Michael Leszczensky (HIS), Birgit Gehrke (NIW),
Robert Helmrich (BIBB)

Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands

Bericht des Konsortiums
„Bildungsindikatoren und technologische Leistungsfähigkeit“

HIS: Forum Hochschule
13 | 2011

HIS Hochschul Informations System GmbH
BIBB
Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung

Diese Studie wurde im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) erstellt. Die Ergebnisse und Interpretationen liegen in der alleinigen Verantwortung der durchführenden Institute. Die EFI hat auf die Abfassung des Berichts keinen Einfluss genommen.

Studien zum deutschen Innovationssystem
Nr. 1-2011
ISSN 1613-4338

Herausgeber

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)
Geschäftsstelle:
Technische Universität Berlin, VWS 2
Müller-Breslau-Straße (Schleuseninsel)
10623 Berlin
www.e-fi.de

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der EFI oder der Institute reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Projektteam

HIS Hochschul-Informations-System GmbH | Dr. Michael Leszczensky | Goseriede 9 | 30159 Hannover
unter Mitarbeit von Tanja Barthelmes, Dr. Christoph Heine, Dr. Ulrich Heublein, Dr. Christian Kerst

BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung | Dr. Robert Helmrich | Robert-Schuman-Platz 3 | 53175 Bonn
unter Mitarbeit von Felix Bremser, Stefan Koscheck, Tobias Maier, Klaus Schöngen, Michael Tiemann, Klaus Troltsch, Sabrina Inez Weller

NIW Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung | Dr. Birgit Gehrke | Königstraße 53 | 30175 Hannover
unter Mitarbeit von Dr. Alexander Cordes

Kontakt und weitere Information

Dr. Michael Leszczensky
HIS-Institut für Hochschulforschung (HIS-HF)
Tel.: (0511) 12 20 258
E-Mail: leszczensky@his.de

HIS Hochschul-Informations-System GmbH
Goseriede 9 | 30159 Hannover | www.his.de
Juli 2011

Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands

Inhaltsübersicht

0 Kurzfassung ... 1

1 Einleitung ... 9

2 Qualifikationsstrukturen und Wissensintensivierung in Deutschland und Europa ... 13

2.1 Einleitung ... 13
2.2 Qualifikationsstrukturen der Bevölkerung und der Erwerbstätigen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen in Deutschland ... 14
2.3 Internationaler Vergleich ... 18
2.3.1 Einsatz Hochqualifizierter ... 18
2.3.2 Die Entwicklung des Einsatzes Hochqualifizierter während der jüngeren weltwirtschaftlichen Rezession ... 26
2.3.3 „Lost Generation“: Jugendarbeitslosigkeit im internationalen Vergleich ... 31
2.4 Reiner Ersatzbedarf von Hochqualifizierten aufgrund von Verrentung in Deutschland und Europa ... 35
2.4.1 Ersatzbedarf in akademischen Berufen insgesamt ... 35
2.4.2 Ersatzbedarf in den naturwissenschaftlichen Berufen ... 36
2.5 Angebots- und Bedarfsentwicklung nach Qualifikationsstufen bis 2025 ... 37
2.6 Projektion der Erwerbstätigkeit in Deutschland bis 2025 ... 40
2.6.1 Qualifikationsstrukturen der Erwerbstätigen in wissensintensiven Tätigkeiten ... 40
2.6.2 Projektion der wissensintensiven Kernberufe ... 42

3 Indikatoren zu Bildungsteilnehmer/inne/n ... 49

3.1 Schulabgänger/innen und Studienberechtigte ... 49
3.2 Übergänge in berufliche Qualifizierungen ... 55
3.2.1 Entwicklungen in der beruflichen Bildung ... 57
3.2.2 Entwicklung beim Übergang in den Hochschulbereich ... 66
3.3 Bildungsbeteiligung an Hochschulen nach Bildungsinländern und Bildungsausländern ... 74
3.4 Fächerstruktur ... 76

4 Absolvent/inn/en der beruflichen Bildung und der Hochschulen ... 81

4.1 Ausbildungsabschluss, Ausbildungsabsolvent/inn/en ... 81
4.2 Studienerfolg und Hochschulabsolvent/inn/en ... 86
4.2.1 Absolventenzahl und Fächerstrukturquoten ... 86
4.2.2 Absolventenquote und Beteiligung an der Hochschulbildung im internationalen Vergleich ... 92
4.2.3 Akademische Weiterqualifizierung: Master und Promotion ... 95
4.2.4 Innovation und Kompetenz: Anforderungen an Absolvent/inn/en im internationalen Vergleich ... 99

5 Bildungsangebot 105

5.1 Aktuelle und strukturelle Veränderungen 105
5.1.1 Entwicklung im Berufsbildungsbereich 105
5.1.2 Entwicklung im Hochschulbereich 105
5.2 Kapazitätsauslastung 112
5.2.1 Ausbildungskapazitäten des Berufsbildungssystems 112
5.2.2 Auslastung von Studienplätzen 115

6 Weiterbildung 119

6.1 Weiterbildung im internationalen Vergleich 119
6.2 Weiterbildungsangebot 123

Anhang: Ausgewählte Indikatoren nach Ländern 131

A 2 Länderdaten zur Beschäftigung von Akademiker/inne/n und Wissenschaftler/inne/n 131
A 3 Länderdaten zu Auszubildenden, Studienberechtigten und Studienanfänger/inne/n 132
A 4 Länderdaten zu Hochschulabsolvent/inn/en 139
A 5 Ausbildungsbeteiligung von Betrieben mit Ausbildungsberufen in wissensintensiven Branchen in den Ländern 144

Literaturverzeichnis 149

0 Kurzfassung

Die Wissensintensivierung schreitet in Deutschland weiter voran; in anderen europäischen Ländern geht der Wandel jedoch schneller vonstatten

Hochqualifizierte Erwerbstätige spielen eine Schlüsselrolle im Innovationswettbewerb. Die Analysen zu den Qualifikationsstrukturen in Deutschland und ihrer Entwicklung im Zeitverlauf zeigen, dass sich die Wissensintensivierung weiter fortgesetzt hat. Der Einsatz Hochqualifizierter ist insbesondere in den wissensintensiven Wirtschaftszweigen insgesamt weiterhin sehr hoch, auch wenn spürbare Unterschiede beispielsweise innerhalb der wissensintensiven Dienstleistungen bestehen.

Der internationale Vergleich macht jedoch deutlich, dass der Einsatz von Hochqualifizierten in anderen europäischen Ländern in den letzten Jahren schneller vorangeschritten ist als in Deutschland. Dies schlägt sich auch in einem höheren Humankapitaleinsatz in einer Reihe von wissensintensiven Wirtschaftszweigen nieder, in denen Deutschland weniger hochwertige Tätigkeiten erbringt bzw. in geringerem Maße über die Beschäftigung technisch-wissenschaftliche Impulse setzt. Umgekehrt ist auf die besondere Stärke Deutschlands im Segment der Hochwertigen Technik in Zusammenhang mit einer im internationalen Vergleich hohen Humankapitalintensität hinzuweisen.

Deutschland wird von der weltweiten Rezession weniger stark beeinträchtigt als andere europäische Länder

In der Vergangenheit hat die Beschäftigung Hochqualifizierter relativ unbeeinflusst von der konjunkturellen Entwicklung kontinuierlich zugenommen. Angesichts der Schwere der im Verlauf des Jahres 2008 entstandenen weltwirtschaftlichen Rezession waren Auswirkungen auf den Einsatz von Hochqualifizierten jedoch nicht auszuschließen. Für Deutschland lässt sich allerdings eine im Verlauf der Krise deutlich positive Entwicklung in den wissensintensiven Wirtschaftszweigen feststellen, die zudem stärker ausgeprägt ist als in wichtigen Referenzländern. Insbesondere in der wissensintensiven Industrie ist die Beschäftigung von Akademiker/inne/n mehr als robust im Vergleich zu Ländern wie Frankreich und Großbritannien, die von der Krise stärker getroffen wurden. Es zeichnet sich daher im Zuge der Rezession eine Verbesserung der Position Deutschlands beim Einsatz Hochqualifizierter ab.

Handlungsbedarf besteht dennoch, beispielsweise bei der Jugendarbeitslosigkeit

Die kurzfristigen Herausforderungen wurden allem Anschein nach in Deutschland somit erfolgreich gemeistert; eine Reihe langfristiger Probleme bleiben jedoch bestehen, wie ein Blick auf die Jugendarbeitslosigkeit zeigt. Zwar ist diese in Deutschland deutlich geringer als in Frankreich, Großbritannien, den USA oder auch im OECD-Mittel und darüber hinaus im Zuge der Rezession weniger stark gestiegen als in diesen Ländern. Dennoch gibt es einen Kern von 600.000 Jugendlichen im Alter von 20 bis 24 Jahren ohne einen qualifizierten Schulabschluss, die sich nicht in Ausbildung befinden. Die Arbeitslosigkeit beläuft sich in dieser Gruppe auf mehr als ein Drittel (37 %); in den Kerneuropäischen Ländern ist sie hingegen nur etwa halb so hoch. Dieses Segment der Jugendarbeitslosigkeit hängt wesentlich mit dem wenig ausgebauten Arbeitsmarkt für gering Qualifizierte in Deutschland zusammen, was die Erwerbsaussichten für diese Jugendlichen erheblich schmälert.

Der Ersatzbedarf aufgrund von Verrentung ist in Deutschland überdurchschnittlich hoch

Im Zuge der im Laufe des Jahres 2010 einsetzenden konjunkturellen Erholung richtete sich die öffentliche Aufmerksamkeit auf den erneut aufkommenden Bedarf an Fachkräften und die Probleme verschiedener Unternehmen bzw. Branchen, qualifizierte Arbeitskräfte zu rekrutieren. Mit Blick auf die Entwicklung der Erwerbstätigkeit in Deutschland kann zunächst festgestellt werden, dass sich jenseits konjunkturell bedingter Nachfrageschwankungen ein relativ sicher prognostizierbarer Ersatzbedarf bereits aus der Altersstruktur der Beschäftigten ergibt. So sind bis 2016 etwa 325.000 akademisch Tätige zu ersetzen, darunter 131.000 Naturwissenschaftler/innen und Ingenieur/inn/e/n, was auch im internationalen Vergleich einen überdurchschnittlich hohen Ersatzbedarf an jüngeren Beschäftigten ergibt. Die Effekte der Wissensintensivierung werden den Bedarf zusätzlich erhöhen.

In den wissensintensiven Kernberufen deutet sich eine Verknappung des Angebots an Fachkräften an

Für wissensintensive Kernberufe wurden zwei Projektionen des Fachkräftesaldos in Deutschland für das Jahr 2025 mit unterschiedlichen Annahmen über die Angebotsentwicklung berechnet. Ausgehend von einem in den meisten Berufsfeldern geltenden rechnerischen Fachkräfteüberhang im Jahr 2005 deutet sich je nach Prognosemodell eine zunehmende Verknappung des Angebots in den für die technologische Leistungsfähigkeit zentralen Berufsfeldern an. Hierbei spielt auch die Nachfrage nach den Kenntnissen und Fähigkeiten fachlich hoch qualifizierter Arbeitskräfte in anderen Berufsfeldern eine große Rolle.

Die Berufsausbildung bleibt die wichtigste Qualifizierungsoption in Deutschland; dies gilt insbesondere für Jugendliche mit Hauptschul- und mittlerem Abschluss

Eine betriebliche oder schulische Berufsausbildung stellt für die Mehrheit der Jugendlichen in Deutschland die wichtigste Qualifizierungsoption dar. Dies gilt erwartungsgemäß in erster Linie für Jugendliche mit Hauptschul- und mittlerem Abschluss. Allerdings lässt sich ein Trend zur Höherqualifizierung ausmachen: So besaß 2009 bereits mehr als jede/r fünfte Ausbildungsbeginner/in eine Studienberechtigung.

Die Zahl der Auszubildenden in wissensintensiven Branchen und Berufen nimmt zu

Insgesamt ist die Zahl der Auszubildenden in einer betrieblichen Ausbildung rückläufig, in den wissensintensiven Branchen und Berufen hat sie jedoch deutlich zugelegt. Eine steigende Nachfrage ist auch für die schulischen Berufsausbildungen zu vermelden, und zwar sowohl insgesamt als auch für die wissensintensiven Branchen und Berufe. Der Anteil der Frauen an allen Teilnehmern betrieblicher und schulischer Ausbildung liegt relativ konstant bei 46 %. Allerdings sind gerade die wissensintensiven Kernberufe weiterhin eher eine Domäne der Männer.

Die Ausbildungsbeteiligung ausländischer Jugendlicher stagniert auf einem viel zu niedrigen Niveau. Sie ist weniger als halb so hoch wie diejenige deutscher Jugendlicher. Es bleibt damit weiterhin eine wichtige Herausforderung, Jugendlichen mit Migrationshintergrund vermehrt Zugang zu einer betrieblichen Ausbildung zu verschaffen. Dies gilt umso mehr, als infolge der prognostizierten Verknappung qualifizierten Humankapitals zusätzliche Qualifizierungspotenziale mobilisiert werden müssen.

Die Zahl der Studienberechtigten steigt weiter an; im Vergleich ausgewählter OECD-Länder hat Deutschland allerdings die niedrigste Studienberechtigtenquote

Zwischen 1992 und 2009 ist die Zahl der jährlichen studienberechtigten Schulabgänger/innen um 55 % auf 449.400 angestiegen. Dies bedeutet eine erhebliche Ausweitung des Potenzials für eine Hochschulausbildung. Ein Rückgang wird erst nach 2014 erwartet.

Die Studienberechtigtenquote nimmt bis auf zuletzt 45,9 % zu. Im Vergleich ausgewählter OECD-Länder hat Deutschland damit allerdings die mit Abstand geringste Studienberechtigtenquote; d. h. den anderen Ländern gelingt es in deutlich höherem Maße, die Potenziale für eine Hochschulausbildung zu mobilisieren.

Die rückläufige Entwicklung der Studierquote ist vorläufig gestoppt

Nicht alle studienberechtigten Schulabsolvent/inn/en nehmen ein Studium auf. Seit Anfang der 1990er Jahre war trendmäßig vielmehr ein Rückgang bei der Entscheidung von Studienberechtigten für ein Hochschulstudium festzustellen. Nach den Ergebnissen der Befragung des Studienberechtigtenjahrgangs 2008 wird sich diese rückläufige Entwicklung zumindest aktuell nicht fortsetzen. Für das Jahr 2008 ergibt sich für die Studierquote eine Bandbreite von minimal 69 % und maximal 75 %. Sie liegt damit geringfügig höher als zwei Jahre zuvor.

Durch den steigenden Bedarf an hochqualifizierten Fachkräften erhalten auch Fragen der Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf ein Hochschulstudium und der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung eine neue Bedeutung. Insbesondere für beruflich Qualifizierte ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung wurden durch den Beschluss der Kultusministerkonferenz (KMK) vom März 2009 wichtige Neuerungen angestoßen. Bislang spielt der Zugang über den Zweiten und Dritten Bildungsweg mit insgesamt 4,4 % allerdings nur eine geringe Rolle. Dies gilt insbesondere für die Universitäten. Es bleibt abzuwarten, inwieweit der KMK-Beschluss hier wichtige Impulse setzen kann.

Die Zahl der Studienanfänger/innen steigt weiter an; im internationalen Vergleich weist Deutschland jedoch weiterhin vergleichsweise niedrige Studienanfängerquoten auf

Seit 2006 steigt die Zahl der Studienanfänger/innen kontinuierlich an und erreicht 2010 ihren bisherigen Höchstwert von 442.600 (vorläufiger Wert). Für die nächsten Jahre wird übereinstimmend davon ausgegangen, dass sich die jährliche Studienanfängerzahl aus demografischen Gründen, aufgrund einer steigenden Beteiligung an hochschulischer Bildung und infolge der doppelten Abiturjahrgänge in einigen bevölkerungsstarken Bundesländern, weiter erhöhen wird. Demzufolge wird der Gipfelpunkt im Jahr 2013 erreicht, danach setzt demografisch bedingt eine rückläufige Entwicklung ein.

Die Studienanfängerquote lag im Jahr 2010 bei 46,1 % (einschließlich Bildungsinländer und Bildungsausländer; vorläufige Werte). Hiermit ist zwar der bisherige Höchstwert erreicht, im OECD-Ländervergleich weist Deutschland allerdings weiterhin eine vergleichsweise niedrige Studienanfängerquote auf.

Die Zahl der ausländischen Studierenden nimmt wieder zu; die Beteiligung der Bildungsinländer an einer hochschulischen Ausbildung ist jedoch weiterhin unbefriedigend

Nach einem leichten Rückgang in den Jahren 2007 und 2008 ist die Zahl der ausländischen Studierenden in Deutschland 2009 und 2010 wieder angestiegen. Zuletzt waren 245.000 ausländische Studierende an deutschen Hochschulen immatrikuliert. Dies entspricht einem Anteil von 11,5 % an allen Studierenden.

Die größte Gruppe unter ihnen stellen mit 74 % die Bildungsausländer, die insbesondere aus anderen europäischen Ländern, aber auch aus Asien und von anderen Kontinenten nach Deutschland kommen. In der Reihenfolge der Herkunftsländer steht China mit weitem Abstand an der Spitze, gefolgt von Russland, Polen und Bulgarien. Für die technologische Leistungsfähigkeit besonders relevant ist das überdurchschnittliche Interesse der Bildungsausländer an den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen.

Zwar hat die Zahl der Bildungsinländer in den letzten zwei Jahren zugenommen, sie liegt mit 64.000 Studierenden aber immer noch unter dem Höchstwert aus dem Jahr 2004. Angesichts der gestiegenen Zahl von Jugendlichen mit Migrationshintergrund in Deutschland kann die Entwicklung bei den Bildungsinländern weiterhin nicht zufriedenstellen. Es ist davon auszugehen, dass es nach wie vor nicht gelingt, diese Jugendlichen ihrem Anteil an der Altersgruppe entsprechend zum Erwerb einer Studienberechtigung zu führen. Die Mehrzahl der bildungsinländischen Studierenden kommt aus osteuropäischen Ländern. Führend ist bei den Herkunftsländern die Türkei, es folgen mit deutlichem Abstand Kroatien, Italien und Griechenland.

Das Gewicht der Fächergruppen Mathematik/Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften in der Fächerstruktur nimmt zu

Für die Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften ist die Fächerstrukturquote zwischen 1995 und 2000 von 13 % auf einen Maximalwert von 18,7 % gestiegen. Es folgte ein Rückgang bis auf 16,6 % im Jahr 2008. Von 2008 auf 2009 nahm das strukturelle Gewicht der Fächergruppe leicht auf 16,7 % zu. Deutlicher ist der aktuelle Zuwachs bei den Ingenieurwissenschaften. Nach einem Rückgang von 22 % im Jahr 1992 auf 16,7 % im Jahr 2001 stieg die Fächerstrukturquote nahezu kontinuierlich bis auf zuletzt 20,3 % an.

Vergleicht man die Fächerstrukturquoten für Deutschland mit denen anderer OECD-Länder im MINT-Bereich, so ergeben sich für Deutschland leicht überdurchschnittliche Anteilswerte für „Engineering, manufacturing and construction", „Mathematics, computer sciences" und „Life sciences, physical sciences, agriculture". Allerdings sind die Anteilswerte für Deutschland in den beiden letztgenannten Fächergruppen über die Zeit rückläufig. Im Zuge dieser Entwicklung hat Deutschland seine anfänglich sehr gute Position im Vergleich zu wichtigen Referenzländern eingebüßt.

Die meisten Absolvent/inn/en im berufsbildenden Bereich haben eine betriebliche Berufsausbildung abgeschlossen; vor allem in den wissensintensiven Branchen und Berufen steigen die Absolventenzahlen an

Eine Analyse der Outputindikatoren des Systems der beruflichen Bildung und des Hochschulsystems zeigt, welches Fachkräftepotenzial dem Arbeitsmarkt aktuell zur Verfügung steht. Im Jahr 2009 haben insgesamt rund 650.900 junge Frauen und Männer eine Ausbildung abgeschlossen. Den größten Teil stellte mit knapp 469.000 Absolvent/inn/en die betriebliche Berufsausbildung. Dies sind rund drei Prozent mehr als 2008, aber sechs Prozent weniger als 2000. Die Prüfungserfolgsquoten liegen in der betrieblichen Ausbildung auf einem konstant hohen Niveau, d. h. das vorhandene Potenzial an Fachkräften der mittleren Qualifikationsebene wird hier in hohem Maße ausgeschöpft.

Weitere 182.000 Absolventinnen und Absolventen haben einen Abschluss in einem vollzeitschulischen Angebot an einer Berufsfachschule, einer Schule des Gesundheitswesens oder einer Fachschule erworben.

Auch die wissensintensiven Branchen und Berufe konnten ihre Absolventenanteile deutlich steigern. Gegenüber dem Jahr 2000 legten die Absolventenzahlen in den Kernberufen wissens-

intensiver Branchen um mehr als neun Prozent, in den wissensintensiven Kernberufen sogar um mehr als 56 % zu.

Der Frauenanteil an den Absolventen beruflicher Ausbildungsgänge liegt 2009 bei knapp 49 % und erreicht damit in etwa das Niveau des Jahres 2000. In den Kernberufen wissensintensiver Branchen ist der Frauenanteil jedoch gegenüber 2000 um mehr als sieben Prozentpunkte zurückgegangen und liegt jetzt bei rund 48 %. In den wissensintensiven Kernberufen hat sich der Anteil der Frauen an allen Absolventen im gleichen Zeitraum um mehr als fünf Prozentpunkte verringert; hier stellen Frauen insgesamt nur 17 % der Absolventen. Diese Berufe werden also weiterhin in hohem Maße von Männern gewählt.

Die Zahl der Absolvent/inn/en aus dem Hochschulsystem steigt auf einen neuen Höchstwert; im internationalen Vergleich liegt die deutsche Absolventenquote jedoch weiter am unteren Rand

Der seit 2002 zu beobachtende Trend einer jährlich steigenden Zahl von Hochschulabsolvent/inn/en in Deutschland setzt sich weiter fort. Mit etwa 288.900 Erstabsolvent/inn/en wurde 2009 ein neuer Höchststand erreicht. Mehr als jedes vierte Erststudium endete 2009 bereits mit einem Bachelorabschluss. Nach der Bildungsvorausberechnung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder wird die Zahl der Erstabsolvent/inn/en in den Jahren 2015 und 2016 mit ca. 290.000 ihren Gipfelpunkt erreichen und danach absinken.

Entsprechend der steigenden Absolventenzahlen hat auch die Absolventenquote im Vergleich zum Vorjahr um drei Prozentpunkte auf 29,2 % (inklusive Bildungsin- und Bildungsausländer) zugelegt. Im internationalen Vergleich bleiben die Absolventenquote und der Bevölkerungsanteil mit Hochschulabschluss in Deutschland jedoch weiter unter dem Durchschnitt.

Die MINT-Fachrichtungen können ihre Absolventenzahlen weiter steigern; der Anteil der Absolventinnen in diesen Fächern bleibt jedoch unterdurchschnittlich

In den Ingenieurwissenschaften steigt die Zahl der Absolvent/inn/en 2009 auf etwa 47.100; sie haben damit wieder das hohe Niveau der 1990er Jahre erreicht. Die Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften kann mit 47.900 Absolvent/inn/en einen neuen Höchstwert verbuchen.

Der Frauenanteil in den Ingenieurwissenschaften stagniert bei 22,6 %. In der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften geht er leicht auf 40 % zurück, wobei innerhalb der Fächergruppe deutliche Unterschiede zwischen einem hohen Frauenanteil in den Lehramtsstudiengängen und einem geringeren Frauenanteil in den Diplomstudiengängen auszumachen sind. In den MINT-Fächern ist der Anteil der Frauen an den Hochschulabsolventen auch international gering, wobei sich deutliche Unterschiede zwischen den Ländern beobachten lassen. In der Fächergruppe Naturwissenschaften erreicht Italien mit 54 % den höchsten Frauenanteil, in den Ingenieurwissenschaften liegen Polen, Italien und Spanien (jeweils 30 % und mehr) im Ländervergleich an der Spitze. Deutschland erreicht für beide Fächergruppen durchschnittliche Werte.

Die Zahl der Masterstudierenden steigt weiterhin an; die Zahl der Promotionen bleibt weitgehend stabil

Neben den Erstabsolvent/inn/en kommt dem Übergang in ein Masterstudium bzw. in die Promotion für die Innovations- und technologische Leistungsfähigkeit eine große Bedeutung zu. Im Wintersemester 2009/2010 ist die Zahl der Masterstudierenden auf rund 70.000 deutlich angestiegen. Diese Entwicklung ist Ausdruck einer zunehmenden Etablierung der gestuften Studienstruktur. Insbesondere die Zahl der deutschen und bildungsinländischen Masterstudierenden

steigt seit einigen Jahren stark an; sie stellen nun bereits vier Fünftel der Masterstudierenden im ersten Studienjahr, wohingegen in den ersten Jahren nach Einführung des gestuften Studiensystems die Masterstudienplätze überwiegend von Bildungsausländern nachgefragt worden waren.

Die Zahl der Promotionen erreicht 2009 etwa das gleiche Niveau wie 2008. Die Promotionsintensität ist in nahezu allen Fachrichtungen leicht zurückgegangen und erreichte 2009 insgesamt 15,8 % (ohne Medizin). Zwischen den Fachrichtungen gibt es allerdings deutliche Unterschiede. Besonders hohe Promotionsquoten sind traditionell in der Chemie (82 %), Physik (74 %) und Biologie (56 %) zu beobachten. Auch in medizinischen Fächern ist die Promotionsquote traditionell sehr hoch (etwa 70 %).

Für die Gewinnung von Fachkräften ist der überdurchschnittlich hohe Anteil ausländischer Absolvent/inn/en bei den Masterabschlüssen und Promotionen von Bedeutung. Dies gilt in besonderem Maße auch für die MINT-Fächer. In den Ingenieur- und Naturwissenschaften ist jede/r fünfte Promovierte Bildungsausländer. Bei den Masterstudiengängen sinkt ihr Anteil zwar aufgrund der steigenden Nachfrage durch Deutsche und Bildungsinländer auf zuletzt 30 %, die absoluten Zahlen der bildungsausländischen Masterabsolvent/inn/en nehmen jedoch weiter zu. Im Gegensatz dazu gelingt es immer noch nicht, die ohnehin an den Hochschulen unterrepräsentierten Studierenden mit Migrationshintergrund entsprechend ihrem Anteil an den Erstabsolvent/inn/en an der wissenschaftlichen Weiterqualifizierung zu beteiligen.

Im internationalen Vergleich sehen sich deutsche Hochschulabsolvent/inn/en mit überdurchschnittlichen Anforderungen in mehreren Kompetenzbereichen konfrontiert

Absolventinnen und Absolventen in Deutschland sehen sich hinsichtlich der im Beruf abgefragten Kompetenzen in mehreren Kompetenzbereichen vor im internationalen Vergleich überdurchschnittliche Anforderungen gestellt. Dazu gehören vor allem die Organisationskompetenz und die Fachkompetenz, für die auf Deutschland hinter Österreich die zweithöchsten Werte bezüglich des Anforderungsniveaus entfallen. Aber auch die Anforderungen hinsichtlich der Problemlösungskompetenz, der Kommunikationskompetenz und der Sozialkompetenz stufen die deutschen Absolvent/inn/en leicht überdurchschnittlich ein.

Eine erste Vollerhebung des Angebots an berufsbegleitenden Studienangeboten zeigt, dass weiterer Ausbaubedarf besteht

Um weitere Potenziale für eine akademische Ausbildung zu aktivieren, wird es zukünftig auch darauf ankommen, ein Hochschulstudium für beruflich qualifizierte Studienberechtigte attraktiver zu machen und damit die Durchlässigkeit innerhalb des Bildungssystems zu erhöhen. Eine Möglichkeit, den Bedürfnissen dieser Zielgruppe besser gerecht zu werden, sind berufsbegleitende Studienangebote. Erstmals liegt nun eine Vollerhebung derartiger Angebote für Deutschland vor.

Demnach gab es 2009 insgesamt 950 berufsbegleitende Bachelor- und Masterstudiengänge. Bezogen auf alle Bachelor- und Masterstudiengänge, die an deutschen Hochschulen angeboten werden, ist ihr Anteil damit noch relativ gering, allerdings zeigen sich deutliche Unterschiede nach Abschlussart: Während lediglich ca. 5 % aller Bachelorstudiengänge berufsbegleitend studierbar sind, ist dies bereits für ca. 17 % der Masterstudiengänge der Fall. Ausbaubedarf besteht folglich vorrangig bei den berufsbegleitenden Bachelorstudiengängen, die zugleich für Studierende, die über den Dritten Bildungsweg an die Hochschule gelangen, von besonderem Interesse sind.

Berufbegleitende Bachelorstudiengänge sind gegenwärtig eine Domäne der Fachhochschulen, während entsprechende Masterstudiengänge an Fachhochschulen und Universitäten in etwa gleichem Maße angeboten werden. Das Angebot konzentriert sich bislang stark auf die Wirtschafts-

wissenschaften. Es folgen mit einigem Abstand die Ingenieurwissenschaften. In den Naturwissenschaften sind berufsbegleitende Studienangebote hingegen noch die Ausnahme.

In allen Fächergruppen weisen Bachelorstudiengänge die höchsten, Masterstudiengänge die zweithöchsten jährlichen Studienplatzkosten auf

Die Einführung der gestuften Studienstruktur hat qualitative Veränderungen im deutschen Hochschulsystem mit sich gebracht. Eine unmittelbare Folge ist die höhere Betreuungsintensität in den Bachelor- und Masterstudiengängen, die sich auch auf Ebene der Lehrkosten niederschlägt. Eine erste Berechnung abschlussartspezifischer Studienplatzkosten auf Basis der Ausstattungs-, Kosten- und Leistungsvergleiche von HIS zeigt, dass für alle Fächergruppen die jährlichen Studienplatzkosten für die Bachelorstudiengänge am höchsten und für die Masterstudiengänge am zweithöchsten sind. Die höchsten Bachelor-Studienplatzkosten fallen in der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften an; die höchsten Kosten je Masterstudienplatz liegen in den Ingenieur- und Agrarwissenschaften vor.

Die betrieblichen Ausbildungskapazitäten sind leicht rückläufig

Etwa jeder zweite Ausbildungsbetrieb in Deutschland bildet in Kernberufen wissensintensiver Branchen aus. Dabei ist ihr Anteil an allen Ausbildungsberufen insgesamt leicht rückläufig. Ein Drittel der Betriebe mit Ausbildungsangeboten in Kernberufen wissensintensiver Branchen beschäftigt Auszubildende in wissensintensiven Kernberufen. Im Vergleich zu 1999 hat die Zahl der Betriebe mit Ausbildungsangeboten in Kernberufen wissensintensiver Branchen um acht Prozent abgenommen. Dieser Rückgang ist allerdings ausschließlich auf die Entwicklung bei den Betrieben mit Ausbildungsangeboten in nicht wissensintensiven Kernberufen zurückzuführen. Betriebe mit wissensintensiven Kernberufen konnten hingegen einen leichten Zuwachs verbuchen.

Die Kapazitäten der Hochschulen werden zunehmend ausgeschöpft

Im Jahr 2008 lag die durchschnittliche Auslastung an Universitäten bei etwa 96 %. Hinter der rechnerischen Vollauslastung verbergen sich allerdings unterschiedliche Auslastungsquoten in den einzelnen Fächergruppen. Eine deutliche Überlastsituation herrscht seit 2004 mit zuletzt abnehmender Tendenz in den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. In den MINT-Fächern gibt es hingegen teilweise noch freie Kapazitäten, wobei auch hier die Auslastung im Zeitvergleich teils deutlich zugenommen hat. In der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften lag die Auslastung zuletzt bei 91 %, in den Ingenieurwissenschaften bei 97 %. Innerhalb der Fächergruppen bestehen deutliche Unterschiede: So ist im Bereich Machinenbau/Verfahrenstechnik 2008 eine Überlastsituation erreicht (116 %). In der Elektrotechnik ist zwar ebenfalls eine steigende Auslastung zu beobachten, jedoch sind hier noch Kapazitäten frei (77 %).

Die Weiterbildungsbeteiligung differiert zwischen verschiedenen Personengruppen und im internationalen Vergleich

Im Zuge eines beschleunigten technologischen Wandels und Fortschritts sowie vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung kommt der beruflichen Weiterbildung eine erhöhte Bedeutung zu. Im internationalen Vergleich ergeben sich für die Weiterbildungsbeteiligung verschiedener Personengruppen die folgenden Befunde: In Finnland und Dänemark weisen die Erwerbstätigen die höchste Weiterbildungsbeteiligung (15,9 % bzw. 11,1 %) auf. Deutschland liegt mit einem Anteil von 5,5 % im Mittelfeld. Die niedrigsten Weiterbildungsquoten für Erwerbstätige

weisen Griechenland (1,2 %) und Ungarn (1,0 %) auf. Erwerbslose und Inaktive bilden sich in fast allen Ländern seltener weiter als Erwerbstätige.

Für fast alle Länder zeigt sich darüber hinaus, dass sich ältere Erwerbstätige seltener weiterbilden als jüngere. Bestätigt wird durch den internationalen Vergleich zudem der wiederholt formulierte Befund eines bildungsakkumulierenden Effekts von Weiterbildung: Die berufliche Weiterbildungsbeteiligung steigt in allen untersuchten europäischen Ländern mit dem Bildungsniveau.

Während die Unterschiede in der Weiterbildungsbeteiligung zwischen Männern und Frauen gering sind, offenbaren sich deutlichere Diskrepanzen, wenn nach der Wissensintensität der Branche differenziert wird. Generell weisen Personen, die in wissensintensiven Branchen beschäftigt sind, eine höhere Weiterbildungsbeteiligung auf als Personen in nicht wissensintensiven Branchen. Am deutlichsten ausgeprägt ist der Unterschied in Großbritannien: Hier ist die Weiterbildungsquote in wissensintensiven Branchen zweieinhalbmal so hoch wie in nicht wissensintensiven Wirtschaftszweigen. In Deutschland beteiligen sich die Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen zu 6,2 % an Weiterbildung, in nicht wissensintensiven Branchen zu 4,3 %.

Die Weiterbildungsanbieter blicken verhalten optimistisch in die Zukunft

Für die Anbieter von Weiterbildung ist vor dem Hintergrund des differierenden Weiterbildungsverhaltens der verschiedenen Personengruppen eine zielgruppenspezifische Ausrichtung ihrer Angebote von Relevanz. Dabei sind Fachkräfte mittlerer Qualifikationsstufen die wichtigste Zielgruppe für die Weiterbildungsanbieter. Jede zweite Einrichtung führte 2008 schwerpunktmäßig Angebote für Fachkräfte durch. 23 % hatten schwerpunktmäßig An- und Ungelernte im Blick, 20 % Akademiker/innen.

93 % der Einrichtungen hatten fachliche Qualifizierungen im Angebot, 80 % überfachliche Qualifizierungen. Dabei werden für Akademiker/innen am häufigsten Weiterbildungen im Bereich der Schlüsselqualifikationen angeboten, für Fachkräfte und An- wie Ungelernte am häufigsten fachspezifische Weiterbildungen.

Das Geschäftsklima ist in der Weiterbildung weiterhin positiv. Vor allem die aktuelle Lage wird positiv eingeschätzt. Die Erwartungen mit Blick auf die zukünftige Entwicklung sind hingegen nur verhalten optimistisch. Im Aufschwung profitieren insbesondere die Anbieter, die sich überwiegend durch Betriebe finanzieren, von deren wieder steigenden Investitionen in die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter/innen. Diese Anbieter blicken daher auch besonders optimistisch in die Zukunft. Überwiegend öffentlich finanzierte Anbieter, wie z. B. die Volkshochschulen, stehen dagegen stärker unter Druck, was auch auf die angespannte Finanzlage der Kommunen zurückzuführen sein dürfte. Gleiches gilt für die Anbieter, die in ihrer Finanzierung stark von den Arbeitsagenturen abhängig sind: Sie profitierten in der Wirtschaftskrise von den kompensatorischen, antizyklischen Investitionen der Bundesagentur für Arbeit und der Arbeitsagenturen, bekommen nun aber die deutlich rückläufigen Eintrittzahlen in Maßnahmen zur Förderung der beruflichen Weiterbildung zu spüren.

1 Einleitung

In allen fortgeschrittenen Volkswirtschaften ist ein Trend zur Wissenswirtschaft zu beobachten, ein Trend, der ökonomisch ohne Alternative ist und der zunehmenden Bedarf an (hoch-)qualifiziertem Humankapital schafft. Diese Entwicklung stellt das Bildungssystem, das das Humankapital bzw. die notwendigen Kompetenzen i. W. generieren muss, vor enorme Herausforderungen. Je höher die Anforderungen an die Qualifikation der Erwerbstätigen, umso mehr müssen sich das Hochschulsystem und das System der beruflichen Bildung in der Pflicht sehen, ein ausreichendes Angebot an hochqualifizierten und gut ausgebildeten jungen Menschen bereitzustellen. Wenn Engpässe zu erwarten sind, muss durch Bildungsmobilisierung frühzeitig entgegengewirkt werden.

Gut ausgebildetes und hoch qualifiziertes Personal ist vor allem eine der elementaren Voraussetzungen für Forschung und Entwicklung, für Innovationen und deren Umsetzung bzw. für die Übernahme von wissenschaftlichen Erkenntnissen in der Wirtschaft. Insbesondere akademische Qualifikationen werden weltweit immer stärker nachgefragt,[1] wobei für technische Innovationsprozesse vor allem und zunehmend Naturwissenschaftler/innen und Ingenieur/inn/e/n benötigt werden.

So ist die Akademikerquote beim FuE-Personal seit Anfang der 1980er Jahre bis heute deutlich gestiegen. Deutschland hält sich mit 58 % (2007) ungefähr im Durchschnitt der EU-Länder, wobei der deutsche Akademikeranteil in FuE im Vergleich zu diesen Ländern sogar leicht überproportional zugelegt hat.[2] Die verfügbaren Zahlen für die überseeischen Volkswirtschaften deuten jedoch darauf hin, dass der Wissenschaftleranteil in FuE in Deutschland und Europa eher unterdurchschnittlich hoch ist: Angelsächsische Länder wie bspw. Australien und Kanada sowie vor allem große asiatische Länder wie Japan und Korea, aber auch China, setzen anteilig sehr viel mehr Wissenschaftler/innen in FuE ein, als dies für Europa und Deutschland beobachtet werden kann.

Die Ausweitung der FuE-Kapazitäten ist sehr eng an die Verfügbarkeit von wissenschaftlichem Personal gebunden. So ist die Zahl der forschenden Personen in Europa (vollzeit gerechnet) seit 1991 mit 450 Tsd. etwa im gleichen Umfang wie die Zahl der mit FuE befassten Wissenschaftler/innen gestiegen. Für Deutschland ist allerdings zu beobachten, dass das FuE-Personal im Jahr 2007 um rund 22.500 niedriger lag als 1991, die Zahl der Akademiker/innen im FuE-Prozess im gleichen Zeitraum jedoch um fast 42.500 gestiegen ist. In Zeiten des Abbaus der FuE-Personalkapazitäten war und ist vor allem nicht-akademisches technisches, insbesondere jedoch Hilfspersonal von der Substitution durch IuK-Technologien und von der „Humankapitalintensivierung" betroffen. Der Stamm der akademisch ausgebildeten Arbeitskräfte mit Schlüsselqualifikationen für den Innovationsprozess wird nach wie vor soweit wie möglich „gehortet" oder gar erweitert.

Der steigende Bedarf an akademischem Wissen in innovativen Bereichen ist in Deutschland auch während der jüngsten weltwirtschaftlichen Rezession feststellbar gewesen. Die Zahl der Erwerbstätigen in akademischen Berufen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen hat in diesem Zeitraum noch einmal deutlich zugenommen (vgl. Kap. 2.3.2). Insofern ist in Deutschland die ausreichende Bereitstellung akademischen Nachwuchses – vor allem mit natur- und ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung - als möglicher Engpassfaktor anzusehen. Geeignete Projektionen sollten auf potenziellen Fachkräfte- und Akademikermangel frühzeitig aufmerksam machen, damit ein eventueller Mangel nicht zu einem entscheidenden Innovationshemmnis wird.

1 Vgl. dazu auch die Ausführungen in Kapitel 2 in Leszczensky et al. 2009 bzw. die ausführlichere Darstellung in Gehrke/Legler 2008.

2 Vgl. Leszczensky et al. 2010, S. 16.

Deutschland hat seinen über lange Jahre gehaltenen „Humankapitalvorsprung", der sich auch heute noch im vergleichsweise hohen Bildungsstand älterer Bevölkerungsgruppen niederschlägt, gegenüber anderen Ländern durch Versäumnisse in der Bildungspolitik der 1980er und 1990er Jahre sukzessive eingebüßt.

Dies gilt ganz besonders in Bezug auf den Anteil jüngerer Menschen mit Tertiärabschluss an der altersgleichen Bevölkerung: Während dieser in Deutschland seit Anfang der 1990er Jahre kaum mehr gestiegen ist (2007: 23 %), wuchs er im Durchschnitt der Industrieländer von einem Fünftel auf 34 %.[3] Für die zukünftige Entwicklung kommt in dieser Hinsicht erschwerend hinzu, dass das Arbeitskräfteangebot in Deutschland spätestens ab Mitte des kommenden Jahrzehnts demografiebedingt sinken und sich die Altersstruktur der Erwerbsbevölkerung deutlich zulasten jüngerer Jahrgänge verschieben wird. Die Zahlen von Absolvent/inn/en aus dem Bildungssystem werden deutlich zurückgehen, sodass immer weniger Nachwuchs für altersbedingt ausscheidende Kräfte zur Verfügung steht. Aufgrund der längeren Ausbildungszeiten wird die Zahl der jährlichen Hochschulabsolvent/inn/en allerdings erst ab 2020 unter das aktuelle Niveau sinken. Dennoch ist es langfristig fraglich, ob es dem Bildungs- und Ausbildungssystem in Deutschland gelingen wird, die zukünftig vermehrt erforderlichen Qualifikationen in hinreichendem Umfang zur Verfügung zu stellen.

Zu berücksichtigen ist, dass der vergleichsweise niedrige Akademikeranteil in Deutschland auch damit zusammenhängt, dass hier und im übrigen deutschsprachigen Raum das duale Berufsbildungssystem eine sehr wichtige Rolle spielt, dessen Abschlüsse i. d. R. im Bereich mittlerer Qualifikationen eingeordnet sind. Gerade in diesem Bereich, dem in Deutschland mehr als 60 % aller Erwerbstätigen aus den verschiedensten Berufen zuzuordnen sind, ist die Aussagefähigkeit von formalen Abschlüssen besonders eingeschränkt, lassen sie doch kaum Aussagen über die tatsächlich vorliegenden Kompetenzen der Personen sowie die von ihnen verrichteten Tätigkeiten zu. Es ist davon auszugehen, dass innerhalb dieser Gruppe die Anforderungs- und Kompetenzprofile zwischen den Erwerbstätigen deutlich streuen und vielfach auch Personen mit „formal" mittleren Qualifikationen wissensintensive Tätigkeiten ausüben und damit betriebliche Innovationen vorantreiben. Um sich der Frage unterschiedlicher Kompetenzanforderungen zu nähern, wird in diesem Bericht ein Ansatz verfolgt, der im mittleren Qualifikationssegment eine Unterscheidung nach wissensintensiven und nicht wissensintensiven Berufen[4] ermöglicht.

Aufbauend auf diesen Überlegungen werden in **Kapitel 2** sowohl die Qualifikationsstrukturen als auch der Trend zur Wissensintensivierung – auch im internationalen Vergleich – herausgearbeitet. Auf dieser Grundlage kann der künftige Bedarf an Qualifikation auf den verschiedenen Niveaus besser eingeschätzt werden. Es werden in diesem Kontext auch aktuelle Projektionen von Angebot und Bedarf vorgestellt. Im Anschluss daran wird in **Kapitel 3** erörtert, wie sich die Teilnahme an hochschulischer und beruflicher Ausbildung aktuell verändert und auf welchem Niveau sie sich bewegt. Dabei spielen vor allem Inputindikatoren (Zahl der Schulabgänger/innen, der Studienberechtigten etc.) eine Rolle. In **Kapitel 4** wird die Entwicklung des Angebots an Absolvent/inn/en diskutiert – sowohl quantitativ als auch qualitativ. Dabei wird besonderer Wert auf die Darstellung des MINT-Potenzials bei Hochschulabsolvent/inn/en und die Ausbildung für wissensintensive Berufe im Rahmen der Berufsausbildung gelegt. Damit ansatzweise auch strukturell-sys-

3 Im internationalen Vergleich gehören hierzu Abschlüsse in berufsorientierten Kurzstudiengängen (i. d. R. 2-3 Jahre), Hochschulstudiengänge von mindestens 3 Jahren Länge sowie Promotionen. Die entsprechenden Angaben stammen aus den OECD-Bildungsberichten (Bildung auf einen Blick) verschiedener Jahrgänge (zuletzt: 2009). Zur Argumentation vgl. auch Leszczensky et al. 2008.

4 Eine Definition wissensintensiver Berufe wird in Kap. 2.6 gegeben.

temische Aspekte aufgegriffen werden können, befasst sich **Kapitel 5** mit Struktur und Umfang des Bildungsangebots. Dabei werden zum einen die strukturellen Entwicklungen in der beruflichen Ausbildung angesprochen, zum anderen aber auch wesentliche Aspekte der Neuregelungen beim Hochschulzugang und der Studienstruktur-reform. Danach werden in **Kapitel 6** einige Entwicklungslinien in der Weiterbildung aufgezeigt. Im Anhang wird abschließend das diesjährige Schwerpunktthema „Föderalismus" behandelt, indem für ausgewählte Indikatoren nach Ländern differenzierte Ergebnisse dargestellt und kurz diskutiert werden.

2 Qualifikationsstrukturen und Wissensintensivierung in Deutschland und Europa

2.1 Einleitung

Ziel dieses Kapitels ist die Darstellung der Qualifikationsstrukturen und der Entwicklung der Wissensintensivierung in Deutschland sowie im europäischen Vergleich. Der Strukturwandel zur Wissens- und Dienstleistungswirtschaft hat immense Konsequenzen für die Anforderungen an die Qualifikationen der Erwerbstätigen. Einerseits verschiebt sich die Nachfrage nach hochwertigen Ausbildungen allein dadurch, dass sich wissensintensive Sektoren kontinuierlich ein höheres Gewicht an der gesamtwirtschaftlichen Produktion verschaffen. Andererseits ist in diesen Sektoren Innovation meist einer der konstituierenden Wettbewerbsparameter, der Innovationsdruck damit erfahrungsgemäß wesentlich höher als in den übrigen Bereichen der Wirtschaft. Von daher ergibt sich permanent ein zusätzlicher Nachfrageschub nach (hoch) qualifizierten Erwerbstätigen, meist Akademiker/inne/n, die im Innovationswettbewerb eine Schlüsselrolle spielen. Dies betrifft zentral zum einen wissenschaftlich ausgebildetes Personal für Forschung und Entwicklung (FuE), hier sind vor allem Naturwissenschaftler/innen und Ingenieur/inn/e/n gefordert; zum anderen aber auch Personal für hochwertige Dienstleistungsfunktionen (wie Produkt- und Programmplanung, Entwicklung, Konstruktion, Marketing, Finanzierung usw.), die wichtig sind, um Innovationen in Gang zu bringen und umzusetzen.

Das Humankapital bildet insofern die Basis für den Erfolg und die weitere Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft. Es stellt die wichtigste Ressource und den wichtigsten Aktivposten für die wissenschaftliche und technologische Wettbewerbsfähigkeit des Standortes Deutschland dar. Humankapital bedeutet dabei all jenes Wissen, alle Fertigkeiten und Kompetenzen, welche Menschen in sich tragen. Leider sind derzeit die Möglichkeiten bei der Messung und Quantifizierung dieser verschiedenen Dimensionen des Humankapitals auf der Ebene von Volkswirtschaften beschränkt.

Investitionen in Wissen und Bildung wirken nicht in kurzer Frist, sondern haben lange Vorlaufzeiten. Entscheidungen der Vergangenheit wirken heute noch nach, Veränderungen und Reformen im Bildungssystem heute machen sich direkt erst wesentlich später auf den Arbeitsmärkten und in der internationalen Wettbewerbsposition bemerkbar. Insofern ist es wichtig, die Determinanten der Nachfrage nach Qualifikationen frühzeitig zu erkennen und zu projizieren.

Die folgenden Analysen sind in empirischer Hinsicht mit besonderen Herausforderungen konfrontiert. Zum einen kann bislang der Einfluss der schwersten Rezession der Nachkriegszeit in den Daten nicht abschließend abgeschätzt werden. Dieses Problem wird durch gesonderte Auswertungen behandelt. Zum anderen erschwert die erhebliche Umstellung der Wirtschaftszweigsystematik zum Jahr 2008 den längerfristigen Vergleich, weshalb die Beschreibung der aktuellen Strukturen als Grundlage für spätere Analysen relativ ausführlich erfolgt. Eine wichtige Funktion erfüllt dazu der internationale Vergleich, der erst eine wettbewerbsorientierte Einordnung der Ergebnisse der Strukturanalyse erlaubt.

Ausgangsbasis ist dabei die Analyse des Status quo. Abschnitt 2.2 geht insofern auf die Qualifikationsstrukturen in Deutschland hinsichtlich des Erwerbsstatus bzw. der sektoralen Erwerbstätigkeit ein. Im Anschluss daran folgt in Abschnitt 2.3 eine international vergleichende Analyse, um die deutschen Qualifikationsstrukturen und -entwicklungen besser bewerten zu können. Da-

bei werden insbesondere konjunkturelle Aspekte der Erwerbstätigkeit untersucht. Der Fokus dieses Abschnitts liegt auf der vergleichenden Betrachtung mit anderen europäischen Staaten bzw. Regionen, ergänzt um zusätzliche Informationen für die USA. Abschnitt 2.4 geht in aller Kürze auf den Ersatzbedarf aufgrund von Verrentungen von Akademiker/inne/n – ebenfalls im internationalen Vergleich – ein.

Abschnitt 2.5 betrachtet die zukünftige Entwicklung des Angebots und des Bedarfs an Erwerbstätigen nach Qualifikationsniveaus. Der letzte Abschnitt widmet sich der Projektion der Erwerbstätigkeit in wissensintensiven Kernberufen in Deutschland unter Berücksichtigung von angebots- und nachfrageseitigen Entwicklungen sowie der zwischenberuflichen Mobilität (Abschnitt 2.6). Auch bei diesem Ansatz ergibt sich ein rechnerischer Überhang fachlich qualifizierter Arbeitnehmer gegenüber der Beschäftigungsnachfrage in den jeweiligen Berufen, der bereits aus früheren Studien bekannt ist und verschiedene Ursachen hat. Zu den methodischen Problemen derartiger Projektionen gehört z. B. der leicht überdurchschnittliche Anteil von Bildungsausländern in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen[5], die nach ihrem Abschluss häufiger zur Abwanderung neigen, oder die in der Breite der verschiedenen Tätigkeiten gefragten Kompetenzen der Absolvent/inn/en, die entsprechend auch in anderen Berufen benötigt werden. Insbesondere das Problem des Einsatzes in „fremden" Berufsfeldern soll mit dem hier verfolgten Ansatz gemildert werden. Die Tendenz geht aber auch hierbei in Richtung zunehmender Verknappung, insbesondere über das Ende des Projektionszeitraums hinaus, wenn weitere geburtenstarke Jahrgänge den Arbeitsmarkt verlassen.

2.2 Qualifikationsstrukturen der Bevölkerung und der Erwerbstätigen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen in Deutschland

Die dominierende Qualifikation der Erwerbspersonen in Deutschland ist eine gewerbliche bzw. vergleichbare Berufsausbildung.[6] Ihr Anteil unter den insgesamt 38 Mio. Erwerbstätigen[7] liegt mit etwa 59 % ähnlich hoch wie in den Vorjahren (Abb. 2.1). Der Anteil Erwerbstätiger mit Fachhochschul- oder Hochschulabschluss ist zuletzt stetig gestiegen und liegt 2009 mit 6,7 Mio. bei 17,6 %. Die Erwerbssituation für Geringqualifizierte hat sich dagegen weiter verschlechtert: Ihr Gewicht hat innerhalb des zurückliegenden Jahrzehnts mehr als sechs Prozentpunkte eingebüßt und liegt nunmehr bei 14,3 %. Von den 3,2 Mio. Erwerbslosen stellen sie ein Drittel, entsprechend hoch ist auch ihr Anteil unter den Nichterwerbspersonen (insgesamt 12,5 Mio.), die sich vermutlich auch mangels Erwerbschancen vom Arbeitsmarkt zurückgezogen haben. Umgekehrt finden sich nur 700.000 Akademiker/innen unter den Nichterwerbspersonen, was auch bedeutet, dass das Mobilisierungspotenzial angesichts aufkommender Knappheiten bei hochqualifizierten Arbeitskräften auf etwas weniger als 10 % der bislang erwerbstätigen Akademiker zu beziffern ist.

5 Vgl. Isserstedt/Kandulla 2010.

6 Alle Auswertungen beziehen sich zur internationalen Vergleichbarkeit auf die Gruppe der 15- bis 64-Jährigen, das sog. erwerbsfähige Alter.

7 Die Erwerbstätigen im erwerbsfähigen Alter sind nach dem ILO-Konzept definiert. Sie umfassen damit alle Personen, die in einem Arbeitsverhältnis von mindestens 1 Stunde pro Woche stehen, darunter, u. a. Beamte, Selbständige, geringfügig und sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, und nicht aktiv Arbeit suchen.

Abb. 2.1: Berufliche Bildungsabschlüsse nach Erwerbsstatus 2000 bis 2009 (in Prozent)

Abschluss	Erwerbstätige				Erwerbslose	NEP*
	2000	2005	2007	2009	2009	2009
k. A./kein Abschluss	20,9	16,0	14,8	14,3	32,3	44,4
Ausbildung	54,7	58,0	59,5	58,6	55,7	46,5
Meister/Techniker	10,4	10,3	9,3	9,6	3,7	3,6
Akademiker	14,0	15,8	16,3	17,6	8,3	5,5
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Nichterwerbspersonen/Inaktive. Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

Die Nutzung des gesamtwirtschaftlichen Humankapitals spiegelt sich in der Struktur der Erwerbstätigkeit wider. Dabei konkurriert die Gewerbliche Wirtschaft insbesondere mit den öffentlichen Dienstleistungen[8] um qualifizierte Arbeitskräfte, wo mit rund 28 % ähnlich viele Akademiker/innen beschäftigt sind wie in den wissensintensiven Dienstleistungen (Abb. 2.2). Die relative Faktorintensität von Akademiker/inne/n liegt im wissensintensiven Produzierenden Gewerbe mehr als zweimal, in den wissensintensiven Dienstleistungen sogar mehr als viermal so hoch wie in den entsprechenden nicht-wissensintensiven Sektoren.

Abb. 2.2: Bildungsabschlüsse der Beschäftigten nach Sektoren 2009 (in Prozent)

Abschluss	nicht gewerbl. WZ	gewerbliche Wirtschaft			
		Produzierendes Gewerbe		Dienstleistungen	
		wissensintensiv	nichtwissensintensiv	wissensintensiv	nichtwissensintensiv
k. A./kein Abschluss	10,8	11,8	17,7	7,0	20,3
Ausbildung	48,8	57,9	65,2	51,7	66,1
Meister/innen und Techniker/innen	12,4	10,7	10,2	10,8	6,2
Akademiker/innen	28,0	19,6	7,0	30,4	7,5

Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

Auf Basis einer wirtschaftsfachlich tiefen Gliederung von **sozialversicherungspflichtig Beschäftigten** (SVB) lassen sich die Schwerpunkte der produktionswirtschaftlichen bzw. Dienstleistungstätigkeiten innerhalb der wissensintensiven Wirtschaftszweige näher in Hinblick auf den Einsatz Hochqualifizierter untersuchen (Abb. 2.3). Insgesamt verfügen demnach 2,1 Mio. bzw. 9,1 % der Beschäftigten in der Gewerblichen Wirtschaft im Jahr 2009 über eine akademische Ausbildung. Auch im Produzierenden Gewerbe (750.000 bzw. 8,9 %) und im Dienstleistungsbereich (1,3 Mio. bzw. 9,2 %) ist der Akademikeranteil ähnlich hoch. Innerhalb der wissensintensiven Wirtschaftszweige sind deutlich mehr Akademiker/innen im Verhältnis zu allen im jeweiligen Sektor Beschäftigten tä-

8 Diese stellen den überwiegenden Teil der nicht-gewerblichen Wirtschaft dar.

tig: Im Produzierenden Gewerbe 16,3 % und in den wissensintensiven Dienstleistungen mit 18,1 % relativ gesehen sogar fünfmal so viele wie im nicht-wissensintensiven Dienstleistungsbereich.

Die unterschiedliche Akademikerintensität im Vergleich zu den Erwerbstätigenzahlen (Abb. 2.2) erklärt sich durch das Gewicht der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung innerhalb der Erwerbstätigkeit. So ist der Anteil von Fachhochschul- und Hochschulabsolvent/inn/en im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen bei insgesamt ca. 2 Mio. Erwerbstätigen deshalb um zehn Prozentpunkte höher als auf Basis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, weil eine vergleichsweise große Zahl von Akademiker/inne/n in diesem Sektor in anderen Erwerbsformen tätig, insbesondere selbständig ist.[9] Im Produzierenden Gewerbe sind die Unterschiede geringer, da hier die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung eine deutlich größere Bedeutung besitzt.

Langfristig ist die Akademikerintensität kontinuierlich und unbeeinflusst von der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung gestiegen.[10] So betrug der Anteil der Akademiker/innen gemessen an allen Beschäftigten in der Gewerblichen Wirtschaft 1998 noch 6,9 %,[11] 2009 lag er um 2,2 Prozentpunkte höher. Im Produzierenden Gewerbe hat der Akademikeranteil sogar noch etwas stärker zugenommen und liegt damit bereits seit dem Jahr 2004 leicht höher als im Dienstleistungssektor. Die wissensintensiven Wirtschaftszweige insgesamt haben dabei eine deutlich größere Dynamik gezeigt (+4,4 Prozentpunkte verglichen mit 1998) als die nicht-wissensintensiven Wirtschaftszweige (+0,7 Prozentpunkte).

Die Wissenschaftlerintensität hat sich demgegenüber je nach Sektor kaum (Produzierendes Gewerbe: +1,2 Prozentpunkte) bzw. überhaupt nicht (Dienstleistungen) verändert. Auch in den wissensintensiven Wirtschaftszweigen hat sich die Funktionalstruktur angesichts des langen Zeitraums und der Zunahme bei der Akademikerbeschäftigung (+4,4 Prozentpunkte) nur leicht zugunsten der Wissenschaftler/innen verschoben (1998: 5,5 %, 2009: 6,4 %). Das durchschnittlich höhere Qualifikationsniveau bedeutet also nicht, dass damit auch die Beschäftigung mit wissenschaftlich-technischen Fragestellungen zugenommen hat. Die offensichtlich stärkere Inanspruchnahme nicht-technischer Spitzenqualifikationen kann womöglich auch auf Engpässe bei wissenschaftlich-technischen Akademiker/inne/n hindeuten.

Innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes ist insbesondere im produktionswirtschaftlichen Schwerpunkt IuK-Technik bei insgesamt 230.000 Beschäftigten die Akademikerquote mit über 25 % besonders hoch. Ebenfalls überdurchschnittlich viele Akademiker/innen sind in den Schwerpunktbereichen Elektrotechnik/Elektronik/Optik (18,5 % der 450.000 Beschäftigten) und Chemie/Pharma (16,7 % von 370.000) beschäftigt. Im Schwerpunkt Maschinenbau werden bei insgesamt 850.000 Beschäftigten mit 12,9 % noch die wenigsten Akademiker/innen eingesetzt.

Besonders hoch ist die Akademikerquote innerhalb der wissensintensiven Dienstleistungen in den Tätigkeitsschwerpunkten Technische Beratung und Forschung mit mehr als einem Drittel der 590.000 Beschäftigten (36 %) sowie in der Kommunikation, wo ebenso viele Personen beschäftigt sind, mit mehr als einem Viertel (26,9 %). Geringer ist der Anteil der Akademiker/innen im Schwerpunkt Finanzen und Vermögen (12,5 %) mit 1 Mio. Beschäftigten und in den mit 2 Mio.

9 Vgl. Gehrke/Frietsch 2007, S. 32f. Die Merkmale von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit) und Erwerbstätigen (Europäische Arbeitskräfteerhebung) werden unterschiedlich erhoben. Beispielsweise beruht die Beschäftigtenstatistik auf Arbeitgebermeldungen, während Wirtschaftszweig und Ausbildung Angaben der Erwerbstätigen selbst sind. Daher sind die absoluten Zahlen nur bedingt vergleichbar. Zudem ist die Erwerbsform der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in der Europäischen Arbeitskräfteerhebung bzw. dem in Deutschland zugrunde liegenden Mikrozensus nicht direkt ermittelbar.

10 Der Vergleich mit Zeitpunkten vor der Umstellung der WZ-Systematik kann lediglich auf Ebene der großen Sektoren und Wirtschaftszweigaggregate vorgenommen werden.

11 Vgl. Leszczensky/Frietsch/Gehrke/Helmrich 2009, S. 14.

Beschäftigten insgesamt noch bedeutenderen wissensintensiven gewerblichen Gesundheitsdienstleistungen (12,3 %).

Abb. 2.3: Qualifikationsmerkmale für ausgewählte Zweige der Gewerblichen Wirtschaft in Deutschland 2008 und 2009 (in Prozent)

Sektor/Wirtschaftszweig/Schwerpunkt	2008		2009	
	Akademiker-intensität	Wissenschaftler-intensität	Akademiker-intensität	Wissenschaftler-intensität
Produzierendes Gewerbe	**8,6**	**4,9**	**8,9**	**5,1**
wissensintensive Wirtschaftszweige	15,8	9,7	16,3	10,0
nicht wissensintensive Wirtschaftszweige	4,6	2,3	4,8	2,3
Verarbeitendes Gewerbe	**9,6**	**5,5**	**10,0**	**5,7**
wissensintensive Wirtschaftszweige	15,7	9,8	16,1	10,1
darunter				
Schwerpunkt Chemie/Pharma	16,2	7,6	16,7	7,8
Schwerpunkt IuK-Technik	25,9	16,8	25,6	16,7
Schwerpunkt Elektrotechnik/Elektronik/Optik	17,8	12,5	18,5	12,9
Schwerpunkt Maschinenbau	12,4	8,2	12,9	8,4
Schwerpunkt Fahrzeugbau	14,8	9,1	15,5	9,5
nicht wissensintensive Wirtschaftszweige	5,0	2,2	5,2	2,3
übriges Produzierendes Gewerbe	**5,6**	**3,2**	**5,7**	**3,2**
wissensintensive Wirtschaftszweige	17,3	8,7	17,9	9,0
nicht wissensintensive Wirtschaftszweige	3,9	2,4	3,9	2,4
Dienstleistungen	**8,9**	**2,1**	**9,2**	**2,2**
wissensintensive Wirtschaftszweige	17,5	4,4	18,1	4,5
darunter				
Schwerpunkt Finanzen und Vermögen	12,2	0,8	12,5	0,8
Schwerpunkt Kommunikation	25,1	4,3	26,9	4,3
Schwerpunkt Technische Beratung u. Forschung	35,4	30,1	36,0	30,5
Schwerpunkt Nichttechn. Beratung u. Forschung	19,1	1,8	19,8	1,8
Schwerpunkt Medien und Kultur	18,8	1,1	19,1	1,2
Schwerpunkt Gesundheit	11,9	0,6	12,3	0,7
nicht wissensintensive Wirtschaftszweige	3,3	0,7	3,4	0,7
Gewerbliche Wirtschaft insgesamt	**8,8**	**3,2**	**9,1**	**3,3**
wissensintensive Wirtschaftszweige	16,9	6,3	17,5	6,4
nicht wissensintensive Wirtschaftszweige	3,8	1,3	3,9	1,3

Erläuterungen: Akademiker: Beschäftigte mit Fachhochschul-/Hochschulabschluss; Wissenschaftler: Beschäftigte in den Berufen Naturwissenschaftler bzw. Ingenieure. Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Sonderauswertung der Beschäftigtenstatistik. - Berechnungen des NIW.

Gegenüber dem Jahr 2008 ist in fast allen betrachteten Wirtschaftszweigen die Akademikerquote nicht mehr als um einen Prozentpunkt gestiegen (mit Ausnahme der Schwerpunkte Kommunikation und IuK-Technik). Hinter der relativen Zunahme steht auch ein absoluter Zuwachs um 54.000 Akademiker/innen, während die Beschäftigung insgesamt um rund 230.000 zurückgegangen ist. Einzige Ausnahme ist die IuK-Technik, wo nicht nur die Gesamtbeschäftigung (-10.000), sondern auch die Zahl der Akademiker/innen (-3.000) abgenommen hat.

Unter dem Gesichtspunkt der technologischen Leistungsfähigkeit spielt insbesondere **der Einsatz von Naturwissenschaftler/inne/n und Ingenieur/inn/en** (Wissenschaftlerintensität) eine zentrale Rolle. Er beschreibt den technisch-wissenschaftlichen Einfluss und dementsprechend das Innovationspotenzial in den Unternehmen. Daher wird dieser Indikator auch als Wissenschaftlerintensität/-quote bezeichnet. Auf die Gewerbliche Wirtschaft insgesamt bezogen beträgt der Anteil der Naturwissenschaftler/innen und Ingenieur/inn/e/n im Jahr 2009 3,3 %, was nahezu dem Wert des Vorjahres entspricht (Abb. 2.3). In den wissensintensiven Wirtschaftszweigen liegt die Wissenschaftlerintensität nahezu doppelt so hoch (6,4 %) wie im Gesamtdurchschnitt bzw. gut fünfmal so hoch wie in den nicht wissensintensiven Wirtschaftszweigen (1,3 %).

Im Produzierenden Gewerbe beträgt die Wissenschaftlerquote 5,1 %, darunter im Verarbeitenden Gewerbe 5,7 %. In den wissensintensiven Industrien ist dagegen bereits jeder zehnte Beschäftigte in einem naturwissenschaftlichen bzw. Ingenieurberuf tätig, im Schwerpunkt IuK-Technik sogar jeder Sechste. Ebenfalls relativ viele Wissenschaftler/innen werden im Schwerpunkt Elektrotechnik/Elektronik/Optik eingesetzt (12,9 %). In den nicht wissensintensiven Industrien sind es demgegenüber lediglich 2,3 % aller Beschäftigten.

Mit Ausnahme des Dienstleistungsschwerpunkts Technische Beratung und Forschung, wo fast jeder Dritte in einem wissenschaftlichen Beruf tätig ist (30,5 %) und – auf deutlich niedrigerem Niveau – im Schwerpunkt Kommunikation (4,3 %) sind in den wissensintensiven gewerblichen Dienstleistungszweigen nur unwesentlich mehr Wissenschaftler/innen beschäftigt als in den nicht wissensintensiven Dienstleistungen (0,7 %).

Insgesamt hat sich die Wissensintensivierung in Deutschland weiter fortgesetzt. Der Einsatz Hochqualifizierter ist in den wissensintensiven Wirtschaftszweigen weiterhin äußerst hoch, wobei auch deutliche Unterschiede innerhalb der wissensintensiven Dienstleistungen bestehen. Eine wettbewerbsorientierte Bewertung des Humankapitaleinsatzes in Deutschland, insbesondere vor dem Hintergrund der vergleichsweise gering gestiegenen Wissenschaftlerintensität, kann allerdings nur im internationalen Vergleich erfolgen.

2.3 Internationaler Vergleich

Der internationale Vergleich dient der Einordnung und Bewertung der Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen und ihrer Entwicklung in Deutschland (Abschnitt 2.3.1). Darüber hinaus wird die konjunkturelle Entwicklung im Verlauf der Rezession 2008/2009 betrachtet, um den Einfluss der Krise auf Deutschlands Position im internationalen Vergleich zu analysieren (Abschnitt 2.3.2). Aus konjunkturellen Gründen wird auch das in Deutschland im internationalen Vergleich bislang weniger akute Thema der Jugendarbeitslosigkeit behandelt (Abschnitt 2.3.3).

2.3.1 Einsatz Hochqualifizierter

Das Bildungsniveau der Bevölkerung international zu vergleichen, gestaltet sich aufgrund unterschiedlicher Bildungssysteme und des Gewichts entsprechender Abschlüsse häufig schwierig. Die ISCED-Klassifikation (International Standard Classification of Education) differenziert hierzu sechs Stufen, die zusammengefasst zu drei Kategorien des allgemeinen und beruflichen Bildungsstands einen derartigen Vergleich ermöglichen. Die nationalen Besonderheiten sind dabei jedoch weiterhin zu berücksichtigen. So kann in Großbritannien keine sinnvolle Differenzierung zwischen niedrigem und mittlerem Bildungsstand aufgrund der beliebig absolvierbaren Einzelfachprüfungen erfolgen, die eher einem Kontinuum in diesem Stufenbereich gleichen, bzw. der berufsqua-

lifizierenden Abschlüsse, die unterschiedlich dem unteren oder oberen Sekundarbereich zuzuordnen sind.[12] Für Deutschland sind zudem die auf dem mittleren Niveau aufbauenden, aber in anderen Ländern weniger bedeutsamen Fortbildungsabschlüsse der Meister und Techniker zum hohen Niveau zu zählen.

Der Anteil Hochqualifizierter liegt in Deutschland mit 27,3 % um mindestens 5 Prozentpunkte hinter den wichtigen Vergleichsländern und Regionen (Abb. 2.4). Im Jahr 1996 lag Deutschland (24,1 %) noch auf Höhe Großbritanniens (24,2 %) und nur etwas hinter den Ländern Nordeuropas (26,8 %). Mittlerweile haben alle Länder und Regionen kontinuierlich an hochqualifizierten Erwerbstätigen hinzugewonnen, während die Entwicklung hierzulande vergleichsweise stagnierte und die Lücke damit im Zeitablauf tendenziell größer geworden ist. Daher kann der strukturelle Rückstand auch nicht auf die Stärke des Berufsbildungssystems zurückgeführt werden, da die Akademikerentwicklung auch in ihrer Dynamik zurückhängt.

Einen mittleren Bildungsstand weisen in Deutschland weit mehr als die Hälfte der Erwerbstätigen auf (2009: 58,6 %), während im übrigen Europa deren Anteil weit darunter liegt und zuletzt eher zurückgegangen ist (Abb. 2.4). Diese Anteilsverluste erfolgten allerdings ausschließlich zugunsten der Hochqualifizierten. Die Polarisierung der Erwerbstätigkeit in Europa[13] ist also weiterhin ein auf Tätigkeiten und Lohnverteilung bezogenes empirisches Phänomen, das sich bislang noch nicht auf Ebene des formalen Bildungsniveaus wiederfinden lässt.[14]

Ein niedriges Bildungsniveau, das unterhalb eines Sekundarabschlusses liegt, findet sich in Deutschland deutlich seltener als z. B. in Nordeuropa (19,4 %) oder Frankreich (23 %). Dabei ist zu berücksichtigen, dass der durchschnittlich hohe Bildungsstand der Erwerbstätigen in Deutschland nach dieser Darstellung auch ein Ergebnis der geringen Erwerbschancen und hohen Arbeitslosigkeit von Personen mit niedrigem Bildungsstand sein kann.[15]

Nur auf die Akademiker/innen[16] bezogen zeigt sich der Rückstand Deutschlands im europäischen Vergleich noch deutlicher. Knapp hinter Frankreich und Griechenland sowie vor der Slowakei und Italien beträgt im Jahr 2009 der Akademikeranteil Deutschlands 17,6 % und liegt damit mehr als drei Prozentpunkte unterhalb der Durchschnittswerte des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) (Abb. 2.5). Die mit Abstand höchsten Akademikeranteile weisen schon seit längerer Zeit Norwegen (33,1 %) und die Niederlande (29,6 %) auf. Auch Großbritannien (25,9 %) gehört zu den Ländern, in denen relativ viele Personen mit einem akademischen Abschluss erwerbstätig sind.

12 Vgl. Voßkamp/Nehlsen/Dohmen 2007, S. 126ff.

13 Vgl. Goos/Manning/Salomons 2009.

14 Für einen stärker qualifikationsbezogenen Ansatz, der ebenfalls eine Polarisierung in Deutschland findet, vgl. Cordes 2010.

15 Zur qualifikationsspezifischen Arbeitslosigkeit vgl. Reinberg/Hummel (2007).

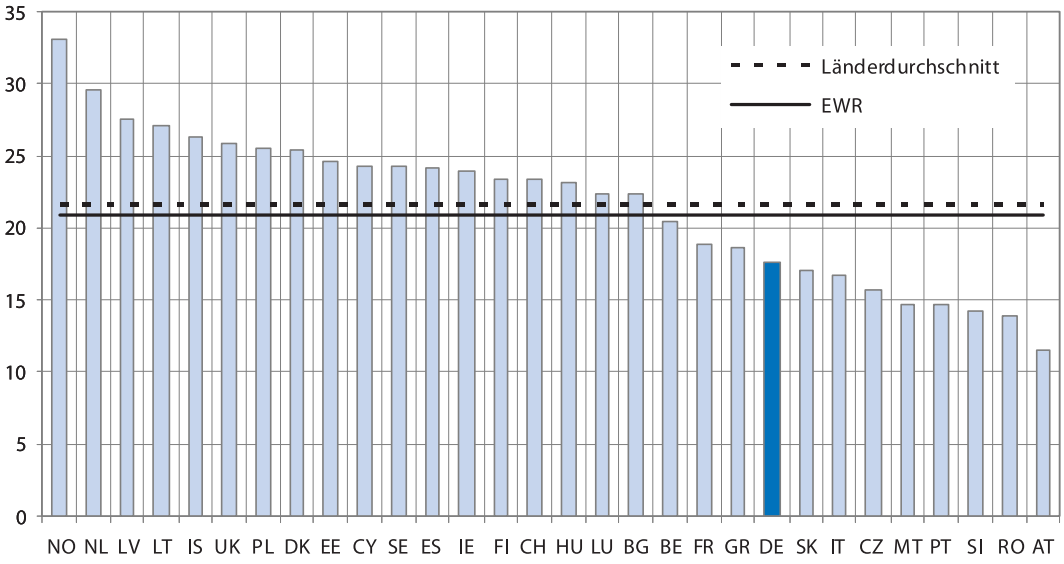
16 Im Vergleich zu den direkt vorangehenden Ergebnissen umfasst die Gruppe der Akademiker nur ISCED 5A und 6, damit also nicht ISCED 5B (Meister/Techniker).

Abb. 2.4: Formeller Bildungsstand der Erwerbstätigen in Europa im Überblick (in Prozent)

Region	Bildungsstand	1996	2000	2005	2009
Deutschland	niedrig	18,2	17,2	16,0	14,1
	mittel	57,7	57,2	58,0	58,6
	hoch	24,1	25,6	26,0	27,3
Frankreich	niedrig	33,2	30,0	26,7	23,0
	mittel	46,0	44,7	44,5	44,5
	hoch	20,7	25,3	28,8	32,5
Großbritannien	niedrig mittel	75,8	70,6	69,2	64,5
	hoch	24,2	29,4	30,8	35,5
Nordeuropa	niedrig	25,9	21,5	17,9	19,4
	mittel	47,4	49,0	50,2	45,4
	hoch	26,8	29,5	32,0	35,2
Südeuropa	niedrig	57,5	50,8	44,4	40,5
	mittel	27,2	31,1	33,6	34,9
	hoch	15,4	18,0	22,0	24,7
Kerneuropa	niedrig	29,6	28,1	22,4	20,6
	mittel	48,3	47,2	48,5	47,8
	hoch	22,1	24,6	29,1	31,6
NMS	niedrig	23,1	13,5	13,2	11,3
	mittel	62,2	70,2	67,4	65,9
	hoch	14,7	16,4	19,5	22,8

Erläuterungen: Nordeuropa: SWE, FIN, NOR, DEN, ISL, IRL; Südeuropa: ESP, ITA, POR, GRE; Kerneuropa: SUI, AUT, BEL, LUX, NED; NMS (Neue Mitgliedstaaten, EU-12 neu). Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

Abb. 2.5: Anteile der Akademiker/innen (ISCED 5A+6) unter den Erwerbstätigen in Europa 2009



Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

Deutschlands Rückstand in der Akademikerbeschäftigung ist dabei nicht auf einzelne Sektoren zurückzuführen. Im Gegenteil: In den wissensintensiven wie auch den nicht-wissensintensiven Wirtschaftszweigen des Produzierenden Gewerbes und des Dienstleistungssektors liegt der Akademikereinsatz regelmäßig unter dem der EU-15 insgesamt (Abb. 2.6). Die größten Unterschiede im Vergleich zu Großbritannien und den nordeuropäischen Ländern bestehen im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen. Deutschland erreicht hier lediglich eine Quote von 30,4 %, während Großbritannien und Nordeuropa bei 43,2 % bzw. 45,7 % liegen. Auch Süd- und Osteuropa erzielen innerhalb der wissensintensiven Dienstleistungen ähnliche Werte, wohingegen diese Regionen im wissensintensiven Produzierenden Gewerbe eher unterdurchschnittlich viele Akademiker/innen einsetzen.

Auch in den nicht-wissensintensiven Wirtschaftszweigen werden in den meisten anderen Ländern mehr Akademiker/innen eingesetzt. Der geringere Akademikerbesatz in wissensintensiven Wirtschaftszweigen in Deutschland ist daher nicht auf eine Fehlallokation zwischen wissensintensiven und nicht-wissensintensiven Sektoren zurückzuführen, was denkbar wäre, wenn die nicht-wissensintensiven Sektoren einen vergleichsweise hohen Akademikeranteil aufweisen würden, sondern könnte Ausdruck eines allgemeinen Angebotsdefizits sein. Es ist weniger anzunehmen, dass hier die Stärke der Fortbildungsabschlüsse (ISCED 5B, insbes. Meister/Techniker) in Deutschland zum Tragen kommt, denn auch einschließlich dieses Segments ist Deutschland in dynamischer Hinsicht zuletzt zurückgefallen (Abb. 2.4)

Abb. 2.6: Anteile der Akademiker (ISCED 5A+6) an den Erwerbstätigen nach Sektoren 2009 (in Prozent)

	Produzierendes Gewerbe		Dienstleistungen	
Region	wissensintensiv	nicht-wissensintensiv	wissensintensiv	nicht-wissensintensiv
Deutschland	19,6	7,0	30,4	7,5
Frankreich	21,1	6,5	32,1	10,9
Großbritannien	23,9	10,7	43,2	12,0
Nordeuropa	25,1	8,0	45,7	10,8
Südeuropa	16,6	6,2	47,0	8,8
Kerneuropa	23,8	8,7	40,6	10,5
EU-15	20,2	7,4	39,3	9,6
NMS	17,3	9,3	46,3	13,9

Erläuterungen: Nordeuropa: SWE, FIN, NOR, DEN, ISL, IRL; Südeuropa: ESP, ITA, POR, GRE; Kerneuropa: SUI, AUT, BEL, LUX, NED; NMS (Neue Mitgliedstaaten, EU-12 neu). Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

Die skizzierten Defizite in der Akademikerbeschäftigung in Deutschland wiegen angesichts der Bedeutung wissensintensiver Wirtschaftszweige umso schwerer. Deutschland weist 2009 mit 38,8 % den höchsten Beschäftigungsanteil in wissensintensiven Wirtschaftszweigen im Vergleich zu wichtigen Wettbewerbern auf (Abb. 2.7).

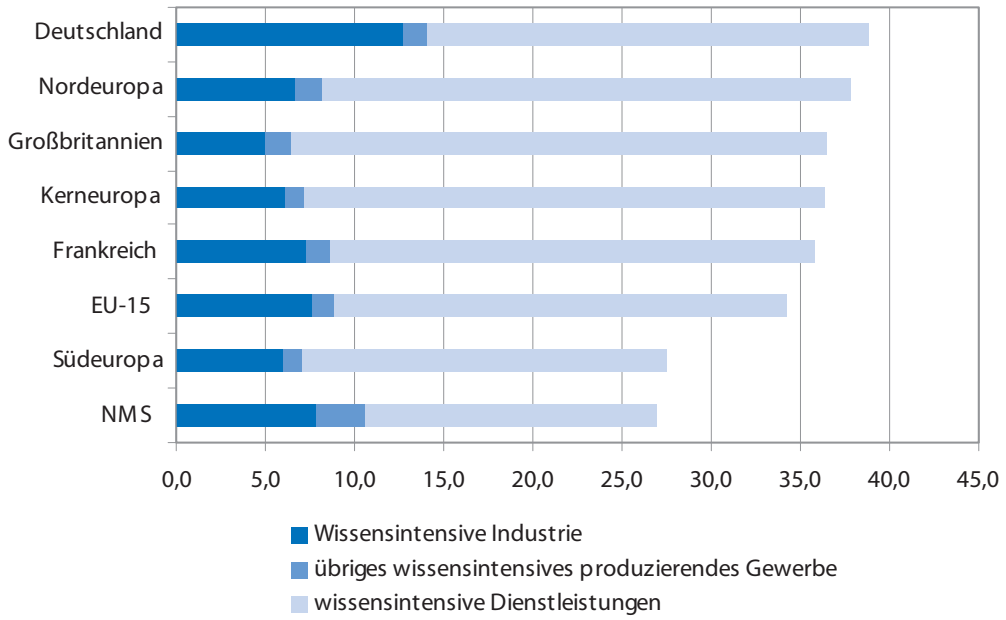
Es ist zumindest die wissensintensive Industrie, die in Deutschland mit einem Anteil an der Gewerblichen Wirtschaft von 12,7 % mehr als doppelt so stark vertreten ist wie bspw. in Kerneuropa oder Großbritannien. Das Gewicht des übrigen wissensintensiven produzierenden Gewerbes liegt mit 1,3 % im wenig streuenden europäischen Durchschnitt; lediglich in den NMS ist dessen Bedeutung mit 2,8 % etwas höher. Der Anteil der wissensintensiven Dienstleistungen hingegen

liegt in den betrachteten Ländern und Regionen (ausgenommen die NMS) zwischen 20 % und 30 %. Deutschland fällt dabei mit einem Anteil wissensintensiver Dienstleistungen an der Gewerblichen Wirtschaft von 24,8 % hinter den großen Vergleichsländern Frankreich (27,2 %) und Großbritannien (30 %) genauso zurück wie hinter Kern- (29,3 %) und Nordeuropa (29,7 %).

In früheren Analysen lag Deutschland hinsichtlich des Gewichts wissensintensiver Sektoren insgesamt regelmäßig hinter Nordeuropa (jetzt 37,8 %). Diese Verschiebung hängt dabei nicht mit verzerrenden Einflüssen der weltwirtschaftlichen Entwicklung zusammen. Vielmehr verbuchte Deutschland bereits im Jahr 2008 bei Gültigkeit der neuen Wirtschaftszweigsystematik und unter Anwendung der angepassten Abgrenzung wissensintensiver Wirtschaftszweige (neue Liste nach NIW/ISI/ZEW 2010) einen Vorsprung von 1,4 Prozentpunkten. Die feinere Abgrenzung nach neuer Liste – insbesondere im Dienstleistungsbereich – führt daher zu einer günstigeren Bewertung der deutschen Wirtschaftsstruktur im internationalen Vergleich.

Zwischen 2008 und 2009 hat das Gewicht wissensintensiver Wirtschaftszweige in allen Vergleichsländern und Teilregionen nicht abgenommen, sondern häufig sogar noch weiter zugelegt – auch in absoluten Zahlen. Die Zunahme hat dabei vor allem in den wissensintensiven Dienstleistungen stattgefunden. In der wissensintensiven Industrie sind zwischen 2008 und 2009 dagegen in den meisten Ländern leichte Rückgänge zu beobachten. In Deutschland blieb der Anteil der wissensintensiven Industrie genauso wie die absolute Zahl der Erwerbstätigen nahezu unverändert, die wissensintensiven Dienstleistungen konnten wie in den europäischen Vergleichsregionen ebenfalls leicht (0,6 Prozentpunkte) hinzugewinnen.

Abb. 2.7: Gewicht wissensintensiver Wirtschaftszweige in der Gewerblichen Wirtschaft in Europa 2009 (in Prozent)



Erläuterungen: Nordeuropa: SWE, FIN, NOR, DEN, ISL, IRL; Südeuropa: ESP, ITA, POR, GRE; Kerneuropa: SUI, AUT, BEL, LUX, NED; NMS (Neue Mitgliedstaaten, EU-12 neu). Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

Der **Anteil Beschäftigter in akademischen Berufsgruppen** innerhalb der wissensintensiven Wirtschaftszweige zeigt, wie hochwertig die Produktion und Dienstleistungserbringung im internationalen Vergleich einzustufen ist. Mithilfe des Ansatzes über den ausgeübten Beruf rückt der funk-

tionale Aspekt des Faktors Wissen in den Vordergrund, der dem ausschließlichen Blick auf die formale Qualifikation (ISCED) analytisch überlegen ist. Wenn im Folgenden von Akademiker/in-ne/n gesprochen wird, ist damit nicht das Niveau des Bildungsabschlusses (ISCED 5A und 6) gemeint, sondern die Tätigkeit in typischen akademischen Berufen (ISCO 2).

Abb. 2.8: Einsatz von akademischen Berufsgruppen insgesamt in Europa und den USA 2009 (in Prozent)

Wirtschaftszweig	GER	GBR	FRA	NORD	KERN	SÜD	EU-15	NMS	USA
Wissensintensive Industrien	**16,4**	**16,5**	**17,3**	**17,2**	**14,6**	**7,5**	**14,2**	**8,4**	**18,7**
H. v. chemischen Erzeugnissen	13,2	14,4	16,7	13,0	14,5	8,4	12,6	9,7	10,7
H. v. pharmazeutischen Erzeugnissen	19,8	23,8	22,0	23,4	19,0	25,0	22,0	23,1	28,9
H. v. Datenverarbeitungsg., elektron. u. opt. Erz.	22,7	22,8	31,7	31,0	22,1	13,2	23,0	10,2	33,6
H. v. elektrischen Ausrüstungen	15,0	9,3	11,4	12,8	11,6	4,0	10,2	7,4	10,3
Maschinenbau	14,3	10,8	12,4	13,0	12,2	4,3	11,1	8,6	10,2
Fahrzeugbau	16,8	17,4	15,2	12,2	9,3	5,4	13,5	6,1	16,1
Übrige Industrien	**4,3**	**4,8**	**5,1**	**4,6**	**4,3**	**1,9**	**3,6**	**3,7**	**4,2**
Wissensintensives übr. produzierendes Gew.	**17,5**	**15,0**	**17,4**	**17,6**	**12,0**	**12,0**	**15,1**	**13,6**	**14,0**
Nicht wissensint. übr. produzierendes Gew.	**5,2**	**7,2**	**4,2**	**3,6**	**3,3**	**2,3**	**4,2**	**5,0**	**3,7**
Wissensintensive Dienstleistungen	**26,5**	**24,2**	**23,9**	**36,6**	**34,0**	**32,9**	**28,9**	**39,1**	**28,8**
Finanzdienstleistungen	9,1	10,0	5,2	16,3	15,5	9,1	9,7	32,8	26,9
IuK-Dienstleistungen	39,2	39,2	45,1	48,7	45,3	24,2	37,6	42,9	49,4
Technische Beratung und Forschung	47,9	36,4	42,5	48,7	41,0	43,5	43,1	53,0	44,1
Nichttechnische Beratung und Forschung	36,1	32,8	22,5	43,8	42,1	43,6	37,2	40,3	42,3
Medien und Kultur	38,0	30,3	43,3	45,2	41,8	41,2	38,9	40,9	37,8
Gesundheitswesen	18,7	17,0	17,3	29,5	32,0	35,6	24,5	36,0	15,8
Übrige gewerbliche Dienstleistungen	**3,5**	**2,9**	**3,2**	**3,6**	**3,9**	**1,7**	**2,8**	**4,1**	**3,2**
Wissensintensive gewerbl. Wirtschaft insg.	**22,9**	**22,7**	**22,3**	**32,4**	**30,0**	**26,6**	**25,1**	**27,6**	**26,9**
Nicht wissensint. gewerbl. Wirtschaft insg.	**4,0**	**4,0**	**3,7**	**3,8**	**3,8**	**1,9**	**3,2**	**4,1**	**3,4**
Gewerbliche Wirtschaft	**11,3**	**10,8**	**10,4**	**14,6**	**13,4**	**8,7**	**10,7**	**10,4**	**11,8**

Erläuterungen: Nordeuropa: SWE, FIN, NOR, DEN, ISL, IRL; Südeuropa: ESP, ITA, POR, GRE; Kerneuropa: SUI, AUT, BEL, LUX, NED; NMS (Neue Mitgliedstaaten, EU-12 neu). Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

Mit einem Erwerbstätigenanteil in akademischen Berufsgruppen von 11,3 % in der Gewerblichen Wirtschaft (Abb. 2.8) reiht sich Deutschland hinter Nordeuropa (14,6 %), Kerneuropa (13,4 %) und den USA (11,8 %) ein. Dies liegt insbesondere daran, dass gerade in den genannten Regionen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen mehr akademische Tätigkeiten zum Tragen kommen. In Großbritannien (10,8 %) und Frankreich (10,4 %), die leicht hinter Deutschland liegen, ist dieser Unterschied hingegen eher auf die geringere Bedeutung wissensintensiver Wirtschaftszweige insgesamt zurückzuführen, da die beiden Vergleichsländer innerhalb der wissensintensiven bzw. nicht wissensintensiven Wirtschaftszweige im Übrigen einen ähnlichen Akademikereinsatz wie Deutschland aufweisen. Damit heben sich die Unterschiede im Einsatz Hochqualifizierter nach ISCED (Abb. 2.6) zulasten Deutschlands in der tätigkeitsbezogenen Analyse auf. Daraus ist zu schließen, dass in Deutschland auch andere Qualifikationsniveaus in diesen Berufen zum Einsatz kommen. Eventuell ist dies auch eine Reaktion auf eine geringere Verfügbarkeit von Arbeitskräften auf diesem Niveau. Umgekehrt werden beispielsweise in Großbritannien deutlich schneller Abschlüsse (insbes. Bachelor) auf akademischem Niveau erworben.

Mit einem Blick auf die innere Struktur der wissensintensiven Industrien und Dienstleistungen erklärt sich auch, aus welchen binnenstrukturellen Gründen in Deutschland mit einem geringeren Einsatz hochwertiger Tätigkeiten produziert wird als in Kern- oder Nordeuropa bzw. immerhin etwas stärker als in den beiden anderen größeren Vergleichsländern.

Innerhalb der wissensintensiven Industrien ergibt sich der relativ zur EU-15 (14,2 %) höhere, ansonsten aber eher durchschnittliche Beschäftigtenanteil von 16,4 % einerseits aus einem unterdurchschnittlichen Einsatz akademischer Tätigkeiten in der pharmazeutischen Industrie (19,8 %, EU-15 22 %) und der Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen (22,7 %, demgegenüber Frankreich mit 31,7 %, ferner Nordeuropa mit 31 %). Der Anteil hochwertiger Tätigkeiten ist andererseits deutlich überdurchschnittlich in der Herstellung von elektrischen Ausrüstungen (15 %, EU-15: 10,2 %), im Maschinenbau (14,3 %, EU-15: 11,1 %) und im Fahrzeugbau (16,8 %, EU-15 13,5 %).

Die wissensintensiven Dienstleistungen werden in Deutschland (26,5 %) mit einem etwas höheren Akademikereinsatz als in Frankreich und Großbritannien erbracht, der aber dennoch deutlich geringer ist als in Nord- und Kerneuropa (36,6 % bzw. 34 %). Die Unterschiede zu den beiden letztgenannten europäischen Ländergruppen ziehen sich durch alle wissensintensiven Dienstleistungsbereiche mit Ausnahme der Technischen Beratung und Forschung bzw. der Technischen Beratung und Untersuchung im Speziellen. Besonders ausgeprägt ist der Akademikereinsatz in Nord- und Kerneuropa gegenüber Deutschland in den IuK-Dienstleistungen und darunter den Dienstleistungen für die Informationstechnologie, in der Deutschland mehr als zehn Prozentpunkte fehlen. Ebenso fallen die NMS auf, in denen insgesamt, aber auch in den einzelnen Wirtschaftszweigen, eine deutlich höhere Akademikerintensität vorliegt. Dies ist ein Zeichen für den rasanten Aufholprozess in den besonders dynamischen Branchen unter Einsatz junger, hochqualifizierter Arbeitskräfte.

Der Anteil der Naturwissenschaftler/innen und Ingenieur/inn/e/n an der jeweils gesamten Erwerbstätigenzahl (Wissenschaftlerintensität) übersteigt je nach Wirtschaftszweig häufig nicht den Wert von 10 % oder 20 %, erscheint dadurch eher niedrig, hat aber eine hohe qualitative Bedeutung. Im Vergleich mit den großen Wettbewerbern sowie europäischen Vergleichsregionen weist Deutschland mit 5,1 % einen eher mittelmäßigen Wissenschaftlereinsatz in der Gewerblichen Wirtschaft insgesamt auf (Abb. 2.9). Die USA erreichen in diesem Zusammenhang mit einer Quote von 4,4 % einen niedrigeren Wert, was insbesondere auf das höhere Gewicht nicht wissensintensiver Branchen in der Gewerblichen Wirtschaft zurückzuführen ist.

Eine etwas höhere Nachfrage nach Naturwissenschaftler/inne/n und Ingenieur/inn/en weist Deutschland innerhalb der wissensintensiven Industrien in der Herstellung von elektronischen Ausrüstungen sowie im Maschinenbau auf (jeweils etwa 12 %, EU-15 rund 10 %). Im Bereich der Herstellung von DV-Geräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen ist die Wissenschaftlerintensität mit 17,7 % hingegen deutlich niedriger als in Frankreich (31,7 %) oder Nordeuropa (26,7 %).

Noch größere Unterschiede in diesen technologisch besonders wichtigen Tätigkeiten bestehen innerhalb der wissensintensiven Dienstleistungen. Der Durchschnitt von 8,3 % in Deutschland speist sich vor allem aus den – im internationalen Vergleich noch unterdurchschnittlich mit Wissenschaftler/inne/n besetzten – IuK-Dienstleistungen (28 %) und der technischen Beratung und Forschung (36,6 %), wo wiederum deutlich mehr Naturwissenschaftler/innen und Ingenieur/inn/e/n beschäftigt werden als in den Vergleichsregionen.

Da der Einsatz von Hochqualifizierten in anderen europäischen Ländern schneller zugenommen hat als in Deutschland, ist dort mittlerweile auch der Humankapitaleinsatz in einer Reihe von wissensintensiven Wirtschaftszweigen höher als in Deutschland, wo weniger hochwertige

Tätigkeiten erbracht bzw. zu einem geringeren Maße über die Beschäftigung technisch-wissenschaftliche Impulse gesetzt werden. Bemerkenswert ist dabei im internationalen Vergleich, dass der Einsatz akademischer Berufsgruppen, darunter von Wissenschaftler/inne/n, in Deutschland in Schwerpunkten der Spitzentechnologie (Pharma, DV-Geräte/Elektronik/Optik) tendenziell unterdurchschnittlich und umgekehrt in Schwerpunkten der Hochwertigen Technologie (Chemie, elektrische Ausrüstungen, Maschinenbau, Fahrzeugbau) überdurchschnittlich ausgeprägt ist. Die besondere Stärke und hohe Forschungsintensität Deutschlands im Sektor Hochwertige Technik – im internationalen Vergleich gilt dies für den Automobil- und Maschinenbau sowie auch für die Chemische Industrie[17] – kann also auch mit der hohen Einsatzintensität von Spitzenqualifikationen für Forschung und Innovation begründet werden.

Abb. 2.9: Einsatz von Naturwissenschaftler/inne/n und Ingenieur/inn/en in Europa und den USA 2009 (in Prozent)

Wirtschaftszweig	GER	GBR	FRA	NORD	KERN	SÜD	EU-15	NMS	USA
Wissensintensive Industrien	**12,7**	**13,2**	**16,6**	**13,3**	**10,3**	**5,6**	**11,4**	**5,9**	**13,7**
H. v. chemischen Erzeugnissen	9,2	11,7	15,7	8,8	9,2	5,5	9,3	5,3	7,8
H. v. pharmazeutischen Erzeugnissen	9,1	11,1	17,2	14,3	9,2	15,4	12,7	10,2	13,6
H. v. Datenverarbeitungsg., elektron. u. opt. Erz.	17,7	19,9	31,7	26,7	16,2	10,3	19,3	8,1	26,9
H. v. elektrischen Ausrüstungen	12,0	8,4	11,4	10,2	9,1	3,7	8,7	5,9	7,1
Maschinenbau	12,2	9,5	12,4	10,0	8,9	3,5	9,4	6,2	7,5
Fahrzeugbau	13,0	14,8	14,8	9,4	8,4	4,3	11,2	4,6	11,6
Übrige Industrien	**2,6**	**3,8**	**5,0**	**2,8**	**2,0**	**0,9**	**2,4**	**2,0**	**1,9**
Wissensintensives übr. produzierendes Gew.	**12,1**	**12,6**	**15,4**	**12,8**	**8,0**	**8,6**	**11,5**	**9,7**	**8,4**
Nicht wissensint. übr. produzierendes Gew.	**4,8**	**6,5**	**3,9**	**2,5**	**2,4**	**1,9**	**3,6**	**3,8**	**1,0**
Wissensintensive Dienstleistungen	**8,3**	**9,2**	**10,0**	**12,5**	**11,1**	**7,9**	**9,2**	**9,4**	**9,8**
Finanzdienstleistungen	3,0	3,9	4,3	5,9	6,7	1,9	3,5	2,6	6,9
IuK-Dienstleistungen	28,0	35,6	41,7	41,9	38,9	20,2	31,7	35,2	40,1
Technische Beratung und Forschung	36,6	27,9	27,1	32,0	30,4	33,0	31,3	38,0	28,3
Nichttechnische Beratung und Forschung	1,8	2,8	5,5	5,9	7,2	0,8	3,2	1,8	6,3
Medien und Kultur	6,1	3,3	10,4	4,6	2,1	2,7	5,0	4,1	11,4
Gesundheitswesen	0,7	0,5	0,3	0,6	1,1	0,4	0,6	0,4	0,8
Übrige gewerbliche Dienstleistungen	**1,2**	**0,9**	**1,7**	**1,1**	**1,2**	**0,3**	**0,9**	**0,8**	**1,0**
Wissensintensive gewerbl. Wirtschaft insg.	**9,9**	**9,9**	**11,5**	**12,7**	**10,8**	**7,4**	**9,7**	**8,5**	**10,3**
Nicht wissensint. gewerbl. Wirtschaft insg.	**2,1**	**2,3**	**2,7**	**1,7**	**1,5**	**0,7**	**1,7**	**1,7**	**1,1**
Gewerbliche Wirtschaft	**5,1**	**5,1**	**5,9**	**5,8**	**4,9**	**2,6**	**4,4**	**3,5**	**4,4**

Erläuterungen: Nordeuropa: SWE, FIN, NOR, DEN, ISL, IRL; Südeuropa: ESP, ITA, POR, GRE; Kerneuropa: SUI, AUT, BEL, LUX, NED; NMS (Neue Mitgliedstaaten, EU-12 neu). Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

In allen Ländern bzw. Teilregionen Europas ist ein Qualifikationsaufwuchs in der Wirtschaft zu verzeichnen. Die Zahl hochqualifizierter Beschäftigungsverhältnisse, darunter insbesondere von Naturwissenschaftler/inne/n und Ingenieur/inne/n, hat seit 1995 überall stärker zugenommen als die Beschäftigung insgesamt (Abb. 2.10).[18] Zwischen 2008 und 2009 hat die Entwicklung meist stagniert, nur in Deutschland und Kerneuropa setzte sie sich leicht positiv fort.

17 Vgl. Legler/Krawczyk 2009.

18 Einzig für Großbritannien ergeben sich teils unplausible Entwicklungen bei Beschäftigten mit akademischen Berufsgruppen, die angesichts kontinuierlich steigender Gesamtbeschäftigung auf Umklassifizierungen oder Neuabgrenzungen dieser Berufsgruppen zurückzuführen sein müssen.

Südeuropa sticht innerhalb der europäischen Teilregionen was die Dynamik der Entwicklung angeht besonders positiv hervor. Seit 1997 haben sich die naturwissenschaftlichen Beschäftigungsverhältnisse mehr als verdoppelt. Die Entwicklung in Südeuropa stagniert aber bereits seit 2007 und lässt auf ein vorläufiges Ende der Wissensintensivierung dort schließen. Die Entwicklung der Hochqualifizierten in Nord- und Kerneuropa ist mit einem Zuwachs um 60 % zwischen 1997 und 2009 bei den Naturwissenschaftler/inne/n und Ingenieur/inn/en und jeweils etwa 40 % bei den akademischen Berufen insgesamt weitestgehend identisch verlaufen (Beschäftigte insgesamt um ca. 20 %) und zeigt weiterhin eine wachsende Tendenz.

In Frankreich sind sowohl die Erwerbstätigenzahlen in naturwissenschaftlichen als auch in akademischen Berufsgruppen bislang stetig angestiegen (ca. 50 %). In Deutschland ist die Tendenz auch steigend, aber etwas verhaltener. Die Zahl der Naturwissenschaftler/innen und Ingenieur/inn/e/n sowie der Beschäftigten in akademischen Berufsgruppen hat im Gegensatz zu den übrigen Vergleichsländern und europäischen Teilregionen nur in geringem Tempo zugenommen (beide Berufsgruppen jeweils rund +30 %).

Insgesamt ist festzuhalten, dass der Einsatz von Hochqualifizierten in anderen europäischen Ländern in den letzten Jahren schneller zunahm als in Deutschland (Ausnahme: Großbritannien). Dies schlägt sich auch in einem höheren Humankapitaleinsatz in einer Reihe von wissensintensiven Wirtschaftszweigen nieder, in denen Deutschland weniger hochwertige Tätigkeiten erbringt bzw. über die Beschäftigung technisch-wissenschaftliche Impulse setzt. Der Handlungsbedarf liegt offensichtlich auf der Angebotsseite.

2.3.2 Die Entwicklung des Einsatzes Hochqualifizierter während der jüngeren weltwirtschaftlichen Rezession

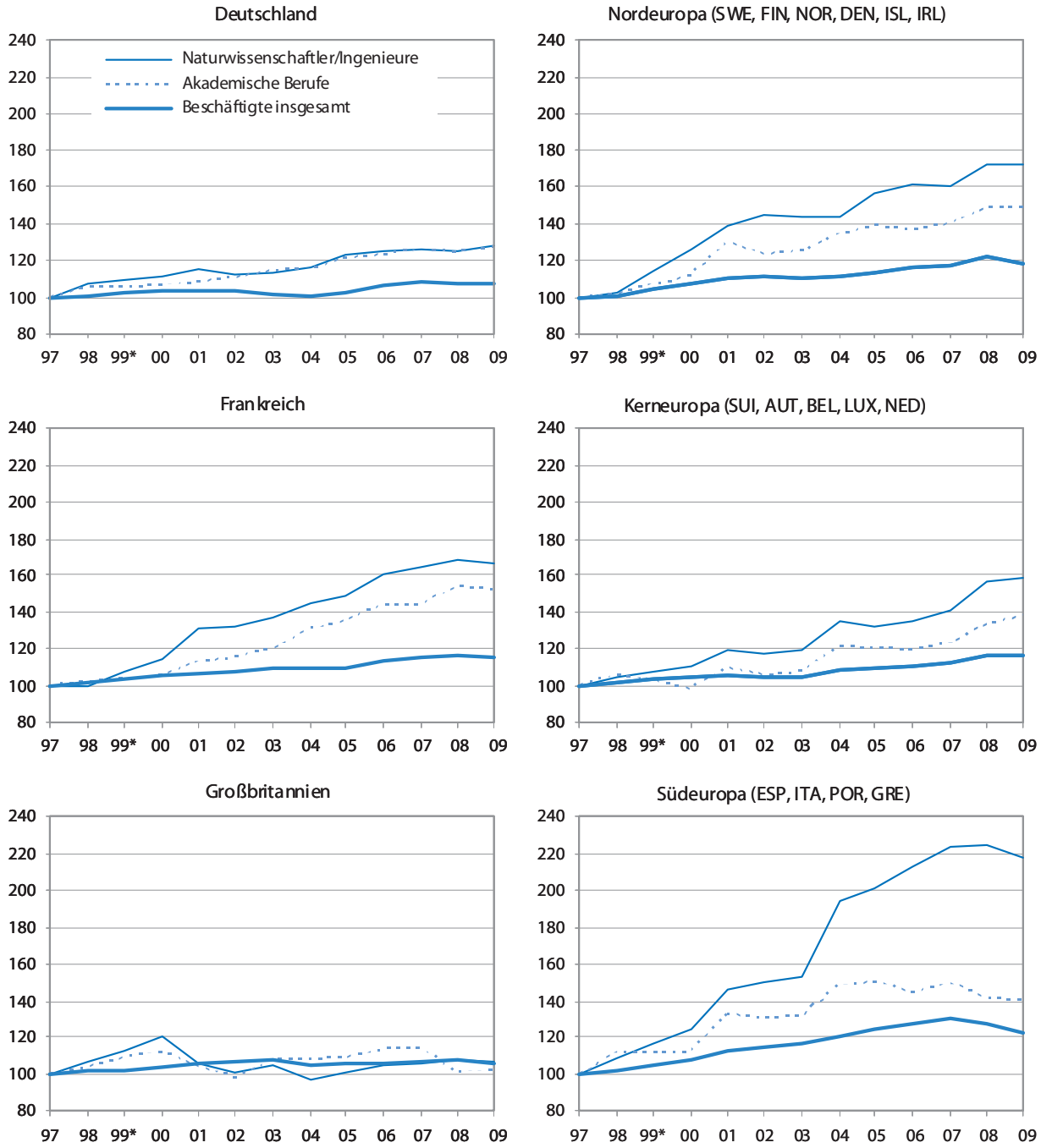
Die Beschäftigung Hochqualifizierter ist in der Vergangenheit relativ unbeeinflusst von der konjunkturellen Entwicklung kontinuierlich gewachsen. Angesichts der Schwere der im Laufe des Jahres 2008 entstandenen weltwirtschaftlichen Rezession sind vor dem Hintergrund unterschiedlicher nationaler Arbeitsmarktinstitutionen (aktive und passive Arbeitsmarktpolitik, tarifliche Regelungen) allerdings auch stärkere strukturelle Auswirkungen auf den Humankapitaleinsatz zu erwarten. In der Rezession freigesetztes Fachpersonal könnte eventuell im Aufschwung fehlen bzw. nicht wieder ohne Weiteres eingesetzt werden. Dies hätte insbesondere Folgen für die technologische Leistungsfähigkeit der wettbewerbsrelevanten wissensintensiven Wirtschaftszweige v. a. in der Industrie, die durch ihre hohe Exportintensität zudem überdurchschnittlich vom zurückliegenden Einbruch des Welthandels betroffen sein dürften.

Die konjunkturelle Lupe erfordert auch kleinere zeitliche Einheiten. Hierzu können die Quartalsdaten der Europäischen Arbeitskräfteerhebung genutzt werden.[19] Die realwirtschaftliche Wirksamkeit der internationalen Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise wird auf das zweite Halbjahr 2008 datiert. Zu diesem Zeitpunkt wurden die Beschäftigungsdaten gleichzeitig in der neuen Wirtschaftszweigsystematik (WZ08) sowie in der bisher gültigen erhoben. Daher enthalten die nachfolgenden Abbildungen für das Jahr 2008 zwei Entwicklungen, die sich jeweils auf unterschiedliche Wirtschaftszweigsystematiken beziehen. Zur besseren Vergleichbarkeit wird auf das erste Quartal 2008 (2008Q1) normiert.

Im Gegensatz zur langfristig gesehen schwächeren Entwicklung beim Einsatz Hochqualifizierter ist in Deutschland im Vergleich zu Frankreich und Großbritannien im Verlauf der Krise eine

19 Aufgrund unplausibler Schwankungen in einigen europäischen Teilregionen wird auf den Ausweis entsprechender Ergebnisse verzichtet.

Abb. 2.10: Entwicklung der Akademikerbeschäftigung in Deutschland und im europäischen Vergleich 1997 bis 2009 (1997=100)



* 1999 interpoliert. Quelle: Eurostat, Sonderauswertungen des Community Labour Force Survey. - Berechnungen des NIW.

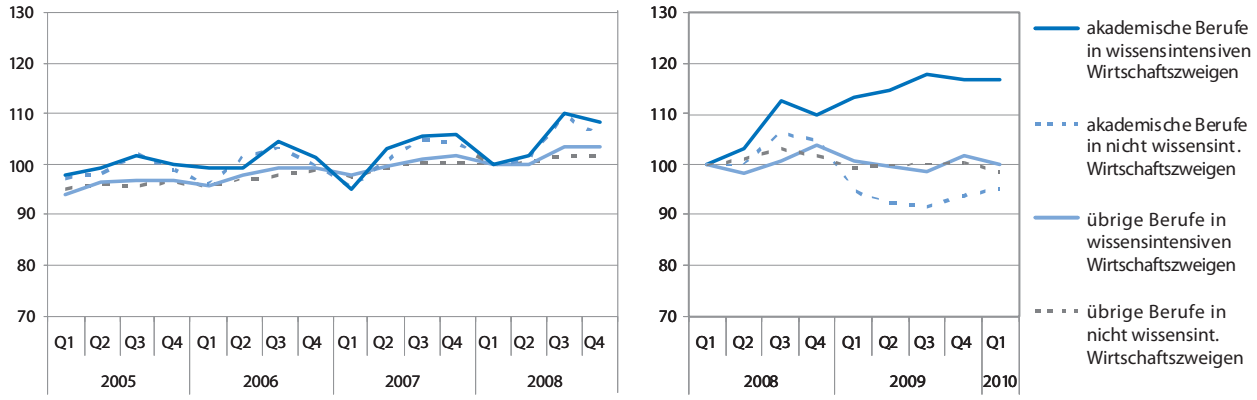
deutlich positive Entwicklung in wissensintensiven Wirtschaftszweigen zu beobachten (Abb. 2.11). Seit Beginn des Jahres 2008 hat die Erwerbstätigkeit in akademischen Berufen innerhalb wissensintensiver Wirtschaftszweige um 17 % zugenommen. In Frankreich und Großbritannien war das Wachstum geringer, in Frankreich verbunden mit stärkeren, evtl. auch erhebungsbedingten Schwankungen. Akademiker/innen im nicht wissensintensiven Sektor sowie Erwerbstätige übriger Berufe haben sich demgegenüber in diesen drei Ländern relativ ähnlich, meist leicht negativ, entwickelt – am ungünstigsten noch im Großbritannien.

Besonders hervorzuheben ist in Deutschland die äußerst positive Entwicklung in der wissensintensiven Industrie, die dank der betrieblichen Personalpolitik und der flankierenden Arbeitsmarktinstrumente am aktuellen Rand (2010Q1) kaum Erwerbstätige in übrigen Berufen verloren hat bzw. in akademischen Berufen sogar um mehr als 20 % zulegen konnte (Abb. 2.12). In Frankreich und Großbritannien hat dagegen die wissensintensive Industrie besonders stark eingebüßt. Die wissensintensiven Dienstleistungen sind in dieser Zeit kontinuierlich in ihrer Akademikerintensität weiter gewachsen, in Deutschland wiederum am stärksten.

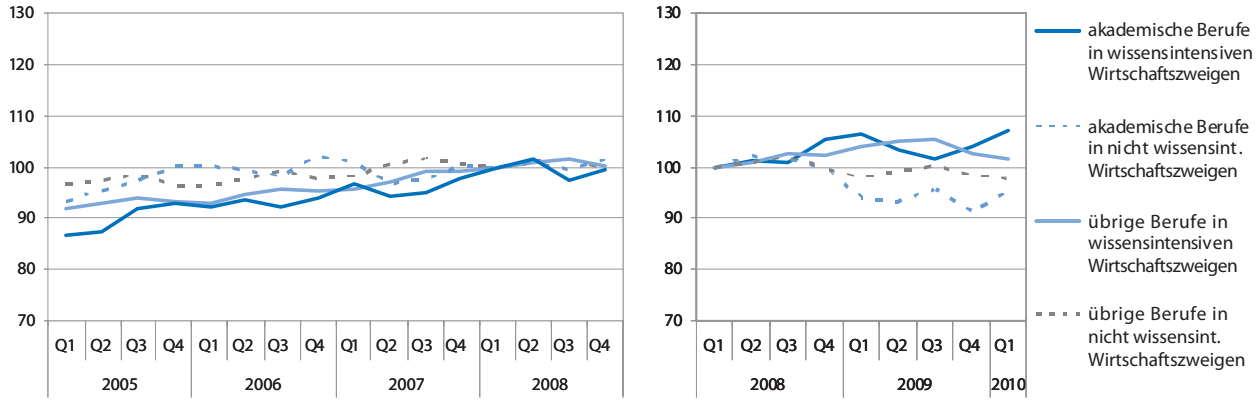
Anhand dieses kurzen konjunkturellen Abrisses zeichnet sich eine Verbesserung der Position Deutschlands im Zuge der Rezession ab. Die Beschäftigung von Akademiker/inne/n insbesondere in der wissensintensiven Industrie ist mehr als robust im Gegensatz zu den stärker getroffenen Ländern Frankreich und Großbritannien, deren Erholungsprozesse genau zu beobachten sind. Angesichts der Angebotsengpässe wurde eine überaus angemessene Beschäftigungspolitik umgesetzt. Die kurzfristigen Herausforderungen wurden damit gemeistert, langfristig stellen sich jedoch weitere Probleme.

Abb. 2.11: Quartalsweise Entwicklung der Erwerbstätigkeit 2005-2010 in wissensintensiven Wirtschaftszweigen nach Berufsgruppen (2008Q1=100)

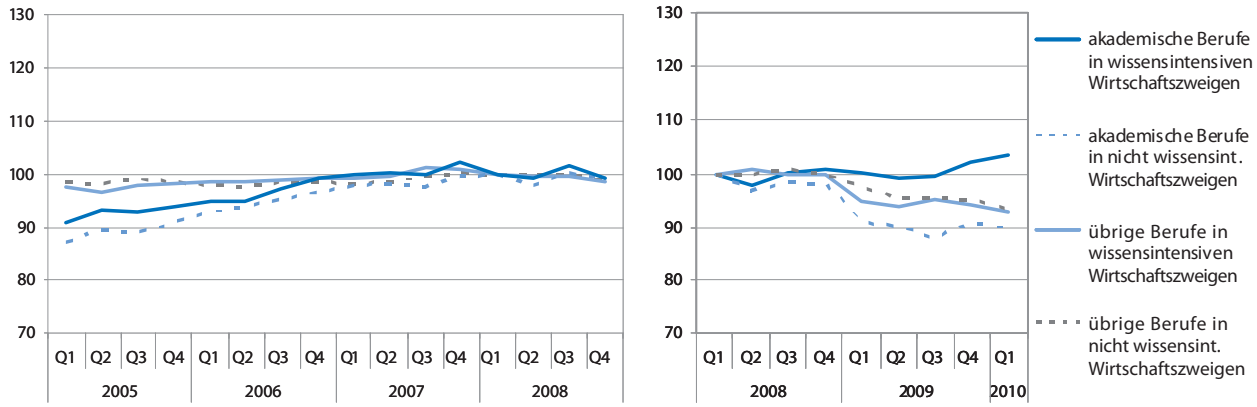
Deutschland



Frankreich



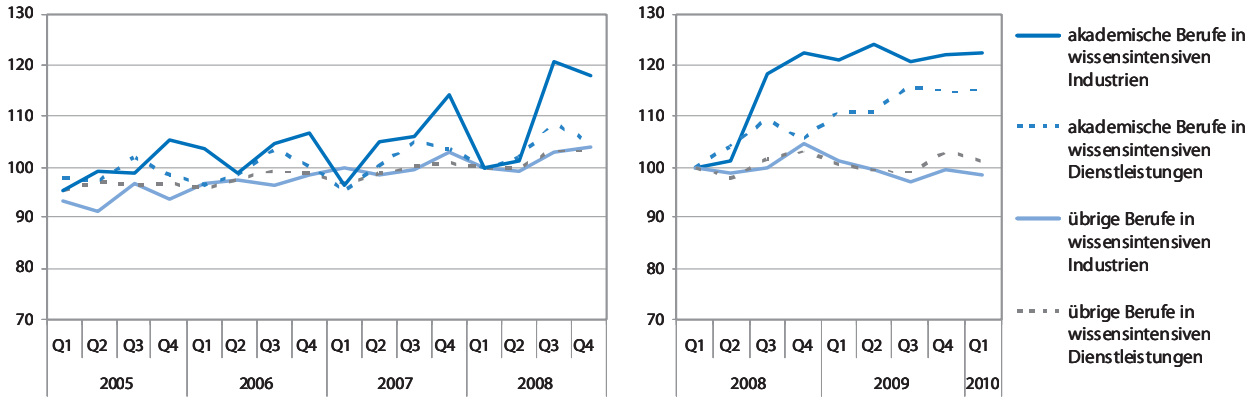
Großbritannien



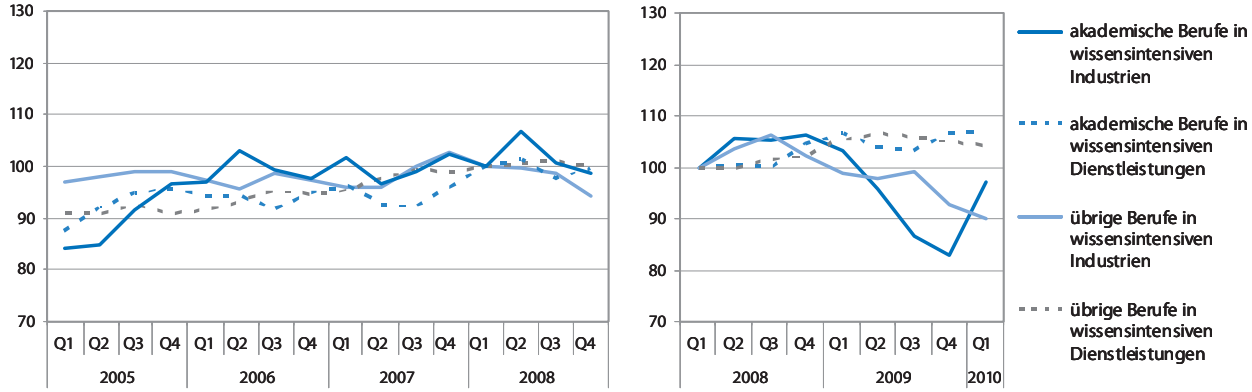
Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

Abb. 2.12: Quartalsweise Entwicklung der Erwerbstätigkeit in wissensintensiven Industrien und Dienstleistungen 2005-2010 nach Berufsgruppen (2008Q1=100)

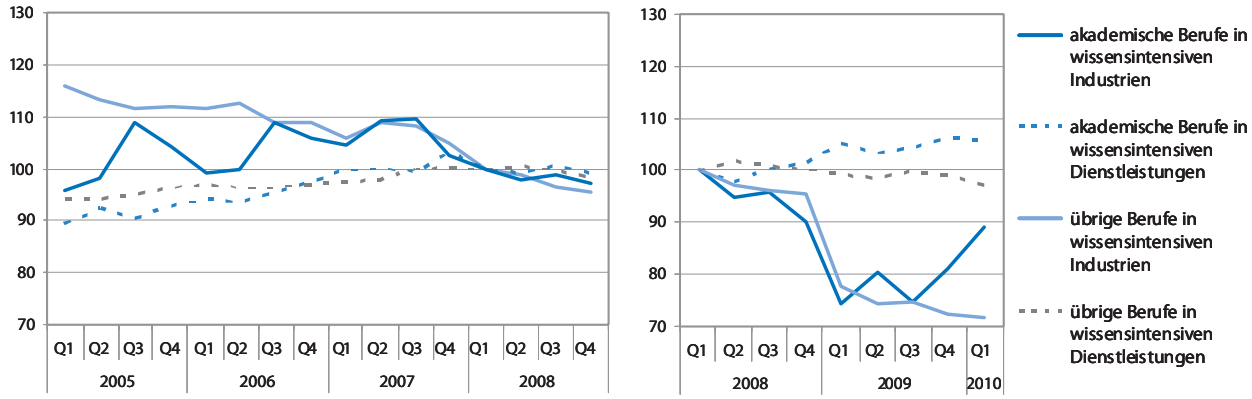
Deutschland



Frankreich



Großbritannien



Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

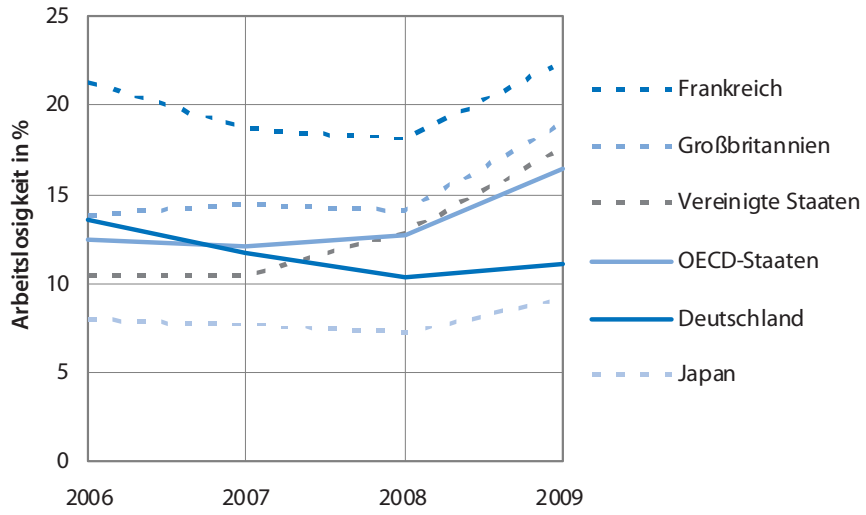
2.3.3 „Lost Generation“: Jugendarbeitslosigkeit im internationalen Vergleich

Die International Labor Organization (ILO) bringt in zweijährigem Turnus einen Bericht zur Jugendarbeitslosigkeit im internationalen Vergleich heraus.[20] Im Berichtsjahr 2010 wurde aufgrund der Auswirkungen der weltwirtschaftlichen Rezession auf das gestiegene Arbeitslosigkeitsrisiko Jugendlicher der Begriff der „Lost Generation“ geprägt. Damit soll der in vielen Weltregionen beobachtete Umstand massiv gestiegener Arbeitslosigkeit umschrieben werden, der in der Folge zu einer nachhaltigen Verschlechterung der Arbeitsmarktchancen in einer Altersgruppe führt, die auf frühe Integrationserfolge angewiesen ist, um eine langfristige Erwerbsbeteiligung zu gewährleisten. Eine derart gestiegene Jugendarbeitslosigkeit würde die nationalen Bildungsbemühungen zurückwerfen und die zukünftige Fachkräfteversorgung stören.

Bis 2007 nahmen die Industriestaaten (einschl. EU)[21] im weltweiten Vergleich nur eine leicht überdurchschnittliche Position bei der Jugendarbeitslosigkeit ein (ca. 14 %, Welt 11,9 %). Die Wirtschaftskrise wirkte sich auf die Jugendarbeitslosigkeit in den Industrieländern jedoch besonders stark aus: Im Jahr 2009 lag die Jugendarbeitslosenquote bei 17,7 % (Welt: 13 %). Dass nicht alle Länder von der Wirtschaftskrise im Bereich Jugendarbeitslosigkeit gleichermaßen betroffen waren, zeigt sich in Süd- bzw. Ostasien, wo die Arbeitslosenquote 2009 für Jugendliche mit 8 % bzw. 10 % vergleichsweise niedrig blieb.

Die Abbildung 2.13 verdeutlicht noch einmal die Problematik der Wirtschaftskrise für die Jugendarbeitslosigkeit in den Industrieländern. Seit 2008 ist in der OECD ein drastischer Anstieg zu verzeichnen, besonders stark betroffen sind Frankreich, Großbritannien sowie die Vereinigten Staaten (+ 5 Prozentpunkte). Gering ist die Jugendarbeitslosigkeit in Japan, wenn auch dort zuletzt ein höherer Anstieg als in Deutschland zu beobachten ist. Eine gesonderte Stellung nimmt Frankreich ein, das schon seit vielen Jahren gegen die anhaltend hohe Jugendarbeitslosigkeit kämpft.

Abb. 2.13: Jugendarbeitslosigkeit in ausgewählten OECD-Ländern 2006-2009



Quelle: OECD, Employment Outlook 2010. - Darstellung des NIW.

20 Vgl. ILO 2010.

21 Mitgliedsstaaten des EWR, Nordamerika und andere Industriestaaten (u. a. Australien und Japan).

Zuvor blieb die Entwicklung in Großbritannien, den Vereinigten Staaten sowie in den OECD-Mitgliedsstaaten insgesamt relativ konstant zwischen 10 % und 15 % (2006 bis 2008). Zuletzt sank in Deutschland die Arbeitslosenquote der Jugendlichen, selbst der Anstieg im Jahr 2008 fällt vergleichsweise niedrig aus (+0,5 Prozentpunkte). Insgesamt ist Deutschland also nicht von gestiegener Jugendarbeitslosigkeit betroffen. Dennoch empfiehlt es sich, einen genaueren Blick auf die strukturellen Unterschiede in den Erwerbsmöglichkeiten junger Arbeitnehmer zu werfen.

Die europäische Arbeitskräfteerhebung erlaubt differenzierte Analysen nach dem Erwerbs- und Ausbildungsstatus. Der Erwerbsstatus (erwerbstätig, erwerbslos, inaktiv) folgt dem ILO-Konzept. Auf dieser Grundlage können bereits nach Personengruppen differenzierte Arbeitslosenquoten berechnet werden, die allerdings nur eingeschränkt mit den eingangs beschriebenen offiziellen Werten vergleichbar sind. Sie dienen vielmehr dem qualitativen internationalen Vergleich. Des Weiteren sind die speziellen nationalen Bildungssysteme aufgrund des unterschiedlichen Gewichts von Bildungsgängen im Sekundarbereich, die Ausbildung und Erwerbstätigkeit kombinieren (in Deutschland bspw. im Rahmen des Dualen Systems), ursächlich für die zu beobachtenden Unterschiede. Auch die ILO konzentriert sich daher vornehmlich auf die Erwerbsbeteiligung (gemessen an allen Erwerbspersonen, einschließlich der inaktiven) von jungen Arbeitnehmer/inne/n, die sich nicht in Ausbildung befinden. Ohne eine gleichzeitige Betrachtung des Erwerbsstatus während der Ausbildung lassen sich jedoch kaum die Einflüsse der Bildungssysteme und andere strukturelle Einflüsse auseinanderhalten. Aus diesem Grund werden im Folgenden verschiedene Indikatoren zum Ausbildungs- und Erwerbsstatus gleichzeitig abgebildet, um diese Einflussfaktoren und die unterschiedliche Betroffenheit weiter differenzierter Personengruppen herauszuarbeiten:

- Zunächst einmal sind die Jugendlichen einer Altersgruppe nach ihrem Ausbildungsstatus zu unterscheiden, d. h. ob sie sich zum Befragungszeitpunkt in einer regulären Ausbildung befinden. Aus dieser Verteilung berechnet sich der Ausbildungsanteil.
- Jugendliche können unabhängig vom Ausbildungsstatus erwerbstätig sein. Dies wird jeweils durch die Erwerbsquote ausgedrückt, also den Anteil der erwerbstätigen an allen Jugendlichen mit dem jeweiligen Ausbildungsstatus. Dabei variiert die Erwerbstätigkeit während der Ausbildung zwischen „Jobben“ und dualer Ausbildung, in der die Tätigkeit in einem Betrieb integraler Bestandteil der Ausbildungsform ist. Diese Intensität und Form der Erwerbstätigkeit kann nicht unterschieden werden. Es ist aber davon auszugehen, dass die Erwerbstätigkeit als Bestandteil der Ausbildung in diesen Fällen dominiert.
- Betrachtet man die Jugendlichen, die nicht in Ausbildung sind, ist neben der Erwerbsquote auch der Anteil der „Inaktiven“ (auch „Nichterwerbspersonen“) darunter interessant sowie die Arbeitslosenquote, die die Inaktiven ausblendet. Inaktiv heißt dabei, dass die Jugendlichen sich weder in Ausbildung befinden noch erwerbstätig sind und ebenfalls keine Arbeit suchen. Inaktivität kann einfach eine Orientierungsphase ausdrücken, aber auch eine Reaktion auf die (ungünstigen) Perspektiven auf dem Arbeitsmarkt darstellen. Daher ist die Arbeitslosigkeit gerade bei Jugendlichen nur in der Zusammenschau mit dem Anteil der Inaktiven angemessen interpretierbar.
- Eine weitere Differenzierung wird nach Altersgruppen vorgenommen. Bei den älteren Jugendlichen, die sich auch nicht in Ausbildung befinden, ist die größte Arbeitsmarktnähe anzunehmen. Insbesondere bei denjenigen, die in diesem Alter noch keinen Bildungsabschluss oberhalb der Stufe ISCED 2 erworben haben (also keine höhere Sekundarbildung, maximal

Abschluss im Sekundarbereich I – insbes. Hauptschul-/Realschulabschluss ohne beruflichen Abschluss), sollten sich relativ deutlich die Erwerbsmöglichkeiten abzeichnen.

Von den 15- bis 24-jährigen Jugendlichen befand sich 2009 in Deutschland mit 6,4 Mio. die Mehrheit von 70 % in Ausbildung, was gleichzeitig den höchsten Ausbildungsanteil im europäischen Vergleich darstellt (Abb. 2.14). In Großbritannien sind demgegenüber lediglich 53 % in Ausbildung, Frankreich liegt mit 64 % im europäischen Mittelfeld. Gleichzeitig ist die Erwerbsquote während der Ausbildungsphase in Großbritannien (30 %) geringer als in Nordeuropa (32,4 %), Deutschland (36 %) oder Kerneuropa (43 %) – Regionen, in denen das betriebliche Ausbildungswesen weit ausgeprägter ist. In Frankreich liegt die Erwerbsquote mit 14 % dagegen deutlich darunter.

Insgesamt liegt die Erwerbsquote der Jugendlichen, die sich nicht (mehr) in Ausbildung befinden, in denjenigen Ländern und Regionen höher, die bereits hohe Erwerbsquoten für diejenigen in Ausbildung aufweisen – und umgekehrt. D. h. in diesen Ausbildungssystemen haben junge Menschen einen besseren Zugang zum Arbeitsmarkt. Entsprechend liegen die Arbeitslosenquoten in Ländern wie Deutschland (18 %) nicht höher als 20 %, verglichen mit Frankreich (27 %) oder Südeuropa (31 %). Dieser Zusammenhang muss allerdings nicht für die Teilnehmer/innen unterschiedlicher Bildungsgänge und Jugendliche einzelner Altersgruppen gelten. Von Interesse ist dabei die Altersgruppe der 20- bis 24-Jährigen, die sich überwiegend außerhalb des Sekundarbereichs bewegt und damit tendenziell mit einem gewissen Qualifikationsniveau „näher" am Arbeitsmarkt ist. Noch größere Integrationsherausforderungen bestehen allerdings bei denjenigen Jugendlichen, die in diesem Alter noch keinen Sekundarabschluss besitzen.

Abb. 2.14: Ausbildungs- und Erwerbsbeteiligung 15- bis 24-Jähriger in Europa

Ausbildungs-/Erwerbsstatus	DEU	FRA	GBR	NORD	KERN	SÜD	NMS
Altersgruppe				**15- bis 24-Jährige**			
in Ausbildung (in Tsd.)	6.400	4.800	4.100	2.400	3.600	8.000	9.500
Ausbildungsanteil (in %)	69,6	64,0	52,6	64,9	67,9	60,2	67,4
Erwerbsquote (in %)	35,8	13,8	30,4	32,4	43,0	6,2	9,2
nicht in Ausbildung (in Tsd.)	2.800	2.700	3.700	1.300	1.700	5.300	4.600
Erwerbsquote (in %)	70,4	62,1	68,1	68,6	75,4	53,2	58,4
Anteil "inaktiv" (in %)	14,6	15,2	15,9	15,3	12,9	23,3	24,1
Arbeitslosenquote (in %)	17,7	26,8	19,0	19,0	13,4	30,7	23,1
				nur 20- bis 24-Jährige			
Anteil an allen 15- bis 24-J.	*52,2*	*50,7*	*52,6*	*48,6*	*49,1*	*51,9*	*52,5*
in Ausbildung (in Tsd.)	2.300	1.500	1.200	800	1.200	2.700	3.500
Ausbildungsanteil (in %)	47,9	39,5	29,3	44,4	46,2	39,1	47,3
Erwerbsquote (in %)	52,3	24,6	45,1	47,4	51,2	13,9	20,8
nicht in Ausbildung (in Tsd.)	2.500	2.300	2.900	1.000	1.400	4.200	3.900
Erwerbsquote (in %)	73,6	67,1	71,8	72,4	79,5	59,0	62,2
Anteil "inaktiv" (in %)	12,7	12,5	14,8	12,6	10,1	18,8	21,4
Arbeitslosenquote (in %)	15,7	23,3	15,7	17,1	11,5	27,4	20,8
			nur 20- bis 24-Jährige mit max. Abschluss im Sekundarbereich I (ISCED 0-2)				
Anteil an allen 20- bis 24-J.	*27,1*	*15,8*	*19,5*	*16,7*	*19,2*	*31,9*	*13,5*
in Ausbildung (in Tsd.)	700	100	100	100	200	300	200
Ausbildungsanteil (in %)	53,8	16,7	12,5	33,3	40,0	13,6	20,0
Erwerbsquote (in %)	72,4	21,6	39,9	51,9	62,4	23,7	12,8
nicht in Ausbildung (in Tsd.)	600	500	700	200	300	1.900	800
Erwerbsquote (in %)	45,5	46,3	53,1	57,9	63,2	54,4	43,1
Anteil "inaktiv" (in %)	28,3	22,6	28,3	22,8	22,1	21,3	40,5
Arbeitslosenquote (in %)	36,5	40,2	26,0	25,0	18,9	30,9	27,5

Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW. Ausbildungsanteil: Anteil „in Ausbildung" an allen Jugendlichen der jeweiligen Gruppe; Erwerbsquote: Anteil „erwerbstätig" an allen Jugendlichen der jeweiligen Gruppe; Arbeitslosenquote: Anteil „erwerbslos" an allen erwerbstätigen und erwerbslosen Jugendlichen (ohne inaktive).

Auch in der Altersklasse der 20- bis 24-Jährigen weist Deutschland den höchsten Anteil der in Ausbildung befindlichen Jugendlichen auf (48 %). In Frankreich und Großbritannien liegt dieser Wert hingegen fast 10 bzw. 20 Prozentpunkte niedriger, während in den übrigen europäischen Regionen zwischen 39 % und 47 % der Jugendlichen in Ausbildung sind. Erneut ist die Erwerbsquote in Deutschland bzw. Kerneuropa mit knapp über 50 % am höchsten. Auch in Großbritannien gehen immerhin noch 45 % der wenigen im Bildungssystem verbliebenen Jugendlichen einer Erwerbstätigkeit nach.

Die Erwerbsquoten der 20- bis 24-Jährigen, die ihre Ausbildungsphase abgeschlossen haben, liegen demgegenüber näher beieinander: Sie sind in den beiden Vergleichsländern mit 67 % (Frankreich) bzw. 72 % (Großbritannien) nur etwas niedriger als in Deutschland (74 %). In den anderen europäischen Regionen liegen die Erwerbsquoten allerdings deutlich höher (Kerneuropa: 80 %) bzw. niedriger (Südeuropa: 59 %). Insbesondere in Südeuropa (19 %) und den neuen Mitgliedsstaaten (21 %) fällt dabei der relativ hohe Anteil inaktiver Jugendlicher auf. Im übrigen Europa liegt die Inaktivität zwischen 10 % bis 15 %. Die Arbeitslosigkeit in dieser Altersklasse (ohne Berücksichtigung der „Inaktiven") ist in Kerneuropa insgesamt mit 11 % am geringsten. Deutschland und auch Großbritannien weisen mit 16 % ebenfalls eine verhältnismäßig geringe Belastung auf; in Frankreich ist der entsprechende Wert jedoch um 7,6 Prozentpunkte höher gelagert und übertrifft damit den Wert in den neuen Mitgliedsstaaten. In Südeuropa ist die Jugendarbeitslosigkeit insgesamt am höchsten.

Innerhalb dieser Altersgruppe, die mit Ausnahme der Studierenden an Hochschulen als relativ arbeitsmarktnah anzusehen ist, können bereits gering qualifizierte Jugendliche identifiziert werden, die bislang keinen Sekundarabschluss erreicht haben. In Deutschland machen diese Jugendlichen ohne Hauptschul- und Berufsabschluss mehr als ein Viertel aller 20- bis 24-Jährigen aus (27,1 %), während ihr Anteil in den Vergleichsländern und den meisten europäischen Regionen teils deutlich unter 20 % liegt. Gleichzeitig ist mehr als jeder Zweite dieser Gruppe in Deutschland weiterhin in einer Ausbildung, was ebenfalls europaweit heraussticht. Lediglich in Kerneuropa befinden sich mit 40 % noch annähernd so viele Jugendliche ohne Sekundarabschluss in einer – vermutlich nachholenden – Ausbildungsform. Dennoch sind weiterhin 600.000 Jugendliche in Deutschland ohne qualifizierten Schulabschluss nicht in Ausbildung, in Frankreich absolut etwas weniger; in Großbritannien etwas mehr.

Hier zeigt sich der wesentliche Unterschied zur ansonsten relativ günstigen Jugendarbeitslosigkeit in Deutschland im internationalen Vergleich: Die Arbeitslosigkeit in dieser Gruppe beläuft sich auf 37 %, was im Vergleich zu Frankreich (40 %) angesichts der höheren Inaktivität in Deutschland qualitativ ähnlich hoch einzustufen ist. Die Inaktivität dieser Jugendlichen ist auch auf die schlechten Erwerbsaussichten zurückzuführen, weshalb beide Indikatoren (Ausbildungs- und Erwerbsstatuts) nur in der Zusammenschau sinnvoll analysiert werden können. In den kerneuropäischen Ländern, die teils über ein ähnliches Ausbildungssystem verfügen und ansonsten auch in der Ausbildungs- und Erwerbsbeteiligung mit Deutschland vergleichbar sind, liegt die Arbeitslosenquote der 20- bis 24-Jährigen ohne Sekundarabschluss nur halb so hoch. Dieses Segment der Jugendarbeitslosigkeit, das offensichtlich in Deutschland besonders akut ist, hängt daher weniger mit dem Bildungssystem zusammen als mit dem Arbeitsmarkt für gering Qualifizierte, der in Deutschland seit jeher nur geringe Integrationserfolge aufzuweisen hat. Mit diesem Arbeitsmarktproblem einher geht auch eine zunehmende Verknappung von Arbeitskräften im mittleren Bildungssegment.

2.4 Reiner Ersatzbedarf von Hochqualifizierten aufgrund von Verrentung in Deutschland und Europa

In diesem Abschnitt soll zunächst die Größenordnung der absehbaren Verrentungen in ausgewählten Berufen und Sektoren auf mittlere Sicht (bis 2016) und im internationalen Vergleich dargestellt werden. Im anschließenden Abschnitt wird eine umfangreichere Betrachtung der Entwicklung der Erwerbstätigkeit in Deutschland in wissensintensiven Kernberufen unter Berücksichtigung der Entwicklung von Angebot und Nachfrage innerhalb einzelner Berufsfelder sowie der Mobilität (dem Austausch) zwischen diesen Berufen vorgenommen.

Im Zuge der konjunkturellen Erholung im Laufe des Jahres 2010 sind in der öffentlichen Diskussion erneut der aufkommende Fachkräftebedarf sowie die Probleme verschiedener Unternehmen bei der Einstellung bzw. Nachwuchsgewinnung thematisiert worden. Abseits der konjunkturell bedingten Nachfrageschwankungen ergibt sich davon unabhängig bereits aus der Altersstruktur der Beschäftigten ein relativ sicher prognostizierbarer Ersatzbedarf. Die heute 57- bis 64-Jährigen werden innerhalb der nächsten sieben Jahre aus dem Erwerbsleben ausscheiden. Neben der wachstumsbedingten Zusatznachfrage nach jungen wie auch erfahrenen Arbeitnehmer/inne/n existiert daher ein Nachfragesockel zur Sicherung des Fortbestands der qualifizierten Beschäftigung. Etwa jeder Zehnte Erwerbstätige – je nach Sektor und Beruf kann es etwas weniger sein – muss in den nächsten sieben Jahren ersetzt werden.

2.4.1 Ersatzbedarf in akademischen Berufen insgesamt

In Deutschland umfasst die betrachtete Altersgruppe von 57 bis 64 Jahren in der Gewerblichen Wirtschaft 2009 insgesamt 325.000 Akademiker/innen, was knapp 10 % aller derzeit beschäftigten Akademiker/innen entspricht (Abb. 2.15). In den Vergleichsregionen finden sich nur geringfügig abweichende relative Ersatzbedarfe. In Südeuropa bzw. in den neuen Mitgliedsstaaten fällt der relative Ersatzbedarf mit 7,7 % bzw. 6,6 % geringer aus.

Auch in den wissensintensiven Industrien insgesamt weisen diese beiden Regionen jeweils eine günstigere Altersstruktur auf. In den zu den wissensintensiven Industrien zählenden Wirtschaftszweigen sind zudem in Nord- und Kerneuropa (5,5 % bzw. 4,5 %) vergleichsweise wenig Akademiker/innen im Alter von 57 bis 64 Jahren tätig. Deutschland steht mit einem Anteil von 7,4 % im Vergleich zu Frankreich (8,4 %) und Großbritannien (9,2 %) noch vor einem etwas geringeren relativen Ersatzbedarf. In absoluten Zahlen scheiden in den wissensintensiven Industrien in Deutschland allerdings 10.000 Akademiker/innen mehr aus dem Erwerbsleben aus (insgesamt 45.000) als in Frankreich und Großbritannien zusammen (19.000 bzw. 16.000).

Im wissensintensiven übrigen produzierenden Gewerbe beträgt die Ersatznachfrage in Deutschland bis 2016 voraussichtlich etwa 6.000 Akademikerstellen. Dies entspricht der Größenordnung in Großbritannien, wo der Anteil der derzeit beschäftigten Älteren an allen Beschäftigten in diesem Sektor allerdings fast 3,4 Prozentpunkte höher liegt als in Deutschland (8,9 %). Demgegenüber ist der Ersatzbedarf in Frankreich vernachlässigbar (3,2 %).

Innerhalb der wissensintensiven Dienstleistungen bewegt sich der relative Ersatzbedarf in Deutschland mit 10,2 % (fast 200.000) im europäischen Mittelfeld, zwischen Frankreich (11,3 %) und Großbritannien (9,3 %) bzw. Nord- (12 %) und Kerneuropa (9,3 %). Der Anteil der älteren Akademiker/innen in den neuen Mitgliedsstaaten ist auch im Dienstleistungssektor gering (7,2 %).

In den nicht wissensintensiven Sektoren des produzierenden Gewerbes ist der Ersatzbedarf zwar als Anteil an den jeweiligen Beschäftigten größer. In absoluten Zahlen stehen dort aber

deutlich weniger Verrentungen an als in den wissensintensiven Sektoren, wo Akademiker/innen – auch definitorisch – eine höhere Bedeutung haben.

Abb. 2.15: Sichere Verrentungen von Akademiker/inne/n im Alter von 57 bis 64 Jahren bis 2016 absolut (in Tausend) und als Anteil an allen Beschäftigten (in Prozent)

Sektor	GER	FRA	GBR	NORD	KERN	SÜD	NMS
Nicht-wissensintensive Industrien	16	7	8	5	6	6	18
Wissensintensive Industrien	45	19	16	6	6	7	12
Nicht-wissensintensives übriges produzierendes Gewerbe	19	6	25	4	4	7	15
Wissensintensives übriges produzierendes Gewerbe	6	1	6	2	2	4	6
Nicht-wissensintensive gewerbliche Dienstleistungen	40	21	19	14	18	20	24
Wissensintensive Dienstleistungen	198	125	141	131	137	215	144
Gewerbliche Wirtschaft	325	180	215	163	172	260	220

Sektor	GER	FRA	GBR	NORD	KERN	SÜD	NMS
Nicht-wissensintensive Industrien	9,3	6,6	9,6	9,9	6,6	5,0	7,1
Wissensintensive Industrien	7,4	8,4	9,2	5,5	4,5	3,9	5,8
Nicht-wissensintensives übriges produzierendes Gewerbe	13,1	7,1	13,6	12,6	7,3	6,1	6,7
Wissensintensives übriges produzierendes Gewerbe	8,9	3,2	12,3	8,7	9,6	7,7	5,4
Nicht-wissensintensive gewerbliche Dienstleistungen	9,9	8,9	7,1	9,4	7,3	6,7	4,7
Wissensintensive Dienstleistungen	10,2	11,3	9,3	12,0	9,3	8,3	7,2
Gewerbliche Wirtschaft	9,7	9,9	9,5	11,1	8,6	7,7	6,6

Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

2.4.2 Ersatzbedarf in den naturwissenschaftlichen Berufen

Von den 325.000 älteren Akademiker/inne/n in der Gewerblichen Wirtschaft in Deutschland zählen 131.000 zu der Berufsgruppe der Naturwissenschaftler und Ingenieure („Wissenschaftler") (Abb. 2.16). Nur in Großbritannien hat diese Berufsgruppe ein höheres Gewicht unter den Akademiker/inne/n dieser Altersgruppe (101.000 zu 215.000). Die relativen Ersatzbedarfe in den wissenschaftlichen Berufen liegen in Deutschland durchweg etwas höher als in den übrigen Ländern und Vergleichsregionen (mit Ausnahme Großbritanniens), insbesondere in den wissensintensiven Sektoren. In der Gewerblichen Wirtschaft insgesamt beträgt der Anteil der älteren Erwerbstätigen in Deutschland 8,7 %, in Großbritannien 9,5 %. Demgegenüber weist Frankreich mit Ausnahme der wissensintensiven Industrien deutlich geringere Anteile älterer Naturwissenschaftler und Ingenieure auf als Deutschland (Gewerbliche Wirtschaft insgesamt 6,3 %).

In den wissensintensiven Industrien wird sich der Ersatzbedarf an Wissenschaftler/inne/n bis 2016 auf 38.000 Personen kumulieren. Das ist mit 7,9 % weniger als in den beiden Vergleichsländern, insbesondere gegenüber Großbritannien (knapp 3 Prozentpunkte), aber deutlich mehr als in Nord-, Kern- und Südeuropa (zwischen 3,4 % und 5,2 %). Bezüglich der wissensintensiven Dienstleistungen verteilt sich der Ersatzbedarf in Europa anders als in der Industrie, die Unterschiede sind dabei geringer. Die 45.000 Wissenschaftler/innen zwischen 57 und 64 Jahren stellen in Deutschland 7,5 % aller Erwerbstätigen in diesen Berufen. In Frankreich wird der Ersatzbedarf

dagegen geringer ausfallen (5,6 %), in Großbritannien (8,3 %) und in Nordeuropa (9 %) wiederum etwas höher als in Deutschland.

Abb. 2.16: Sichere Verrentungen von Naturwissenschaftlern und Ingenieuren im Alter von 57 bis 64 Jahren bis 2016 absolut (in Tausend) und als Anteil an allen Beschäftigten (in Prozent)

Sektor	GER	FRA	GBR	NORD	KERN	SÜD	NMS
Nicht-wissensintensive Industrien	11	7	7	2	2	3	10
Wissensintensive Industrien	38	19	15	5	5	4	11
Nicht-wissensintensives übriges produzierendes Gewerbe	18	6	23	3	3	7	10
Wissensintensives übriges produzierendes Gewerbe	4	1	4	2	1	2	6
Nicht-wissensintensive gewerbliche Dienstleistungen	14	5	4	4	5	3	5
Wissensintensive Dienstleistungen	45	27	48	34	34	39	30
Gewerbliche Wirtschaft	131	66	101	50	51	58	72

Sektor	GER	FRA	GBR	NORD	KERN	SÜD	NMS
Nicht-wissensintensive Industrien	10,8	6,7	11,4	7,4	6,4	4,7	7,4
Wissensintensive Industrien	7,9	8,7	10,8	5,2	5,2	3,4	7,6
Nicht-wissensintensives übriges produzierendes Gewerbe	13,6	7,8	14,3	12,6	8,7	6,8	6,4
Wissensintensives übriges produzierendes Gewerbe	9,1	3,6	11,5	10,5	12,1	6,1	6,9
Nicht-wissensintensive gewerbliche Dienstleistungen	9,8	4,2	4,6	8,6	6,1	4,8	4,5
Wissensintensive Dienstleistungen	7,5	5,6	8,3	9,0	7,2	6,3	6,2
Gewerbliche Wirtschaft	8,7	6,3	9,5	8,5	6,9	5,8	6,4

Quelle: Eurostat, Europäische Arbeitskräfteerhebung. - Berechnungen des NIW.

2.5 Angebots- und Bedarfsentwicklung nach Qualifikationsstufen bis 2025

Die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen[22] schätzen die zukünftige Entwicklung des Angebots an Erwerbspersonen und des Bedarfs an Erwerbstätigen nach Qualifikationsniveaus[23] ab. Die Qualifikationsprojektionen zeigen, dass die Nachfrage nach Akademiker/inne/n und Fachkräften in den kommenden Jahren ansteigen wird.[24]

In Abb. 2.17 ist der Bedarf an Erwerbstätigen und das Angebot an Erwerbspersonen nach drei Qualifikationsniveaus (ISCED 3b und 4, ISCED 5b, ISCED 5a und 6) dargestellt und zeigt die qualifikationsbedingten Verschiebungen auf dem Arbeitsmarkt. Das Angebot an Personen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung (ISCED 3b und 4) wird demografisch bedingt sinken und je nach Zuwanderungsvariante[25] schon vor 2020, spätestens jedoch 2025 rein rechnerisch den Bedarf nicht mehr decken. Schon vor diesem Zeitpunkt wird man auf diesem Qualifikationsniveau mit einem schnell zunehmenden Fachkräftemangel konfrontiert sein.

22 Vgl. Helmrich/Zika 2010.

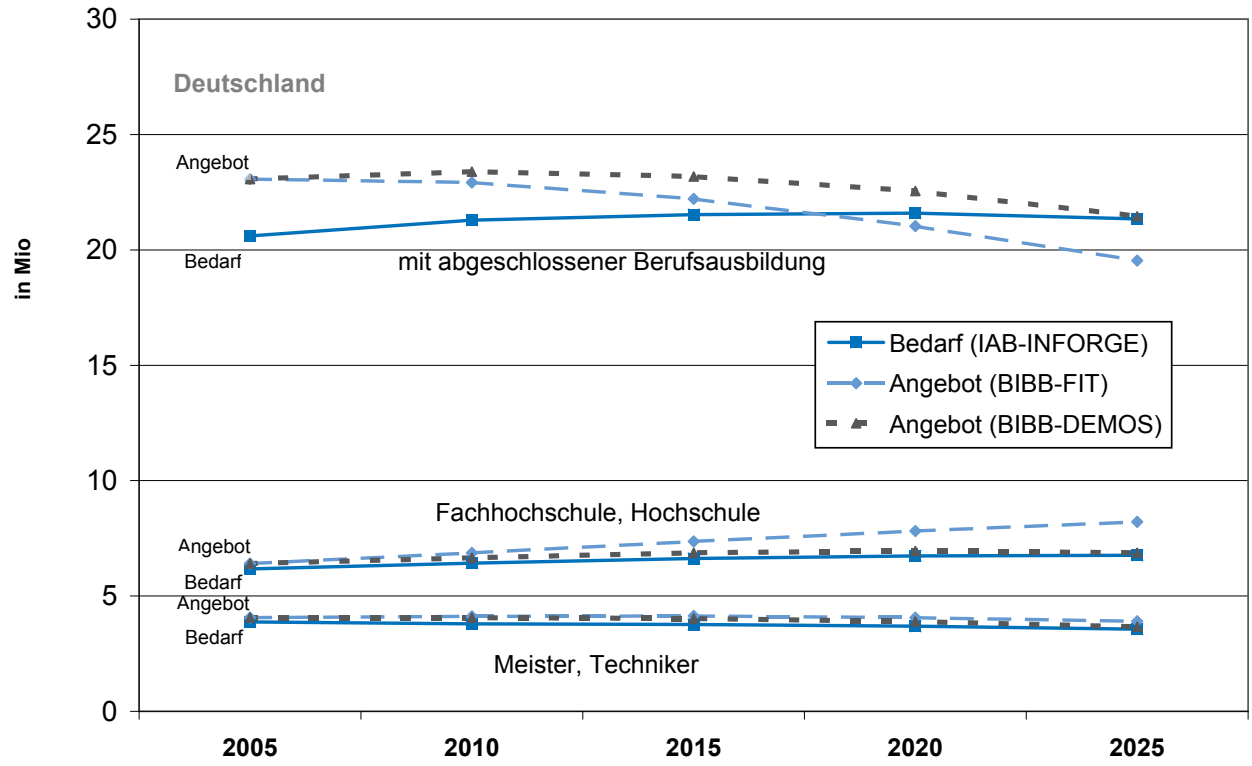
23 Weitere Informationen zu diesen Projektionen sind unter www.qube-projekt.de erhältlich.

24 Vgl. Helmrich/Zika 2010: 21ff.

25 Das in dieser Projektion unterstellte Zuwanderungssaldo von 100.000 Personen pro Jahr liegt am oberen Rand der Zuwanderungssalden der letzten Jahre. Derzeit ist die Abwanderung aus Deutschland höher als die Zuwanderung und diese Entwicklung scheint sich fortzusetzen. Damit würde sich das Angebot noch schneller verringern als in den Projektionsrechnungen angenommen.

Der Bedarf an Personen mit einem (Fach-)Hochschulabschluss (ISCED 5a und 6) wird bis 2025 leicht ansteigen, der Bedarf an Meister/inne/n und Techniker/inne/n (ISCED 5b) ist hingegen leicht rückläufig. Gleichzeitig nimmt jedoch auch das Angebot an Meister/inne/n und Techniker/inne/n leicht ab. Das akademische Angebot (ISCED 5a und 6) wird je nach Angebotsprojektion entweder eng verknüpft mit dem Bedarf ansteigen (BIBB-DEMOS-Modell) oder diesen leicht übertreffen (FIT-Modell). Die Unterschiede in den beiden Angebotsprojektionen sind u. a. darin begründet, dass das BIBB-Demos-Modell einen langfristig beobachtbaren Qualifizierungstrend von Kohorten projiziert, während das FIT-Modell stärker von der gegenwärtigen Tendenz zu mehr Hochschulabschlüssen beim Übergang in das Erwerbsleben ausgeht. Der Zuwachs jüngerer Menschen mit (Fach-)Hochschulabschluss hat in den letzten Jahren an Geschwindigkeit zugenommen,[26] wohingegen die aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Personen zu einem noch höheren Grad einen Bildungsabschluss unterhalb des tertiären Bereichs aufweisen. In der Summe erhöht sich somit der Akademikeranteil in der Erwerbsbevölkerung.

Abb. 2.17: Erwerbstätige und Erwerbspersonen mit beruflichem Abschluss nach Qualifikationsniveau bis 2025



Quelle: Helmrich/Zika 2010, Darstellung des BIBB.

Der Bedarf an Erwerbstätigen ohne berufliche Qualifikation ist nicht in Abb. 2.17 dargestellt. Er ist jedoch leicht rückläufig und wird sich von 2005 bis 2025 um ca. 620.000 Personen verringern. Das entsprechende Angebot an Personen ohne berufliche Qualifikation wird ebenfalls nur langsam

26 Vgl. KMK 2009.

zurückgehen, womit sich das bestehende Überangebot an Personen ohne beruflichen Abschluss im Vergleich zum Jahr 2005 nur unwesentlich verringern wird.

In den BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen kommunizieren Angebot und Bedarf bislang nicht miteinander, so dass beispielsweise ein Anstieg des Bedarfes keine unmittelbaren Folgen auf das Angebot hat.[27] Eine genauere Beschreibung der verwendeten Modelle in den BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen findet sich im nachfolgenden Methodenkasten.

Methodenkasten

Die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufshauptfeldprojektionen[28] sind koordinierte Angebots- und Bedarfsprojektionen auf der Grundlage gemeinsam definierter Berufsfelder und Datengenerierungen. Hierzu wurde zunächst seitens des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) eine einheitliche Berufsfeldsystematik entwickelt.[29] Das IAB hat mit dem IAB/INFORGE-Modell[30] daraufhin eine Projektion des realisierten Arbeitskräftebedarfs (also ohne Berücksichtigung offener Stellen) nach 59 Wirtschaftssektoren erstellt und diese anhand der Berufsfeldsystematik und den entsprechenden, vom BIBB aufbereiteten Daten aus dem Mikrozensus nach 4 Qualifikationsstufen und 54 Berufsfeldern disaggregiert, die anschließend zu zwölf Berufshauptfeldern bzw. drei Berufsoberfeldern zusammengefasst wurden.[31] Auf der anderen Seite wurden sowohl vom Fraunhofer Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT)[32] im Auftrag des BIBB als auch mit dem BIBB-DEMOS-Modell[33], das von der Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) entwickelt worden ist und Verbindungsstellen zum INFORGE-Modell aufweist, Projektionen für das Arbeitskräfteangebot erstellt, die ebenfalls vier Qualifikationsstufen und 54 Berufsfelder unterscheiden. Die beiden Angebotsprojektionen basieren auf dem Jahr 2005, die Bedarfsprojektion auf dem Jahr 2006. Alle Projektionen reichen bis zum Jahr 2025. In der Gegenüberstellung werden auf der Angebotsseite sowohl der jeweils erlernte Beruf als auch die berufsspezifische berufliche Flexibilität[34] betrachtet.

Auf der Angebotsseite wurden zwei unterschiedliche Projektionssysteme genutzt, um aufzeigen zu können, wie Modelle auf die Veränderungen von Einflussfaktoren reagieren können. Im Sinne der Modellvielfalt wird zum einen mit einem Übergangsmodell und zum anderen mit einem Kohortenmodell projiziert. Damit können die methodischen Unsicherheiten dargestellt und zugleich Ansätze für eine Validierung der Ergebnisse geboten werden.

Weitere Informationen unter www.qube-projekt.de.

27 So sind z. B. betriebliche Anpassungsstrategien in der Personalrekrutierung aufgrund von drohenden Engpässen nicht berücksichtigt. Ausgleichsprozesse zwischen Angebot und Bedarf könnten aber auch über eine Erhöhung der Wochenarbeitszeit erfolgen. Dies kann jedoch bei dem derzeitigen Entwicklungsstand der Projektion noch nicht dargestellt werden, da hier nur die Anzahl der Personen, nicht aber deren Arbeitsstunden ausgewiesen werden.

28 Helmrich/Zika 2010.

29 Vgl. Tiemann et al. 2009.

30 Das INFORGE-Modell ist ein nach Produktionsbereichen und Gütergruppen tief disaggregiertes ökonometrisches Prognosemodell für die Bundesrepublik Deutschland; ausführliche Modellbeschreibungen finden sich in: Schnur/Zika 2009.

31 Hummel et al. 2010.

32 Kalinowski/Quinke 2010.

33 Drosdowski/Wolter 2010.

34 Maier et al. 2010.

2.6 Projektion der Erwerbstätigkeit in Deutschland bis 2025

2.6.1 Qualifikationsstrukturen der Erwerbstätigen in wissensintensiven Tätigkeiten

Nachdem in den vorangehenden Abschnitten die Qualifikationsstruktur und Entwicklung der Erwerbstätigen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen beschrieben wurden, wird im Folgenden das Augenmerk auf wissensintensive berufliche Tätigkeiten gelegt. Das ermöglicht die Untersuchung der Entwicklung von Angebot und Nachfrage bis zum Jahr 2025 in den entsprechenden Berufsfeldern, wobei außerdem Berufswechsel und ausbildungsfremde Erwerbstätigkeit berücksichtigt werden.[35]

Methodenkasten

„Akademische Berufe" sind Berufe der Berufshauptgruppe 2 der International Standard Classification of Occupations (ISCO). Von besonderem Interesse unter dem Gesichtspunkt der technologischen Leistungsfähigkeit ist hierunter die Berufsgruppe 21 der Naturwissenschaftler und Ingenieure. In der Berufshauptgruppe 2 sind zudem weitere Berufe akademischer Prägung enthalten, die beispielsweise wie die Juristen oder die Unternehmensberatungs- und Organisationsfachkräfte zur wirtschaftlichen Verwertung beitragen.

„Wissensintensive Branchen" sind Branchen, die insbesondere im internationalen Maßstab in hohem Umfang hochqualifiziertes Personal einsetzen. Wichtigstes Auswahlkriterium dabei ist der Anteil der Beschäftigten in akademischen Berufen ergänzt um zusätzliche Informationen zum Anteil der Akademiker an den Gesamtbeschäftigten bzw. zum Anteil der Beschäftigten in technischen Berufen.[36]

„Wissensintensive Berufe" sind Berufe, in denen überdurchschnittlich viele Erwerbstätige innerhalb des Berufes (je nach Berufsbereich mindestens 33,3 %) nach subjektiver Einschätzung hohe Wissensanforderungen erfüllen müssen.[37] Wissensintensive Berufe wurden im Jahr 2008 von 38 % der Erwerbstätigen ausgeübt. Dies zeigt die graue Fläche in Abb. 2.18.

„Kernberufe wissensintensiver Branchen" sind Berufe, in denen überdurchschnittlich viele Erwerbstätige innerhalb des Berufes (mindestens 27,1 %)[38] in einer wissensintensiven Branche arbeiten. Der Schwellenwert entspricht dem durchschnittlichen Anteil Erwerbstätiger in wissensintensiven Branchen über alle Berufsordnungen. Die Kernberufe wissensintensiver Branchen sind in Abb. 2.18 dunkelblau unterlegt. In diesen Berufsordnungen arbeiteten im Jahr 2008 43 % der Erwerbstätigen. Hier sind aber auch Berufe enthalten, die wissensintensive Branchen dominieren, obwohl die in ihnen Tätigen nicht zwingend wissensintensiv arbeiten; sie dominieren aber zahlenmäßig den Wirtschaftszweig.

„Wissensintensive Kernberufe wissensintensiver Branchen" sind die Schnittmenge der wissensintensiven Berufe und der Kernberufe wissensintensiver Branchen (in Abb. 2.18 hellblau hinterlegt). Nur wenn ein Erwerbstätiger einen Beruf ausübt, der sowohl nach dem Berufs- als auch nach dem Branchenansatz als wissensintensiv eingeschätzt wird, gilt er als wissensintensiver Kernberuf wissensintensiver Branchen. In diesen Berufen arbeiteten 2008 19,5 % der Erwerbstätigen.

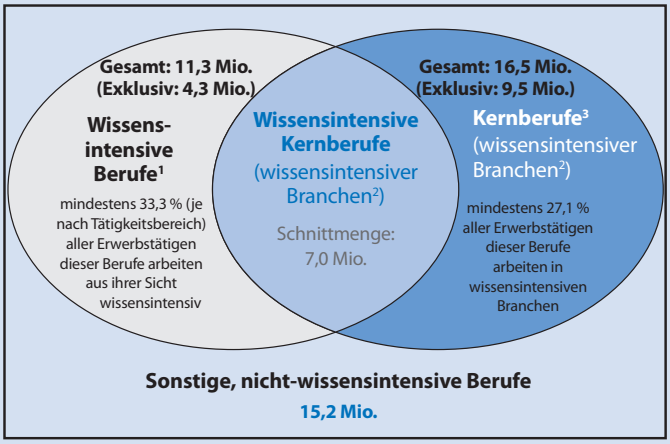
35 In den Projektionen von BIBB und IAB wird erstmals eine Saldierung von Angebot und Bedarf auf Berufsebene (genauer: Berufsfeldern und Berufshauptfeldern) vorgenommen.

36 Vgl. Gehrke/Rammer/Frietsch/Neuhäusler 2010.

37 Zum Konzept „wissensintensiver Berufe" vgl. Leszczensky u. a. (2010) sowie ausführlich Tiemann (2010).

38 Die folgenden Berechnungen, soweit nicht anders gekennzeichnet, wurden mit dem Mikrozensus 2008 vom Bundesinstitut für Berufsbildung durchgeführt. Sie beziehen sich auf Erwerbstätige zwischen 15 und 65 Jahren (ohne Auszubildende, inkl. Wehr- und Zivildienstleistender).

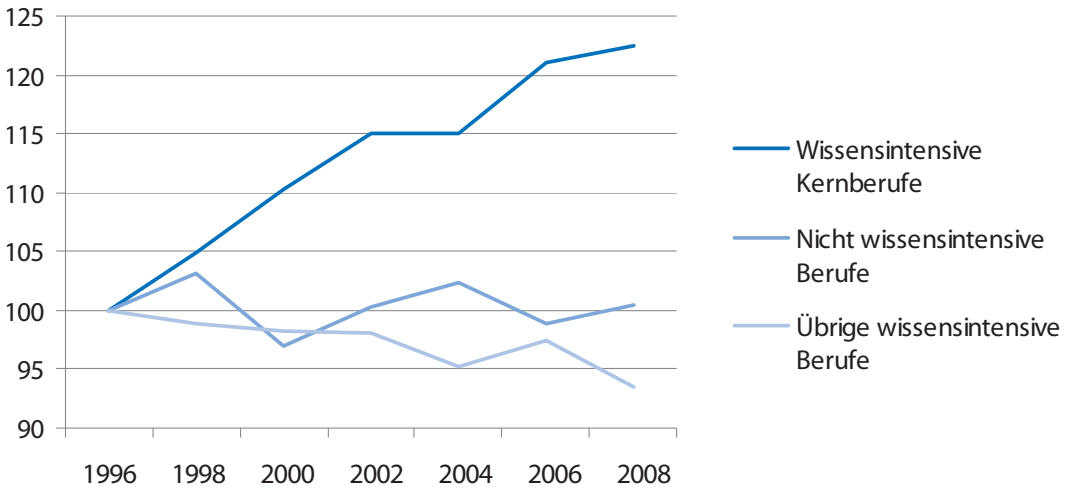
Abb. 2.18: Anteile wissensintensiver Berufe/Tätigkeiten unter den Erwerbstätigen



1 Tiemann 2010, Datenquelle BIBB-BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2005/06, MZ 2008
2 Abgrenzung nach NIW/ISI/ZEW (2010)
3 Datenquelle Mikrozensus 2008

Etwa 42 % der Erwerbstätigen arbeiteten 2008 in nicht wissensintensiven Berufen. Dieser Anteil bleibt über den Zeitraum zwischen 1996 und 2008 konstant (s. Abb. 2.19). Der Anteil derjenigen, die in wissensintensiven Kernberufen arbeiten, nimmt allerdings im Zuge des Strukturwandels zur Wissensgesellschaft im gleichen Zeitraum um mehr als 20 % zu, während der Anteil derer, die in den übrigen wissensintensiven Berufen arbeiten, analog dazu abnimmt. Auch bei den absoluten Zahlen findet ein deutlicherer Aufwuchs zwischen 1996 und 2008 bei den in wissensintensiven Kernberufen Beschäftigten um rund 1,3 Millionen Erwerbstätige statt.

Abb. 2.19: Entwicklung wissensintensiver Beschäftigung 1996 bis 2008 (1996 = 100%)



Quelle: Mikrozensus 1996-2008; Berechnungen des BIBB.

Detailliertere Auswertungen ergeben für die wissensintensiven Kernberufe (Anteil von 19,5 % aller Erwerbstätigen) folgende weitere Informationen:

- 51 % der Akademiker (ISCED 5a) sind in einem wissensintensiven Kernberuf tätig.
- Erwerbstätige mit einem Fortbildungsabschluss (ISCED 5b) arbeiten zu 24 % in einem wissensintensiven Kernberuf.
- Jüngere Erwerbstätige zwischen 25 und 44 Jahren arbeiten überdurchschnittlich häufig in einem wissensintensiven Kernberuf (22 %), eine Folge der Dynamik der Wissensintensivierung.
- Frauen arbeiten immer noch deutlich seltener in den wissensintensiven Kernberufen (11 %).

In den übrigen Kernberufen wissensintensiver Branchen sind insgesamt 27 % der Erwerbstätigen beschäftigt. Bei schulischen Berufsausbildungen und solchen, die auch die Fach-/Hochschulreife vermitteln (ISCED 4a), liegt der Anteil derjenigen, die in den übrigen Kernberufen wissensintensiver Branchen arbeiten, mit 41,0 % deutlich höher. Der Anteil unter den weiblichen Erwerbstätigen ist hier mit 34 % ebenfalls recht hoch.

2.6.2 Projektion der wissensintensiven Kernberufe

Die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen umfassen neben qualifikationsspezifischen Veränderungen auch Entwicklungen auf Berufsebene. Hierfür werden die 396 Berufsordnungen der Klassifikation der Berufe 1992 in den 54 BIBB-Berufsfeldern[39] zusammengezogen, für die jeweils separat die Entwicklungen der Angebots- wie auch der Bedarfsseite berechnet werden. Um die Entwicklung von wissensintensiven Kernberufen zu beschreiben, müssen deshalb die korrespondierenden Berufsfelder[40] identifiziert werden. Dies erfolgt erneut über den Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Kernberufen in wissensintensiven Branchen. Der Durchschnittswert der Erwerbstätigen in wissensintensiven Kernberufen über die Berufsfelder liegt bei knapp 23,8 Prozent (Mikrozensus 2008, Berechnungen des BIBB). Abb. 2.20 zeigt die 13 Berufsfelder, deren Anteil an Erwerbstätigen in wissensintensiven Kernberufen deutlich über diesem Durchschnittswert liegt. Die Erwerbstätigen in diesen Berufsfeldern stellen knapp 15,7 % aller Erwerbstätigen im Mikrozensus 2008.

Auf Basis dieser „wissensintensiven Berufsfelder" ist es nun möglich, die Entwicklung der Erwerbstätigen und der Erwerbspersonen bis 2025 zu verfolgen und das Angebot mit dem Bedarf zu saldieren. Dabei werden sowohl auf der Bedarfs- als auch auf der Angebotsseite nur Personen mit einem beruflichen Abschluss (duale Ausbildung und höher) in die Berechnung mit einbezogen, um das tatsächliche Angebot und den tatsächlichen Bedarf an beruflich qualifizierten Fachkräften darzustellen. Abb. 2.21 zeigt eine Gewinn- und Verlustrechnung für diese „wissensintensiven Berufsfelder" von 2005 und 2025 für Erwerbspersonen mit erlerntem Beruf und für benötigte Erwerbstätige in diesen Berufsfeldern.

39 Tiemann et al. 2008.

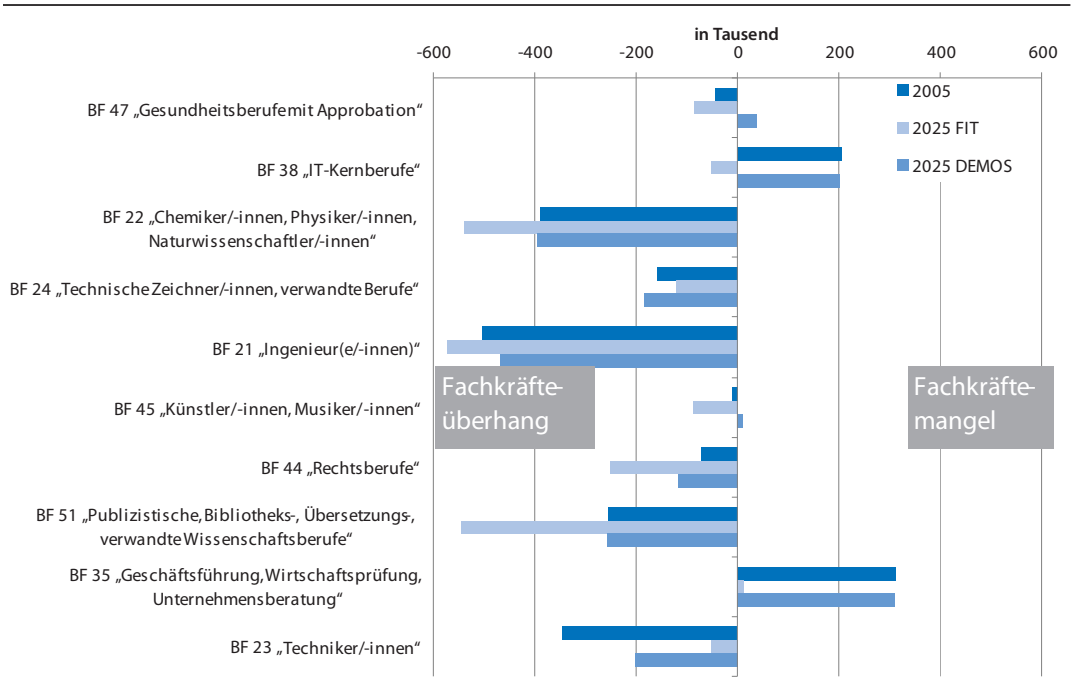
40 Prinzipiell ist auf der Bedarfsseite auch eine Projektion nach Wirtschaftszeigen vorhanden, allerdings wird auf der Bedarfsseite nur der erlernte Beruf nach Berufsfeldern (nicht nach Branchen) projiziert. Für eine Gegenüberstellung von Angebot und Bedarf ist es deshalb notwendig, von einem Angebot nach Branchen in ein Angebot des ausgeübten Berufs umzurechnen (s. Hummel/Thein/Zika 2010: S. 90ff.).

Abb. 2.20: Berufsfelder, die deutlich überdurchschnittlich mit Erwerbstätigen in wissensintensiven Kernberufen besetzt sind

Nr. des Berufs-feldes	Bezeichnung des Berufsfeldes	Erwerbstätige im Berufsfeld (in Tsd)	Anteil Erwerbstätige wissensinten-siver Kernberufe im Berufsfeld in %
47	Gesundheitsberufe mit Approbation	457	82.6
38	IT-Kernberufe	708	71.4
22	Chemiker/innen, Physiker/innen, Naturwissen-schaftler/innen	143	65.9
24	Technische Zeichner/innen, verwandte Berufe	108	61.3
21	Ingenieur/inn/e/n	977	57.8
45	Künstler/innen, Musiker/innen	212	53.1
44	Rechtsberufe	265	50.3
51	Publizistische, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verwandte Wissenschaftsberufe	383	45.7
35	Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung	1.432	44.8
23	Techniker/innen	995	42.8
	Gesamt (wissensintensive Berufsfelder)	5.680	54.5

*Quelle: Mikrozensus 2008, Berechnungen des BIBB;
Auswahl: Erwerbstätige zwischen 15 und 65 Jahren, inkl. Wehr-/Zivildienstleistender und Soldaten, ohne Auszubildende.

Abb. 2.21: Gewinn- und Verlustrechnung für „wissensintensive Berufsfelder" in 2005 und 2025 für Erwerbstätige und Erwerbspersonen mit erlerntem Beruf in diesen Berufsfeldern (in Tausend)



Quelle: BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (Helmrich/Zika 2010); Darstellung BIBB.

Insgesamt haben im Ausgangsjahr 2005 ca. 1,3 Mio. Erwerbspersonen mehr einen Beruf in einem wissensintensiven Berufsfeld erlernt, als dort direkt eingesetzt wurden. Dieser rechnerische Fachkräfteüberhang trifft, wie in Abb. 2.21 ersichtlich, vor allem auf die Berufsfelder

- „Chemiker/innen, Physiker/innen, Naturwissenschaftler/innen",
- „Technische Zeichner/innen, verwandte Berufe",
- „Ingenieur/inn/e/n",
- „Publizistische, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verwandte Wissenschaftsberufe" und
- „Techniker/innen" zu.

Umgekehrt hatten bereits im Jahre 2005 weniger Personen einen Beruf in den „IT-Kernberufen" und der „Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung" erlernt, als dort zum Einsatz kommen.

Folgt man der DEMOS-Projektion, verringert sich in vielen Berufsfeldern der rechnerische Fachkräfteüberhang. Für 2025 sagt das DEMOS-Modell einen Überhang an Personen mit entsprechender beruflicher Bildung in wissensintensiven Berufsfeldern von 1,2 Mio. Erwerbspersonen vorher. Das FIT-Modell prognostiziert stattdessen bis 2025 einen Überhang von knapp 1,4 Mio. Erwerbspersonen mit einem Beruf, der in einem wissensintensiven Berufsfeld erlernt wurde.[41] Einen Anstieg haben demzufolge vor allem „Chemiker/innen, Physiker/innen, Naturwissenschaftler/innen", „Ingenieur/inn/e/n", „Rechtsberufe" und „Publizistische, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verwandte Wissenschaftsberufe" zu verzeichnen.

Eine Arbeitsmarktbilanz auf Grundlage von Abb. 2.21 liefert allerdings ein verfälschtes Bild hinsichtlich der Arbeitsmarktverwertung der erlernten Qualifikationen. Nicht alle Erwerbstätigen werden über ihr ganzes Arbeitsleben in ihrem erlernten Beruf verweilen. Berufliche Wechsel zwischen Berufsfeldern sind möglich und nicht unüblich. Die Gründe hierfür können mannigfaltig sein. Anreize für einen Berufswechsel können z. B. bessere Beschäftigungschancen, Einkommenschancen, bessere Arbeitsbedingungen oder auch Arbeitslosigkeit sein.[42] Personen mit einem wissensintensiven Beruf können in andere wissensintensive Berufe wechseln, aber auch in die übrigen Berufsfelder. Zugleich können Personen mit einem erlernten nicht-wissensintensiven Beruf den Schritt in einen wissensintensiven Beruf wagen. Um diese beruflichen Mobilitätsprozesse darzustellen, greift das BIBB auf eine Flexibilitätsmatrix zwischen erlerntem und ausgeübtem Beruf zurück.[43]

Exkurs: Flexibilität wissensintensiver Berufsfelder

Die Arbeitsmarktbilanz der wissensintensiven Berufsfelder in Abb. 2.24 erfolgt unter Berücksichtigung der beruflichen Flexibilität der Erwerbspersonen. Diese Flexibilitäten erhält man, wenn man den Ausbildungsberuf dem Erwerbsberuf gegenüberstellt[44].

Abb. 2.22 zeigt die Flexibilitäten der Erwerbstätigen mit einem erlernten Beruf. Abb. 2.23 zeigt, aus welchen Berufen sich die Beschäftigten in den wissensintensiven Berufsfeldern rekrutieren. Da die Stayer – die Personen, die in ihrem erlernten Beruf arbeiten – sowohl in Abb. 2.22 als auch in Abb. 2.23 dieselbe Menge darstellen, kann über einen Vergleich der Stayer-Anteile in beiden Ta-

41 Dieser Überhang an hochqualifizierten Berufen hängt mit dem stärkeren, aktuelleren Trend zu mehr Hochschulzugängen (der sich auf die Prognosen der Kultusministerkonferenz stützt (siehe KMK 2009)) im FIT-Modell zusammen.

42 Siehe auch Maier et al. 2010, S. 156ff.

43 Vgl. Maier et al. 2010.

44 Siehe Fußnote 32.

Abb. 2.22: Flexibilität der Erwerbstätigen aus wissensintensiven Berufsfeldern

Nr. des erlernten Berufsfeldes	Berufsfeld des erlernten Berufes	Nummer des ausgeübten Berufsfeldes											Zeilen-prozente
		47	38	22	24	21	45	44	51	35	23	Übrige Berufsfelder	
47	Gesundheitsberufe mit Approbation	87,5%	0,3%	0,2%	0,0%	0,6%	0,1%	0,0%	0,6%	0,8%	0,0%	9,9%	100,0%
38	IT-Kernberufe	0,0%	56,9%	0,4%	0,1%	4,5%	0,4%	0,0%	1,7%	6,5%	4,1%	25,3%	100,0%
22	Chemiker/-innen, Physiker/-innen, Naturwissenschaftler/-innen	0,5%	9,0%	25,4%	0,1%	6,6%	0,2%	0,4%	8,0%	8,8%	2,4%	38,6%	100,0%
24	Technische Zeichner/-innen, verwandte Berufe	0,0%	1,2%	0,1%	35,1%	2,2%	0,5%	0,3%	0,4%	2,0%	9,0%	49,1%	100,0%
21	Ingenieur(e/-innen)	0,1%	4,4%	0,6%	0,2%	54,8%	0,3%	0,2%	1,3%	9,6%	4,2%	24,4%	100,0%
45	Künstler/-innen, Musiker/-innen	0,1%	0,8%	0,0%	0,2%	0,3%	50,0%	1,1%	2,5%	3,0%	1,3%	40,7%	100,0%
44	Rechtsberufe	0,1%	0,6%	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%	68,0%	2,1%	4,8%	0,1%	23,7%	100,0%
51	Publizistische, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verwandte Wissenschaftsberufe	0,2%	4,7%	0,2%	0,0%	0,5%	1,6%	0,3%	31,1%	6,4%	1,0%	54,1%	100,0%
35	Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung	0,0%	3,6%	0,1%	0,0%	1,0%	0,3%	0,3%	1,7%	39,9%	0,7%	52,5%	100,0%
23	Techniker/-innen	0,0%	2,0%	0,2%	0,5%	5,2%	0,3%	0,2%	0,3%	5,4%	27,8%	58,1%	100,0%

Quelle: Mikrozensus 2005; Berechnungen des BIBB.

*Nur Personen mit beruflichem Abschluss (duale Ausbildung oder höher).

Lesehilfe: 9,6 % der Personen (dunkelblau hinterlegte Zelle), die im Berufsfeld 21 "Ingenieur/inn/e/n" gelernt haben, arbeiten in Berufsfeld 35 "Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung".

bellen festgestellt werden,[45] ob der Zustrom oder die Abwanderung an Erwerbspersonen in oder aus einem wissensintensiven Berufsfeld überwiegt. Wenn beispielsweise 54,8 % der ausgebildeten „Ingenieur/inn/e/n" (Abb. 2.22) 77,7 % der als „Ingenieur/inn/e/n" Tätigen (Abb. 2.23) stellen, dann kann daraus gefolgert werden, dass einerseits mehr „Ingenieur/inn/e/n" ausgebildet werden, als tatsächlich in diesem Berufsfeld zum Einsatz kommen,[46] und dass andererseits diese „Ingenieur/inn/e/n" auch in anderen Berufsfeldern sehr begehrt sind. Rund jede/r zweite „Ingenieur/in", der nicht als „Ingenieur/in" arbeitet, ist in einem wissensintensiven Berufsfeld tätig, der Großteil davon übernimmt Aufgaben im Bereich „Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung".

Wie bei den „Ingenieur/inn/en" ist auch bei „Chemiker/inne/n, Physiker/inne/n, Naturwissenschaftler/inne/n", „Techniker/inne/n", „Technischen Zeichner/inne/n, verwandten Berufen", „Rechtsberufen", „Gesundheitsberufen mit Approbation" und „Publizistischen, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verwandten Wissenschaftsberufen" die Abwanderung größer als die Zuwanderung in das Berufsfeld. Auffallend ist, dass die fachspezifisch ausgebildeten Erwerbstätigen in diesen Berufsfeldern – mit Ausnahme der Berufsfelder „Techniker/innen" und „Publizistische, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verwandte Wissenschaftsberufe" – jeweils mindestens zwei von drei Erwerbstätigen stellen (vgl. Abb. 2.23). Dabei kann festgestellt werden, dass es sich bei diesen wissensintensiven Berufsfeldern zum größten Teil um berufliche Tätigkeiten handelt, für die ein Zugang von außerhalb – sowohl von wissensintensiven als auch von den übrigen Berufen – erschwert bzw. reguliert

45 Die Stayer-Anteile befinden sich jeweils in der Diagonale von links oben nach rechts unten (grau hinterlegte Zellen).

46 Siehe auch Bott et al. 2010.

Abb. 2.23: Rekrutierung der Erwerbstätigen in wissensintensiven Berufsfeldern*

Nr. des erlernten Berufsfeldes	Berufsfeld des erlernten Berufes	Nummer des ausgeübten Berufsfeldes									
		47	38	22	24	21	45	44	51	35	23
47	Gesundheitsberufe mit Approbation	92,4%	0,3%	0,7%	0,0%	0,3%	0,4%	0,1%	0,8%	0,3%	0,0%
38	IT-Kernberufe	0,0%	34,3%	0,9%	0,2%	1,5%	0,8%	0,0%	1,7%	1,7%	1,5%
22	Chemiker/-innen, Physiker/-innen, Naturwissenschaftler/-innen	0,4%	7,3%	82,1%	0,3%	3,2%	0,6%	0,8%	11,5%	3,2%	1,2%
24	Technische Zeichner/-innen, verwandte Berufe	0,0%	0,4%	0,1%	76,7%	0,5%	0,7%	0,3%	0,2%	0,4%	2,1%
21	Ingenieur(e/-innen)	0,2%	10,7%	5,8%	2,2%	77,7%	2,3%	1,3%	5,4%	10,7%	6,1%
45	Künstler/-innen, Musiker/-innen	0,0%	0,3%	0,0%	0,3%	0,1%	47,4%	0,7%	1,2%	0,4%	0,2%
44	Rechtsberufe	0,1%	0,3%	0,1%	0,0%	0,1%	0,6%	81,5%	2,3%	1,3%	0,0%
51	Publizistische, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verwandte Wissenschaftsberufe	0,2%	4,3%	0,8%	0,2%	0,3%	4,6%	0,6%	48,8%	2,7%	0,5%
35	Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung	0,0%	5,7%	0,3%	0,0%	0,9%	1,5%	1,1%	4,6%	29,2%	0,6%
23	Techniker/-innen	0,1%	4,2%	1,3%	5,4%	6,2%	1,9%	0,7%	1,0%	4,9%	34,8%
	Übrige Berufsfelder	6,6%	32,2%	7,9%	14,8%	9,3%	39,2%	12,9%	22,4%	45,2%	52,8%
	Spaltenprozente	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Quelle: Mikrozensus 2005; Berechnungen des BIBB.

*Nur Personen mit beruflichem Abschluss (duale Ausbildung oder höher).

Lesehilfe: 10,7 % der Personen (dunkelblau hinterlegte Zelle), die im Berufsfeld 35 "Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung" arbeiten, haben im Berufsfeld 21 "Ingenieur/inn/e/n" gelernt.

ist, die Spezialisten aus diesen Berufen aber recht flexibel in ihrer Erwerbswahl sein können. So wandern von den „Chemiker/inne/n, Physiker/inne/n, Naturwissenschaftler/inne/n", „Techniker/inne/n", „Technischen Zeichner/inne/n, verwandten Berufen" und „Publizistischen, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verwandten Wissenschaftsberufen" zwischen 37,0 % und 52,4 % auch in die übrigen Berufsfelder ab (siehe Abb. 2.22).

Die Spezialisten aus den wissensintensiven Berufsfeldern „Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung", „IT-Kernberufe" und „Künstler/innen, Musiker/innen" konkurrieren offenbar in der Erwerbssuche mit Personen, die in anderen Berufsfeldern ausgebildet wurden, da bei ihnen die Zuwanderung größer ist als die Abwanderung. Zwischen 30,7 % und 50,9 % der Erwerbstätigen in diesen Berufsfeldern stammen sogar aus den übrigen Berufsfeldern (siehe Abb. 2.23).

Anhand von Abb. 2.22 und 2.23 lassen sich keine eindeutigen Rückschlüsse auf die beruflichen Flexibilitäten der Erwerbstätigen mit einem (ausgeübten oder erlernten) wissensintensiven Beruf treffen. In Berufen mit objektiven Zulassungsbeschränkungen (wie bspw. „Rechtsberufe" oder „Gesundheitsberufe mit Approbation") ist die Tätigkeit von Personen aus anderen Fachrichtungen kaum relevant. Demgegenüber haben beispielsweise die „Künstler/innen, Musiker/innen" im ausgeübten Beruf zu 55 % einen Abschluss auf ISCED-Niveau 5a und 6 (Mikrozensus 2007, Be-

rechnungen des BIBB), aber ein Drittel der als „Künstler/innen, Musiker/innen" Tätigen (siehe Abb. 2.23) kommen aus den übrigen, nicht-wissensintensiven Berufsfeldern.

Mittels der Flexibilitätsmatrizen lassen sich die wissensintensiven Berufsfelder in zwei Gruppen unterteilen. Zum einen die Berufsfelder, in denen die Abwanderung in andere Berufsfelder höher ist als die Zuwanderung aus anderen Berufsfeldern, und zum anderen jene Berufsfelder, in welche eine höhere Zuwanderung als Abwanderung stattfindet. Für Ausgebildete in Berufsfeldern, welche rechtlichen Zulassungsbeschränkungen unterliegen, eröffnen sich scheinbar vielseitige Beschäftigungsmöglichkeiten, während die Ausgebildeten in den restlichen wissensintensiven Berufsfeldern mit Personen unterschiedlicher Ausbildungsrichtungen (auch aus den übrigen Berufsfeldern) konkurrieren müssen.

Der Saldierung unter Berücksichtigung beruflicher Flexibilität (Abb. 2.24) liegt die Annahme einer gegenüber 2005 konstanten zwischenberuflichen Mobilität zugrunde. Obwohl in bisherigen Studien im Zeitverlauf keine zunehmende Bedeutung beruflicher Mobilität festgestellt werden konnte,[47] scheint es jedoch plausibel, dass der drohende Fachkräftemangel in den Berufsfeldern, in denen bereits jetzt ein großer Fachkräfteaustausch stattfindet, über andere Berufe gedeckt werden kann, da der Zugang zu diesen Berufen nicht restringiert zu sein scheint.
Unter der Annahme, dass die im Ausgangsjahr 2005 beobachtete berufliche Flexibilität ebenfalls für das Jahr 2025 gilt, können Bilanzen, wie in Abb. 2.24 dargestellt, für die wissensintensiven Berufsfelder gezogen werden.

In Abb. 2.24 handelt es sich um Erwerbstätige im ausgeübten Beruf und um Erwerbspersonen, die in diesen Berufsfeldern nach Maßgabe der in 2005 beobachteten Flexibilität arbeiten können.[48] Da sich dadurch die Zahl der potenziell Erwerbstätigen in den jeweiligen Berufen erhöht, besteht auch für das Ausgangsjahr im Gegensatz zu Abb. 2.21 in allen wissensintensiven Berufsfeldern im Jahre 2005 ein rechnerischer Überhang. Insgesamt reduziert sich aber das Angebot an ausgebildeten Fachkräften, die für die wissensintensiven Berufsfelder zur Verfügung stehen von 1,3 Mio. auf 0,5 Mio. Erwerbspersonen. Dies ist vor allem der Beschäftigung wissensintensiver Fachkräfte in anderen Berufsfeldern geschuldet.

Folgt man der DEMOS-Projektion, wird sich unter Berücksichtigung der beruflichen Flexibilität bis zum Jahre 2025 in den Berufsfeldern

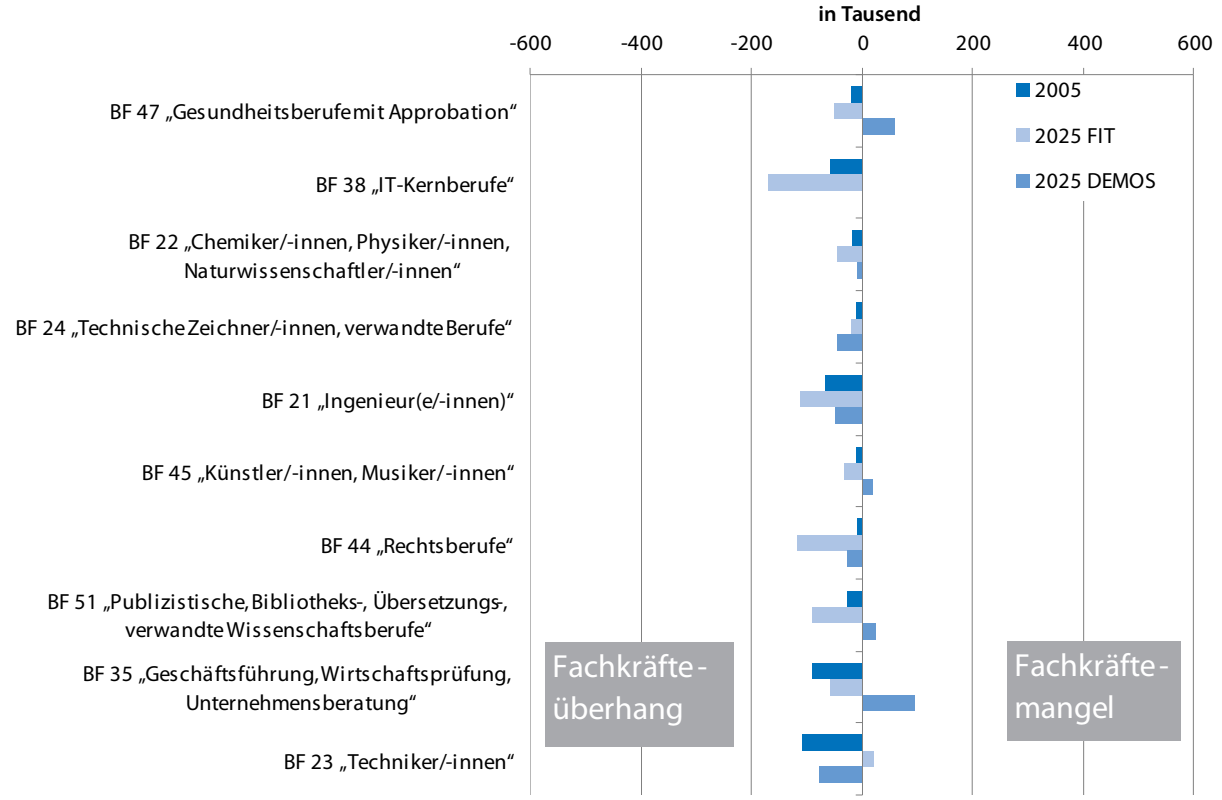
- „Gesundheitsberufe mit Approbation",
- „Künstler/innen, Musiker/innen",
- „Publizistische, Bibliotheks-, Übersetzungs-, verwandte Wissenschaftsberufe" und
- „Geschäftsführung, Wirtschaftsprüfung, Unternehmensberatung",

ein Fachkräftemangel einstellen. Bei den „IT-Kernberufen wird das Angebot dem Bedarf rein rechnerisch genau entsprechen. In den meisten anderen Berufen wird der rechnerische Überhang an beruflich qualifizierten Arbeitskräften zudem weiter zurückgehen. Insgesamt projiziert das BIBB-DEMOS-Modell – bei einer konstanten Flexibilität wie im Jahre 2005 – für die wissensintensiven Berufsfelder im Jahre 2025 lediglich einen rechnerischen Überhang von ca. 40.000 zur Verfügung stehenden Fachkräften.

47 Einen Überblick zu den Studien gibt Hall (2009).

48 Die berufliche Flexibilitätsmatrix wurde auf Grundlage der Erwerbstätigen mit beruflichem Abschluss (duale Ausbildung und höher) im Mikrozensus 2005 generiert. Die berechneten Flexibilitäten wurden auf alle Erwerbspersonen mit beruflichem Abschluss (Erwerbstätige und Erwerbslose) übertragen. Es wurde dabei unterstellt, dass Erwerbslose dieselben beruflichen Flexibilitäten aufweisen wie die Erwerbstätigen.

Abb. 2.24: **Gewinn- und Verlustrechnung für „wissensintensive Berufsfelder" von 2005 bis 2025 für Erwerbstätige und Erwerbspersonen unter Berücksichtigung der beruflichen Flexibilität (in Tausend)**



Quelle: BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (Helmrich/Zika 2010); Darstellung BIBB.

Das FIT-Modell, das eine stärkere Höherqualifizierung postuliert, projiziert hingegen lediglich für das Berufsfeld „Techniker/innen" ein leichtes Defizit an geeigneten Fachkräften. Das Gesamtangebot der für wissensintensive Berufsfelder zur Verfügung stehenden Fachkräfte wird auf ca. 0,7 Mio. geschätzt.

Es wird ein Mangel an wissensintensiven Arbeitskräften bestehen, wenn eine Entwicklung wie vom DEMOS-Modell projiziert eintritt und die Akademisierungsquoten der letzten Jahre nicht gehalten werden können. Tritt hingegen eine Entwicklung ein, wie sie im FIT-Modell vorhergesagt wird, so kann der Bedarf an Personen in wissensintensiven Berufsfeldern auch in Zukunft über einen Zustrom aus anderen Berufen rein rechnerisch größtenteils gedeckt werden. In den wissensintensiven Berufsfeldern könnte demnach bei einer Beibehaltung der derzeitigen Studienteilnahmequoten rein rechnerisch ein Fachkräftemangel vermieden werden. Da es sich bei den Abbildungen Abb. 2.21 und Abb. 2.24 um Projektionen auf Berufsfeldebene handelt, kann an dieser Stelle nicht genauer differenziert werden, ob es sich bei einem rechnerischen Fachkräfteüberhang oder -mangel um Personen mit einem wissensintensiven Kernberuf handelt oder nicht (siehe Abb. 2.20). Zudem ist ein Fachkräfteüberhang in einem wissensintensiven Berufsfeld auch nicht gleichbedeutend mit Arbeitslosigkeit. Erwerbspersonen, die in einem wissensintensiven Beruf arbeiten könnten, können auch eine Beschäftigung in den hier nicht genannten Berufsfeldern finden.

3 Indikatoren zu Bildungsteilnehmer/inne/n

3.1 Schulabgänger/innen und Studienberechtigte

Die seit der Jahrhundertwende beobachtbare Entwicklung der Zahl der Abgänger/innen aus dem allgemeinbildenden Schulsystem erreichte 2004 ihren Höhepunkt mit nahezu einer Million (986.317); danach setzte ein rückläufiger Trend bis auf zuletzt (2009) 893.560 Abgänger/innen ein. Die hierfür primär ursächlichen demographischen Entwicklungen sowie die anhaltenden Veränderungen des Bildungsverhaltens wirken sich unterschiedlich auf die einzelnen Abschlussarten und ihre Absolventenzahlen aus (vgl. Abb. 3.1). So ging die Zahl der Hauptschulabsolvent/inn/en nach vorübergehendem Anstieg bis 2004 im Zeitraum zwischen 2000 und 2009 insgesamt um ein Fünftel zurück, wobei diese Entwicklung insbesondere seit 2007 an Dynamik gewonnen hat – ein Trend, der sich nach der Projektion der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder bis 2025 kontinuierlich fortsetzen wird. Die Zahl der Absolvent/inn/en mit mittlerem Abschluss legte ebenfalls bis 2004 mit einem Plus von 12 % gegenüber 2000 zunächst deutlich zu (von 372.810 auf 419.790); seither geht aber auch sie – zuletzt beschleunigt – zurück und liegt im Jahr 2009 bei 361.380. Auch hier wird eine langfristig anhaltende rückläufige Entwicklung angenommen.

Die Zahl der Abgänger/innen aus dem allgemeinbildenden Schulsystem mit allgemeiner oder Fachhochschulreife ist dagegen zwischen 2000 und 2009 mit einigen Schwankungen deutlich um 17 % von 239.865 (2000) auf 281.870 (2009) gestiegen. In der weiteren Entwicklung entstehen – nach zunächst leicht rückläufiger Zahl im Jahr 2010 – in den Entlassjahren 2011 bis 2013 besondere „Spitzen" aufgrund doppelter Abiturjahrgänge in bevölkerungsstarken Bundesländern, die im Jahr 2013 mit 332.800 ihr Maximum erreichen. Danach ist trotz unterstellter steigender Quoten der Beteiligung an zur Hochschulreife führender Schulbildung auch für diese Gruppe mit einem trendmäßigen, demografisch bedingten Rückgang bis auf 243.300 Absolventen/inn/en im Jahr 2025 zu rechnen.

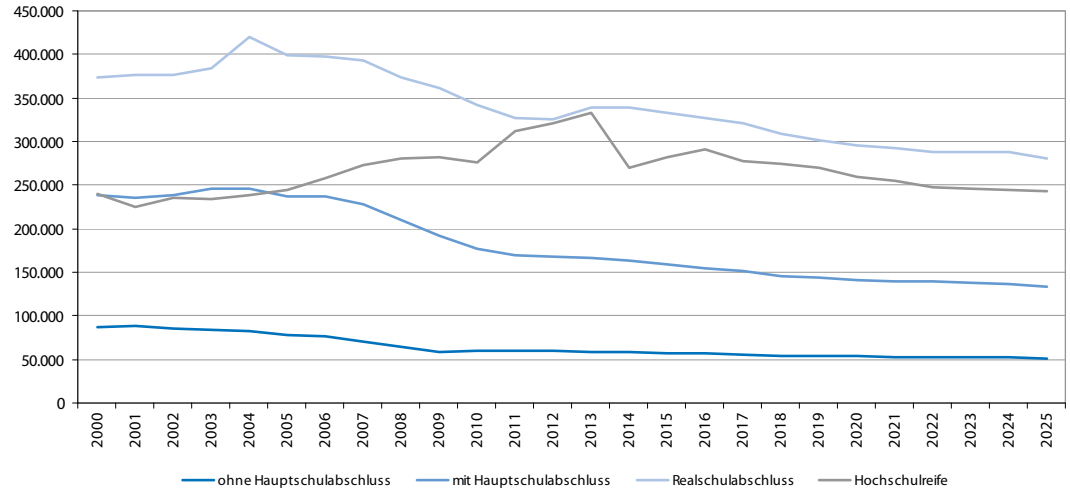
Alle Schulabgänger/innen stehen prinzipiell dem beruflichen Ausbildungssystem zur Verfügung, wobei aber ausschließlich für Studienberechtigte die Wahl zwischen einer Berufsausbildung und einem Hochschulstudium besteht.

Daneben gibt es aber auch eine Gruppe von Schüler/inne/n, die den Bereich der allgemeinbildenden Schulen *ohne* Hauptschulabschluss verlassen. Deren Zahl ging zwischen 2000 (86.601) und 2009 (58.354) erheblich zurück – eine Entwicklung, die sich nach der genannten Projektion auch in den folgenden Jahren nur moderat, aber nahezu kontinuierlich fortsetzen wird. Der Anteil an allen Schulabgänger/inne/n bleibt jedoch weitgehend stabil (etwa 7 %). Freilich holt ein Teil von ihnen zumindest den Hauptschulabschluss zu einem späteren Zeitpunkt nach. So erwarben 12.400 der Absolventen/inn/en von Teilzeit-Berufsschulen des Schuljahres 2009 zusätzlich einen Hauptschulabschluss.[49]

Neben den allgemeinbildenden Schulen führen auch die beruflichen Schulen in zunehmendem Maße zu einer Studienberechtigung. In der Regel sind es Abgänger/innen des allgemeinbildenden Schulwesens mit einem mittleren Abschluss, die nach oder mit erfolgreichem Durchlaufen des Bereichs der beruflichen Bildung (auch) einen zum Hochschulstudium berechtigenden

49 Stat. Bundesamt: Bildung und Kultur, Berufliche Schulen, Fachserie 11, Reihe 2, S. 157, Wiesbaden 2010.

Abb. 3.1: Entwicklung der Zahl der Abgänger/innen aus allgemeinbildenden Schulen von 2000 bis 2025 in Tsd., ab 2010 Projektion



Quelle: Stat. Bundesamt, Bildung und Kultur, Allgemeinbildende Schulen, Fachserie 11 Reihe 1, div. Jahrgänge; Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Bildungsvorausberechnung 2010 - vorläufige Ergebnisse

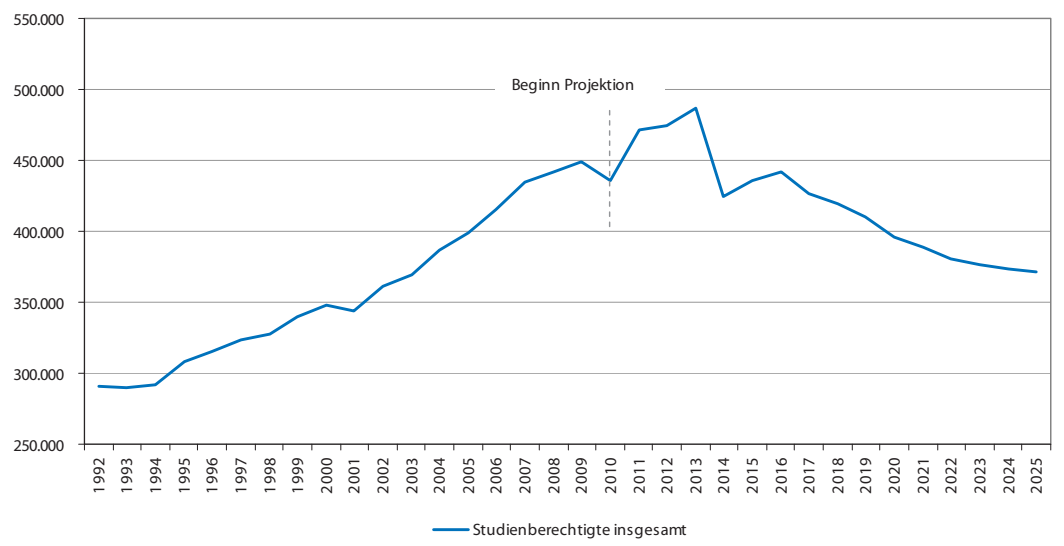
schulischen Abschluss erwerben. 2009 kamen aus dem beruflichen Schulwesen insgesamt 167.600 Studienberechtigte; 1992 waren es erst 98.700. Dies entspricht einem Anstieg um 70 %, der sich in etwa gleichem Maße auf die Studienberechtigten mit allgemeiner Hochschulreife und mit Fachhochschulreife (im Verhältnis von 1 : 4) verteilt. Damit hat auch das berufliche Schulwesen eine quantitativ bedeutende Rolle als vorbereitende Instanz für die akademische Qualifizierung erlangt. Mit diesem starken absoluten Wachstum stieg zwar auch der Anteil an allen schulischen Studienberechtigten eines Schulentlassjahres an. Allerdings stagniert dieser Anteil wegen des parallelen Anstiegs der Zahl der Studienberechtigten aus dem allgemeinbildenden Schulwesen seit 2003 bei 37 %.

Die in beiden Bereichen des weiterführenden Schulwesens ausgebildeten Studienberechtigten stellen in Deutschland die zentrale Basis für die Bildung von akademischen Humanressourcen dar.[50] Ihr Umfang wird von zwei Größen bestimmt: zum einen von der Stärke der nachrückenden Altersjahrgänge und zum anderen von der Beteiligung dieser Alterskohorten an zur Studienberechtigung führender Schulbildung.

Im Zeitraum zwischen 1992 und 2009 stieg die Gesamtzahl der jährlichen studienberechtigten Schulabgänger/innen von allgemeinbildenden und beruflichen Schulen nahezu kontinuierlich von 290.600 auf zuletzt 449.400 an, also um 55 % (vgl. Abb. 3.2). Es kann insofern von einer erheblichen Ausweitung des Potenzials für eine Hochschulausbildung gesprochen werden. Zumindest das quantitative Angebot an Studienberechtigten stellt somit kaum einen Engpass für den gewünschten Ausbau von ingenieur- und naturwissenschaftlichen Qualifikationen dar. Ein Rückgang ist erst nach 2014 zu erwarten.

50 Sogenannte nicht-traditionelle, d. h. vom Schulwesen unabhängige Zugangswege fallen in Deutschland bislang quantitativ kaum ins Gewicht; siehe hierzu Abschnitt 3.3 und Kap. 5.1.2.

Abb. 3.2: Studienberechtigte in Deutschland 1992 – 2025 in Tsd., ab 2010 Projektion



Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Nicht -monetäre hochschulstatistische Kennzahlen, verschiedene Jahrgänge, in: Bildung und Kultur, Fachserie 11/ Reihe 4.3.1, Wiesbaden; Stat. Ämter des Bundes und der Länder, Bildungsvorausberechnung 2010 - Basisvariante, vorläufige Ergebnisse

Die hauptsächliche Ursache für den erheblichen Anstieg der Studienberechtigtenzahl liegt in der wachsenden Beteiligung der altersgleichen Bevölkerung an zur Hochschulreife führender Schulbildung (einschl. beruflicher Bildung). Dieser Anteil wird durch die **Studienberechtigtenquote** beschrieben, die von 30,8 % im Jahr 1992 auf 45,9 % im Jahr 2009 angestiegen ist.

Studienberechtigtenquote
Diese Kennziffer beinhaltet den Anteil der studienberechtigten Schulabgänger/innen eines Jahres am Durchschnitt der letzten drei Jahrgänge der 17- bis unter 20-jährigen (12 Jahre Schulzeit) bzw. 18- bis unter 21-jährigen (13 Jahre Schulzeit) Wohnbevölkerung am 31.12. des jeweiligen Vorjahres. Die (jährliche) Studienberechtigtenquote ist der zentrale Indikator für die quantitative Ausschöpfung des demografisch nachrückenden Potenzials als Vorstufe der Bildung von akademischen Humanressourcen.

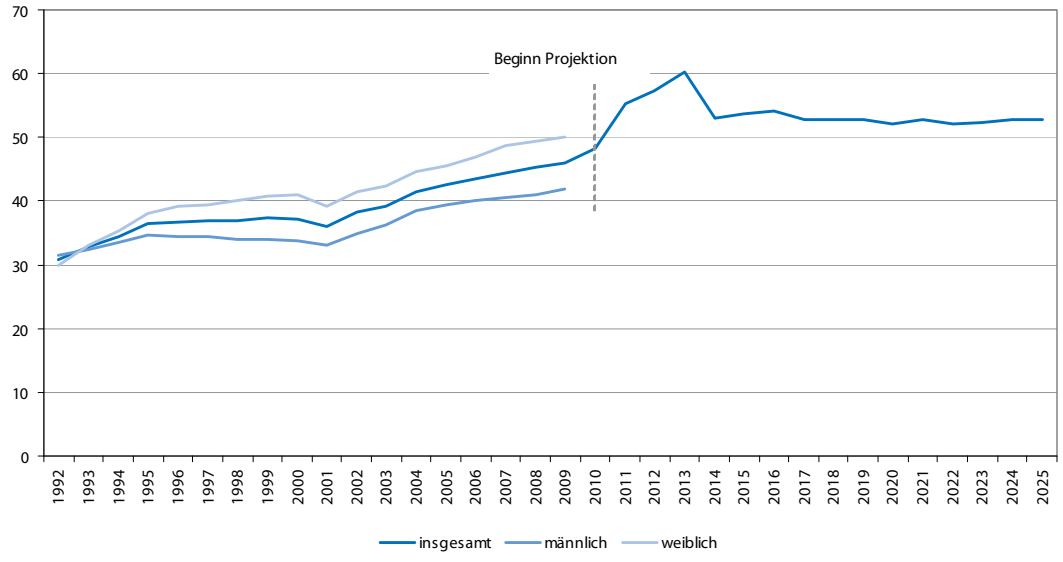
Die abgebildete Entwicklung seit Beginn der 1990er Jahre ist Teil eines langfristigen, bereits in den 1950er und 1960er Jahren einsetzenden Trends eines steigenden *anteiligen* Erwerbs der Hochschulreife.[51] Nach Vorausberechnungen bzw. Annahmen der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder wird dieser Trend zwar anhalten, sich aber nach 2014 auf einem vergleichsweise hohen Niveau stabilisieren (s. Abb. 3.3). Der auch für das Ende des Projektionszeitraums angenommene Wert der Studienberechtigtenquote von knapp 53 % liegt aber immer noch erheblich unter dem wichtiger OECD-Referenzländer bzw. unter dem *gegenwärtigen* OECD-Mittel (s. u.).

51 1960: 6 %, 1970: 11 %, 1980: 22 %, 1990: 31,4 %.

Zu der in den letzten Jahrzehnten zu beobachtenden Vervielfachung der Studienberechtigtenquote haben zwei Entwicklungen besonders beigetragen:

- Zum einen ist die mit der Einrichtung von Fachhochschulen verbundene Einführung der **Fachhochschulreife** zu nennen, die primär an Fachoberschulen, in den letzten Jahren zunehmend aber auch an anderen beruflichen Schulen im Zusammenhang mit dem Absolvieren einer schulischen Berufsausbildung oder beruflichen Fortbildung erworben wird (Berufsfachschulen und Fachschulen). Die Gruppe der Studienberechtigten mit Fachhochschulreife ist für die hier behandelte Thematik von besonderem Interesse, weil sie das zentrale Rekrutierungspotenzial für die Ingenieurwissenschaften bildet.[52]
- Zum anderen ist die **Beteiligung junger Frauen an höherer Schulbildung** überproportional gestiegen, so dass sich bereits auf der Vorstufe der Bildung von akademischem Humankapital der Trend einer zunehmenden „Feminisierung" abzeichnet. Die Studienberechtigtenquote junger Frauen wuchs im Zeitraum von 1960 bis 2009 um mehr als das Fünffache (auf 50,0 %), die der Männer dagegen nur um gut das Dreifache (auf 42,0 %). Als Folge der geschlechtsspezifisch unterschiedlichen Dynamik der schulischen Bildungsbeteiligung stieg der Anteil der Frauen an allen studienberechtigten Schulabgänger/inne/n von 39,4 % (1970) auf 53 % und verharrt seit 2000 bei diesem Anteilswert.

Abb. 3.3: Studienberechtigtenquoten in Deutschland: Anteil der Schulabgänger/innen mit Hochschulreife an der altersgleichen Bevölkerung 1992 bis 2025 insgesamt und nach Geschlecht in Prozent, ab 2010 Projektion



Quelle: 1992 bis 2009: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Nicht -monetäre hochschulstatistische Kennzahlen, verschiedene Jahrgänge, in: Bildung und Kultur, Fachserie 11/ Reihe 4.3.1, Wiesbaden; ab 2010: Stat. Ämter des Bundes und der Länder, Bildungsvorausberechnung 2010 - Basisvariante, vorläufige Ergebnisse.

52 Der Anteil der Studienberechtigten mit Fachhochschulreife an der altersgleichen Bevölkerung stieg zwischen 1980 und 2009 um das Zweieinhalbfache von 5,3 % auf gegenwärtig 13,8 %. Nach der o. g. Vorausberechnung wird sich diese Quote in den nächsten eineinhalb Jahrzehnten aber nur noch wenig erhöhen und im Jahr 2025 zwischen 15 % und 16 % liegen.

Zwar wird das Gesamtpotenzial für die Bildung von akademischem Humankapital größer, aber mit seiner steigenden Feminisierung wächst das Potenzial für die MINT-Studiengänge nicht in gleichem Maße; zum einen, weil sich junge Frauen in der Regel grundsätzlich seltener als männliche Studienberechtigte für ein Hochschulstudium entscheiden (s. u.), zum anderen wegen der vermutlich auch zukünftig nur vergleichsweise geringen Präferenzen von Frauen für eine Reihe der für die technologische Leistungsfähigkeit besonders relevanten Studienrichtungen.

Für die Wahl von natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen ist die **fachliche Schwerpunktsetzung in der Schulzeit** mitentscheidend. Die in der Schule ausgebildeten Interessen, die sich im *allgemeinbildenden* Schulwesen vor allem in der Wahl der Leistungskurse bzw. Prüfungsfächer in der Oberstufe ausdrücken, fungieren häufig als frühe Weichenstellung für die Entscheidung über das spätere Studienfach. Im *beruflichen* Schulsystem ist es die Wahl der Schule bzw. des fachlichen Schulzweigs, die in engerem fachlichen Zusammenhang mit dem späteren Studium steht. Aufgrund dieser Verbindung zwischen schulischen Schwerpunkten und der Wahl des Studienfaches sind Entwicklungen bei der Wahl von mathematisch-naturwissenschaftlichen Leistungskursen bzw. bei der Entscheidung für eine berufliche Schule mit technischem oder naturwissenschaftlichem Schwerpunkt wichtige Indikatoren dafür, ob und in welche Richtung sich das Potenzial für die ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengänge verändert. Analysen der Entwicklungen in den beiden Schulbereichen erbringen folgende Befunde:

- Fachlich prädestiniert für ein MINT-Studienfach ist nur eine Minderheit der Schulabsolvent/inn/en von allgemeinbildenden Schulen. Naturwissenschaften haben nur eine relativ geringe Bedeutung als Leistungskurs- bzw. Kernkompetenzfach. Nur 11 % bzw. 7 % aller Absolvent/inn/en 2008 von allgemeinbildenden Schulen haben eine Wahl für Physik bzw. Chemie getroffen – genauso viele wie in den vorhergehenden Jahrgängen. Wenn eine Naturwissenschaft gewählt wird, dann am ehesten die Biologie (22 %). Mathematik ist für 37 % der Absolvent/inn/en von allgemeinbildenden Schulen Leistungskurs- oder Kernkompetenzfach – weniger als bei den zuvor untersuchten Jahrgängen (2005: 39 %, 2006: 41 %). Für *zusätzliche* Impulse der Nachfrage nach MINT-Studiengängen, die sich aus entsprechend veränderten schulischen Schwerpunktsetzungen ergeben würden, gibt es also keine empirischen Hinweise.
- Eine durchgreifende Ausweitung von bildungsbiografischen Verläufen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Wahl eines ingenieurwissenschaftlichen Studienfaches zulaufen, ist auch an den beruflichen Schulen nicht zu erkennen. Verließen zwischen Mitte der 1980er und Beginn der 1990er Jahre noch jährlich zwischen 25.000 und 32.000 Absolvent/inn/en die *Fachoberschulen* mit einem technischen Schwerpunkt, so brach diese Zahl in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre massiv ein (zwischen 13.000 und 14.000). Zwar stieg die Gesamtzahl der Studienberechtigten mit technischer Ausrichtung seither wieder an, sie liegt gegenwärtig aber immer noch bei nur zwei Dritteln des Niveaus von Anfang der 1990er Jahre (17.300). Dagegen stieg die Gesamtzahl der Fachoberschüler/innen auf ein Niveau, das ein Drittel über dem von Beginn der 1990er Jahre liegt. Dieser Zuwachs kommt insbesondere den Bereichen Wirtschaft und Sozialwesen zugute. Es ist nicht gelungen, den Anteil der Frauen in den technischen Fachrichtungen der Fachoberschulen in relevantem Maße zu erhöhen. Dieser Wert liegt seit Mitte der 1990er Jahre stabil bei zehn Prozent. Dagegen stieg der auf alle Fachoberschüler bezogene Frauenanteil in diesem Zeitraum von 40 % auf 50 %. Die ungünstige Entwicklung an den Fachoberschulen wird nur teilweise kompensiert durch die erhebliche Steigerung der Zahl der Schüler/innen an technisch-naturwissenschaftlichen Fachgymnasien und

Berufsoberschulen (2000: 7.600, 2009: 13.200). Fachgymnasiast/inn/en erwerben in der Regel die *allgemeine* Hochschulreife. Sie haben damit gegenüber den Absolventen/inn/en mit Fachhochschulreife deutlich erweiterte Freiräume bei der (universitären) Studienfachwahl und nutzen diese auch zu einem beträchtlichen Teil im Sinne einer Abwendung von den fachlichen Schwerpunkten der schulischen Ausbildung. Betrug der Anteil der Frauen an technisch-naturwissenschaftlichen Fachgymnasien Mitte der 1980er Jahre nur 7,9 %, so sind es seit 2003 stabil zwischen 17 % und 18 %. Aber auch mit diesen erhöhten Werten erreicht der Frauenanteil an technisch-naturwissenschaftlichen Gymnasien bei Weitem noch nicht den seit 2003 beobachtbaren Durchschnittsanteil für Fachgymnasien insgesamt (51 %).

Datenbasis für den **internationalen Vergleich** von Studienberechtigtenquoten ist die „Education Database" der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) bzw. die jährlich aktualisierte OECD-Publikation „Bildung auf einen Blick".[53] Bezogen auf die Bildungsstufe ISCED 3A – Bildungsgänge des Sekundarbereichs II, die direkten Zugang zum Tertiärbereich A eröffnen – hat Deutschland unter den ausgewiesenen OECD-Staaten zu *allen* Zeitpunkten mit Abstand die geringste Studienberechtigtenquote (s. Abb. 3.4). Die höchsten Quoten sind 2008 für Finnland (93 %), Schweden (76 %), Italien (75 %) und Kanada (74 %) zu beobachten. Auch vom aktuellen Durchschnittswert der betrachteten Länder (60 %) ist Deutschland mit 42 % weit entfernt. Allerdings stagniert die Studienberechtigtenquote im OECD-Ländermittel seit 2002 faktisch bei 60 % bzw. sie bewegt sich in den meisten Ländern in einer schmalen Bandbreite ohne eindeutige Richtung (auf allerdings sehr hohem Niveau), während für Deutschland ein kontinuierlicher Anstieg von 34 % auf zuletzt 42 % zu beobachten ist. Letzteres gilt auch für Finnland (bis 2007) und Italien (ebenfalls bis 2007).

Bezogen auf die Bildungsstufe ISCED 4A, also Bildungsgänge des postsekundären nicht-tertiären Bereichs, die gleichfalls einen direkten Zugang zum Tertiärbereich A eröffnen (Abendgymnasien und Kollegs, einjährige Fachoberschulen und Berufsoberschulen), nimmt Deutschland dagegen eine Ausnahmestellung ein (2008: 11,7 %, OECD-Mittel: 2,9 %). Diese Bildungsstufe ist nach 2004 (mit Ausnahme von Frankreich auf freilich sehr niedrigem Niveau) in keinem anderen der hier aufgeführten Vergleichsländer mehr anzutreffen.

Mit einem Gesamt-Anteil von 53,7 % (2008) wird von der OECD für Deutschland zwar eine deutlich höhere Gesamt-Studienberechtigtenquote ausgewiesen als von der nationalen Statistik (45,1 %). Dennoch gelingt es den anderen Ländern insgesamt nach wie vor in erheblich höherem Maße, die Potenziale für eine Hochschulausbildung zu mobilisieren und damit auch die Basis für mögliche technisch-naturwissenschaftlich orientierte Studienentscheidungen erheblich breiter anzulegen (OECD-Ländermittel 64,1 %).

Konzentriert man die international vergleichende Betrachtung auf die **weiblichen Studienberechtigten,** zeigt sich, dass im OECD-Mittel wie auch in allen hier ausgewählten Ländern die Studienberechtigtenquote der Frauen zu allen Zeitpunkten teilweise deutlich über dem Durchschnitt für alle bzw. für die männlichen Studienberechtigten liegt (tabellarisch nicht ausgewiesen). In Deutschland ist dieser Abstand allerdings noch vergleichsweise klein. Der Trend zur Feminisierung des Studierpotenzials ist eine internationale Entwicklung, die in anderen OECD-Ländern

53 Die Daten werden nach zwischen den beteiligten Staaten abgestimmten Regeln (ISCED-Klassifikation der Bildungssysteme) bereitgestellt. Die im Folgenden dargestellten Daten basieren auf der gegenüber der früher verwendeten Klassifizierung („ISCED 1976") neu definierten „ISCED-Klassifikation 1997", die erstmals für 1998 angewendet wurde. Wegen der großen Unterschiedlichkeit der beiden Klassifikationen sind Jahrgangsvergleiche erst ab diesem Zeitpunkt sinnvoll.

teilweise stärker ausgeprägt bzw. weiter fortgeschritten ist. In Deutschland ist aber in den letzten Jahren in dieser Hinsicht ein stärkerer, quasi nachholender Trend (2001: 43,8 %, 2008: 60 %) zu beobachten als in den meisten der aufgeführten Vergleichsländer und im OECD-Ländermittel (2001: 63 %, 2008: 69,1 %).

Abb. 3.4: Studienberechtigtenquoten in ausgewählten OECD-Ländern 1998-2008 in Prozent

Staat	1998		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	1[1]	2[2]	1[1]	2[2]	1[1]	2[2]	1[1]	2[2]	1[1]	2[2]	1[1]	2[2]	1[1]	2[2]	1[1]	2[2]	1[1]	2[2]	1[1]	2[2]
Australien	67	-	67	-	68	-	69	-	69	-	70	-	70	-	68	-	68	-	67	-
Kanada	72	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	77	-	76	-	74	-
Finnland	89	-	87	-	91	-	85	-	84	-	90	-	95	-	95	-	97	-	93	-
Frankreich	54	0,3	49	0,7	51	0,7	51	0,7	52	0,6	51	0,6	-	-	51	-	52	0,7	51	0,7
Deutschland	34	10,2	33	9,3	32	9,5	34	8,6	35	9,0	37	10,3	38	11,2	40	11,1	41	12,1	42	11,7
Italien	67	-	74	-	69	-	72	-	73	-	75	-	74	-	76	-	77	-	75	-
Japan	70	-	69	-	69	-	68	-	67	-	68	-	69	-	70	-	70	-	72	-
Niederlande	87	-	63	-	62	-	63	-	55	-	58	-	58	-	61	-	60	-	63	-
Spanien	43	15,3	46	9,5	47	5,4	48	3,8	46	-	45	-	44	-	45	-	45	-	45	-
Schweden	79	-	74	-	71	-	72	-	75	-	77	-	77	-	75	-	74	-	76	-
Vereinigte Staaten	-	-	-	-	-	-	73	-	73	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ländermittel	57	3,6	55	2,3	54	3,0	61	5,2	56	3,5	61	2,4	59	3,3	60	3,2	61	3,1	-	-

[1] ISCED 3A: Bildungsgänge des Sekundarbereichs II, die direkten Zugang zum Tertiärbereich A eröffnen

[2] ISCED 4A: Bildungsgänge des postsekundären nicht-tertiären Bereichs, die direkten Zugang zum Tertiärbereich A eröffnen

Quelle: OECD (Hrsg.): Bildung auf einen Blick – OECD-Indikatoren, verschiedene Jahrgänge, Paris, Recherche in der OECD: Education Database

3.2 Übergänge in berufliche Qualifizierungen

Je nach allgemeinbildendem Abschluss stehen den Jugendlichen verschiedene Wege offen. Ein Teil von ihnen wechselt an eine Hochschule und nimmt ein Studium auf, die Mehrheit geht in das berufliche Ausbildungs- oder Schulsystem über. Der Schwerpunkt liegt dabei nach wie vor im dualen Ausbildungssystem mit seinen anerkannten Ausbildungsberufen nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) bzw. der Handwerksordnung (HwO), das aber in den letzten Jahren zunehmend durch das vollzeitschulische Berufsfachschulangebot ergänzt wird, in dem neben einigen anerkannten Ausbildungsberufen auch zahlreiche Berufe außerhalb BBiG/HwO erlernt werden können. Berufe im Gesundheitsbereich werden in vielen Bundesländern traditionell an Schulen des Gesundheitswesens angeboten.

Die betriebliche Ausbildung ist seit 1992 auf einem hohen Niveau geblieben, auch wenn es zu zwischenzeitlichen Einbrüchen um mehr als 50.000 Auszubildende gekommen ist (vgl. Abb. 3.5). Im Jahr 2009 kamen rechnerisch auf 100 Schulabsolvent/inn/en 64,8 neu besetzte Ausbildungsplätze. Die Zahl der Eintritte in eine vollqualifizierende schulische Berufsausbildung (Berufsfachschulen, Schulen des Gesundheitswesens) erreichte 2009 im Vergleich zu 1992 ein sehr hohes Niveau. 1992 wurden rund 101.000 Anfänger/innen gezählt, 2009 rund 183.000, was einen

Zuwachs von 81 % bedeutet. In diesem Zeitraum stieg auch die Zahl der Studienanfänger/innen deutlich an (vgl. Abb. 3.5). Begannen 1992 noch rund 290.800 junge Menschen ein Studium, so sind es 2009 – einschließlich der bildungsinländischen und -ausländischen Studienanfänger/innen – bereits 424.300 (+133.500 bzw. + 45,9 %). Der Übergang ins Hochschulsystem steht nahezu ausschließlich Studienberechtigten offen. Sie haben ihre Zugangsberechtigung zu ca. drei Fünfteln an allgemeinbildenden Schulen und mittlerweile zu ca. zwei Fünfteln an beruflichen Schulen erworben. Außerschulische bzw. nicht-traditionelle Wege zur Hochschulzugangsberechtigung spielen in Deutschland derzeit nur eine sehr geringe Rolle (s. u.).

Abb. 3.5: Zahl der Anfänger/innen von Bildungsgängen, die zu einem Berufsabschluss führen bzw. eine berufliche Grundbildung vermitteln, von 1992 bis 2009 in abs.

	1992	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Personen, die im jeweiligen Jahr in eine Ausbildung eingemündet bzw. arbeitslos sind*	1.379.750	1.434.035	1.674.154	1.835.733	1.838.694	1.853.689	1.754.447	1.696.331
davon:								
Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge zum 30.09. (BBiG/HWO)	595.215	572.774	621.693	550.180	576.153	625.885	616.259	566.004
Vollqualifizierende schulische Berufsausbildung insgesamt	100.778	116.032	143.097	183.935	185.883	181.871	176.512	183.040
Bildungsteilnehmer/innen berufliche Grundbildung (BV-Maßnahme, EQ, BVJ, BGJ, BFS, FOS 11, FGYM 11) insgesamt	304.742	387.600	493.066	621.841	623.225	601.080	547.435	539.165
nachrichtlich: Studienanfänger/innen	290.800	262.407	314.956	356.076	344.967	361.459	396.800	424.300
Arbeitslose Jugendliche unter 20 Jahren (Jahresdurchschnitt)	88.215	95.222	101.342	123.701	108.466	83.394	66.928	65.717

* Die Zahl der Neueintritte in den jeweiligen Jahren in die verschiedenen Ausbildungsgänge weicht bedeutsam von der Zahl der Absolvent/inn/en aus den allgemeinbildenden Schulen in den gleichen Jahren ab. Zum einen gibt es erhebliche Doppelzählungen bei den Neueintritten in Ausbildungsgänge, zum anderen gehen auch viele Absolvent/inn/en der allgemeinbildenden Schulen zeitverzögert in die verschiedenen Ausbildungsgänge über.

Quelle: BIBB, Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2010, Bonn 2010

Auch die gestiegenen Kapazitäten einer vollqualifizierenden schulischen Berufsausbildung reichten nicht aus, um die hohe Zahl von Absolventen/inn/en aus den allgemeinbildenden Schulen aufzunehmen. Aus diesem Grund wuchs über viele Jahre die Zahl der Eintritte in die verschiedenen Übergangsangebote. Über diese Übergangsangebote sollen die Qualifikationen der Ausbildungsplatzbewerber/innen im Rahmen von teilqualifizierenden Bildungsgängen verbessert und soll somit eine günstigere Ausgangsposition auf dem Weg in eine vollqualifizierende Ausbildung geschaffen werden. Seit 1992 sind die Eintrittszahlen in solche Bildungsgänge, die eine berufliche Grundbildung vermitteln, erheblich angestiegen (von 305.000 auf zuletzt 539.000). Dies betrifft

vor allem Jugendliche mit einem Hauptschulabschluss, der vielfach nicht mehr ausreicht, um sich mit Erfolg auf einen Ausbildungsplatz zu bewerben.[54] Seit 2006 sind die Zahlen der Schüler/innen im Berufsvorbereitungsjahr, im Berufsgrundbildungsjahr und ebenfalls die Zahl der Berufsfachschüler/innen im 1. Ausbildungsjahr in Bildungsgängen, die eine berufliche Grundbildung vermitteln, allerdings deutlich rückläufig – eine Entwicklung, die zum einen mit der gestiegenen Zahl der betrieblichen Ausbildungsverträge im Aufschwung der Jahre 2007 und 2008 zusammenhängt. Zum anderen macht sich hier auch der demografiebedingte Rückgang der Zahl der Ausbildungsplatzsuchenden bemerkbar.

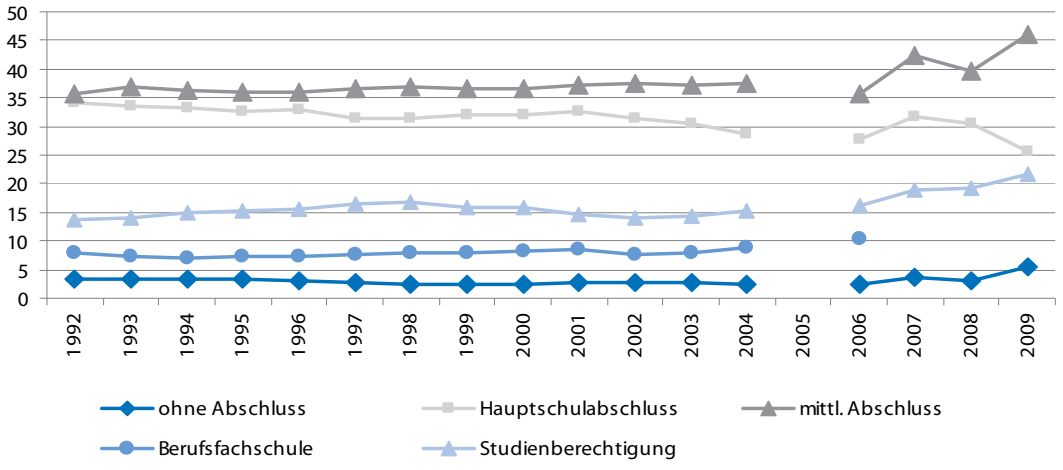
3.2.1 Entwicklungen in der beruflichen Bildung[55]

Während die betriebliche Berufsausbildung an das Ausbildungsplatzangebot der Betriebe (siehe hierzu Kapitel 5) gebunden ist, wird durch die vollzeitschulischen Berufsbildungsangebote ein Angebot geschaffen, das sich nicht unmittelbar am betrieblichen Ausbildungsplatzangebot orientiert.

Steigende Qualifikationsanforderungen für den Einstieg in die betriebliche Berufsausbildung

Für die Mehrheit der Jugendlichen stellt die betriebliche Berufsausbildung die wichtigste Qualifizierungsoption dar. Abb. 3.6 zeigt die Verteilung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen nach dem zuletzt erreichten Schulabschluss.

Abb. 3.6: Schulische Vorbildung von betrieblichen Ausbildungsbeginner/inne/n 1992 bis 2009 in Prozent



Quelle: Datenbank Aus- und Weiterbildungsstatistik des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamts (StBA), Erhebung zum 31.12.; Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung. 2005 keine Daten verfügbar. Absolvent/inn/en von Berufsfachschulen werden ab 2007 nicht mehr einzeln ausgewiesen, sondern auf andere Abschlussformen verteilt.

54 Uhly/Erbe 2007, S. 15-20.

55 Mit Artikel 2a Berufsbildungsreformgesetz wurden weitreichende Änderungen der Berufsbildungsstatistik eingeleitet, die zum 1. April 2007 in Kraft getreten sind. Die Berufsbildungsstatistik wurde zum einen von einer Aggregatstatistik auf eine Individualdatenerfassung umgestellt und zum anderen wurde der Merkmalskatalog erweitert. Vergleiche mit den Vorjahreswerten sind daher nur eingeschränkt möglich.

In den Jahren nach 2001 sinkt der Anteil der **Jugendlichen mit Hauptschulabschluss** unter den Ausbildungsbeginner/inne/n nur leicht, aber kontinuierlich, von 2008 auf 2009 dann verstärkt um ungefähr fünf Prozentpunkte. Zum Teil ist dies auf die geringer werdende Anzahl von Hauptschulabsolvent/inn/en zurückzuführen, zum Teil aber auch auf einen Verdrängungswettbewerb. Nur jeder vierte Jugendliche mit einem neu abgeschlossenen Ausbildungsvertrag hatte 2009 einen Hauptschulabschluss, 1992 war es noch mehr als jeder dritte.

Bei **Jugendlichen ohne einen Schulabschluss** zeigen die Ergebnisse für die letzten Jahre einen Anstieg ihres Anteils auf über 5%. Es bleibt aber letztlich nicht zu klären, ob dies Ausdruck real verbesserter Ausbildungschancen ist oder Abschlüsse nach Umstellung der Statistik nur präziser zugeordnet werden konnten.

Der Anteil der **Jugendlichen mit mittleren Bildungsabschlüssen** blieb, abgesehen von leichten Schwankungen, über lange Zeit relativ konstant, 2007 und 2009 zeigt sich jedoch jeweils ein deutlicher Anstieg ihres Anteils an den Ausbildungsanfänger/inne/n. Diese Gruppe stellt mit ca. 45 % den höchsten Anteil unter den Ausbildungsanfänger/inne/n.

Nach deutlichen Anstiegen in den Vorjahren besaß 2009 mehr als jede/r fünfte Ausbildungsbeginner/in (22 %) bereits eine **Studienberechtigung**. Auch insgesamt zeigt sich eine deutliche Tendenz hin zu höheren Schulabschlüssen. Der seit einigen Jahren zu beobachtende kräftige Anstieg der bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldeten Ausbildungsstellenbewerber/innen mit Fachhochschulreife deutet darauf hin, dass ein nennenswerter Teil der Absolvent/inn/en der Fachoberschulen auf seine Studienoption verzichtet und (zumindest zunächst) einen Ausbildungsplatz im dualen Berufsbildungssystem anstrebt.

Zahl der Auszubildenden steigt in den wissensintensiven Branchen und Berufen an

Im Jahr 2009 befanden sich im Vergleich zu 2000 rund 7 % weniger Jugendliche in einer betrieblichen Ausbildung (-121.000). Nach zwischenzeitlichem Anstieg bis 2008 ist die Zahl der Auszubildenden, vermutlich primär demografiebedingt, 2009 gegenüber 2008 mit einem Minus von rund 2,6 % wieder leicht rückläufig (Abb. 3.7); zugleich ist, über den gesamten Zeitraum hinweg gesehen, der Frauenanteil leicht von 40,7 % auf 39,9 % gesunken (Abb. 3.8). Datenquelle zu den Ausbildungszahlen ist hier die Berufsbildungsstatistik des Statistischen Bundesamtes.

Statistische Basis zur beruflichen Bildung

Die **Berufsbildungsstatistik** des Statistischen Bundesamtes ist eine jährliche Totalerfassung von Daten zu Ausbildungsverträgen und Auszubildenden in der dualen Berufsausbildung nach BBiG bzw. HwO auf Basis der bei den zuständigen Stellen (Kammern) eingetragenen Ausbildungsverträge. Die Daten werden differenziert für alle staatlich anerkannten Ausbildungsberufe erhoben.

Ein Unterschied zur Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit ergibt sich bei identischen Stichtagen durch die verschiedenen Meldeverfahren und verwendeten Berufssystematiken. Da die Beschäftigtenstatistik auf Arbeitgebermeldungen beruht, fehlen dort die Angaben zu rein schulischen Berufsausbildungen. Da in dieser Studie auch die schulische Berufsausbildung dargestellt werden soll und hierbei das Merkmal des Ausbildungsberufs (KldB 1992) im Vordergrund stehen soll, wird auf die Daten der Berufsbildungsstatistik des StBA zurückgegriffen.

Betrachtet man die Berufe, deren Erwerbstätige in erheblichem Umfang in wissensintensiven Branchen arbeiten (s. Kapitel 2), so hat sich in diesem Zeitraum die Zahl der **Auszubildenden in den Kernberufen wissensintensiver Branchen** erheblich ausgeweitet (+40.000 Auszubildende bzw. 6,1 %).[56] Insgesamt werden in diesem Bereich 2009 rund 706.000 Personen in 132 Berufen (Berufsordnungen) ausgebildet. Dies sind rund 45 % aller Personen in einer dualen Berufsausbildung. Auch wenn insgesamt die Zahl der Auszubildenden rückläufig ist, so geht dieser Rückgang nur unterproportional zulasten der Kernberufe wissensintensiver Branchen. Diese weisen gegenüber 2008 nur einen Rückgang um 10.000 Auszubildende oder 1,4 % auf.

Nimmt man nur diejenigen Berufe in den Blick, die hinsichtlich ihrer Tätigkeitsmerkmale als **wissensintensive Kernberufe in wissensintensiven Branchen** (insgesamt 63 Berufsordnungen) gelten, dann hat dort die Zahl der Auszubildenden erheblich um rund 88.000 Personen oder 48 % gegenüber 2000 zugenommen. Der auch hier 2009 zu beobachtende Rückgang gegenüber 2008 beträgt nur knapp über 2000 Auszubildende oder 0,8 %. In diesen Berufen werden rund 17 % aller Auszubildenden ausgebildet.

Für die duale Ausbildung kann somit festgehalten werden, dass die Ausbildung in den wissensintensiven Branchen insgesamt zugenommen hat und insbesondere die wissensintensiveren Berufe davon profitiert haben.

Steigende Bildungsnachfrage nach schulischen Berufsausbildungen – auch bei wissensintensiven Berufen

Schulische Berufsausbildungen werden durch Berufsfachschulen[57], Schulen des Gesundheitswesens und Fachschulen bzw. Fachakademien vermittelt. Während an Berufsfachschulen und Schulen des Gesundheitswesens Erstausbildungen erworben werden können, setzen Fachschulen in der Regel erste berufliche Ausbildungsabschlüsse voraus. In Ermangelung betrieblicher Ausbildungsplätze wird in den neuen Ländern (einschließlich Berlin) in der schulischen Ausbildung die Lösung des Versorgungsproblems im Bereich der dualen Ausbildung gesehen. Der Anteil der Schüler/innen, die mit dem Schulbesuch auch einen Berufsabschluss anstreben, lag z. B. im Schuljahr 2009/2010 in den neuen Ländern bei 92 %, in den alten Ländern dagegen bei 42 %.

Nach der Berufsbildungsstatistik waren im Jahr 2009 rund 552.000 Schüler/innen in einer Ausbildung in einer vollzeitschulischen Einrichtung. Demnach kommt aktuell etwa ein Viertel der jungen Männer und Frauen in einer vollzeitschulischen Ausbildung unter.

Die **Fachschulen**[58] tragen mit rund 59.000 Teilnehmer/inne/n (2009) einen bedeutsamen Teil zu den Kernberufen wissensintensiver Branchen bei. Diese können zu über 80 % auch den wis-

56 „Kernberufe wissensintensiver Branchen" sind Berufe, in denen überdurchschnittlich viele Erwerbstätige innerhalb des Berufes in einer wissensintensiven Branche arbeiten. „Wissensintensive Kernberufe wissensintensiver Branchen" sind die Schnittmenge der wissensintensiven Berufe und der Kernberufe wissensintensiver Branchen (s. Kap. 2).

57 Hier sind im Weiteren nur berufsqualifizierende Ausbildungsgänge berücksichtigt. Insgesamt gab es im „Rekordjahr" 2006 ca. 566.200 (2009: 500.000) Teilnehmer/innen in Berufsfachschulen.

58 In Deutschland erfordert die Zulassung zur *Fachschule* in der Regel eine berufliche Erstausbildung und Berufserfahrungen. In Bayern gibt es Fachakademien, die inhaltlich den Fachschulen gleichgestellt sind. Die Bildungsgänge der Fachschulen werden in Vollzeitform (Dauer: 2 Jahre) oder Teilzeitform (Dauer: 3 bis 4 Jahre) durchgeführt und führen zu einem staatlichen Abschluss nach Landesrecht. Nicht zu den Fachschulen gehören die Berufsfachschulen, für die andere Zugangsvoraussetzungen gelten und die auch andere Abschlüsse vergeben. Nach der Internationalen Standardklassifikation für das Bildungswesen ISCED (International Standard Classification of Education) sind die Fachschulen, die Fachakademien in Bayern sowie zwei- und dreijährige Schulen des Gesundheitswesens dem tertiären Bereich zuzurechnen. In Deutschland zählen sie zum postsekundären Bildungsbereich. Bei staatlich anerkannten Abschlüssen handelt es sich meistens um eine Erstausbildung und bei staatlich geprüften um Weiterbildungen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann an einer Fachschule die Fachhochschulreife erworben werden. Die Fachschulen führen zu Abschlüssen als staatlich geprüfte/r Techniker/in, Betriebswirt/in, Erzieher/in etc.

Abb. 3.7: Entwicklung der Auszubildenden im dualen System sowie der Teilnehmer/innen in schulischen Berufsausbildungen[3] 2000 bis 2009 in absoluten Zahlen und in Prozent

		2000	2004	2008	2009	2009 gegenüber 2000	
						absolut	in %
Auszubildende	alle Berufe	1.692.494	1.487.009	1.613.343	1.571.454	-121.040	-7,2
	Kernberufe[1]	665.495	601.873	716.137	705.882	40.387	6,1
	wiss.int. Kernberufe[2]	185.665	148.493	276.250	274.011	88.346	47,6
Berufsfachschulen	alle Berufe	203.500	267.485	263.445	256.095	52.595	25,8
	Kernberufe[1]	104.614	134.992	133.584	125.633	21.019	20,1
	wiss.int. Kernberufe[2]	43.545	64.115	59.827	51.438	7.893	18,1
davon außerhalb BBiG, HWO	alle Berufe	167.163	227.241	227.657	225.921	58.758	35,2
	Kernberufe[1]	91.462	123.964	118.945	113.572	22.110	24,2
	wiss.int. Kernberufe[2]	41.227	61.596	56.880	48.044	6.817	16,5
davon: gemäß BBiG. HWO[4]	alle Berufe	36.337	40.244	35.788	30.174	-6.163	-17,0
	Kernberufe[1]	13.152	11.028	14.639	12.061	-1.091	-8,3
	wiss.int. Kernberufe[2]	2.318	2.519	2.947	3.394	1.076	46,4
Schulen des Gesundheitswesens	alle Berufe	112.951	119.659	124.260	128.200	15.249	13,5
	Kernberufe[1]	96.925	95.457	96.823	98.977	2.052	2,1
	wiss.int. Kernberufe[2]	7.871	8.995	8.418	8.368	497	6,3
Fachschulen	alle Berufe	142.160	155.228	152.268	167.554	25.394	17,9
	Kernberufe[1]	41.321	52.273	53.055	58.729	17.408	42,1
	wiss.int. Kernberufe[2]	38.016	41.124	42.748	47.234	9.218	24,2
Schulische Angebote insg.	alle Berufe	458.611	542.372	539.973	551.849	93.238	20,3
	Kernberufe[1]	242.860	282.722	283.462	283.339	40.479	16,7
	wiss.int. Kernberufe[2]	89.432	114.234	110.993	107.040	17.608	19,7
Summe	alle Berufe	2.151.105	2.029.381	2.153.316	2.123.303	-27.802	-1,3
	Kernberufe[1]	908.355	884.595	999.599	989.221	80.866	8,9
	wiss.int. Kernberufe[2]	275.097	262.727	387.243	381.051	105.954	38,5
Anteil an allen Berufen in Prozent	Kernberufe[1]	42,2	43,6	46,4	46,6		
	wiss.int. Kernberufe[2]	12,8	12,9	18,0	17,9		
Anteil an der altersrelevanten Bevölkerung[5] der schulischen u. dualen Berufsausbild. in %	alle Berufe	75,4	71,9	73,3	75,0		
	Kernberufe[1]	31,8	31,3	34,0	34,9		
	wiss.int. Kernberufe[2]	9,6	9,3	13,2	13,5		

[1] Abgrenzung wissensintensiver Branchen nach NIW, vgl. Kapitel 2

[2] Abgrenzung wissensintensiver Berufe nach BIBB, vgl. Kapitel 2

[3] Hier nur diejenigen in berufsqualifizierenden Ausbildungsangeboten. Teilnehmer/innen ohne Berufsangaben in der amtlichen Statistik sind strukturneutral auf die Berufsnennungen verteilt worden.

[4] BBiG/HwO-Berufe an Berufsfachschulen sind in der Zuordnung zu bedeutsamen Berufen überzeichnet, da sie teilweise nur als Berufsgruppe (2-Steller) in der Statistik des StBA vorliegen.

[5] 18- bis unter 21-Jährige: Ausgehend von einem Durchschnittsalter der Ausbildungsanfänger/innen von 18,9 Jahren (2003) bzw. 19,4 Jahren (2007) und einer überwiegenden Ausbildungsdauer von rund drei Jahren, wurde die altersrelevante Bevölkerung auf die Gruppe der 18- bis unter 21-Jährigen festgelegt. Eine Ausnahme bilden die Fachschulen, für die keine altersrelevante Bevölkerungsgruppe festgelegt werden kann. Sie werden hier aber behandelt wie die anderen beruflichen Ausbildungsgänge; Bevölkerung 2009, vorläufige Werte.

Quelle: Statistisches Bundesamt Fachserie 11, Reihe 2; Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung

sensintensiven Berufen zugeordnet werden und sind somit dem F&E-Bereich auf der mittleren Fachkräfteebene unmittelbar zuzurechnen. In beiden Gruppen haben die Teilnehmer an den Berufsausbildungen im Beobachtungszeitraum deutlich zugenommen (42 % bzw. 24 %).

Den größten Anteil daran haben die **Berufsfachschulen,** die zu einem **Abschluss außerhalb der BBiG/HWO-geregelten Ausbildungsberufe** führen. Dort wurden im Jahr 2009 rund 226.000 Schüler/innen gezählt. Ihre Zahl ist seit dem Jahr 2000 um rund 35 % bzw. 58.800 Schüler/innen angewachsen. Auch die wissensintensiven Branchen haben davon profitiert. Im Jahr 2009 waren 24 % oder 22.000 Schüler/innen in diesem Segment mehr gemeldet als im Jahr 2000. Die vollzeitschulischen Ausbildungsgänge **gemäß BBiG/HwO** weisen im gleichen Zeitraum einen Rückgang auf, wobei dieser bei den Kernberufen wissensintensiver Branchen geringer ausfällt, während für die Teilnehmer an Ausbildungen für wissensintensive Kernberufe in wissensintensiven Branchen ein deutlicher Zuwachs um 46 % zu verzeichnen ist.

Anders sieht die Situation hinsichtlich der Verteilung der „Gewichte" bei den **Schulen des Gesundheitswesens** aus. Diese tragen ausbildungsmäßig zwar mit rund 77 % erheblich zu den Kernberufen wissensintensiver Branchen bei. Doch sind unter letzteren nur 8,5 % den wissensintensiven Berufen zuzurechnen.

Sinkt für alle Berufe die Zahl der Teilnehmer/innen in allen Berufsausbildungsgängen nur sehr geringfügig (-1,3 %), so steigt sie sowohl in den Kernberufen wissensintensiver Branchen als auch in den wissensintensiven Kernberufen um rund 81.000 oder 9 % bzw. 106.000 oder 39 %. Das Verhältnis der Kernberufe in wissensintensiven Branchen zu allen Berufen beträgt 2009 rund 47 % und ist damit gegenüber dem Jahr 2000 um mehr als vier Prozentpunkte angestiegen. Vor allem die wissensintensiven Kernberufe haben ihren Anteil an allen Berufen von 13 % auf 18 % erhöht. Neben der dualen Ausbildung haben maßgeblich gerade auch die berufsfachschulischen Ausbildungsgänge dazu beigetragen. Somit haben die wissensintensiven Branchen und insbesondere die wissensintensiven Kernberufe an Bedeutung auch in der Ausbildung im mittleren Qualifikationsbereich sowohl im dualen System als auch in der schulischen Berufsausbildung gewonnen.

Wie Abb. 3.7 darüber hinaus zeigt, hat sich der Anteil der Teilnehmer an **dualen und schulischen Ausbildungsgängen** an der altersrelevanten Bevölkerung wieder bei rund 75 % eingependelt, nachdem er 2004 und 2008 abgesunken war. Eine andere Entwicklung zeigt sich in den Kernberufen wissensintensiver Branchen. Dort ist der Anteil von 2000 auf 2009 nahezu kontinuierlich um insgesamt über drei Prozentpunkte angestiegen (von 31,8 % auf 34,9 %). Noch etwas dynamischer ist die Entwicklung in den wissensintensiven Kernberufen, die einen Anstieg um knapp vier Prozentpunkte (von 9,6 % auf 13,5 %) aufweisen.

Frauen sind nicht so stark in wissensintensiven Branchen vertreten

Der Anteil der Frauen an allen Teilnehmern der beruflichen Ausbildungen ist zwar über alle betrieblichen und schulischen beruflichen Bildungswege hinweg zwischen 2000 und 2009 mit etwa 46 % relativ konstant geblieben (vgl. Abb. 3.8); aber die Zahl der Teilnehmerinnen in der dualen Ausbildung ist zwischen 2000 und 2009 um nahezu ein Zehntel zurückgegangen. Diese Entwicklung wurde jedoch durch eine Zunahme insbesondere bei den Berufsfachschulen abgefedert. Dennoch sind die Teilnehmerinnenzahlen in der Berufsausbildung und -fortbildung für Kernberufe wissensintensiver Branchen zwischen 2000 und 2009 insgesamt sowohl absolut als auch relativ rückläufig (minus 8 % bzw. von 53 % auf zuletzt 44,8 %). Nur in den wissensintensiven Kernberufen weisen Frauen einen Zuwachs auf (14,3 % bzw. von 5,4 % auf 6,3 %). Insgesamt haben Frauen jedoch den Zuwachs gerade in den wissensintensiven Kernberufen nicht mittragen können - diese Berufe bleiben eher eine Männerdomäne.

Qualifizierungspotenziale

Die demografische Entwicklung wird zu einem sinkenden Arbeitskräfteangebot und damit selbst bei einem langfristig stagnierenden Erwerbstätigenbedarf mittelfristig zu einem Arbeitskräftemangel führen. Die langen Vorlaufzeiten, die notwendig sind, um qualifiziertes Personal heranzubilden, machen es deshalb erforderlich, nach mobilisierbaren Potenzialen zu suchen. Diese stehen derzeit vor allem bei nicht-formal Qualifizierten (NFQ) zur Verfügung, können aber auch durch Zuwanderung gewonnen werden. Nicht-formal Qualifizierte sind junge Menschen vor allem in Warteschleifen des sogenannten Übergangssystems und Altbewerber/innen. Überwiegend handelt es sich dabei zwar um Personen, die nicht unmittelbar für hochqualifizierte wissens- und technologierelevante Berufe qualifiziert werden können. Aber diese Personengruppe kann so qualifiziert werden, dass sie in der Lage sein sollte, Aufgaben zu übernehmen, die höher qualifizierte Fachkräfte entlasten, wodurch es diesen ermöglicht wird, sich weiter zu qualifizieren bzw. beruflich fortzubilden. Auf diese Weise könnte etwa auch dem zunehmenden Bedarf an Meister/inne/n und Techniker/inne/n mittelfristig durch Fortbildung begegnet werden.

Nicht-formal Qualifizierte

Im Jahr 2008 waren nach Angaben des Statistischen Bundesamtes 2,16 Mio. junge Menschen im Alter zwischen 20 und 34 Jahren ohne abgeschlossene Berufsausbildung.[59] Damit lag der Anteil der ungelernten jungen Menschen an der entsprechenden Wohnbevölkerung bei 14,9 %. Die Gruppe mit der höchsten Ungelerntenquote stellen Frauen und Männer mit ausländischer Staatsangehörigkeit.[60] 36 % der ausländischen jungen Menschen können keinen Berufsabschluss vorweisen, gegenüber 2007 eine Stagnation ihrer Ungelerntenquote auf hohem Niveau, die zugleich 3,7-mal so hoch ist wie die der vergleichbaren deutschen Altersgruppe ohne Migrationshintergrund. Bei ihnen lag der Ungelerntenanteil bei den 20- bis 34-Jährigen bei 9,8 %. Ein hoher Ungelerntenanteil zeigte sich auch bei Deutschen mit Migrationshintergrund (23 %).

Eine damit vergleichbare Entwicklung ist bei den 20- bis 29-Jährigen zu beobachten. Bei ihnen wurde eine Ungelerntenquote von 14,9 % ermittelt. Die Ungelerntenquote von jungen Menschen liegt damit auf einem für eine Wissensgesellschaft kaum vertretbar hohem Niveau. Ein erhebliches Risiko, ohne Berufsabschluss zu bleiben[61], besteht vor allem bei ungünstigen schulischen und familiären Bildungsvoraussetzungen. Junge Menschen mit Migrationshintergrund, die erst nach dem sechsten Lebensjahr nach Deutschland kamen, sind besonders oft betroffen; gleiches gilt für junge Frauen, die bereits ein eigenes Kind zu betreuen haben.

Ganz entscheidend, so Beicht und Ulrich (2008), sind zudem die ersten Stationen nach Verlassen der allgemeinbildenden Schule. In den meisten Fällen strebten die ungelernten jungen Menschen ursprünglich eine Ausbildung an. Fast alle suchten beim Schulabgang oder später einen Ausbildungsplatz – sehr oft jedoch ohne Erfolg. Haben junge Menschen nach der Schule mehrfach hintereinander Maßnahmen des Übergangssystems durchlaufen oder sind sie erst einmal für längere Zeit erwerbstätig gewesen bzw. zu Hause geblieben, gelingt ihnen die Aufnahme einer Ausbildung häufig nicht mehr.

59 Die Berechnungen beruhen auf den Daten des Mikrozensus 2008. Ohne Schüler/innen, Studierende, Auszubildende, Jugendliche im Wehr- oder Zivildienst und ohne Jugendliche in Maßnahmen der beruflichen Fort- und Weiterbildung. Jugendliche, die im Rahmen einer Anlerntätigkeit als erwerbstätig gelten, aber ohne beruflichen Abschluss geblieben sind, wurden als Ungelernte berücksichtigt.

60 Eine detaillierte Quantifizierung der Ungelerntenquoten nach Staatsangehörigkeit ist aufgrund von Änderungen im Staatsbürgerrecht und wegen fehlender Datengrundlagen in der Einbürgerungsstatistik nicht zu leisten.

61 Vgl. Beicht 2008.

Abb. 3.8: Frauen in der Ausbildung 2000, 2004, 2008 und 2009 in Prozent an allen Auszubildenden

		2000	2004	2008	2009	2009 gegenüber 2000	
						Absolut	in %
Auszubildende	alle Berufe	689.014	615.510	638.716	627.465	-61.549	-8,9
	Kernberufe[1]	332.481	302.694	293.942	291.003	-41.478	-12,5
	wiss.int. Kernberufe[2]	23.911	17.564	23.885	24.594	683	2,9
in Prozent an allen Auszubildenden	alle Berufe	40,7	41,4	39,6	39,9		
	Kernberufe[1]	50,0	50,3	41,0	41,2		
	wiss.int. Kernberufe[2]	12,9	11,8	8,6	9,0		
Schülerinnen in Berufsfachschulen	alle Berufe	144.732	180.953	176.441	171.634	26.902	18,6
	Kernberufe[1]	63.765	72.307	70.755	65.713	1.948	3,1
	wiss.int. Kernberufe[2]	18.135	24.270	24.146	26.674	8.539	47,1
in Prozent an allen BFS-Schülern	alle Berufe	71,1	67,6	67,0	67,0		
	Kernberufe[1]	61,0	53,6	53,0	52,3		
	wiss.int. Kernberufe[2]	41,6	37,9	38,5	45,6		
Schülerinnen an Schulen des Gesundheitswesens	alle Berufe	92.111	94.833	98.569	101.443,0	9.332	10,1
	Kernberufe[1]	78.273	74.686	76.094	77.564,0	-709	-0,9
	wiss.int. Kernberufe[2]	6.728	7.616	7.634	7.602,0	874	13,0
in Prozent an allen SdG-Schülern	alle Berufe	81,5	79,3	79,3	79,1		
	Kernberufe[1]	80,8	78,2	78,6	78,4		
	wiss.int. Kernberufe[2]	85,5	84,7	90,7	90,8		
Schülerinnen an Fachschulen	alle Berufe	77.573	78.481	75.673	83.494	5.921	7,6
	Kernberufe[1]	6.814	8.648	8.345	8.757	1.943	28,5
	wiss.int. Kernberufe[2]	5.511	3.089	3.321	3.151	-2.360	-42,8
in Prozent an allen FS-Schülern	alle Berufe	54,6	50,6	49,7	49,8		
	Kernberufe[1]	16,5	16,5	15,7	14,9		
	wiss.int. Kernberufe[2]	14,5	7,5	7,8	6,7		
Summe aller Frauen	alle Berufe	1.003.430	969.777	989.399	984.036	-19.394	-1,9
	Kernberufe[1]	481.333	458.335	449.136	443.037	-38.296	-8,0
	wiss.int. Kernberufe[2]	54.285	52.539	58.986	62.021	7.736	14,3
Anteil an allen (s. Tabelle 3.8)	alle Berufe	46,6	47,8	45,9	46,3		
	Kernberufe[1]	53,0	51,8	44,9	44,8		
	wiss.int. Kernberufe[2]	19,7	20,0	15,2	16,3		
Anteil an allen Berufen in Prozent	Kernberufe[1]	48,0	47,3	45,4	45,0		
	wiss.int. Kernberufe[2]	5,4	5,4	6,0	6,3		

[1] Abgrenzung wissensintensiver Branchen nach NIW, vgl. Kap.2

[2] Abgrenzung wissensintensiver Berufe nach BIBB, vgl. Kap. 2

Quelle: Ausbildungszahlen: StBA, Fachserien 11, Reihen 2 und 3; Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung

Warteschleifen, Altbewerber/innen

Wie Schulabgängerbefragungen des Bundesinstituts für Berufsbildung zeigen, ist das Interesse der Jugendlichen an einer betrieblichen Berufsausbildung ungebrochen hoch. Viele Schulabgänger/innen, die nach der Schule eine betriebliche Berufsausbildung anstrebten, erhielten in einem ersten Anlauf jedoch keinen Ausbildungsplatz. Als ursächlich hierfür sind das bis 2005 rückläufige betriebliche Angebot bei noch steigenden Schulabgängerzahlen anzusehen, bei einem Teil der Jugendlichen aber auch Qualifikationsdefizite im Hinblick auf den gewünschten Ausbildungsplatz. Für Bewerber/innen, die sich bei den Arbeitsagenturen um Vermittlung auf einen betrieblichen Ausbildungsplatz bemühen und nicht aus dem aktuellen Schulentlassjahrgang stammen, hat sich der Begriff „Altbewerber" herausgebildet.

Die vorliegenden Daten zeigen mit Ausnahme der Jahre 2000 bis 2002 einen stetigen Anstieg der Altbewerberzahlen von 290.000 (1997) auf 385.250 (2006); erstmals für 2007 ist ein Stillstand bei immer noch 384.900 Bewerber/inne/n aus früheren Schulentlassjahrgängen zu beobachten.[62] 2008 kam es dann wieder mit noch 320.500 Altbewerber/inne/n zu einem deutlichen Rückgang, der nahezu parallel zum Rückgang aller Bewerber/innen um Berufsausbildungsstellen erfolgte.2009 zeigt sich erneut ein deutlicher Rückgang auf nun 243.800 Altbewerber/innen. 2010 stieg die Zahl der Altbewerber/innen aber wieder auf 256.000 an. War bis 2008 noch mehr als jede/r zweite Bewerber/in um eine Ausbildungsstelle ein/e Altbewerber/in, stammten 2009 und 2010 nur ca. 46 % aus früheren Schulentlassjahrgängen. Der Rückgang des Anteils der Altbewerber/innen von ihrem Höhepunkt 2007 (Anteil der Altbewerber an allen Bewerbern bundesweit 52 %) ging dabei fast ausschließlich in den alten Ländern vonstatten. In den neuen Ländern, wo es ebenfalls absolut zu einem Rückgang kam, liegt jedoch der Anteil der Altbewerber/innen an allen Bewerber/inne/n unverändert hoch bei rund 54 % im Jahr 2010. Die Gründe für den hohen Altbewerberanteil in Ostdeutschland dürften in der demografischen Entwicklung mit stark sinkenden Schülerzahlen und damit einhergehend rückläufigen Bewerberzahlen zu finden sein, die den Altbewerberanteil als relative Größe schon rein rechnerisch hoch halten.[63]

Angesichts des zu erwartenden weiteren Rückgangs der Schulabgängerzahlen, aber auch verstärkter staatlicher Bemühungen für diese Zielgruppe in Form von Berufsorientierungs- und Ausbildungsprogrammen, u. a. im Rahmen der Qualifizierungsinitiative der Bundesregierung, dürfte die Zahl der Altbewerber/innen in den nächsten Jahren zurückgehen. Einen umgekehrten Einfluss auf die Entwicklung könnten aber die in den nächsten Jahren anstehenden doppelten Abiturientenjahrgänge und die Aussetzung der Wehrpflicht nehmen. Bei fehlenden Studienplätzen dürften Abiturient/inn/en verstärkt in duale und schulische Ausbildungsberufe gehen und Bewerber/innen mit anderen schulischen Abschlüssen verdrängen.

Bildungsbeteiligung nach Inländern/Ausländern

Nach einem kontinuierlichen Rückgang um 48 % im Zeitraum von 1993 bis 2006 von 126.000 auf 66.000 Personen stieg die Zahl ausländischer Auszubildender seit 2007 wieder an. Im Jahr 2009 wurden 75.800 ausländische Auszubildende gezählt; damit beträgt der Anteil der Ausländer/innen an allen betrieblichen Auszubildenden 4,8 %[64]; im Jahr 1993 waren es noch 7,8 %. Bei neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen des Jahres 2009 zeigte sich mit 5,4 % ein höherer Anteil ausländischer Jugendlicher.

62 Berufsberatungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit 1997-2007.

63 Ulrich 2010, S. 17-18.

64 Statistisches Bundesamt, Fachserie 11 Bildung und Kultur, Reihe 3 Berufliche Bildung 2009.

Unterdurchschnittliche Anteile von ausländischen Jugendlichen zeigten sich vor allem in Technikberufen (3,3 %) und Produktionsberufen (3,6 %); mit einem Anteil von 7,9 % waren sie vor allem in Berufen mit zweijähriger Ausbildungsdauer stärker vertreten.[65]

Ausländische Auszubildende
Als ausländische Auszubildende gelten alle Auszubildenden ohne deutsche Staatsangehörigkeit. Weitere Differenzierungen zum Migrationshintergrund sind in den amtlichen Statistiken nicht erfasst. Die Zahl der ausländischen Auszubildenden lag bis 2007 nicht nach Geschlecht vor. Seit 2007 ist es möglich, das Alter unter den Neuabschlüssen differenziert nach Staatsangehörigkeit und Geschlecht auszuweisen und entsprechend eine exaktere Berechnung der Ausbildungsquote vorzunehmen als in den Vorjahren.

In Abbildung 3.9 sind die Ausbildungsbeteiligungsquoten von Deutschen und Ausländer/inne/n sowie Frauen und Männern nach der *neuen* Berechnungsweise für die Jahre 2007 bis 2009 ausgewiesen.[66] Mehr als zwei Drittel aller Deutschen zwischen 18 und 21 Jahren, aber nur knapp ein Drittel der gleichaltrigen Ausländer/innen begannen in den Jahren 2007 und 2008 eine betriebliche Berufsausbildung. Im Jahr 2009 zeigt sich im Vergleich zum Vorjahr ein leichter Rückgang der Ausbildungsquote junger Ausländer, der aber ausschließlich auf die rückläufige Beteiligungsquote der Männer zurückzuführen ist, während die der Frauen geringfügig ansteigt. Wegen dieser gegenläufigen Veränderungen verringerte sich der Abstand zugunsten junger Frauen von 6,5 auf 4,5 Prozentpunkte. Ein deutlich stärkerer Rückgang der Ausbildungsbeteiligungsquote zwischen 2008 und 2009 ist bei Deutschen, bei Männern stärker als bei Frauen, zu beobachten.

Abb. 3.9: Ausbildungsbeteiligungsquoten der Jugendlichen nach Staatsangehörigkeit und Geschlecht, Bundesgebiet 2007 bis 2009 (in %)[1]

Jahr	Ausbildungsbeteiligungsquote						Gesamt
	Deutsche davon:			Ausländer/innen davon:			
	Insgesamt	Männer	Frauen	Insgesamt	Männer	Frauen	
2007	68,8	79,2	57,9	30,2	33,6	26,8	64,9
2008	68,2	77,9	58,0	32,2	35,4	28,9	64,6
2009	64,3	72,7	55,5	31,4	33,6	29,1	61,0

[1] Seit der Umstellung auf eine Individualdatenerfassung im Berichtsjahr 2007 können die Altersangaben auch getrennt nach Staatsangehörigkeit und Geschlecht ausgewertet werden; für die verschiedenen Personengruppen kann seither die exaktere Berechnung der Ausbildungsbeteiligungsquote vorgenommen werden (vgl. BIBB-Datenreport 2010, Kapitel A5.8).
Quelle: „Datenbank Auszubildende" des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31. Dezember) und Bevölkerungsfortschreibung des Statistischen Bundesamtes; Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung.

Insgesamt gesehen stagniert die Ausbildungsbeteiligungsquote der ausländischen Jugendlichen auf viel zu niedrigem Niveau. Wenn dem sich abzeichnenden Fachkräftemangel auch durch Zuwanderung begegnet werden soll, ist es deshalb erforderlich, dieses Missverhältnis aufzulösen

65 BIBB-Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2010, S.184.

66 Gericke/Uhly 2010.

und vermehrt Jugendlichen mit Migrationshintergrund Zugang zu einem betrieblichen Ausbildungsplatz zu verschaffen.

3.2.2 Entwicklung beim Übergang in den Hochschulbereich

Übergang von der Schule zur Hochschule

Nicht alle studienberechtigten Schulabsolvent/inn/en realisieren die erworbene Studienoption und nehmen ein Hochschulstudium auf. Langfristig ist eher ein trendmäßiger Rückgang der Entscheidungen von Studienberechtigten *für* ein Hochschulstudium zu beobachten. Nach den Ergebnissen der letzten von HIS regelmäßig durchgeführten Stichprobenbefragungen wird sich diese rückläufige Entwicklung allerdings zumindest aktuell nicht fortsetzen; offenbleiben muss gegenwärtig freilich, ob sich hier schon eine nachhaltige Trendwende abzeichnet (s. Abb. 3.10). Indiziert wird das Entscheidungsverhalten der Studienberechtigten durch die Übergangs- oder Studierquote, die den Anteil der Studienberechtigten eines Entlassjahrgangs angibt, der tatsächlich ein Hochschulstudium aufnimmt.

Studierquote bzw. Übergangsquote in die Hochschule

Die Studierquote oder Übergangsquote in die Hochschule gibt den Anteil von studienberechtigten Schulabsolventen/inn/en eines Entlassungsjahrgangs an, der ein Hochschulstudium aufnimmt – unabhängig vom Zeitpunkt der Studienaufnahme und unabhängig vom Studienerfolg. Das Verfahren des Statistischen Bundesamtes summiert die Anteile der ein Studium beginnenden Studienberechtigten über mehrere Jahre auf und liefert so (erst) nach etwa fünf Jahren annähernd „vollständige" Ist-Quoten. Das von HIS angewendete Verfahren basiert auf schriftlichen Stichprobenbefragungen von Studienberechtigten ein halbes Jahr nach Schulabgang und ist damit wesentlich aktueller. Es enthält eine Ist-Komponente (Studium zum Befragungszeitpunkt bereits aufgenommen) sowie eine prospektive Komponente (Studienaufnahme beabsichtigt). Die Studierquote wird von HIS in Form einer Minimal- oder Kernquote (Studium bereits aufgenommen bzw. sicher geplant) und einer Maximalquote (zusätzlich Studium wahrscheinlich bzw. alternativ zu einer nicht-akademischen Ausbildung) angegeben. Mit diesem Verfahren wird die zum Befragungszeitpunkt unterschiedliche Festigkeit der Studienabsicht berücksichtigt.

Nach den Ergebnissen der Befragung der Studienberechtigten 2008 beträgt die Kernquote 69 %, ist also geringfügig höher als beim zuvor untersuchten Jahrgang 2006 (68 %), während die Maximalquote bei 75 % liegt (2006: 74 %).[67] Höhe und Entwicklung der Übergangsquoten unterscheiden sich für verschiedene Gruppen von Studienberechtigten jedoch teilweise erheblich voneinander:[68]

- Studienberechtigte Frauen nehmen traditionell seltener ein Studium auf als Männer. So ergibt sich für den Jahrgang 2008 für Frauen eine Bandbreite der Studierquote von minimal 64 %

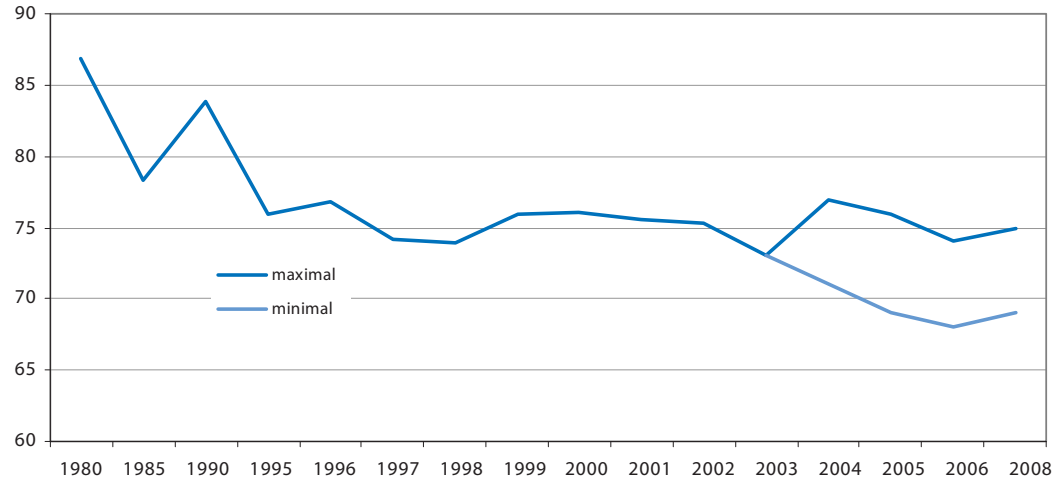
67 Um die dargestellte Zeitreihe für 2008 vergleichbar fortsetzen zu können, wurden die Studienberechtigten an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, den früheren Berufsakademien, nicht in die Studierquote einbezogen. Unter Einschluss der Studienberechtigten 2008 mit bereits aufgenommenem bzw. fest geplantem Studium an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg erhöht sich die bundesdurchschnittliche Kernquote auf 72 % und die Maximalquote auf 78 %.

68 Heine et al. 2008; Heine/Quast 2009.

und maximal 71 %, für Männer dagegen ein Korridor von 75 % bis 80 %. Dieser Befund ist hinsichtlich der angestrebten Erhöhung von akademischen Humanressourcen folgenreich, weil der Anteil der Frauen unter den Studienberechtigten, besonders unter denen mit allgemeiner Hochschulreife, gestiegen ist und sie, wie oben gezeigt, die deutliche Mehrheit der Studienberechtigten stellen.

- Noch erheblich größer ist der Unterschied in den Übergangsquoten, wenn nach Art der Hochschulreife – Allgemeine Hochschulreife bzw. Fachhochschulreife – differenziert wird. Die Abstände schwanken zwischen den beiden Gruppen zwar über die Zeit, bleiben jedoch immer groß. So ergibt sich für den Jahrgang 2008 für Studienberechtigte mit allgemeiner Hochschulreife eine Bandbreite der Studierquote von minimal 75 % und maximal 81 %, für diejenigen mit Fachhochschulreife dagegen ein Korridor von 53 % bis 61 %.
- Dauerhaft deutliche Unterschiede in der Realisierung zeigen sich auch, wenn nach der Bildungsherkunft differenziert wird. Unterschieden danach, ob zumindest ein Elternteil über einen Hochschulabschluss verfügt, ergibt sich für den Studienberechtigtenjahrgang 2008 folgender Befund: Während die Studierquote von Studienberechtigten mit akademischem familiären Hintergrund minimal bei 76 % und maximal bei 82 % liegt, beträgt die Bandbreite für Studienberechtigte ohne diesen familiären Hintergrund 61 % bis 68 %.

Abb. 3.10: Studierquoten oder Übergangsquoten in die Hochschulen 1980 bis 2008 in Prozent



Quelle: Autorengruppe Bildungsberichterstattung: Bildung in Deutschland 2010, Bielefeld 2010; Angaben bis einschließlich 2003: Stat. Bundesamt, ab 2004: HIS-Studienberechtigtenpanel (Bandbreite von Minimal- und Maximalquoten)

Berufliche (Weiter-)Bildung und Hochschulstudium

Der Zugang zum Hochschulstudium ist, wie oben bereits dargestellt, immer noch ganz überwiegend von dem Erwerb einer schulischen Studienberechtigung abhängig. Die sich verändernden demografischen Rahmenbedingungen, der erhöhte Bedarf an hochqualifizierten Fachkräften bzw. die Suche nach neuen Rekrutierungspotenzialen lenken den Blick jedoch vermehrt auf den Übergang bzw. die Durchlässigkeit zwischen beruflicher (Weiter-)Bildung und Hochschule – insbesondere für qualifizierte Berufstätige, die nicht über eine schulische Hochschulzugangsberechtigung verfügen. Zu unterscheiden ist zwischen:

- schulischen Angeboten, die in erster Linie der beruflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung dienen, zugleich aber auch die Hochschulreife vermitteln (Berufsfachschule, Fachschule, Fachakademie),
- schulischen Angeboten für Berufstätige zum gezielten Erwerb der Hochschulreife über den sog. Zweiten Bildungsweg (Abendgymnasium, Kolleg) sowie
- in den Ländern bisher unterschiedlich geregelten Verfahren für den Hochschulzugang von beruflich Qualifizierten ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung.

Die Regelungen für diese zuletzt genannte Gruppe sollen auf der Grundlage des KMK-Beschlusses vom März 2009 zukünftig einheitlich gestaltet werden. Wichtigste Änderung im Vergleich zu bisherigen Regelungen ist, dass die Absolvent/inn/en bundesrechtlich geregelter und gleichgestellter Fortbildungen die allgemeine Hochschulzugangsberechtigung erhalten und sich somit für eine Zulassung in allen Fächern an Universitäten und allen anderen Hochschulen bewerben können.[69] Hinzu kommt, dass beruflich qualifizierte Bewerber/innen dann eine fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung erhalten, wenn sie eine nach Bundes- oder Landesrecht geregelte mindestens zweijährige Berufsausbildung in einem zum angestrebten Studiengang affinen Bereich und eine mindestens dreijährige Berufspraxis in einem zum Studiengang affinen Bereich sowie ein Eignungsfeststellungsverfahren erfolgreich durchlaufen haben.[70] Neun Länder haben die Regelungen des KMK-Beschlusses umgesetzt, in weiteren Ländern sind Neuregelungen in Vorbereitung.[71]

Wie die Abb. 3.11 zeigt, wird der Weg an die Universitäten und Fachhochschulen nach wie vor von den auf traditionelle Weise schulisch erworbenen Studienberechtigungen dominiert. Der Zugang bzw. die Zulassung an die Hochschulen über den Zweiten oder Dritten Bildungsweg spielt bislang mit insgesamt 4,4 % (2008) nur eine marginale Rolle. Dies gilt insbesondere für die Universitäten und gleichgestellte Hochschulen (2,7 %); deutlich häufiger sind diese Zugangswege dagegen unter den Studienanfänger/inne/n der Fachhochschulen zu finden (6,9 %).

Abb. 3.11: Deutsche Studienanfänger/innen insgesamt und an Universitäten und Fachhochschulen im Wintersemester 2008 nach Art der Studienberechtigung in Prozent

Hochschulzugangsberechtigung über	Insgesamt	Universitäten	Fachhochschulen
Gymnasium, Fachgymnasium, Gesamtschule	77,9	91,4	55,8
Berufliche Schulen	14,6	2,8	34,2
2. Bildungsweg	3,3	2,1	5,1
3. Bildungsweg	1,1	0,6	1,8
Sonstige	3,2	3,1	3,0
Insgesamt	100,0	100,0	100,0

Anmerkung: Berufliche Schulen berücksichtigt FOS, Berufsfachschulen, Fachschulen und Fachakademien; Sonstige berücksichtigt Eignungsprüfung Musik/Kunst, ausländische HZB, sonstige HZB, o. A.

Quelle: Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2010

69 KMK 2009b. S. hierzu auch Kap. 5.1.2.

70 Ibid.

71 KMK 2010a.

Hiervon zu unterscheiden ist die Anrechnung von außerhalb der Hochschule erworbenen beruflichen Leistungen auf Hochschulstudiengänge. Während es beim Zweiten bzw. Dritten Bildungsweg um Möglichkeiten des Hochschulzuganges für beruflich Qualifizierte geht, handelt es sich bei der Anrechnung von beruflichen Leistungen unter Einschluss der Weiterbildung auf das Hochschulstudium um eine bessere Verzahnung von beruflicher und akademischer (Weiter-)Bildung. Hierzu wurden im Rahmen eines BMBF-Förderprogramms (2005-2008) bestimmte Fortbildungsabschlüsse auf ihr Anrechnungspotenzial für affine Studiengänge untersucht, Anrechnungsregelungen zur Verkürzung des Studienaufwandes entwickelt und an den betreffenden Hochschulen in den Studienprüfungsordnungen verankert.[72] Diese Regelungen stützen sich auf einen KMK-Beschluss aus dem Jahr 2002, der eine Anrechnung von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Studienleistungen bis maximal 50 % ermöglicht.[73] Die Ländergemeinsamen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen i. d. F. vom 04.02. 2010[74] greifen die Regelungen auf und verpflichten die Hochschulen durch eine Soll-Bestimmung zur Umsetzung.

Das Studieninteresse von Fortbildungsabsolvent/inn/en für Studiengänge mit Anrechnungsmöglichkeiten stellt ein beachtliches Potenzial dar, wie Befragungen zu den IHK-Weiterbildungsprüfungen zeigen. Die aktuelle 6. Befragung der erfolgreichen Absolventen/inn/en der Jahrgänge 2003-2007 lässt eine Steigerung der Weiterbildungsneigung auf akademischem Niveau im Vergleich zur letzten Umfrage (1997-2002) von 10,6 %[75] auf 14,5 % erkennen.[76] Bei einer konservativen Schätzung von jährlich ca. 100.000 erfolgreichen Fortbildungsabsolventen/inn/en (Erfolgsquote ca. 70 %) der Industrie- und Handelskammern und der Handwerkskammern (ohne Landwirtschaftskammern, den öffentlichen Dienst und die freien Berufe) wären das zusätzlich 15.000 Anwärter/innen auf einen (affinen) Studienplatz. Aber auch unter den Ausbildungsabsolvent/inn/en mit Abitur, einer Gruppe, aus der sich gegenwärtig bereits viele Studierende rekrutieren, könnte die Einführung von Anrechnungsverfahren zu einer Attraktivitätssteigerung des Studiums führen.

Da Studierende mit Berufsabschluss sich durch überdurchschnittliche Motivation und Erfolgsorientierung auszeichnen, kann davon ausgegangen werden, dass sich durch eine steigende Zahl von beruflich qualifizierten Studierenden auch die Absolventenquote positiv entwickeln würde. Um die Durchlässigkeit innerhalb des Bildungssystems bzw. die Übergänge von der beruflichen zur akademischen Bildung spürbar zu verbessern, bedarf es jedoch veränderter Studienorganisationsmodelle, die den Bedürfnissen von studierenden Beschäftigten stärker entsprechen.[77]

Entwicklung der Zahl der Studienanfänger/innen

Höhe und Entwicklung der jährlichen Studienanfängerzahlen hängen von der Zahl der formal Studienberechtigten und deren Entscheidung ab, tatsächlich ein Studium aufzunehmen (Studierquote). Bei der Analyse der Entwicklung der Studienanfängerzahlen sind zudem die Zuwanderungen ausländischer Studienanfänger/innen (sogenannter Bildungsausländer/innen) zu berücksichtigen.

72 Ausführliche Informationen zum BMBF-Förderprogramm unter http://ankom.his.de.

73 KMK 2002.

74 KMK 2010b.

75 DIHK 2004, S. 101.

76 Kuper 2008.

77 S. Kap. 5.1.2.

Anzahl der jährlichen Studienanfänger/innen
Der Indikator „Anzahl der jährlichen Studienanfänger" ist der jeweils aktuelle Gradmesser für den Umfang der „neuen" individuellen Investitionen in eine hochschulische Ausbildung; die Studienanfängerquote steht in volkswirtschaftlicher Perspektive für das Ausmaß der Ausschöpfung des demografischen Potenzials für die Bildung von akademischem Humankapital.

In der langfristigen Betrachtung (s. Abb. 3.12) wird deutlich, dass die jährliche zusätzliche Nachfrage nach Hochschulbildung, wie sie in den Studienanfängerzahlen deutlich wird, ausgeprägten zyklischen Schwankungen unterliegt. Von Beginn der 1990er Jahre bis 2003 ist die Entwicklung der **Gesamtzahl der Studienanfänger/innen** durch zwei markante Phasen gekennzeichnet: Bis 1995 sanken die jährlichen Studienanfängerzahlen kontinuierlich und deutlich auf ein Niveau ab, das dem des früheren Bundesgebietes gegen Ende der 1980er Jahre entsprach. Danach stiegen sie wieder an, zunächst moderat, gegen Ende der 1990er Jahre wieder stärker, so dass im Studienjahr 2003 44 % mehr Personen ein Studium aufnahmen als 1995. Die in diesem Studienjahr erreichte Zahl von 377.500 Studienanfänger/inne/n stellte den bis dahin höchsten Wert dar. Zwischen 2004 und 2006 ging die Anzahl der jährlichen Studienanfänger/innen dann erneut um insgesamt 32.700 bzw. um etwa neun Prozentpunkte (344.800) zurück. In den folgenden Studienjahren stieg sie kontinuierlich und deutlich an und erreichte 2010 (nach noch vorläufigen Zahlen) mit 442.600 Erstsemestern den bislang höchsten Wert.

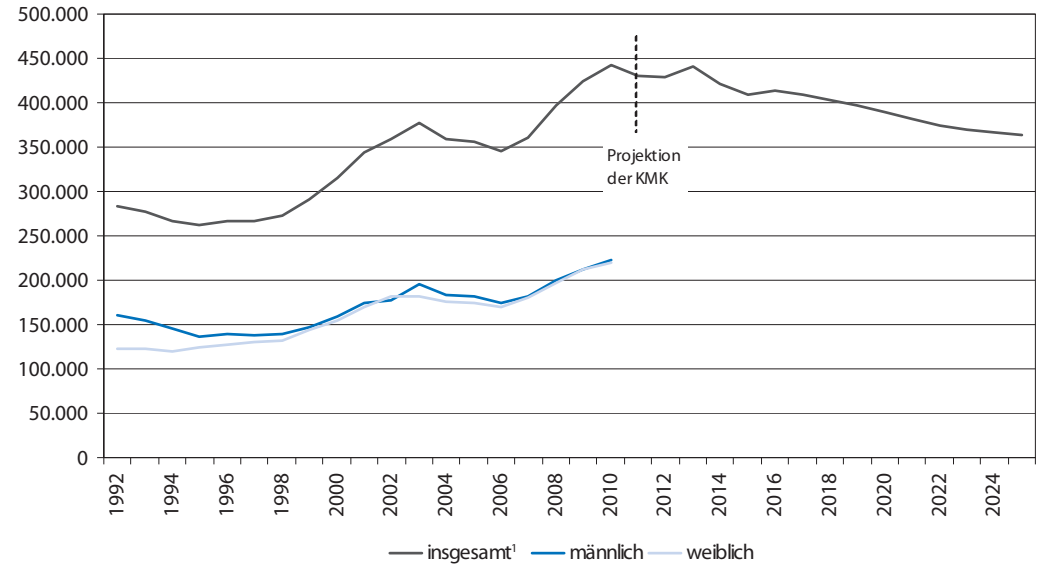
Hinsichtlich der Steigerung der Studienanfängerzahlen seit 2008 ist allerdings zu beachten, dass (1) ein nennenswerter Anteil dieser Steigerung (etwa 8.500) auf die Umwandlung der Berufsakademien in Baden-Württemberg in die Duale Hochschule Baden-Württemberg (mit dem formalen Status einer Fachhochschule) und damit auf die Einbeziehung dieser Studienanfänger/innen in die Amtliche Hochschulstatistik zurückzuführen ist; und dass (2) 2008 in Mecklenburg-Vorpommern und 2009 im Saarland ein sog. doppelter Abiturientenjahrgang die allgemeinbildenden Gymnasien verlassen hat. Letzteres gilt für das Jahr 2007 auch für Sachsen-Anhalt.

Für die nächsten Jahre wird übereinstimmend davon ausgegangen, dass sich die jährliche Studienanfängerzahl schon allein aus demografischen Gründen, wegen der stärkeren Bildungsbeteiligung (weiter steigende Studienberechtigtenquoten, verbreiterter Zugang zur Hochschule), aber auch wegen der doppelten Abiturientenjahrgänge in einigen bevölkerungsstarken Bundesländern weiter erhöhen wird. Demzufolge wird der Gipfelpunkt der Entwicklung voraussichtlich im Jahr 2013 erreicht, danach setzt demografisch bedingt eine rückläufige Entwicklung ein. Die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder kommen in ihrer aktuellen Vorausberechnung zu dem Ergebnis, dass die Zahl der Studienanfänger/innen im ersten Hochschulsemester 2013 in der sog. Basisvariante auf ein Maximum von 441.100 und in der oberen Variante sogar auf 466.200 ansteigen, danach aber wieder nahezu kontinuierlich bis 2020 auf 389.00 (410.800) und bis 2025 bis auf 363.800 (383.800) zurückgehen wird, also auf ein Niveau, das zwischen den Werten von 2007 und 2008 liegt (s. Abb. 3.12). Bemerkenswert ist nun, dass die in der Basisvariante erst für 2013 errechnete Zahl der Studienanfänger zumindest nach den vorläufigen Daten des Stat. Bundesamts bereits 2010 erreicht bzw. überschritten wurde (in der oberen Variante wird diese Zahl 2011 erreicht).

Die bisherige Entwicklungsdynamik war geschlechtsspezifisch etwas unterschiedlich, was sich in einem zunehmenden Frauenanteil niederschlägt. Betrug der Frauenanteil an allen Studienanfänger/inne/n im 1. Hochschulsemester 1992 43,3 %, stieg er im Studienjahr 2002 auf den bislang höchsten Anteilswert von 50,6 % und stabilisierte sich bisher auf diesem Niveau. Im Studienjahr 2010 liegt der Frauenanteil bei 49,7 % – recht deutlich unter dem der Frauen an den Studienbe-

rechtigten insgesamt (seit Mitte der 1990er Jahre stets über der 50-Prozent-Marke). Ursache für die Diskrepanz zwischen den Entwicklungen für weibliche Studienberechtigte und Studienanfängerinnen sind die durchgängig und teilweise erheblich niedrigeren Studierquoten der studienberechtigten Frauen (s. Beginn des Kapitels 3.2.2).

Abb. 3.12: Studienanfänger/innen in Deutschland im 1. Hochschulsemester der Studienjahre 1992 – 2025 in abs. Zahlen, ab 2011 Projektion



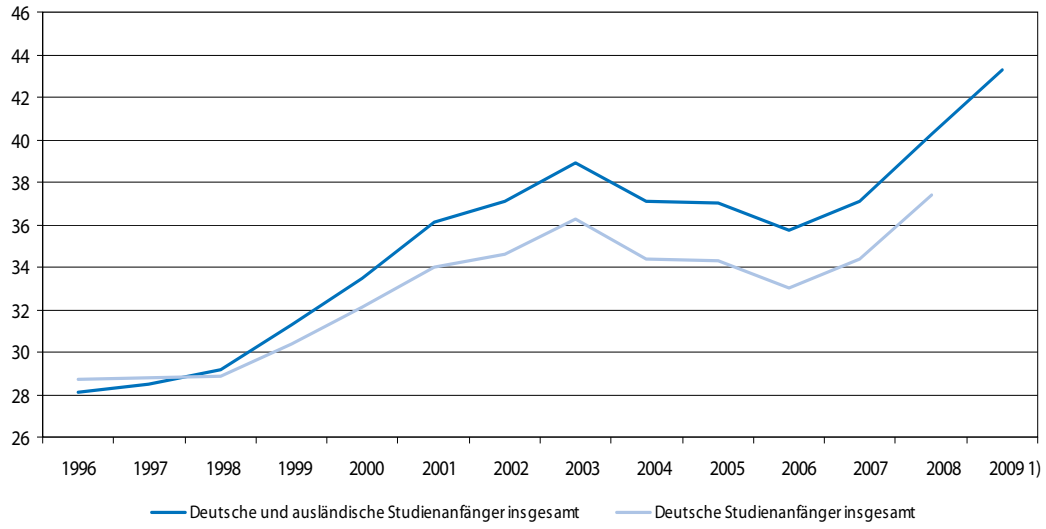
¹ 2010: vorläufige Zahl; einschl. Verwaltungsfachhochschulen

Quelle: Stat. Bundesamt, Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen, verschiedene Jahrgänge, Wiesbaden; Studentenstatistik, Statistisches Bundesamt; HIS-Berechnungen; Stat. Ämter des Bundes und der Länder, Bildungsvorausberechnung 2010 - Basisvariante, vorläufige Ergebnisse

Studienanfängerquote
Die Studienanfängerquote misst den jeweiligen Anteil der Studienanfänger/innen an der Bevölkerung des entsprechenden Alters. Hierzu werden Quoten für einzelne Altersjahrgänge berechnet und anschließend aufsummiert (sog. Quotensummenverfahren). In diesem Abschnitt wird neben der Gesamt-Quote für deutsche und ausländische Studienanfänger/innen auch die nur für Deutsche ausgewiesen.

Bezieht man die **Studienanfängerquote** nur auf deutsche Studienanfänger/innen, stieg dieser Indikator für die Beteiligung an Hochschulausbildung zwischen 1995 und 2009 um insgesamt 12,6 Prozentpunkte von 27,3 % auf 39,9 %; berücksichtigt man bei der Berechnung auch die sog. Bildungsinländer, liegt die Studienanfängerquote für 2009 indes nur bei 36,5 %. Schließt man aber die sog. Bildungsausländer in die Betrachtung ein, ist in dem genannten Zeitraum ein Aufwuchs um 16,2 Prozentpunkte von 26,8 % auf 43,0% im Studienjahr 2008 zu beobachten (s. Abb. 3.13).

Abb. 3.13: Studienanfängerquoten in Deutschland 1993 – 2010[1] insgesamt in Prozent



[1] 2010: vorläufige Ergebnisse; die Quote 2010 nur für deutsche Studienanfänger liegt gegenwärtig noch nicht vor
Quellen: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen, verschiedene Jahrgänge, a. a. O.

Die Differenzen zwischen den verschiedenen Erstsemesterquoten unterstreichen die große Bedeutung, die bildungsausländische Studienanfänger/innen für das deutsche Hochschulsystem und damit potenziell für die Verfügung von hochqualifiziertem Humankapital in Deutschland haben. Es wird aber auch deutlich, dass die engere, nur Deutsche und Bildungsinländer umfassende Studienanfängerquote das vom Wissenschaftsrat definierte Ziel einer Studienanfängerquote von „mindestens 40 %" noch nicht erreicht. Gleichzeitig macht diese Studienanfängerquote indirekt auf die bislang relativ geringe bzw. gegenüber der deutschen Bevölkerung unterproportionale Beteiligung von Bildungsinländern an hochschulischer Bildung aufmerksam.

Nach den vorläufigen Ergebnissen für 2010 steigt die Studienanfängerquote für Deutsche und beide Ausländergruppen zusammen auf den bisherigen Höchstwert von 46,1 % (männlich: 45,1 %, weiblich: 47,2 %).[78]

Für die weitere Entwicklung kann auf die Projektionswerte der Autorengruppe Bildungsberichterstattung für die Zeit bis 2025 zurückgegriffen werden. Anders als die obigen, nach dem Quotensummenverfahren berechneten Quoten, bezieht sie die Studienanfängerzahlen aber auf die Bevölkerung im Alter von 20 bis unter 25 Jahren. Nach diesen Berechnungen steigt die Studienanfängerquote bis 2016 nahezu kontinuierlich auf den Maximalwert von 49,1 % und geht in den Folgejahren auf Werte zwischen 47 % und gut 48 % zurück.

Im **Vergleich ausgewählter OECD-Länder** sind für Deutschland durchgängig die niedrigsten Studienanfängerquoten zu beobachten (vgl. Abb. 3.14). Im Jahr 2008 lag sie mit 36 % erheblich unterhalb des Niveaus der „Spitzenreiter" Australien (87 %), Finnland (70 %) und Schweden (65 %), deren Quoten in der vergangenen Dekade – von einem bereits hohen Ausgangsniveau

78 Auch bei den starken Anstiegen der Studienanfängerquoten in den letzten Jahren sind die obigen Hinweise auf die Steigerung der Studienanfängerzahlen durch die Umwandlung der baden-württembergischen Berufsakademien in die Duale Hochschule Baden-Württemberg mit Fachhochschulstatus seit 2008 und der Einfluss des doppelten Abiturientenjahrgangs in Mecklenburg-Vorpommern 2008 und im Saarland 2009 zu beachten.

kommend – teilweise nochmals deutlich angestiegen sind (Australien: plus 34 Prozentpunkte, Finnland: plus 12 Prozentpunkte, Niederlande: plus 10 Prozentpunkte).[79] Zwar hat die Studienanfängerquote auch in Deutschland seit 1998 per Saldo um 8 Prozentpunkte zugelegt, ähnlich wie in Japan und Großbritanien und stärker als in Spanien, allerdings stagniert sie faktisch seit 2002. Festzuhalten ist zudem, dass die Abstände zwischen Deutschland und den europäischen Vergleichsländern – mit Ausnahme von Frankreich – insgesamt sehr groß bleiben; dies gilt auch im Verhältnis zum OECD-Ländermittel, das mit einem Zuwachs um 16 Prozentpunkte von 40 % auf 56 % (2006 und seitheriger Stagnation) erheblich stärker zugelegt hat. Andere Länder mobilisieren ihre nachrückenden Altersjahrgänge hinsichtlich des Eintritts in die erste Stufe der Vermittlung von akademischer Qualifikation offensichtlich deutlich stärker als Deutschland. Die unterdurchschnittlichen deutschen Studienanfängerquoten sind im Wesentlichen auf die im internationalen Vergleich geringen Potenziale für eine Hochschulbildung, indiziert durch die Studienberechtigtenquoten, zurückzuführen.

Mit Ausnahme von Deutschland und Japan liegen die Studienanfängerquoten der **Männer** in allen Vergleichsländern und zu allen Zeitpunkten – teilweise erheblich – unterhalb der der **Frauen** (OECD-Durchschnitt 2008: 50 % vs. 63 %). Von einem 1998 ohnehin deutlich höheren Ausgangsniveau kommend (Ausnahme: Deutschland und Japan) ist der Zuwachs der Studienanfängerquoten zwischen 1998 und 2008 bei jungen Frauen im OECD-Ländermittel und in wichtigen Vergleichsländern ebenfalls größer als bei den jungen Männern. In international vergleichender Perspektive ist der Prozess der Feminisierung der akademischen Humanressourcen in anderen Ländern schon zu Beginn des Beobachtungszeitraums viel weiter fortgeschritten als in Deutschland; er verläuft auch danach deutlich dynamischer. In Australien beträgt die Studienanfängerquote der Frauen gegenwärtig 99 % (Männer: 76 %), in Schweden 78 % (53 %) und in Finnland 79 % (61 %). Das ist mehr als das Zweifache der deutschen Studienanfängerinnenquote (37 %; Männer: 36 %).

Abb. 3.14: Studienanfängerquote: Anteil der Studienanfänger/innen an der alterstypischen Bevölkerung* in ausgewählten OECD-Ländern 1998 - 2008 in Prozent

Staat	1998	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Australien	53	65	77	68	70	82	84	86	87
Finnland	58	72	71	73	73	73	76	71	70
Frankreich	-	37	37	39	-	-	-	-	-
Deutschland	28	32	35	36	37	36	35	34	36
Italien	42	44	50	54	55	56	55	53	51
Japan	36	37	39	40	40	41	45	46	48
Niederlande	52	54	54	52	56	59	58	60	62
Spanien	41	47	49	46	44	43	43	41	41
Schweden	59	69	75	80	79	76	76	73	65
Vereinigtes Königreich	48	46	48	48	52	51	57	55	57
Vereinigte Staaten	44	42	64	63	63	64	64	65	64
Ländermittel	40	48	52	53	53	54	56	56	56

* Summe der Netto-Studienanfängerquoten für jeden einzelnen Altersjahrgang

Quellen: OECD (Hrsg.): Bildung auf einen Blick - OECD-Indikatoren, div. Jahrgänge, a. a. O.

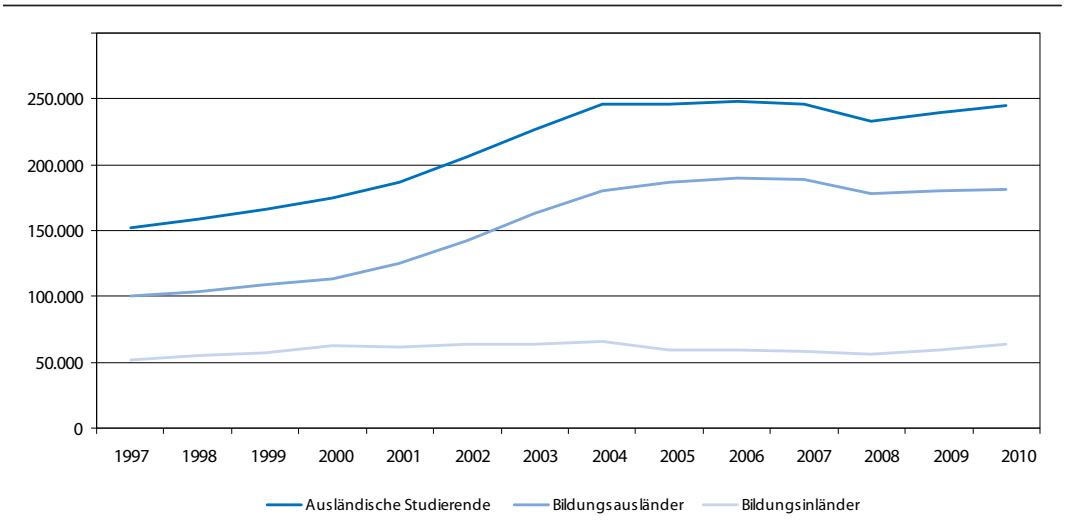
79 Die Steigerungsrate für die USA zwischen 2001 und 2002 ist mit hoher Wahrscheinlichkeit ein statistisches Artefakt; auch der Rückgang der Studienanfängerquote in Schweden zwischen 2007 und 2008 um 8 Prozentpunkte ist möglicherweise ein statistisches Artefakt.

3.3 Bildungsbeteiligung an Hochschulen nach Bildungsinländern und Bildungsausländern

In der amtlichen Hochschulstatistik werden zwei Gruppen von ausländischen Studierenden erfasst: die Bildungsausländer, die über eine ausländische Staatsbürgerschaft verfügen und ihre Hochschulzugangsberechtigung im Ausland erworben haben, sowie die Bildungsinländer, die ebenfalls über eine ausländische Staatsbürgerschaft verfügen, aber ihre Hochschulzugangsberechtigung in Deutschland erworben haben. Die Zahl dieser Studierenden stellt einen wichtigen Indikator für die Internationalisierung des Studiums und der Lehre dar und gibt unter anderem Auskunft über die Attraktivität des deutschen Hochschulsystems im internationalen Vergleich.

Im Studienjahr 2010 waren 245.000 ausländische Studierende an den deutschen Hochschulen eingeschrieben (s. Abb. 3.15). Sie stellen 11,5 % aller Studierenden in Deutschland. Dreizehn Jahre zuvor lag ihre Zahl noch bei 150.000 und ihr Anteil an allen Studierenden fiel mit 8,3 % deutlich niedriger aus.

Abb. 3.15: Ausländische Studierende an deutschen Hochschulen in absoluten Zahlen



Quelle: Wissenschaft weltoffen 2010, Statistisches Bundesamt

Der starke Anstieg der Zahl der ausländischen Studierenden, der in diesem Zeitraum vor allem an Universitäten stattgefunden hat, kann als ein Beleg für das gewachsene Interesse im Ausland an einem deutschen Studienabschluss gewertet werden. Dabei ist es nach Jahren des stetigen Zuwachses seit 2004 zu einem Verbleib der Zahl ausländischer Studierender auf hohem Niveau gekommen. Schwache Rückgänge in den Jahren 2007 und 2008 wurden in den letzten beiden Jahren wieder ausgeglichen. Angesichts anhaltend steigender Studienanfängerzahlen ist jedoch davon auszugehen, dass die Gesamtzahl der ausländischen Studierenden weiter steigen und in absehbarer Zeit eine neue Höchstmarke erreichen wird. Die Gründe für diese positiven Entwicklungen sind ebenso wenig bekannt wie die Ursachen für die vorangegangene Abnahme. Mehrere Faktoren

könnten den Zustrom ausländischer Studierender an die deutschen Hochschulen beeinflussen, dazu dürften u. a. zählen: die Qualität des internationalen Marketings der deutschen Hochschulen, die Situation auf den verschiedenen nationalen Arbeitsmärkten (dabei insbesondere auch die Frage der Verwertbarkeit eines deutschen Hochschulabschlusses) sowie die quantitative und qualitative Entwicklung des Hochschulsystems der jeweiligen Entsendeländer.

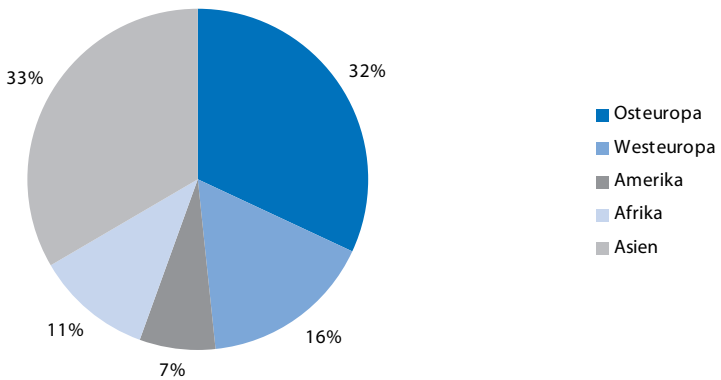
Den größten Teil der ausländischen Studierenden stellen die Bildungsausländer. Im Studienjahr 2010 beträgt ihre Zahl 181.000, das entspricht ungefähr dem Wert des vorangegangenen Jahres. Dagegen hat sich zwar die Zahl der Bildungsinländer um sieben Prozentpunkte erhöht, liegt aber mit 64.000 Studierenden immer noch unter dem Höchstwert des Jahres 2004. Angesichts der gestiegenen Zahl von Jugendlichen mit Migrationshintergrund in Deutschland, gerade auch solchen, die sich nicht bzw. noch nicht für eine deutsche Staatsbürgerschaft entschieden haben,[80] kann die derzeitige Entwicklung bei den Bildungsinländern nicht befriedigen.

Da die Studierbereitschaft unter Studienberechtigten mit Migrationshintergrund höher ausfällt als unter deutschen Studienberechtigten,[81] ist davon auszugehen, dass es nach wie vor nicht gelingt, Jugendliche, die deutsche Schulen besuchen, deren Eltern aber nicht über die deutsche Staatsbürgerschaft verfügen, ihrem Anteil an der Altersgruppe entsprechend zum Erwerb einer Hochschulzugangsberechtigung zu führen.

Etwa jeder zweite Bildungsausländer kommt aus einem europäischen Land, wobei osteuropäische Länder einen größeren Anteil einnehmen als westeuropäische (s. Abb. 3.16). Daneben spielen mit einem Anteil von einem Drittel auch die asiatischen Länder eine wichtige Rolle, vor allem ostasiatische. In der Rangfolge der Herkunftsländer steht China mit weitem Abstand an der Spitze, gefolgt von Russland, Polen und Bulgarien.

Ein besonders hoher Anteil an Bildungsausländern von 11 % findet sich in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften. In den ingenieurwissenschaftlichen Fächern an Universitäten liegt dieser Anteil sogar bei 15 %, bei einer durchschnittlichen Rate der Bildungsausländer an Universitäten von 10 %. Für die Ingenieurwissenschaften wie für alle anderen Fächergruppen ist dabei bezeichnend, dass sich die Bildungsausländer vergleichsweise häufig in weiterführende und Promotionsstudiengänge eingeschrieben haben. Im Studienjahr 2007 war ein Viertel der Absolvent/inn/en eines weiterführenden Studiengangs an Universitäten und ein Siebtel der Promovend/inn/en Bildungsausländer.

Abb. 3.16: Bildungsausländer nach Herkunftsregionen im Studienjahr 2010 in Prozent



Quelle: Wissenschaft weltoffen 2010, Statistisches Bundesamt

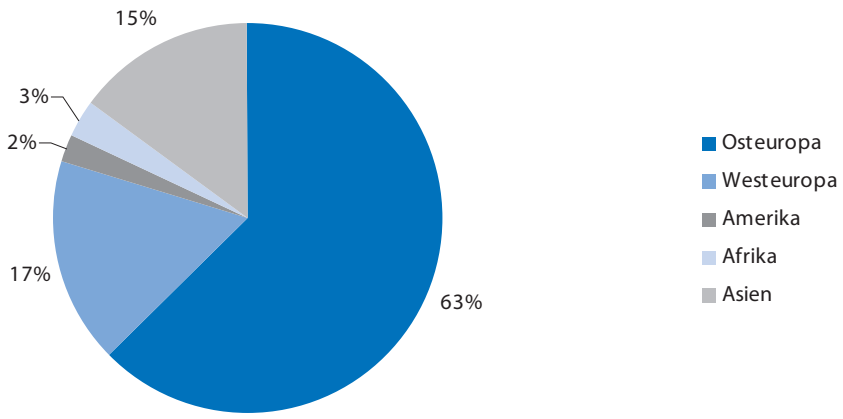
80 Statistisches Bundesamt: Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerung mit Migrationshintergrund - Ergebnisse des Mikrozensus 2009. Fachserie 1 Reihe 2.2. Wiesbaden 2010.

81 Heine et al. 2010.

Die hohe Zahl der Bildungsausländer an deutschen Hochschulen steht zum einen für die politisch gewünschte Internationalisierung des Studiums an deutschen Hochschulen und damit für die angestrebte große Attraktivität der deutschen Hochschulausbildung im internationalen Vergleich. Ohne ausländische Studierende ist eine „Internationalisation at home" der deutschen Hochschulen nicht denkbar. Die weitere Förderung des Studiums ausländischer Studierender erscheint zum anderen aber auch deshalb erforderlich, weil diese Studierenden ein Potenzial an Fachkräften darstellen, das für sich durchaus die Option sieht, in der deutschen Wirtschaft oder auch für deutsche Unternehmen in ihren Heimatländern tätig zu werden. Dennoch gilt: Eine Erweiterung des akademischen Fachkräftepotenzials sollte auch durch einen verstärkten Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung von Bildungsinländern und anderen Jugendlichen mit Migrationshintergrund und deren anschließender Studienaufnahme erreicht werden.

Mit einem Anteil von 62 % kommt die überwiegende Mehrzahl der Bildungsinländer aus osteuropäischen Ländern (s. Abb. 3.17). Bei den studierenden Bildungsinländern aus Europa dominieren türkische Jugendliche; sie stellen allein ein Viertel der gesamten Gruppe. In der Liste der Herkunftsländer folgen dann Kroatien, Italien und Griechenland.

Abb. 3.17: Bildungsinländer nach Herkunftsregionen im Studienjahr 2010 in Prozent



Quelle: Wissenschaft weltoffen 2010, Statistisches Bundesamt

3.4 Fächerstruktur

Für alle Fächergruppen sowie für ausgewählte Studienbereiche der beiden Fächerguppen Mathematik/Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften werden in Abb. 3.18 die Fächerstrukturquoten der Studienanfänger/innen von 1992 bis 2009 dargestellt. Insgesamt zeigt sich im langjährigen Zeitverlauf eine relativ stabile Fächerstruktur an deutschen Hochschulen.

Fächerstrukturquote
Die Fächerstrukturquote gibt den jeweiligen Anteil der Studienanfänger/innen einer Fächergruppe bzw. eines Studienbereichs an allen Studienanfänger/inne/n an, eliminiert also die Einflüsse, die aus der veränderten Gesamtzahl der Studienanfänger/innen resultieren, und kann deshalb als Indikator für die relative Attraktivität einer Fächergruppe und deren Verschiebungen fungieren.

Frauen entscheiden sich erheblich häufiger als Männer für Fachrichtungen aus den Fächergruppen Sprach- und Kulturwissenschaften sowie Kunst und Kunstwissenschaften, seit 2000 auch deutlich häufiger für Humanmedizin/Veterinärmedizin. Zusammen entfällt auf diese drei Fächergruppen im Studienjahr 2009 ein Anteilswert von nahezu vier Zehnteln (39,6 %) und damit nochmals etwas mehr als im Studienjahr 2008 (37,3 %); bei den Männnern sind es dagegen nur 15,2 % – ebenso viele wie im Studienjahr 2008 (tabellarisch nicht ausgewiesen). Frauen wählen zudem durchgängig häufiger Fachrichtungen aus der Gruppe der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (2008: 37,4 % vs. 31,4 %). Bei **Männern** liegt der Schwerpunkt dagegen nach wie vor klar auf den Fächergruppen Mathematik/Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften mit einem addierten Anteil von etwas mehr als der Hälfte der Studienanfänger (51,2 %; 2008: 50,0 %); bei den Frauen ist es dagegen nur gut ein Fünftel (22,8 %; 2008: 22,4 %).

Abb. 3.18: Fächerstrukturquoten nach Fächergruppen und ausgewählten Studienbereichen der MINT-Fächer 1992 - 2009 in Prozent

Fächergruppe/ Studienbereich	1992	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Sprach- und Kulturwiss., Sport	19,9	22,7	20,9	21,8	21,9	21,5	21,4	20,9	20,7	19,9	17,8	18,0
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwiss.	33,3	35,3	34	33,7	34,4	33,2	32,1	32	32,5	33,1	35,2	34,4
Humanmedizin, Veterinärmed.	4,4	4,6	4	3,8	3,7	3,5	4,3	4,6	4,9	4,7	4,9	4,7
Agrar-, Forst- und Ernährungswiss.	2,3	2,4	2	1,9	2	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1
Kunst, Kunstwissenschaften	2,8	3,7	3,5	3,4	3,4	3,2	3,4	3,3	3,4	3,5	3,4	3,4
Mathematik, Naturwissenschaften	14,9	13	18,7	18,6	17,7	18,1	17,7	17,9	17,9	17,4	16,6	16,7
Biologie	2,4	2,3	2,4	2,4	2,3	2,2	2,3	2,3	2,5	2,5	2,4	2,6
Chemie	2	1,4	1,7	2	2,1	2,3	2,4	2,4	2,3	2,2	2,0	1,9
Informatik	3,5	3,2	8,6	7,7	6,4	6,1	5,9	5,8	5,7	5,7	5,7	5,7
Mathematik	2,8	2,3	2,4	2,8	3	3,2	3,2	3,4	3,5	3,2	3,0	3,0
Physik, Astronomie	1,8	1,1	1,3	1,5	1,6	1,7	1,6	1,7	1,6	1,6	1,4	1,4
Ingenieurwissenschaften	22	18,2	16,8	16,7	16,8	18,4	18,8	18,9	18,2	18,9	19,7	20,3
Elektrotechnik	5,6	3,5	4	4,2	4,1	4,2	4,1	4	3,6	3,6	3,6	3,6
Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Verkehrstechnik	9,4	6,6	7,4	7,5	7,9	8,9	9,3	9,5	9,2	9,7	10,1	9,6
Fächergruppen insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Quelle: Studentenstatistik Statistisches Bundesamt; HIS-Berechnungen

Nach einem Rückgang zwischen 1992 und 1995 von 14,9 % auf 13,0 % stieg der Anteil der Studienanfänger/innen der Fächergruppe **Mathematik/Naturwissenschaften** erheblich bis auf 18,7 % im Studienjahr 2000, geht seither aber mit einigen Schwankungen wieder bis auf aktuell 16,7 % zurück. Der im Vergleich zum Beginn der 1990er Jahre dennoch vorhandene strukturelle Zugewinn kommt überwiegend durch den Studienbereich *Informatik* zustande; sein Anteil innerhalb der Fächergruppe hat sich in dem Zeitraum von 1992 bis 2000 von 3,5 % auf 8,6 % mehr als verdoppelt, während die Anteile der anderen Studienbereiche entweder stagnierten oder sogar leicht zurückgingen. Wohl als Reaktion auf den eingetrübten Arbeitsmarkt für Informatiker/innen und die Schwierigkeiten der „New Economy" ging die Fächerstrukturquote für Informatik nach 2001 kontinuierlich bis auf aktuell 5,7 % zurück. Sie verharrt seither trotz wieder deutlich verbesserter Berufsaussichten bei diesem Wert, liegt damit aber immer noch deutlich über dem „Ausgangswert" der ersten Hälfte der 1990er Jahre. In den übrigen Studienbereichen der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften nahm dagegen nach 1999/2000 das strukturelle „Gewicht" wieder leicht zu; in *Mathematik* etwa von 2,2 % auf maximal 3,5 % (2006), in *Chemie* von 1,6 % auf maximal 2,4 % (2004 und 2005) und in *Physik* von 1,2 % auf maximal 1,7 % (2005). Diese Anteilsverschiebungen zulasten von Informatik und zugunsten der klassischen Naturwissenschaften sind jedoch offensichtlich wieder gestoppt. In den Studienbereichen Chemie, Mathematik und Physik sind in den letzten Jahren leicht rückläufige Anteile zu beobachten, während sich Informatik auf einem „mittleren" Niveau stabilisiert hat und nur der Studienbereich Biologie einen geringfügigen Zuwachs aufweist.

Innerhalb von Mathematik/Naturwissenschaften gibt es unterschiedliche geschlechtsspezifische Schwerpunkte: Während auf Biologie bei den Frauen durchgängig etwa doppelt so hohe Strukturquoten entfallen wie bei den Männern (2009: 3,4 % vs. 1,7 %) und ihr Anteil auch in Mathematik wegen der häufigen Wahl entsprechender Lehramtsstudiengänge durchgängig höher liegt (3,2 % vs. 2,7 %), machen die Anteile der männlichen Studienanfänger für Informatik (9,3 % vs. 2,2 %) und Physik/Astronomie (2,1 % vs. 0,6 %) stets ein Mehrfaches der weiblichen aus. Chemie ist dagegen seit Ende der 1990er Jahre eine eher „geschlechtsneutrale" Studienrichtung (2,0 % vs. 1,9 %). Insgesamt sind die geschlechtsspezifischen Differenzen der Strukturquoten für Mathematik/Naturwissenschaften seit 2000 etwas kleiner geworden.

Die **Ingenieurwissenschaften** müssen im Spektrum der Fächergruppen – immer noch, wenn auch erheblich abnehmend – als der strukturelle Verlierer im Hinblick auf ihre relative Attraktivität für Studienanfänger/innen gelten. Ihr Anteil sank zunächst drastisch und nahezu kontinuierlich von 22 % (1992) bis auf 16,8 % (1999) und stabilisierte sich in den Folgejahren auf diesem niedrigen Niveau (vgl. Abb. 3.19). Vermutlich ging der Anteilszuwachs in Informatik vor allem zulasten der Ingenieurwissenschaften. Seit 2003 – wohl wieder als Gegenstück zur Entwicklung bzw. Stagnation in der Informatik – stieg das relative „Gewicht" der Ingenieurwissenschaften sukzessive wieder an, bis auf 20,3 % im Studienjahr 2009 – ein Zugewinn gegenüber der „Talphase" von immerhin 3,5 Prozentpunkten; damit kehren die Ingenieurwissenschaften in der Skala der relativen Fächerpräferenzen auf das Niveau von 1993 und 1994 zurück.

Etwas anders als für die Ingenieurwissenschaften insgesamt verläuft die Entwicklung in den gesondert ausgewiesenen Studienbereichen Maschinenbau und Elektrotechnik. Nach deutlichem Rückgang wurden in beiden Studienbereichen Mitte der 1990er Jahre die „Quotentiefs" erreicht. Danach ist in **Elektrotechnik** bis 2001 eine leichte Aufwärtsentwicklung von 3,5 % auf 4,2 % mit anschließender Stabilisierung auf dem erreichten Niveau, für 2006 und die Folgejahre aber ein neuerlicher Rückgang bzw. Stabilisierung auf 3,6 %, also auf die Werte von Mitte der 1990er Jahre, zu beobachten. Dies ist auch deswegen bemerkenswert, weil die Arbeitsmarkt- und Berufsperspektiven für diese Fachrichtung übereinstimmend als sehr gut eingeschätzt werden. Im ge-

samten Beobachtungszeitraum erreicht der Studienbereich Elektrotechnik also bei weitem nicht (mehr) das Ausgangsniveau von 1992 (5,6 %). Dies gilt vor allem für männliche Studienanfänger.[82] Im Studienjahr 2009 haben sich 6,4 % der männlichen Erstimmatrikulierten für Elektrotechnik entschieden, dagegen nur 0,7 % der weiblichen.

Für **Maschinenbau** nahmen die Strukturanteile dagegen seit Mitte der 1990er Jahre nahezu kontinuierlich von 6,3 % (1996) bis auf 10,1 % (2008) zu; seit 2007 liegen sie damit wieder über dem Ausgangsniveau von 1992 (9,4 %). Für 2009 deutet sich allerdings wieder eine rückläufige Entwicklung an (9,6 %). Die Wachstumsdynamik bei den Studienanfängerinnen ist – auf allerdings sehr niedrigem Niveau – stärker als bei den Studienanfängern: Während die Fächerstrukturquote bei den Männern von 10,6 % (1996) auf 16,5 % im Studienjahr 2008 anstieg, ist bei den Frauen mehr als eine Verdoppelung der Strukturquote von 1,6 % auf zuletzt 3,7 % zu verzeichnen. Trotz der unterschiedlichen Wachstumsdynamik hat sich an den erheblichen geschlechtsspezifischen Abständen der Fächerstrukturquoten, also an den relativen Fächerpräferenzen, im Zeitablauf insgesamt jedoch nur wenig geändert (1992: 14,6 % vs. 2,4 %, 2008: 16,5 % vs. 3,7 %). Auch der genannte leichte Rückgang im Studienjahr 2009 gegenüber 2008 ist bei beiden Geschlechtern gleichermaßen zu beobachten (Männer: 15,8 %, Frauen: 3,5 %).

Für die Jahre 2006 bis 2008 stehen für die Studienanfänger/innen des Tertiärbereichs A **internationale Vergleichsdaten der Fächerstruktur** zur Verfügung (s. Abb. 3.19). In den hier im Mittelpunkt des Interesses stehenden MINT-Fachrichtungen ergeben sich für Deutschland für „Engineering, manufacturing and construction" – mit steigender Tendenz – dem Durchschnitt entsprechende bzw. leicht überdurchschnittliche Anteilswerte (von 14 % in 2006 auf 16 % in 2008) und damit etwas weniger als für Schweden (2008: 18 %) und erheblich weniger als für Finnland (2008: 25 %). Relativ günstiger ist die Position Deutschlands hinsichtlich „Life sciences, physical sciences and agriculture" (8 % vs. 7 % im OECD-Mittel) und „Mathematics and computer sciences" (7 % vs. 6 %). Allerdings sind im Jahresvergleich 2006 – 2007/2008 die Anteilswerte für Deutschland in beiden Fächergruppen leicht rückläufig (jeweils minus zwei Prozentpunkte). Damit hat Deutschland sowohl in „Life sciences, physical sciences and agriculture" als auch in „Mathematics and computer sciences" seine anfängliche gute Position im Vergleich zu den anderen ausgewählten Ländern verloren. Bei der Bewertung dieser Vergleichsdaten ist zudem zu berücksichtigen, dass die Fächerstruktur in Deutschland auf einer relativ schwachen Beteiligung der Bevölkerung an hochschulischer Bildung basiert (s. o. Studienberechtigtenquoten bzw. Studienanfängerquoten im internationalen Vergleich).

82 Bei beiden Geschlechtern macht sich seit dem Studienjahr 2000 verstärkt die steigende Zahl von ausländischen Studienanfänger/inne/n bemerkbar. Ohne diesen „stützenden" Einfluss liegen die Strukturquoten nur für Deutsche sowohl bei Männern als auch bei Frauen deutlich unterhalb der genannten Anteile.

Abb. 3.19: Studienanfänger/innen im Tertiärbereich A in ausgewählten OECD-Ländern 2006 - 2008 nach Fächergruppen in Prozent

	Health and Welfare			Life sciences, physical sciences, agriculture			Mathematics, computer sciences			Humanities, arts and education			Social sciences, business, law and services			Engineering, manufacturing and construction		
Länder	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Australien	15	15	16	7	7	7	6	5	5	22	22	21	42	41	42	8	9	9
Kanada	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Finnland	18	18	19	5	6	6	6	6	6	15	15	15	29	29	29	26	26	25
Frankreich	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Deutschland*	6	16	16	10	8	8	9	7	7	33	26	25	28	27	28	14	15	16
Italien*	13	13	12	9	10	9	3	3	3	21	21	20	41	39	39	14	15	14
Japan*	7	14	14	6	4	4	2	4	4	25	23	23	41	37	37	16	16	15
Niederlande*	19	19	18	2	3	2	5	5	5	22	22	20	43	43	45	9	8	9
Spanien*	12	12	12	5	3	3	7	6	6	23	20	20	37	36	37	16	16	16
Schweden	13	14	15	5	5	5	5	6	6	29	26	26	30	31	30	17	18	18
Vereinigtes Königreich*	15	18	18	10	9	9	7	6	6	25	26	26	32	25	26	9	8	8
Vereinigte Staaten	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Länder mittel*	12	13	13	7	6	7	5	5	6	23	22	22	38	37	38	14	14	14

*) Addiert sich für 2007 wegen nicht zuzuordnender Werte nicht auf 100.

Quelle: Education at a Glance, div. Jahrgänge, Webtabelle

4 Absolvent/inn/en der beruflichen Bildung und der Hochschulen

Die im Folgenden zusammengestellten Informationen über die in der beruflichen Bildung und an den Hochschulen vergebenen Abschlüsse zeigen, welcher Neuzugang an Fachkräften dem Arbeitsmarkt insgesamt zur Verfügung steht. Die Zahl der Absolvent/inn/en beider Bildungsbereiche folgt zwar in groben Zügen den Entwicklungen auf der Inputseite (Studienanfänger/innen und neu abgeschlossene Ausbildungsverträge, vgl. dazu Kap. 3), wird aber durch Prozesskennziffern wie Studien- und Ausbildungsabbruch sowie die individuell wie strukturell verschieden langen Ausbildungszeiten beeinflusst. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, auch die Absolventenseite in einem eigenständigen Abschnitt zu betrachten. Darüber hinaus schließen sich – vor allem im Bereich der Hochschulbildung – an den ersten Abschluss weitere Qualifizierungen wie Masterstudiengänge oder die Promotion an, die dargestellt werden müssen. Und schließlich ist hier der Ort, neben der Betrachtung von Abschlüssen zumindest ansatzweise auf die Qualität und Ergebnisse der Bildungsgänge einzugehen, etwa auf die vermittelten Kompetenzen, auch wenn über die in einer Ausbildung oder einem Studium vermittelten Kompetenzen bisher nur wenige Daten vorliegen. Für Hochschulabsolvent/inn/en gibt es zumindest Selbsteinschätzungen der vermittelten sowie der beruflich abgeforderten Kompetenzen. Verschiedene Erhebungen, darunter auch die in diesem Bericht verwendete international vergleichende REFLEX-Studie, gehen dabei methodisch ähnlich vor und es ist davon auszugehen, dass die erhobenen Daten durchaus valide Ergebnisse erbringen können,[83] wenngleich Kompetenzmessungen natürlich wünschenswert wären. Mit dem Nationalen Bildungspanel werden solche Daten in Zukunft zumindest teilweise verfügbar sein. Für den berufsbildenden Bereich ist hier mit den Kernberufen wissensintensiver Branchen sowie dem Konzept der wissensintensiven Berufe, die abgeleitet werden aus den selbst genannten Tätigkeitsmerkmalen am Arbeitsplatz (s. hierzu insb. Kapitel 2), ein erster Schritt in Richtung einer differenzierten und den beruflichen Anforderungen am Arbeitsplatz sich nähernden Analyse gemacht worden.

4.1 Ausbildungsabschluss, Ausbildungsabsolvent/inn/en

Insgesamt haben 650.902 junge Frauen und Männer[84] im Jahr 2009 erfolgreich eine Berufsausbildung abgeschlossen (vgl. Abb. 4.2) und standen damit dem Arbeitsmarkt als Fachkräfte zur Verfügung. Verglichen mit dem Jahr 2000 ist das eine geringfügig höhere Zahl (0,3 %) an Absolvent/inn/en. Zu beachten ist allerdings, dass die Zeitreihen wegen der 2007 erfolgten Umstellung der Berufsbildungsstatistik auf Individualdaten Ungenauigkeiten enthalten können und die Befunde für die Jahre ab 2007 mit denen der Vorjahre nur bedingt vergleichbar sind. Im Jahr 2006, vor der Umstellung der Statistik, wurden rund 668.000 Absolvent/inn/en gezählt.[85]

83 Vgl. Leszczensky et al. 2009, S. 82ff.

84 Für das Jahr 2007 hat die amtliche Statistik aufgrund der Umstellung in der Berufsbildungsstatistik keine Daten von Absolventen/inn/en des dualen Systems veröffentlicht.

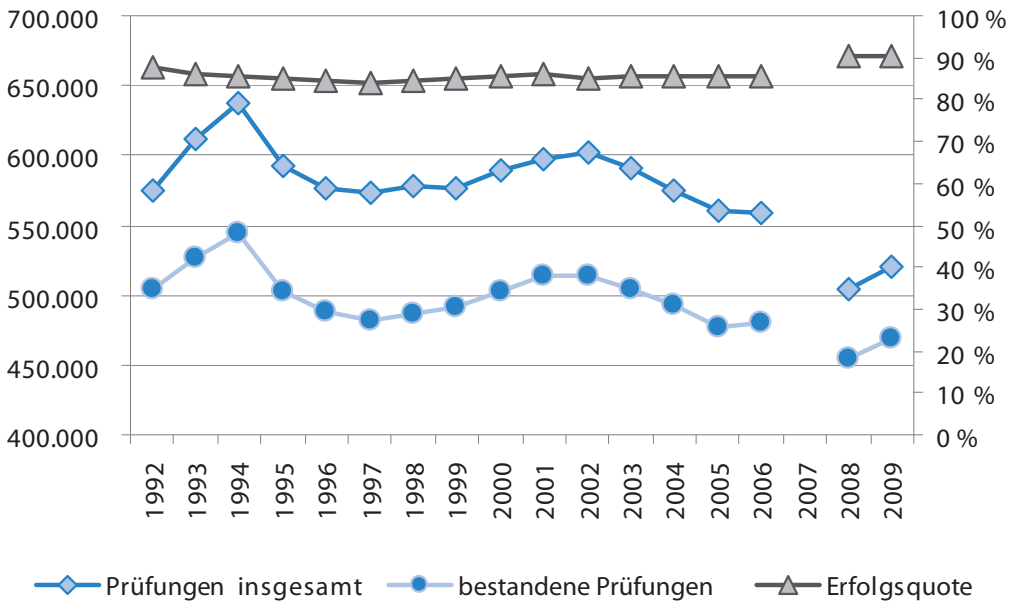
85 Vgl. Leszczensky et al. 2009, S. 85, Abb. 4.2.

Zwei Drittel der beruflich Ausgebildeten haben eine betriebliche Berufsausbildung abgeschlossen

Den bedeutsamsten Anteil an den Absolvent/inn/en des Jahres 2009 hat die **betriebliche Berufsausbildung** mit knapp 469.000 Absolvent/inn/en; dies waren 6,2 % weniger als im Jahr 2000, aber 3,1 % mehr als 2008. Die Entwicklung der betrieblichen Absolventenzahlen weist in der Vergangenheit immer wieder Höhepunkte (1994 und 2001) und Tiefpunkte (1997 und 2008) auf, wobei sie in der letzten Dekade überwiegend rückläufig war und seit 2004 deutlich unter die Marke von 500.000 gesunken ist (vgl. Abb. 4.1). Die Prüfungserfolgsquoten ihrerseits liegen überwiegend auf konstant hohem Niveau. Sie sind im Jahr 2008 deutlich angestiegen und auch 2009 auf diesem hohen Niveau geblieben.[86]

Damit wird zumindest das vorhandene Potenzial an Auszubildenden in den Berufen für Fachkräfte der mittleren Qualifikationsebene nahezu vollständig ausgeschöpft. Allerdings ist auch unter Berücksichtigung der demografischen Entwicklung nicht zu erwarten, dass im dualen System in absehbarer Zeit mit Absolventenzahlen deutlich über der Marke von 500.000 gerechnet werden kann.

Abb. 4.1: Prüfungen in der betrieblichen Berufsausbildung und Anteil bestandener Prüfungen (Erfolgsquote) 1992 bis 2009 in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 3, eigene Berechnungen BIBB; 2007 kein Nachweis möglich. Für 2008 und 2009 ist der Vergleich zu den Vorjahren wegen der 2007 erfolgten Umstellung der Berufsbildungsstatistik auf Individualdaten nur eingeschränkt möglich.

Zahl der Absolvent/inn/en mittlerer beruflicher Bildungsgänge stagniert

94.200 Absolvent/inn/en haben 2009 einen Abschluss in einem vollzeitschulischen Angebot an **Berufsfachschulen** gemacht (vgl. Abb. 4.2), und zwar sowohl in den Berufen nach BBiG/HwO[87] als

86 Inwieweit auch die Umstellung der Berufsbildungsstatistik den aktuellen Verlauf der Zeitreihe beeinflusst hat, ist derzeit noch nicht festzustellen.

87 Die erweiterten Regelungen des Berufsbildungsgesetzes zur schulischen Berufsausbildung greifen bislang noch sehr

auch außerhalb der Ausbildungsregelungen des Berufsbildungsgesetzes und der Handwerksordnung.[88] Hierbei ist aber zu berücksichtigen, dass das vollzeitschulische Bildungssystem auch in nennenswertem Umfang den Ausbildungsplatzmangel auffangen musste, nicht nur in den Ausbildungsberufen nach BBiG/HwO. Die **Schulen des Gesundheitswesens** weisen mit rund 40.000 Absolvent/inn/en in den letzten beiden Jahren gegenüber 2000 einen überdurchschnittlichen Absolventenzuwachs auf. Die Absolventenzahl der **Fachschulen** war mit rund 48.000 gegenüber 2008 rückläufig. In Bezug auf die akademische Ingenieurausbildung sind die Fachschulabsolvent/inn/en eine besonders wichtige Gruppe, weil sich ihre Tätigkeitsfelder mit denen von Ingenieur/inn/en überschneiden. Die Meister/innen bzw. Techniker/innen können teilweise durch Ingenieure/innen ersetzt werden; sie stellen aber auch ein Potenzial für die Aufnahme eines Ingenieurstudiums dar.

Steigende Absolventenzahl in Kernberufen wissensintensiver Branchen und wissensintensiven Kernberufen[89]

Betrachtet man die **Absolvent/inn/en der Kernberufe wissensintensiver Branchen** so zeichnet sich in den Jahren zwischen 2000 und 2009 ein Zuwachs ab, der schon bei den Teilnehmerzahlen erkennbar war (vgl. Kapitel 3) und sich auch in der Entwicklung der Beschäftigtenzahlen in diesen Branchen gezeigt hat (s. Kap. 2.5). 2009 lag die Gesamtzahl der Absolvent/inn/en in den Kernberufen wissensintensiver Branchen mit rund 291.000 Personen um 9,4 % über dem Niveau des Jahres 2000 (266.000). Nach wie vor stammen die meisten (69 %) der Ausbildungsabsolvent/inn/en in den Kernberufen wissensintensiver Branchen aus der betrieblichen Berufsausbildung. Der größte Teil des Zuwachses entfiel dabei aber auf die Absolvent/inn/en aus Berufsfachschulen, deren Zahl um rund 18.000 anstieg (+64 %), während das duale System nur etwa 5.000 zusätzliche Absolvent/inn/en (+2,6 %) beisteuerte.

Noch stärker fällt der Anstieg der Absolventenzahl bei den **wissensintensiven Kernberufen innerhalb der wissensintensiven Branchen** ins Auge. Hier haben über alle Ausbildungsgänge hinweg insgesamt 103.000 Absolvent/inn/en im Jahr 2009 ihre Ausbildung abgeschlossen, was gegenüber dem Jahr 2000 einem Zuwachs von 37.000 (+57 %) entspricht. Dazu hat vor allem das duale System beigetragen, dem 68.000 der Absolvent/inn/en entstammen (+59,5 % oder +25.000). An den Berufsfachschulen hat sich die Absolventenzahl in diesem Zeitraum mit 20.500 Absolvent/inn/en knapp verdoppelt. Auch an den Fachschulen ist die Absolventenzahl bei den wissensintensiven Berufen in wissensintensiven Branchen gestiegen (+16 %, +1.600). Der Anteil der wissensintensiven Kernberufe in den wissensintensiven Branchen an allen Berufen ist an den Fachschulen mit 25 % besonders hoch.

Bezogen auf die altersrelevante Bevölkerung (Durchschnitt der Jahrgänge der 18- bis unter 21-Jährigen) ist der Anteil der Ausbildungsabsolvent/inn/en 2009 wieder angestiegen und lag bei 23 %. Auch die Kernberufe in den wissensintensiven Branchen und die wissensintensiven Berufe haben weiter an Bedeutung gewonnen. Insbesondere im Vergleich mit dem Basisjahr 2000 zeigt das Berufsbildungssystem, dass es sich neuen Herausforderungen stellen und gerade in den wissensintensiven Bereichen einen wichtigen Beitrag zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands leisten kann.

---

beschränkt, wie an den weitgehend stagnierenden Absolventenzahlen in BBiG/HwO-Berufen vor allem in den letzten drei Jahren ersichtlich wird.

88 Berufliche Abschlüsse in BBiG- und HwO-Berufen schließen mit einer Kammerprüfung ab und sind bei den Daten zur betrieblichen Berufsausbildung berücksichtigt.

89 „Kernberufe wissensintensiver Branchen" sind Berufe, in denen überdurchschnittlich viele Erwerbstätige innerhalb des Berufes in einer wissensintensiven Branche arbeiten. „Wissensintensive Kernberufe wissensintensiver Branchen" sind die Schnittmenge der wissensintensiven Berufe und der Kernberufe wissensintensiver Branchen (s. Kap. 2).

Abb. 4.2: Entwicklung der Absolventenzahlen[3] in der beruflichen Bildung 2000 bis 2009, absolut und in Prozent

		2000	2004	2008	2009	2009 gegenüber 2000	
						absolut	in %
Betriebliche Berufsausbildung	alle Berufe	499.990	474.206	454.842	468.828	-31.162	-6,2
	Kernberufe[1]	195.710	194.773	197.745	200.781	5.071	2,6
	wiss.int. Kernberufe[2]	42.581	45.503	66.159	67.899	25.318	59,5
Berufsfachschulen	alle Berufe	62.339	79.090	95.662	94.205	31.866	51,1
	Kernberufe[1]	27.545	41.560	42.807	45.220	17.675	64,2
	wiss.int. Kernberufe[2]	10.635	20.125	20.072	20.488	9.853	92,6
davon außerhalb BBiG, HWO [4]	alle Berufe	53.866	67.661	83.229	81.959	28.093	52,2
	Kernberufe1	26.405	38.273	40.645	42.061	15.656	59,3
	wiss.int. Kernberufe[2]	9.626	18.042	18.192	18.607	8.981	93,3
davon: gemäß BBiG. HWO	alle Berufe	8.473	11.429	12.433	12.246	3.773	44,5
	Kernberufe[1]	1.140	3.287	2.162	3.159	2.019	177,1
	wiss.int. Kernberufe[2]	1.009	2.083	1.880	1.881	872	86,4
Schulen des Gesundheitswesen	alle Berufe	36.063	34.383	39.439	40.112	4.049	11,2
	Kernberufe[1]	31.510	28.662	30.451	30.520	-990	-3,1
	wiss.int. Kernberufe[2]	2.202	2.380	2.452	2.530	328	14,9
Fachschulen	alle Berufe	50.535	55.702	50.398	47.757	-2.778	-5,5
	Kernberufe[1]	11.557	16.617	13.769	14.923	3.366	29,1
	wiss.int. Kernberufe[2]	10.349	13.114	10.776	11.983	1.634	15,8
Vollzeitschulische Angebote insgesamt	alle Berufe	148.937	169.175	185.499	182.074	33.137	22,2
	Kernberufe[1]	70.612	86.839	87.027	90.663	20.051	28,4
	wiss.int. Kernberufe[2]	23.186	35.619	33.300	35.001	11.815	51,0
Summe betriebliche und vollzeitschulische Ausbildung	alle Berufe	648.927	643.381	640.341	650.902	1.975	0,3
	Kernberufe[1]	266.322	281.612	284.772	291.444	25.122	9,4
	wiss.int. Kernberufe[2]	65.767	81.122	99.459	102.900	37.133	56,5
Anteil an allen Berufen in Prozent	Kernberufe[1]	41,0	43,8	44,5	44,8		
	wiss.int. Kernberufe[2]	10,1	12,6	15,5	15,8		
Anteil an der altersrelevanten Bevölkerung[5] der schulischen u. dualen Berufsausbild. in %	alle Berufe	22,7	22,8	21,8	23,0		
	Kernberufe [1]	9,3	10,0	9,7	10,3		
	wiss.int. Kernberufe[2]	2,3	2,9	3,4	3,6		

[1] Kernberufe wissensintensiver Branchen, Abgrenzung nach NIW, vgl. Kapitel 2, Abb. 2.1

[2] Abgrenzung wissensintensiver Kernberufe nach BIBB, vgl. Kapitel 2, Abb. 2.1

[3] hier nur diejenigen in berufsqualifizierenden Ausbildungsangeboten

[4] BBiG/HwO-Berufe an Berufsfachschulen sind in der Zuordnung zu bedeutsamen Berufen in wissensintensiven Branchen überzeichnet, da sie teilweise nur als Berufsgruppe (2 Steller) in der Statistik des StBA vorliegen.

[5] 18- bis unter 21-Jährige: Ausgehend von einem Durchschnittsalter der Ausbildungsanfänger/innen von 18,9 Jahren (2003) bzw. 19,4 Jahren (2007) und einer überwiegenden Ausbildungsdauer von rund drei Jahren, wurde die altersrelevante Bevölkerung auf die Gruppe der 18- bis unter 21-Jährigen festgelegt. Eine Ausnahme bilden die Fachschulen, für die keine altersrelevante Bevölkerungsgruppe festgelegt werden kann. Sie werden hier aber behandelt wie die anderen beruflichen Ausbildungsgänge. Bevölkerung 2009, vorläufige Werte.

Quelle: Statistisches Bundesamt Fachserie 11, Reihe 2; Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung

Abb. 4.3: Absolventinnen beruflicher Ausbildungen 2000, 2004, 2008 und 2009, absolut und in %

		2000	2004	2008	2009	2009 gegenüber 2000	
						absolut	in %
Betriebliche Berufsausbildung	alle Berufe	216.035	167.610	190.539	198.177	-17.858	-8,3
	Kernberufe[1]	105.075	87.183	88.056	91.143	-13.932	-13,3
	wiss.int. Kernberufe[2]	6.453	5.228	5.718	6.090	-363	-5,6
Frauenanteil an allen Auszubildenden (in %)	alle Berufe	43,2	35,3	41,9	42,3		
	Kernberufe[1]	53,7	44,8	44,5	45,4		
	wiss.int. Kernberufe[2]	15,2	11,5	8,6	9,0		
Absolventinnen aus Berufsfachschulen (BFS)	alle Berufe	47.361	55.778	66.293	64.779	17.418	36,8
	Kernberufe[1]	18.027	23.028	23.292	24.558	6.531	36,2
	wiss.int. Kernberufe[2]	4.929	7.528	7.746	7.950	3.021	61,3
Frauenanteil an den BFS-Absolventen (in %)	alle Berufe	76,0	70,5	69,3	68,8		
	Kernberufe[1]	65,4	55,4	54,4	54,3		
	wiss.int. Kernberufe[2]	46,3	37,4	38,6	38,8		
Absolventinnen aus Schulen des Gesundheitswesens (SdG)	alle Berufe	27.883	27.237	30.019	30.993	3.110	11,2
	Kernberufe[1]	24.023	22.136	22.775	23.095	-928	-3,9
	wiss.int. Kernberufe[2]	1.812	2.039	2.191	2.329	517	28,5
Frauenanteil an den Absolventen von SdG (in %)	alle Berufe	77,3	79,2	76,1	77,3		
	Kernberufe[1]	76,2	77,2	74,8	75,7		
	wiss.int. Kernberufe[2]	82,3	85,7	89,4	92,1		
Absolventinnen aus Fachschulen (FS)	alle Berufe	27.071	27.918	25.266	22.594	-4.477	-16,5
	Kernberufe[1]	1.704	2.687	2.194	2.147	443	26,0
	wiss.int. Kernberufe[2]	1.291	1.085	803	780	-511	-39,6
Frauenanteil an den FS-Absolventen (in %)	alle Berufe	53,6	50,1	50,1	47,3		
	Kernberufe[1]	14,7	16,2	15,9	14,4		
	wiss.int. Kernberufe[2]	12,5	8,3	7,5	6,5		
Summe	alle Berufe	318.350	278.543	312.117	316.543	-1.807	-0,6
	Kernberufe[1]	148.829	135.034	136.317	140.943	-7.886	-5,3
	wiss.int. Kernberufe[2]	14.485	15.880	16.458	17.149	2.664	18,4
Anteil der Absolventinnen	alle Berufe	49,1	43,3	48,7	48,6		
	Kernberufe[1]	55,9	48,0	47,9	48,4		
	wiss.int. Kernberufe[2]	22,0	19,6	16,5	16,7		
Frauenanteil an allen Berufen (in %)	Kernberufe[1]	46,8	48,5	43,7	44,5		
	wiss.int. Kernberufe[2]	4,6	5,7	5,3	5,4		

[1] Kernberufe wissensintensiver Branchen, Abgrenzung nach NIW, vgl. Kapitel 2, Abb. 2.1

[2] Abgrenzung wissensintensiver Kernberufe nach BIBB, vgl. Kapitel 2, Abb. 2.1

Quelle: Ausbildungszahlen: StBA, Fachserien 11, Reihen 2 und 3; Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung

Absolventinnen sind in den wissensintensiven Kernberufen wissensintensiver Branchen nicht so stark vertreten

Die Zahl der **Absolventinnen** beruflicher Ausbildungsgänge (316.500) liegt 2009 um 0,6 % (-1.800) niedriger als 2000 (vgl. Abb. 4.3). Der Frauenanteil liegt 2009 bei knapp 49 % und ist damit gegenüber 2000 nahezu gleich geblieben, auch wenn es 2004 einen Einbruch auf 43 % gegeben hat. Während die Zahlen der Absolventinnen sowohl aus dem dualen System (-8,3 %, -18.000) als auch aus den Fachschulen (-16,5 %, -4.500) rückläufig sind, steigen die Zahlen aus den Berufsfachschulen (+37 %, +18.000) und den Schulen des Gesundheitswesens (+11,2 %, + 3.100).

Auch bei den Kernberufen wissensintensiver Branchen geht der Frauenanteil um rund 5 Prozent zurück (-8.000) und hat 2009 einen Anteil von 48 % an allen Absolventen. Zu diesem Rückgang trägt vor allem die um 14.000 (-13 %) gesunkene Zahl der Absolventinnen aus dem dualen System bei.

In den wissensintensiven Kernberufen wissensintensiver Branchen hat sich die Zahl der Absolventinnen zwar absolut erhöht (um 2.700 bzw. 18 %), aber mit rund 17.000 Absolventinnen stellen die Frauen nur 17 % in dieser Gruppe. Damit finden sich hier in zunehmendem Maße Berufe, die vor allem von Männern gewählt werden.

4.2 Studienerfolg und Hochschulabsolvent/inn/en

Die Zahl der Hochschulabsolventinnen und -absolventen ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Damit korrespondierend stieg auch die Absolventenquote, was zeigt, dass ein immer größerer Anteil der jungen Bevölkerung einen Hochschulabschluss erwirbt, wenn auch das vom Wissenschaftsrat vorgeschlagene Ziel einer Absolventenquote von 35 %[90] noch in weiter Ferne liegt. Mittel- und langfristig ist eine hohe Absolventenzahl und -quote auch vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung wichtig. Allerdings wird es nicht nur darauf ankommen, eine hohe Zahl von Hochschulabsolvent/inn/en zu sichern, sondern das Bildungsniveau junger Menschen insgesamt anzuheben und insbesondere den Anteil der Bildungs„verlierer" zu senken, die ohne Schul- und/oder Ausbildungsabschluss bleiben.[91] Nach neuen Vorausberechnungen wird sich der demografische Wandel im Hochschulbereich allerdings erst nach 2025 deutlich bemerkbar machen. In den nächsten Jahren ist noch mit steigenden Studienanfänger-, Studierenden- und Absolventenzahlen zu rechnen, die dann bis etwa 2025 auf hohem Niveau verbleiben.[92] Es wird darauf ankommen, die in den nächsten Jahren noch einmal zu erwartende hohe Zahl an Hochschulabsolvent/inn/en möglichst adäquat in das Beschäftigungssystem zu integrieren, um dieses Qualifikationspotenzial langfristig zu nutzen. Spätestens mit dem spürbaren Rückgang an Hochschulabsolvent/inn/en wird auch die Zuwanderung von Bildungsausländern eine größere Rolle spielen müssen.

Die folgenden Abschnitte schreiben die Indikatoren der Vorjahresberichte fort.[93] Neu ist ein Blick auf die Kompetenzanforderungen an Hochschulabsolvent/inn/en im internationalen Vergleich.

4.2.1 Absolventenzahl und Fächerstrukturquoten

2009 stieg die Zahl der Erstabsolventen erneut um mehr als 10 % an

Im Jahr 2009 setzte sich der Trend einer steigenden Zahl von Erstabsolvent/inn/en fort. Nach einer Steigerung um 8,5 % im Jahr 2008 stieg die Absolventenzahl 2009 mit 10,9 % noch stärker an. Im

90 Vgl. Wissenschaftsrat 2006.

91 Vgl. zuletzt wieder Autorengruppe Bildungsberichtstattung 2010.

92 Vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2010, S. 179ff.

93 Vgl. vor allem Leszczensky et al. 2009, S. 74ff. sowie Leszczensky et al 2010, S. 87ff.

Abb. 4.4: Erstabsolvent/inn/en und Fächerstrukturquoten zwischen 1993 und 2009

	1993	1995	2000	2002	2005	2006	2007	2008	2009
Absolvent/inn/en insgesamt	173.756	197.015	176.654	172.606	207.936	220.782	239.877	260.498	288.875
Anteil Frauen in %	39,8	41,2	45,6	48,1	50,8	51,6	51,8	52,2	51,7
Anteil Universität in %	65,2	63,6	64,3	63,2	60,8	61,9	62,4	62,4	61,8
Ausgewählte Fächergruppen									
Sprach- und Kulturwissenschaften	22.601	27.125	29.911	30.175	35.732	39.769	43.827	50.680	53.003
Anteil Fächergruppe in %	13,0	13,8	16,9	17,5	17,2	18,0	18,3	19,4	18,4
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwiss.	53.170	66.538	62.732	62.284	76.566	79.235	85.838	87.196	102.095
Anteil Fächergruppe in %	30,6	33,8	35,5	36,1	36,8	35,9	35,8	33,5	35,3
Mathematik, Naturwissenschaften	24.519	27.800	21.844	21.594	30.737	34.062	38.417	43.333	47.900
Anteil Fächergruppe in %	14,1	14,1	12,4	12,5	14,8	15,4	16,0	16,6	16,6
Humanmedizin/Gesundheitswiss.	13.515	12.075	10.620	10.223	11.817	12.230	13.358	14.345	15.142
Anteil Fächergruppe in %	7,8	6,1	6,0	5,9	5,7	5,5	5,6	5,5	5,2
Agrar-, Forst- und Ernährungswiss.	5.477	5.527	4.761	4.423	5.312	5.328	5.661	6.363	6.787
Anteil Fächergruppe in %	3,2	2,8	2,7	2,6	2,6	2,4	2,4	2,4	2,3
Ingenieurwissenschaften	44.629	47.295	35.725	32.414	34.339	35.627	38.065	42.558	47.057
Anteil Fächergruppe in %	25,7	24,0	20,2	18,8	16,5	16,1	15,9	16,3	16,3
Kunst, Kunstwissenschaften	7.045	7.280	7.630	7.857	9.678	10.503	10.399	11.185	11.544
Anteil Fächergruppe in %	4,1	3,7	4,3	4,6	4,7	4,8	4,3	4,3	4,0

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.2 sowie Recherche in HIS/ICE

Abschlussjahr 2009 haben 288.875 Personen die Hochschulen mit einem ersten Studienabschluss verlassen (Abb. 4.4).[94] Zu berücksichtigen ist allerdings, dass 2009 erstmals zwei ehemalige Berufsakademien in der Hochschulstatistik enthalten sind[95], die als Basiseffekt zu berücksichtigen sind; ohne diese Absolvent/inn/en liegt der Zuwachs bei 8,5 %. Insgesamt, alle Hochschulabschlüsse zusammengenommen, gab es im Prüfungsjahr 2009 338.700 bestandene Prüfungen an den Hochschulen, darunter auch etwa 25.000 Promotionen.[96]

Die Zahl der Bachelorabschlüsse hat von 2008 auf 2009 um über 30.000 (auf 71.200) zugenommen. Mehr als jedes vierte Erststudium endete 2009 bereits mit einem Bachelorabschluss.[97] Durch die unterschiedlich lange Studiendauer in den traditionellen und den Bachelorstudiengängen stammen die Erstabsolvent/inn/en derzeit aus mehreren stark besetzten Anfängerjahrgängen. Es ergibt sich ein den doppelten Gymnasialjahrgängen analoger Effekt, der zu dem starken Wachstum der Absolventenzahl beiträgt. Anders als beim Übergang auf das G8 verteilt sich der Effekt über mehrere Jahre und wird erst schwächer werden, wenn der Anteil der traditionellen Abschlüsse (Diplom, Magister) zurückgeht.

94 Zur Verteilung der Erstabsolvent/inn/en auf die Länder enthält Anhang A4 eine Zeitreihe.

95 Die duale Hochschule Baden-Württemberg (6.151 Bachelorabsolvent/inn/en) sowie die Deutsche Hochschule für Prävention und Gesundheitsmanagement, Saarland (163 Bachelorabsolvent/inn/en) sind 2009 erstmals in der Prüfungsstatistik vertreten. Die Duale Hochschule Baden-Württemberg wies 2009 mit allen Standorten die dritthöchste Zahl an Prüfungen aller Hochschulen in Deutschland auf; bei den Bachelorabschlüssen liegt sie mit weitem Abstand auf dem ersten Rang.

96 Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.2, Prüfungen an Hochschulen 2009.

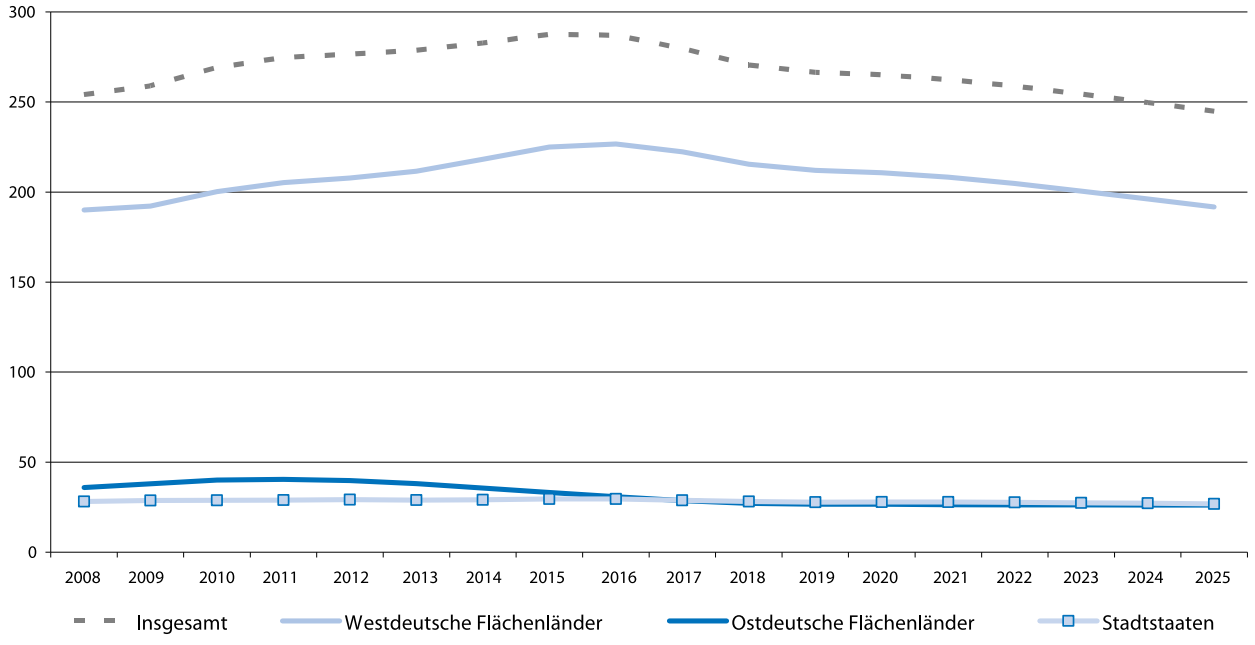
97 Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.2, Prüfungen an Hochschulen 2009.

Die hohe Absolventenzahl bedeutet nicht, dass alle Erstabsolvent/inn/en dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen. Ein großer Teil der Bachelor wird weiterstudieren und aus den traditionellen Abschlüssen wird ein Teil der Absolvent/inn/en in eine Promotion übergehen. Nimmt man eine Masterquote von 70 % sowie eine Promovierendenquote der Universitätsabgänger/innen von 20 % an, verbleiben von den insgesamt knapp 340.000 Absolvent/inn/en des Jahrgangs 2009 rechnerisch etwa 266.000 Personen, die das Hochschulsystem verlassen. Für den Jahrgang 2008 ergibt diese Überschlagsrechnung ein nur geringfügig kleineres Potenzial von 259.000 Abgänger/inne/n.

Bis 2023 bleibt die Absolventenzahl mindestens auf dem Niveau des Jahres 2008

Nach der im Bildungsbericht 2010 veröffentlichten Bildungsvorausberechnung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder wird die Zahl der Erstabsolvent/inn/en in der Basisvariante nach 2008 weiter ansteigen und in den Jahren 2015 und 2016 mit fast 290.000 ihren Gipfel erreichen (vgl. Abb. 4.5).[98] Erst nach 2024 wird die Absolventenzahl wieder unter 250.000 sinken, aber auch dann immer noch über dem 2007 erreichten Niveau liegen[99]. In den ostdeutschen Flächenländern wird die Absolventenzahl jedoch bereits 2015 unter das heutige Niveau fallen und sich mittelfristig mit etwa 26.000 Absolvent/inn/en bei etwa 70 % der heutigen Zahl stabilisieren. Insgesamt wird es eine weitere Verschiebung hin zu den Fachhochschulen geben, deren Absolventenanteil von derzeit 38 % auf über 42 % steigen dürfte. Nicht alle Absolvent/inn/en werden allerdings direkt dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen; ein Teil wird nach dem Erstabschluss ein Masterstudium und eventuell noch eine Promotion anhängen.

Abb. 4.5: Erstabsolvent/inn/en nach Ländergruppen 2008 bis 2025 (in Tsd.)

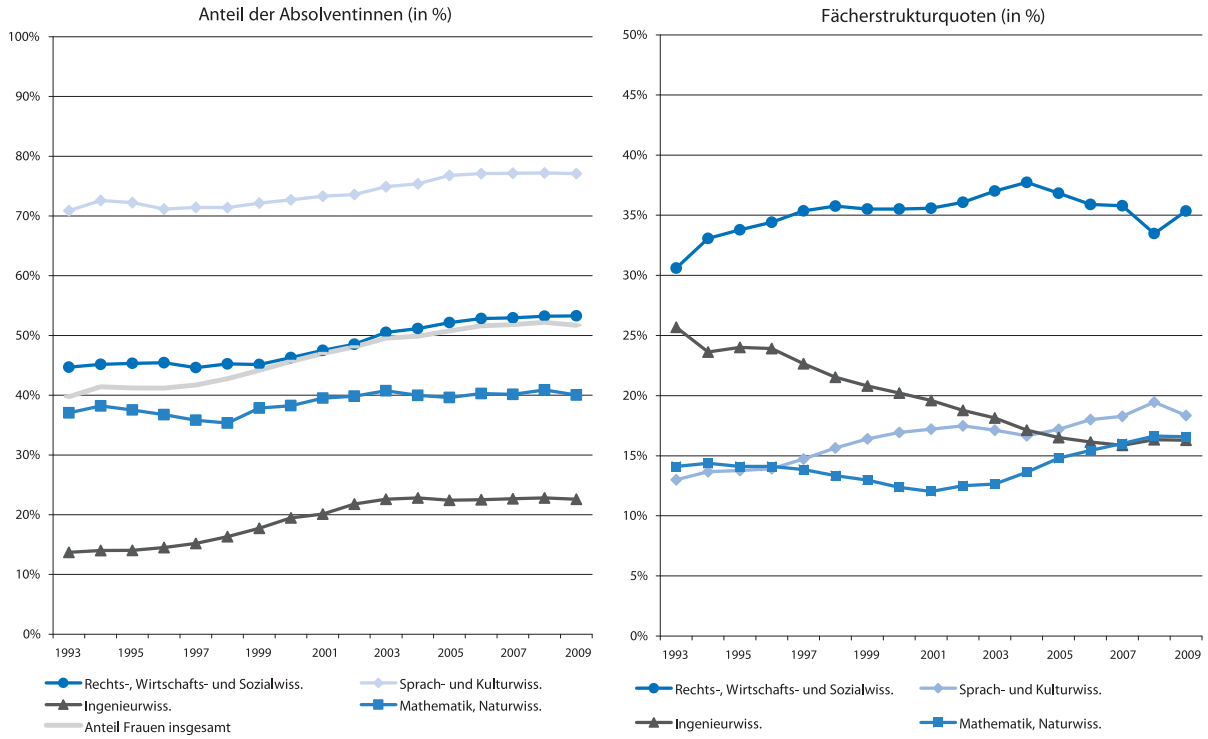


Quelle: Statistisches Bundesamt, Bildungsvorausberechnung 2010, Basisvariante, vorläufige Ergebnisse

98 Vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2010.

99 In der oberen Variante, die mittelfristig eine um 5 Prozentpunkte höhere Übergangsquote in die Hochschule annimmt, werden die Erstabsolventenzahlen sogar bis 2025 über dem heutigen Niveau liegen und in der Spitze fast 300.000 Erstabsolvent/inn/en erreicht werden. Differenzierungen nach Fachrichtungen oder Geschlecht sind mit dem gewählten Vorausberechnungsverfahren nicht möglich.

Abb. 4.6: Frauenanteil und Fächerstrukturquoten in ausgewählten Fächergruppen 1993 bis 2009 in Prozent (nur Erstabschlüsse)



Quelle: Statistisches Bundesamt, Hochschulstatistik, eigene Berechnungen

Überdurchschnittlicher Zuwachs der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften; stagnierende Absolventenanteile, aber hohe Absolventenzahlen in den MINT-Fachrichtungen

Die Fächerstruktur ändert sich mit dem Jahrgang 2009 teilweise deutlich. Während in den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften die Absolventenzahl überdurchschnittlich steigt (gegenüber 2008 um 17,1 %), kommen die Sprach- und Kulturwissenschaften nur auf einen Zuwachs von 4,6 %. Dementsprechend verschieben sich die Fächerstrukturquoten beider Fächergruppen. Die Ingenieur- und Naturwissenschaften haben durchschnittlich zugelegt; ihr Anteil an den Erstabsolvent/inn/en ist unverändert geblieben (vgl. Abb. 4.6, rechtes Diagramm).[100] In absoluten Zahlen weisen beide Fächergruppen jedoch sehr hohe Werte auf. Die Ingenieurwissenschaften haben mit 47.000 Erstabsolvent/inn/en wieder das hohe Niveau der 1990er Jahre erreicht, für die Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften bedeuten die fast 48.000 Absolvent/inn/en erneut einen Höchstwert der Absolventenzahl (vgl. Abb. 4.4).

Der Anteil der Absolventinnen in den MINT-Fächern bleibt niedrig

Der Anteil der Absolventinnen sinkt 2009 um einen halben Prozentpunkt, bleibt mit 51,7 % aber weiterhin deutlich über der 50-Prozent-Marke (vgl. Abb. 4.4, Abb. 4.6). In den MINT-Fächern, die den geringsten Anteil an Absolventinnen aufweisen, stagniert der Frauenanteil seit 2003.[101] Der Frau-

100 Zu länderspezifischen Entwicklungen der Fächerstruktur s. Anhang A4.

101 Zu einigen Länderunterschieden beim Frauenanteil in den MINT-Fachrichtungen s. Anhang A4.

enanteil in den MINT-Fächern ist ein wichtiger Indikator für die technologische Leitungsfähigkeit und das Fachkräfteangebot, weil hier ein ungenutztes Potenzial liegt.[102] Allerdings mag die Entscheidung gegen ein MINT-Fach bei jungen Frauen insofern begründet sein, als der Arbeitsmarkt häufig Signale aussendet, nach denen sich ein MINT-Studium für Frauen nicht lohnt.[103]

Vor allem in der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften spielen Lehramtsabschlüsse (für Mathematik, Biologie und Geografie) traditionell eine große Rolle.[104] 2008 entfiel fast ein Viertel der Abschlüsse von Frauen auf einen Lehramtsabschluss, bei den Männern waren es nur 7 %. In einzelnen Schulfächern führt dies zu einem sehr hohen Anteil an Lehrerinnen. So lag der Frauenanteil bei den Lehramtsabschlüssen in Mathematik und Biologie 2008 bei etwa drei Vierteln, in Physik allerdings nur bei 37 %. Ob jedoch durch einen höheren Anteil weiblicher Lehrkräfte an den Schulen die Leistung von Jungen, vor allem in Mathematik, und damit das potenzielle Interesse an den MINT-Fächern nachteilig beeinflusst wird, ist empirisch nicht eindeutig nachzuweisen.[105]

Die Entwicklung der Absolventenzahlen ist innerhalb der Fächergruppen nicht einheitlich (vgl. Abb. 4.7). In den Ingenieurwissenschaften nimmt die Elektrotechnik (+6,2 %) nur unterdurchschnittlich stark zu, die Zahl der Absolventinnen ist hier sogar gesunken. Anders als im Maschinenbau hat die Absolventenzahl das hohe Niveau der 1990er Jahre nicht wieder erreicht. Die Studienbereiche Maschinenbau und Bauingenieurwesen wachsen etwa durchschnittlich. Sowohl im Maschinenbau als auch in der Elektrotechnik sind die Anteile, die auf Absolventinnen entfallen, nach zehn Jahren erstmals wieder gesunken. Der gleichbleibend hohe Frauenanteil in der Fächergruppe geht auf den steigenden Absolventinnenanteil im Bauingenieurwesen, vor allem aber auf den auf 57 % gestiegenen Frauenanteil in der Architektur zurück. 2009 kamen 36 % aller Absolventinnen der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften aus der Architektur.

In der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften legt die Informatik nur um 6,2 % zu, bleibt aber der mit Abstand größte Studienbereich, während in der Mathematik (+14 % auf 7.001), vor allem aber der Physik (+25 %) und der Chemie (+22 %) die Absolventenzahl stark überdurchschnittlich wächst. Die Mathematik weist inzwischen mehr als doppelt so viele Absolvent/inn/en auf wie zu Beginn der hier berichteten Zeitreihe 1993. Etwa die Hälfte der Studienabschlüsse entfiel auf ein Lehramt. Die Fächer Physik und Chemie sind wieder auf dem Niveau, das sie Mitte der 1990er Jahre bereits erreicht hatten, bevor die Absolventenzahlen in diesen Fächern um die Hälfte einbrachen. Das Lehramt spielte 2009 in diesen Fächern mit etwa 8 % (297 Lehramtsabschlüsse in der Physik) bzw. 11 % (539 Abschlüsse in der Chemie) nur eine geringe Rolle. Der Mangel an Lehrkräften in diesen naturwissenschaftlichen Fächern wird insofern nicht gemildert.

Frauenanteil in den MINT-Fächern auch international gering

International liegt der Anteil der Frauen an den Hochschulabsolventen inzwischen fast überall bei über 50 % und erreicht in Polen, Skandinavien, aber auch in Kanada und Spanien zuletzt 60 % und mehr (vgl. Abb. 4.8). Lediglich in der Schweiz und in Japan gibt es weniger als 50 % Absolventinnen. In den meisten Staaten ist der Frauenanteil auf hohem Niveau zwischen 2003 und 2008 weiter leicht angestiegen, nur in Frankreich ist ein Rückgang zu erkennen. In den MINT-Fächern ist auch international ein nur geringer Frauenanteil zu sehen, wobei sich Ingenieur- und Naturwissenschaften noch einmal deutlich unterscheiden. In der Fächergruppe Naturwissenschaften fallen die Anteile von Absolventinnen zwischen den OECD-Ländern stark auseinander. Der Ab-

102 Vgl. z. B. Heine et al. 2006; Schramm/Kerst 2009; Lins/Mellies/Schwarze 2008.

103 Vgl. Solga/Pfahl 2009; Schreyer 2008; Lins/Mellies/Schwarze 2008.

104 Vgl. Leszczensky et al. 2008, S. 223.

105 Vgl. Helbig 2010.

Abb. 4.7: Zahl der Erstabsolvent/inn/en und Anteil der Frauen in ausgewählten Studienbereichen 1993 bis 2009 in abs. und in Prozent

	1993	1995	2000	2002	2005	2006	2007	2008	2009
Absolvent/inn/en insgesamt[1]	173.756	197.015	176.654	172.606	207.936	220.782	239.877	260.498	288.875
Ingenieurwiss.[2]	44.629	47.295	35.725	32.414	34.339	35.627	38.065	42.558	47.057
Frauenanteil in %	13,7	14,0	19,5	21,8	22,4	22,5	22,7	22,8	22,6
darunter:									
Maschinenbau[3]	21.109	21.287	13.039	11.419	14.230	15.543	17.057	19.553	21.690
Frauenanteil in %	11,7	10,6	11,0	13,1	16,4	17,2	18,0	18,5	17,4
Elektrotechnik	13.166	13.880	7.166	5.925	7.094	7.456	7.798	8.446	8.973
Frauenanteil in %	4,2	3,8	3,5	4,3	7,3	7,7	8,3	8,4	7,7
Bauingenieurwesen	4.092	5.246	6.637	6.291	4.751	4.288	4.107	3.995	4.407
Frauenanteil in %	17,4	19,0	18,8	19,6	21,7	21,2	23,1	22,1	24,2
Wirtschaftsingenieurwesen	1.808	2.426	3.048	3.440	4.869	5.364	6.480	6.978	7.911
Frauenanteil in %	13,9	16,1	14,0	16,0	20,0	21,4	21,2	22,3	22,3
Mathematik/Naturwiss.[2]	24.519	27.800	21.844	21.594	30.737	34.062	38.417	43.333	47.900
Frauenanteil in %	37,1	37,5	38,3	39,8	39,6	40,3	40,1	40,9	40,0
darunter:									
Informatik	5.013	6.026	4.994	5.757	12.212	13.542	15.431	15.956	16.947
Frauenanteil in %	17,6	16,1	8,8	10,1	15,9	16,7	15,8	14,7	14,8
Mathematik	3.183	4.258	3.190	2.799	3.876	4.478	5.092	6.141	7.001
Frauenanteil in %	48,4	47,9	44,8	48,4	57,4	57,9	57,7	57,9	56,4
Physik/Astronomie	3.543	3.861	2.316	1.718	1.902	2.190	2.568	3.076	3.829
Frauenanteil in %	10,8	10,6	12,1	13,2	19,3	20,2	20,1	20,3	18,1
Chemie	4.040	4.189	2.102	1.912	2.784	3.267	3.318	4.035	4.920
Frauenanteil in %	33,6	35,3	32,7	36,7	47,8	49,1	50,1	50,8	48,4
Biologie	4.183	4.616	3.917	4.448	5.078	5.455	6.584	8.066	8.730
Frauenanteil in %	56,8	57,0	59,9	60,6	64,4	66,1	67,6	67,5	67,4

[1] Absolvent/inn/en eines Erststudiums

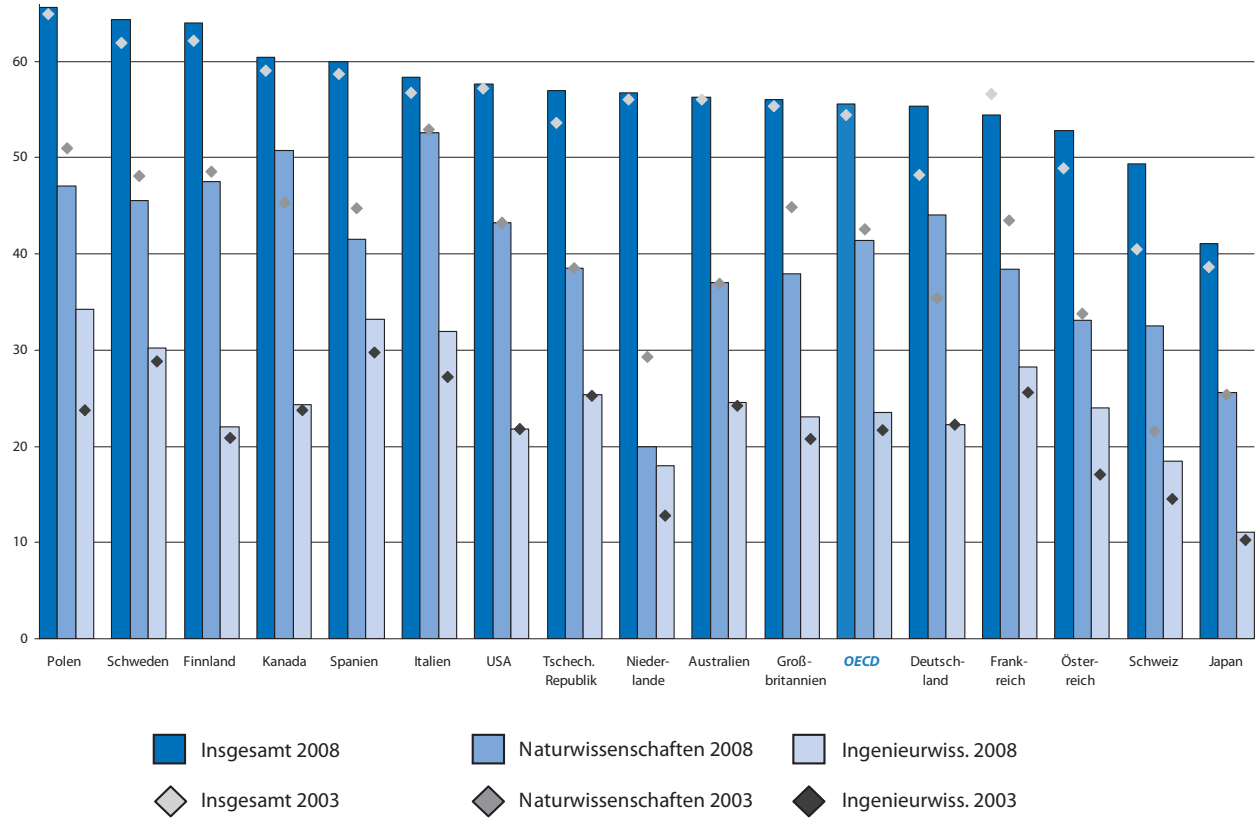
[2] einschließlich künstl. Abschlüsse, Lehramt, Sonstige, Bachelor/Master (ab 2000)

[3] einschließlich Verfahrenstechnik, Verkehrstechnik/Nautik

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.2 sowie Hauptberichte (Recherche in ICE-Land), eigene Berechnungen

solventinnenanteil variiert hier zwischen 54 % in Italien und 20 % in den Niederlanden. Zwischen 2003 und 2008 hat er sich in vielen Staaten leicht verringert. Ursächlich hierfür ist eine Zunahme des Absolventenanteils der Informatik bei gleichzeitigem Rückgang des Frauenanteils in dieser Fachrichtung um mehr als fünf Prozentpunkte. Auch in den Ingenieurwissenschaften variiert der Absolventinnenanteil um etwa 20 Prozentpunkte zwischen Japan (11 %) und Polen, Italien oder Spanien (jeweils etwa 30 %). Hier steigt im Vergleich der beiden Zeitpunkte der Frauenanteil nur in etwa der Hälfte der Staaten, in den anderen nimmt der Ingenieurinnenanteil nicht weiter zu. Die Anteilswerte für Deutschland liegen sowohl insgesamt als auch für die beiden MINT-Fächergruppen etwa im Durchschnitt.

Abb. 4.8: Anteil der Frauen an allen Absolventen insgesamt sowie in den Natur- und Ingenieurwissenschaften in ausgewählten OECD-Ländern 2008 und 2003, in Prozent



Quelle: OECD Online-Datenbank, eigene Berechnungen

4.2.2 Absolventenquote und Beteiligung an der Hochschulbildung im internationalen Vergleich

Absolventenquote
Die Absolventenquote misst den Anteil der neu graduierten Hochschulabsolvent/inn/en an der altersgleichen Bevölkerung; es handelt sich um eine sog. Nettoquote nach dem OECD-Verfahren. Der Indikator ist gegenüber demografischen Entwicklungen unempfindlich.

Die Absolventenquote ist in Deutschland 2009 um drei Prozentpunkte gestiegen; einen solch starken Zuwachs in einem Jahr gab es seit 1997 erstmals (vgl. Abb. 4.9). Die Quote stieg bei Männern und Frauen gleichermaßen um drei Prozentpunkte und liegt für die Frauen wie im Vorjahr etwa um drei Prozentpunkte über derjenigen der Männer. Nach dem jüngsten Anstieg nähert sich die Absolventenquote – wenn nur die Deutschen ohne ausländische Bevölkerung betrachtet werden – allmählich der Zielmarke von 35 % eines Altersjahrgangs, die der Wissenschaftsrat vorgeschlagen hat.[106] Potenziale für die weitere Erhöhung der Absolventenquote ließen sich durch die Erhöhung der Studieneffektivität (Senkung des Studienabbruchs) sowie die Ausweitung der Nachfrage nach Hochschulbildung, insbesondere unter jungen Menschen mit Migrationshintergrund, gewinnen.[107]

106 Wissenschaftsrat 2006, S. 65.
107 Vgl. Leszczensky et al. 2009, S. 76.

Abb. 4.9: Absolventenquote (Anteil der Absolvent/inn/en[1] an der altersspezifischen Bevölkerung) 1997 bis 2009

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Deutsche und Ausländer/innen													
insgesamt	16,4	16,4	16,8	16,9	17,0	17,4	18,4	19,5	21,1	22,2	24,1	26,2	29,2
weiblich	14,6	15,0	15,8	16,2	16,6	17,2	18,7	19,7	21,6	23,2	25,2	27,7	30,6
männlich	18,0	17,7	17,8	17,5	17,3	17,5	18,2	19,2	20,5	21,3	23,0	24,7	27,8
nur Deutsche													
insgesamt	18,5	18,6	19,0	19,1	19,2	19,6	20,8	21,8	23,2	24,3	26,0	28,1	31,2
weiblich	16,5	17,0	17,8	18,3	18,7	19,4	21,0	22,1	23,9	25,4	27,3	29,7	32,7
männlich	20,4	20,1	20,2	19,8	19,6	19,9	20,5	21,5	22,6	23,3	24,8	26,6	29,7

[1] Absolventenquote für Studienerstabschlüsse, Absolventenquote nach dem OECD-Verfahren: Anteil der Absolvent/inn/en an der Bevölkerung des entsprechenden Alters

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.1.3: Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen, verschiedene Jahrgänge

Im internationalen Vergleich sind die Absolventenquote und der Bevölkerungsanteil mit Hochschulabschluss nur unterdurchschnittlich

In den OECD-Staaten hat sich die Abschlussquote im Tertiärbereich A (der in Deutschland den Universitäten und Fachhochschulen, aber ohne Verwaltungsfachhochschulen und Berufsakademien, entspricht) zwischen 1995 und 2008 fast verdoppelt (vgl. Abb. 4.17). Für Deutschland ist die Absolventenquote in diesem Zeitraum um nahezu 80 % von 14 % auf 25 % gestiegen. Der Wert von 25 %, den auch Österreich erreicht, wird nur noch von der Türkei unterschritten, die eine Abschlussquote von 20 % aufweist. In den meisten OECD-Staaten liegt die Abschlussquote zwischen 30 % und 40 %.

Der internationale Vergleich von Bildungssystemen ist schwierig und kann nationale Besonderheiten und Stärken, wie etwa ein gut ausgebautes und leistungsfähiges System beruflicher Ausbildung, nur begrenzt berücksichtigen. Natürlich spielt in Deutschland das berufliche Bildungssystem und die etablierte berufliche Fort- und Weiterbildung an Meister- und Technikerschulen eine wichtige Rolle und übernimmt Ausbildungsleistungen, die in anderen Staaten von Hochschulen abgedeckt werden. Dieser leistungsfähige Unterbau kann vor allem durch eine verstärkte Durchlässigkeit von beruflicher zur Hochschulbildung noch stärker dazu genutzt werden, die benötigten Fachkräfte gerade für die wissensintensiven Dienstleistungen und das wissensintensive produzierende Gewerbe zur Verfügung zu stellen, die sich national wie international durch eine besonders hohe Akademikerquote auszeichnen (vgl. Kap. 2). Immerhin boten die Hochschulen in Deutschland 2009 bereits etwa 4.500 berufsbegleitende Studienangebote an, darunter viele Zertifikatskurse, aber auch 950 berufsbegleitende Bachelor- und Masterstudiengänge,[108] wobei der fachliche Schwerpunkt bisher auf den Wirtschaftswissenschaften liegt, aber auch auf die Ingenieurwissenschaften ein nennenswerter Anteil entfiel. Auch über die Anrechnung beruflich erworbener Kompetenzen auf das Hochschulstudium könnten weitere Qualifizierungspotenziale für eine ergänzende hochschulische Ausbildung mobilisiert werden.[109]

Im internationalen Vergleich zeichnet sich Deutschland durch einen geringen Anteil an Personen mit einem Hochschulabschluss (ISCED 5A/6) aus (vgl. Kap. 2 sowie Abb. 4.10). Erkennbar ist auch die relativ geringe Dynamik zwischen den Altersgruppen. Zwar sind in der Altergruppe

108 Vgl. Minks 2010, Netz/Völk 2010 sowie Kap. 5.

109 Vgl. hierzu etwa Buhr et al. 2008.

Abb. 4.10: Anteil von Personen mit einem Hochschulabschluss nach Altersgruppen 1997 bis 2008 im internationalen Vergleich

		Altersgruppe				
		25 bis 64	25 bis 34	35 bis 44	45 bis 54	55 bis 64
Australien	1997	16	17	18	14	10
	2000	18	22	19	17	11
	2005	23	29	23	21	16
	2008	26	32	27	23	19
Österreich	1997	6	7	8	5	4
	2000	7	7	8	6	4
	2005	9	12	10	8	6
	2008	11	13	12	9	8
Kanada	1997	18	21	18	18	12
	2000	20	25	19	20	14
	2005	23	28	25	21	19
	2008	25	30	28	21	21
Schweiz	1997	14	17	16	12	9
	2000	15	16	17	13	11
	2005	19	22	20	19	14
	2008	23	29	25	21	18
Tschechien	1997	11	11	12	10	8
	2000	11	11	13	10	9
	2005	13	14	14	13	11
	2008	14	18	14	15	11
Finnland	1997	13	14	15	13	8
	2000	15	17	16	14	11
	2005	18	27	19	15	13
	2008	22	33	24	17	14
Frankreich	1997	10	14	10	10	6
	2000	11	16	11	10	8
	2005	15	22	14	11	11
	2008	16	24	18	12	12
Deutschland	1997	14	13	16	15	10
	2000	13	13	15	15	10
	2005	15	15	16	15	13
	2008	16	17	17	16	15
OECD-Durchschnitt[2)]	1999	14	16	15	13	9
	2001	15	18	16	14	10
	2005	19	24	19	17	13
	2008	21	27	22	18	15

		Altersgruppe				
		25 bis 64	25 bis 34	35 bis 44	45 bis 54	55 bis 64
Italien	1998[1]	9	9	11	9	5
	2000	9	10	11	10	6
	2005	12	15	12	11	8
	2008	14	20	15	12	10
Japan	1997	18	24	24	15	9
	2000	19	23	25	18	10
	2005	22	28	25	23	13
	2008	24	31	26	25	16
Niederlande	1997	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
	2000	21	24	22	20	16
	2005	28	34	28	28	23
	2008	30	38	30	28	24
Polen	1997	10	10	10	11	9
	2001	12	15	11	11	10
	2005	17	26	16	12	13
	2008	20	32	19	13	12
Spanien	1997	13	20	15	11	6
	2000	16	23	17	13	8
	2005	20	27	20	17	11
	2008	20	26	22	17	12
Schweden	1997	13	10	14	15	11
	2000	14	13	15	16	13
	2005	21	28	20	18	17
	2008	23	32	24	19	18
Großbritannien	1997	15	16	16	15	11
	2000	17	20	18	17	13
	2005	21	27	20	19	16
	2008	24	31	23	20	19
USA	1997	26	27	26	28	21
	2000	28	29	27	30	24
	2005	30	30	30	30	28
	2008	32	32	33	30	31

[1] Italien: Wert für 1997 nicht verfügbar.

[2] Werte für 1997 und 200 nicht verfügbar.

Quelle: OECD, Bildung auf einen Blick, verschiedene Jahrgänge; OECD Labour Force Online Database

der 55- bis 64-Jährigen die Effekte der Bildungsexpansion erkennbar; der Anteil der Personen mit Hochschulabschluss ist seit 1997 hier um fünf Prozentpunkte gestiegen. Danach scheint der Prozess jedoch erst einmal zum Stillstand gekommen zu sein. In den Altersgruppen zwischen 35 und 54 Jahren ist der Anteilswert stabil. Erst mit den stark besetzten Absolventenjahrgängen der letz-

ten Jahre dürfte sich dies in Zukunft allmählich ändern. In der Altersgruppe der 25-34-Jährigen, in der ein größerer Teil allerdings noch studiert, stieg der Akademikeranteil bereits von 13 % auf 17 %.

In anderen Staaten, etwa in Japan, den Niederlanden oder Schweden, ist die Ausweitung der Hochschulbildung früher und in stärkerem Maße erfolgt.[110] Hingewiesen sei insbesondere auf die Entwicklung in der Schweiz, wo in allen Altersgruppen eine deutlich erkennbare Ausweitung des Akademikeranteils zu verzeichnen ist. Die Schweiz ist vor allem deshalb interessant, weil sie ein dem deutschen ähnliches System der (dualen und vollzeitschulischen) Berufsausbildung besitzt, das 2007 etwa 70 % der Jugendlichen aufnahm.[111] Zugleich scheint die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und Hochschulbildung stärker gegeben zu sein, nicht zuletzt durch die Institution der sog. Berufsmaturität.[112]

4.2.3 Akademische Weiterqualifizierung: Master und Promotion

Das Hochschulstudium führt nach dem Erstabschluss zu weiteren Übergangsoptionen. Seit der Umstellung auf die gestufte Studienstruktur im Rahmen des Bolognaprozesses ist von besonderem bildungspolitischen Interesse, welcher Teil der Bachelor in ein Masterstudium übergeht. Aber auch für die Gewinnung des wissenschaftlichen Nachwuchses in der universitären wie außeruniversitären Forschung ist der Übergang in den Master und vor allem – daran anschließend – die Promotion von entscheidender Bedeutung.

Der Übergang in ein Masterstudium ist immer noch sehr stark durch die Übergangssituation bei der Umstellung auf die neuen Abschlüsse geprägt. Im Studienjahr 2009 haben einschließlich der Bachelorstudiengänge, die auf ein Lehramt hinführen, etwa 74.500 Bachelorabsolvent/inn/en die Hochschulen verlassen. Zum Wintersemester 2009/10 boten die Hochschulen in Deutschland insgesamt 4.725 Masterstudiengänge an, darunter 479 weiterbildende Masterangebote.[113] Legt man für die verbleibenden konsekutiven und nicht-konsekutiven 4.246 Studienangebote eine Kapazität von 20 Studienanfängerplätzen pro Masterstudiengang zugrunde, übersteigt die Zahl der Masterstudienplätze die Zahl der Bachelor um etwa 10.000. In den Jahren zuvor war diese Differenz noch größer. Es ist deshalb plausibel, wenn fast alle zur Verfügung stehenden Studien vor allem nach einem universitären Bachelorabschluss eine sehr hohe Übergangsquote in das Masterstudium berichten.[114] Dies entspricht den Ergebnissen aus Studierendenbefragungen, die immer wieder gezeigt haben, dass – vor allem an den Universitäten – ein großer Teil der Bachelorstudierenden die Aufnahme eines Masterstudiums anstrebt,[115] nicht zuletzt aufgrund einer Skepsis gegenüber dem Arbeitsmarktwert eines Bachelorabschlusses.[116]

Die im Wintersemester 2009/10 auf knapp 70.000 gestiegene Zahl von Masterstudierenden im ersten Studienjahr (1. und 2. Fachsemester; vgl. Abb. 4.11) zeigt, dass die zweite Studienstufe in der neuen Studienstruktur allmählich Konturen annimmt. So stieg die Zahl der deutschen und

110 Vgl. zur durchschnittlichen Entwicklung des Tertiärbereich insgesamt OECD 2010, S. 43f.

111 Vgl. SKBF/CSRE 2010, S. 112.

112 Vgl. SKBF/CSRE 2010, S. 147ff.

113 Vgl. Hochschulrektorenkonferenz 2009; weitere 746 Studienangebote konnten keinem Typ zugeordnet werden.

114 Vgl. Briedis 2007, KOAB 2009, Lenz et al. 2010, Neßler/Oestreicher/Berg/Strübig 2010. Erste vorläufige Auswertungen der HIS-Absolventenbefragung des Abschlussjahrgangs 2009 deuten darauf hin, dass die Übergangsquote auch für diesen Jahrgang sehr hoch ist. Die mit einem nicht auf Befragungsdaten beruhenden Verfahren errechneten Übergangsquoten des Statistischen Bundesamtes (vgl. Scharfe 2009) fallen allerdings teilweise deutlich geringer aus.

115 Vgl. z. B. Heine/Willich/Schneider/Sommer 2008, S. 172ff.

116 Vgl. Bargel/Ramm/Multrus 2008, S. 43f.; Heine/Willich/Schneider/Sommer 2008, S. 176.

bildungsinländischen Masterstudierenden im ersten Studienjahr, die also ganz überwiegend aus dem deutschen Hochschulsystem kommen, in den letzten Jahren stark an; sie stellen nun vier Fünftel der Masterstudierenden im ersten Studienjahr, während in den ersten Jahren des gestuften Systems die Masterstudienplätze überwiegend durch Bildungsausländer genutzt wurden. In den Ingenieurwissenschaften ist der Anteil der ausländischen Masterstudierenden aufgrund der relativ späten Umstellung auf die gestufte Struktur mit fast 30 % immer noch überdurchschnittlich hoch, wenngleich auch hier inzwischen ein deutlicher Rückgang erkennbar wird.

Abb. 4.11: Masterstudierende im ersten Studienjahr[1] in den Wintersemestern 1999/00 bis 2009/10 (Anzahl, Anteil der Bildungsausländer in Prozent)

	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Masterstudierende im ersten Studienjahr											
insgesamt	1.692	3.922	6.731	9.548	13.407	17.293	21.328	25.234	31.148	45.640	69.904
Anteil Bildungsausländer in %	58,7	56,1	50,6	52,1	42,3	35,6	33,5	33,1	28,6	24,6	20,4
Ingenieurwissenschaften	613	1.564	2.303	3.420	4.173	4.637	5.313	5.596	6.363	9.205	15.039
Anteil Bildungsausländer in %	74,2	66,5	62,7	66,0	56,7	50,5	47,1	47,9	41,5	35,4	28,3
Mathematik/Naturwiss.	252	505	930	1.611	2.236	3.253	3.798	4.559	5.518	8.041	12.472
Anteil Bildungsausländer in %	55,2	58,8	64,2	57,3	45,3	33,7	31,8	31,2	27,5	22,5	18,4

[1] Studierende im ersten und zweiten Fachsemester

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hauptberichte (Recherche in ICE-Land), eigene Berechnungen

Die Zahl der Promotionen ist in der Zeitreihe stabil, die Promotionsintensität geht leicht zurück

Die Zahl der Promotionen ist 2009 etwa gleich geblieben. Rechnet man jedoch die Medizin heraus, wo die Promotion zumeist einen mit den anderen Disziplinen nicht vergleichbaren Status aufweist,[117] ergibt sich eine leichte Abnahme um 2,8 %. Insgesamt und in den einzelnen Fachrichtungen ist die Zahl der Promotionen relativ konstant. Gegenüber den 1990er Jahren hat es einen Ausbau der Promotionsmöglichkeiten gegeben, die sich danach (ohne Medizin) zwischen 15.000 bis 17.000 stabilisiert haben (vgl. Abb. 4.12). Ob die Stärkung der Forschung durch die Exzellenzinitiative zu einem weiteren Ausbau führt und sich die Promoviertenzahl dadurch erhöht, ist derzeit noch nicht absehbar.

Die Promotionsintensität (vgl. Anmerkung 1 zur Abb. 4.12) ist 2009 insgesamt und – mit Ausnahme der Biologie – in allen ausgewiesenen Fachrichtungen leicht zurückgegangen und lag insgesamt mit 15,8 % unter den Vorjahreswerten, aber höher als zu Beginn der 2000er Jahre. Bei etwa gleich bleibenden Promotionszahlen gehen inzwischen etwas stärker besetzte Bezugsjahrgänge in die Berechnung der Promotionsintensität ein, so dass die Quote sinkt. Die Fachrichtungen unterscheiden sich in der Promotionsintensität sehr stark. Bemerkenswert sind die hohen Quoten in der Physik und der Chemie. Die Promotion spielte hier zwar schon früher eine größere Rolle als in anderen Fachrichtungen, aufgrund der nach 1995 stark gesunkenen Absolventenzahl entschloss sich jedoch offenbar ein größerer Teil der Absolvent/inn/en zu einer Promotion, was die Quote stark ansteigen ließ.

117 Vgl. Wissenschaftsrat 2002.

Abb. 4.12: Zahl der Promovierten und Promotionsintensität[1] 1993 bis 2009 in abs. und in Prozent

	1993	1995	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Promotionen insgesamt	20.690	22.014	25.533	23.662	23.107	25.911	24.253	23.814	25.166	25.068
Promotionsintensität in %	–	–	20,5	18,6	19,5	22,8	22,0	21,7	22,4	21,3
Promotionen insgesamt (ohne Medizin)	12.262	14.198	16.599	15.056	15.149	17.019	16.135	16.073	17.338	16.858
Promotionsintensität in %	–	–	14,9	13,1	14,2	16,7	16,3	16,3	17,2	15,8
Ingenieurwissenschaften	1.653	2.151	2.398	2.332	2.112	2.336	2.206	2.247	2.541	2.340
Promotionsintensität in %	–	–	13,5	13,2	14,8	18,0	18,4	19,4	22,4	20,3
darunter:										
Maschinenbau[2]	906	1.176	1.289	1.253	1.155	1.261	1.166	1.216	1.282	1.201
Promotionsintensität in %	–	–	16,6	17,0	22,8	30,4	33,1	36,6	37,7	31,9
Elektrotechnik	384	524	589	582	506	537	531	537	608	568
Promotionsintensität in %	–	–	11,8	12,8	16,5	20,9	23,8	25,1	28,9	25,2
Bauingenieurwesen	159	241	251	296	228	300	265	240	329	258
Promotionsintensität in %	–	–	12,9	12,3	8,6	11,2	10,3	9,7	14,7	12,9
Mathematik, Naturwissenschaften	6.019	6.924	7.606	6.574	6.345	7.068	6.658	6.861	7.303	7.425
Promotionsintensität in %	–	–	31,5	27,7	30,9	37,3	37,1	38,9	39,8	37,1
darunter:										
Informatik	186	314	441	417	489	520	558	588	695	719
Promotionsintensität in %			13,8	12,4	16,6	19,5	22,0	22,7	22,8	18,2
Mathematik	285	341	523	465	429	474	499	454	463	417
Promotionsintensität in %			12,9	12,0	12,7	15,6	17,9	17,0	16,7	13,5
Physik/Astronomie	1.198	1.435	1.630	1.308	1.300	1.287	1.154	1.221	1.268	1.210
Promotionsintensität in %			42,4	35,5	49,0	57,7	60,6	72,5	80,6	74,2
Chemie	2.172	2.374	2.498	1.964	1.639	1.805	1.632	1.621	1.726	1.751
Promotionsintensität in %			68,2	60,1	71,6	91,2	88,2	90,0	91,7	82,2
Biologie	1.526	1.744	1.774	1.667	1.717	2.025	1.920	2.179	2.327	2.466
Promotionsintensität in %			40,1	40,5	44,2	53,5	50,2	54,8	55,1	56,3

[1] Anteil der Promotionen am Dreijahresdurchschnitt der Universitätsabsolvent/inn/en vier bis sechs Jahre vorher

[2] einschließlich Verfahrenstechnik, Verkehrstechnik/Nautik

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, R. 4.2 sowie Hauptberichte (Recherche in ICE-Land), eigene Berechnungen

Gerade in den MINT-Fächern ist der Anteil von Bildungsausländern bei Promotionen und Masterabschlüssen sehr hoch

Im Hinblick auf den Arbeitsmarkt und das Fachkräftepotenzial für Hochqualifizierte gerade in den MINT-Fächern ist der überdurchschnittlich hohe Anteil ausländischer Absolvent/inn/en bei den Masterabschlüssen und Promotionen interessant (vgl. Abb. 4.13). Gegenüber dem Bildungsausländeranteil von 6 % an den Erstabsolvent/inn/en liegt die Quote bei den Promotionen mit 14 % mehr als doppelt so hoch. Dieser Anteil ist in den letzten Jahren stabil geblieben. In den Ingenieur- und Naturwissenschaften hat jede/r fünfte Promovierte eine ausländische Studienberechtigung und ist zum Studium oder zur Promotion nach Deutschland gekommen. Hier liegt

Abb. 4.13: Promotionen und Masterabschlüsse von Bildungsausländern 2006 bis 2009 in ausgewählten Fächergruppen und Studienbereichen

Fachrichtung	Masterabschlüsse[1]								Promotionen							
	Abschlüsse von Bildungsausländern (Anzahl)				*Anteil der Bildungsausländer an den Masterabschlüssen (in %)*				Promotionen von Bildungsausländern (Anzahl)				*Anteil der Bildungsausländer an den Promotionen (in %)*			
	2006	2007	2008	2009	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	2006	2007	2008	2009	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*
Insgesamt	4.580	5.089	5.707	6.242	*41*	*36*	*33*	*30*	3.156	3.414	3.582	3.558	*13*	*14*	*14*	*14*
Ingenieurwissenschaften	1.862	2.031	1.962	1.854	*59*	*53*	*48*	*42*	417	451	498	485	*19*	*20*	*20*	*21*
darunter:																
Maschinenbau[2]	656	629	663	653	*58*	*50*	*49*	*44*	227	253	270	260	*18*	*20*	*20*	*20*
Elektrotechnik	683	842	732	615	*77*	*70*	*64*	*57*	122	133	147	151	*23*	*25*	*24*	*27*
Bauingenieur- u. Vermessungswesen	239	177	188	196	*58*	*35*	*39*	*34*	36	41	46	40	*13*	*15*	*13*	*14*
Mathematik/Naturwiss.	748	753	899	1.035	*38*	*29*	*28*	*28*	1.455	1.630	1.597	1.618	*22*	*24*	*22*	*22*
darunter:																
Informatik	374	433	482	560	*31*	*27*	*26*	*28*	82	112	109	118	*15*	*19*	*16*	*16*
Mathematik	50	52	74	46	*65*	*52*	*60*	*28*	104	97	82	81	*21*	*21*	*18*	*19*
Physik	70	56	71	164	*79*	*60*	*46*	*52*	276	315	317	290	*24*	*26*	*25*	*24*
Chemie	98	73	56	83	*35*	*20*	*15*	*17*	422	446	425	422	*26*	*28*	*25*	*24*
Biologie	73	74	116	114	*35*	*25*	*26*	*23*	432	526	502	552	*23*	*24*	*22*	*22*

[1] Erst- und Folgestudium zusammen

[2] Einschl. Bergbau u. Hüttenwesen, Verkehrstechnik und Nautik

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hochschulstatistik, Recherche in HIS/ICE, eigene Berechnungen

die Chance zu einem „brain gain", wenn es gelingt, einen Teil dieser Fachkräfte in Deutschland zu halten. Wie aufgrund der bereits erwähnten höheren Teilnahme von Deutschen und Bildungsinländern an Masterprogrammen zu erwarten, sinkt der Anteil der Bildungsausländer an den Masterabschlüssen 2009 um elf Prozentpunkte gegenüber 2006 (vgl. auch Abb. 4.11). Dennoch steigt die absolute Zahl der bildungsausländischen Masterabsolvent/inn/en insgesamt weiter an. Auch wenn mehr deutsche und bildungsinländische Bachelorabsolvent/inn/en in die Masterstudiengänge drängen, sollte dennoch versucht werden, zur Gewinnung von Fachkräften auch weiterhin das Interesse von Bildungsausländern an den Masterstudiengängen zu nutzen.

Dagegen gelingt es auch weiterhin nicht, die ohnehin an den Hochschulen unterrepräsentierten Studierenden mit Migrationshintergrund (Bildungsinländer und Deutsche mit Migrationshintergrund[118]) zumindest entsprechend ihrem Anteil an allen Erstabsolvent/inn/en auch an der wissenschaftlichen Weiterqualifizierung zu beteiligen. Stellten Bildungsinländer 2009 knapp über 2 % der Erstabsolvent/inn/en, so lag ihr Anteil an den Promovierten nur noch bei 0,3 %. Gegenüber 2008 bleiben beide Anteile unverändert.

118 Der Migrationshintergrund ist in der Hochschulstatistik nicht enthalten; man muss deshalb näherungsweise auf den Anteil der Bildungsinländer zurückgreifen. Die stark unterdurchschnittliche Beteiligung der Bildungsinländer an der Hochschulbildung zeigt sich jedoch bereits darin, dass 2005 etwa 10 % der Bevölkerung unter 25 Jahren eine ausländische Staatsangehörigkeit hatten (vgl. Konsortium Bildungsberichterstattung 2006, S. 142) und somit (überwiegend) als Bildungsinländer betrachtet werden müssen.

4.2.4 Innovation und Kompetenz: Anforderungen an Absolvent/inn/en im internationalen Vergleich

Bei der Erhebung und Darstellung der Kompetenzen, die Hochschulabsolvent/inn/en im Studium erworben haben und die sie im Beruf benötigen, bleibt man bis auf Weiteres auf Selbsteinschätzungen der befragten Absolvent/inn/en angewiesen.[119] Dies gilt auch, wenn man international vergleichende Daten heranzieht, deren Erhebungskonzept dem der meisten deutschen Absolventenstudien ähnelt: Kompetenzanforderungen und Kompetenzstand für eine Reihe von Kompetenzbereichen werden mittels Selbsteinschätzung erhoben. In einer interessanten Erweiterung gegenüber den inländischen Absolventenstudien enthält die zuletzt durchgeführte europäische Absolventenstudie REFLEX einige Fragen zur Wettbewerbssituation[120] und Innovativität[121] der Unternehmen, in denen die Absolvent/inn/en beschäftigt sind, sowie zur Rolle, die sie selbst in Innovationsprozessen spielen.[122] Die unterschiedlichen organisatorischen Kontexte wiederum lassen sich mit den Kompetenzanforderungen in Zusammenhang bringen, denen sich die Absolvent/inn/en ausgesetzt sehen.

Die Befragung der Hochschulabsolvent/inn/en in 13 europäischen Staaten[123] zeigt, dass die Hälfte der in Unternehmen der privaten Wirtschaft beschäftigten Absolvent/inn/en[124] in Unternehmen mit internationaler Marktausrichtung tätig ist, wobei insbesondere in den südeuropäischen Staaten und Frankreich der Internationalisierungsgrad mit 36 % bis 42 % relativ gering ausfällt. Deutschland liegt hier mit 53 % etwas über dem Durchschnitt (vgl. Abb. 4.14). Eine große Mehrheit (ca. 80 %) der Absolvent/inn/en ist in Unternehmen beschäftigt, die sich einer hohen Wettbewerbsintensität ausgesetzt sehen. Von den deutschen Absolvent/inn/en sehen dies sogar fast 90 % als charakteristisch für ihr Unternehmen an. Etwa die Hälfte der europäischen Hochschulabsolvent/inn/en sieht ihr Unternehmen in erster Linie in einem Qualitätswettbewerb, nur 15 % in einem Preiswettbewerb. Die deutschen Absolvent/inn/en weichen insofern etwas ab, als zwar auch die Hälfte einen Qualitätswettbewerb sieht, ein Viertel jedoch starke Preiskonkurrenz; ein Wert, der sonst nur noch von den österreichischen Absolvent/inn/en erreicht wird. Ein Viertel der Absolvent/inn/en ist unter der Bedingung einer geringen Markstabilität beschäftigt, ein Drittel sieht mittelgroße Stabilität, etwa 40 % sehen eine stabile Nachfrage. Die deutschen Absolvent/inn/en antworten hier etwa durchschnittlich.

Nicht überraschend ist, dass die Innovativität der Unternehmen in den drei erhobenen Dimensionen (Produkt, Prozess, Wissen/Methode) umso höher ist, je stärker die Unternehmen dem Wettbewerb ausgesetzt sind und je breiter die Marktausrichtung ist. Absolvent/inn/en aus international ausgerichteten Unternehmen geben beispielsweise zu 60 % an, dass ihr Unternehmen stark oder sehr stark in der Produktinnovation ist, in Kleinunternehmen bis 9 Beschäftigte sind es immerhin

119 Vgl. dazu ausführlicher Leszczensky et al. 2008, S. 96ff.

120 Gefragt wird nach der räumlichen Reichweite der Absatzmärkte, der Wettbewerbsintensität, der Wettbewerbsstrategie (Preis- vs. Qualitätskonkurrenz) sowie der Nachfragestabilität der Absatzmärkte.

121 Als Innovationsdimensionen wurden Produktinnovation, Verfahrens- oder Prozessinnovationen sowie Wissens- und methodische Innovation erhoben. Weiterhin wurde die Frage gestellt, ob man selbst an der Einführung von Innovationen beteiligt ist. Schließlich sollten die Befragten angeben, ob ihr Unternehmen eher ein Vorreiter oder eher ein Nachzügler bei Innovationen ist.

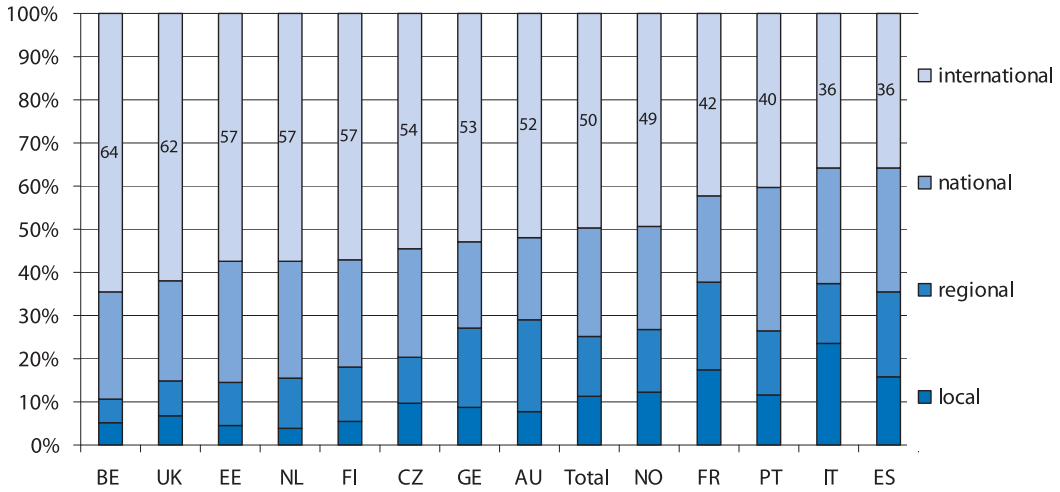
122 Vgl. dazu Allen/van der Velden 2007, S. 129ff.

123 Die Absolvent/inn/en des Abschlussjahrgangs 2000 wurden im Rahmen des REFLEX-Projekts 2005 befragt, also etwa 5 Jahre nach dem Studienabschluss.

124 Die im öffentlichen Dienst beschäftigten Absolvent/inn/en bleiben in den folgenden Analysen unberücksichtigt.

noch 45 %.[125] Die Unternehmensgröße spielt vor allem bei der Produkt- und Prozessinnovation eine Rolle, wo die Großunternehmen deutlich stärkere Innovationsaktivitäten erkennen lassen.

Abb. 4.14: Marktausrichtung der Arbeitgeber nach Staaten 2005 (nur Absolvent/inn/en in Unternehmen der privaten Wirtschaft, etwa 5 Jahre nach dem Abschluss, in %)



Quelle: REFLEX, eigene Berechnungen

Bei der Methodeninnovation ist die Unternehmensgröße weniger ausschlaggebend. Da es viele innovative kleine Unternehmen gibt, gerade im Dienstleistungsbereich, liegen alle Größenklassen etwa bei der Produktinnovation um etwa zehn bis 15 Prozentpunkte über dem Anteilswert, den Absolvent/inn/en angeben, die aus einem wenig wettbewerbsintensiven Umfeld kommen.

Deutsche Absolvent/inn/en, die in der privaten Wirtschaft beschäftigt sind, sahen 2005 ihre Unternehmen im Mittelfeld der Innovativität. Bei den Produktinnovationen gibt mit 57 % ein leicht überdurchschnittlicher Anteil an, dass ihre Unternehmen hier stark oder sehr stark sind. Bei den Prozess- (41 % vs. 45 %) und Methodeninnovationen (46 % vs. 51 %) ist es jeweils ein etwas unterdurchschnittlicher Anteil. Am häufigsten sehen britische und finnische, mit Abstrichen auch österreichische Absolvent/inn/en bei ihren Unternehmen hohe Innovativität, während französische in allen drei Dimensionen die geringsten Anteilswerte aufweisen.[126]

Die deutschen Absolvent/inn/en beurteilen die Innovativität ihrer Arbeit und Unternehmen damit etwas anders und verhaltener, als man es aufgrund der starken Wettbewerbsposition und Exportorientierung vieler deutscher Unternehmen der hochwertigen Technologie vermuten könnte. Dies zeigt sich, wenn man die Anteile der Absolvent/inn/en, die ihr Unternehmen als sehr innovativ einschätzen, in eine Länderrangfolge bringt und mit einem europäischen Innovationsindikator, dem European Innovation Scoreboard, vergleicht.[127] Der Rangvergleich ergibt dann für Deutschland erkennbare Differenzen (Länderrang 7 bei den Absolventenantworten vs. Länderrang 1 im Innovationsindikator), während die Absolvent/inn/en aus Finnland, Österreich oder der Schweiz sich übereinstimmend mit dem Innovationsindikator an der europäischen Spitze sehen.

Die den Absolvent/inn/en im Beruf abgeforderten Kompetenzen werden auch in der internationalen Absolventenstudie durch die Beurteilung einer Reihe von Einzelkompetenzen erhoben,

125 Vgl. Allen/van der Velden 2007, S. 133f.

126 Vgl. Allen/van der Velden 2007, S. 137.

127 Ibid., S. 141f.

die sich verschiedenen Schlüsselkompetenzen zuordnen lassen. Neben der Fachkompetenz, die als Einzelitem verwendet werden kann, ergeben sich vier Schlüsselkompetenzen: Organisationskompetenz, Problemlösungskompetenz, Kommunikations- sowie Sozialkompetenz.[128] Aufgrund des Befragungszeitpunktes, der etwa fünf Jahre nach dem Hochschulabschluss liegt, ist ein Bezug auf die an der Hochschule vermittelten Kompetenzen nicht möglich.

Für Deutschland zeigt der Vergleich, dass die Anforderungen hinsichtlich der Organisationskompetenz sowie der Fachkompetenz als überdurchschnittlich hoch eingeschätzt werden. Fast 90 % der deutschen Absolvent/inn/en sehen hier hohe Anforderungen. Etwa zehn Prozentpunkte niedriger, damit aber immer noch leicht überdurchschnittlich, liegt der Anteil derer, die hohe Anforderungen an die Problemlösungskompetenz sehen, während Kommunikations- und Sozialkompetenzen von zwei Dritteln bzw. 70 % im hohen Maße im Beruf gefordert sehen.

Abb. 4.15: Anteile der Absolvent/inn/en, die das geforderte Kompetenzniveau als hoch einstufen[1], nach Kompetenzbereich und Land, fünf bis sechs Jahre nach Studienabschluss[2] (in %)

Organisationskompetenz		Problemlösungskompetenz		Kommunikationskompetenz		Sozialkompetenz		Fachkompetenz[3]	
Land	**Anteil**	**Land**	**Anteil**	**Land**	**Anteil**	**Land**	**Anteil**	**Land**	**Anteil**
Österreich	90,2	Tschechische Republik	83,0	Estland	74,8	Italien	77,7	Österreich	88,4
Deutschland	**88,4**	Estland	82,8	Tschechische Republik	74,7	Estland	75,5	**Deutschland**	**86,2**
Vereinigtes Königreich	87,1	Österreich	80,8	Österreich	71,3	Tschechische Republik	73,8	Tschechische Republik	84,0
Tschechische Republik	85,2	Italien	79,5	Italien	70,2	Österreich	72,9	Italien	80,9
Italien	83,9	**Deutschland**	**79,1**	Finnland	66,6	Vereinigtes Königreich	72,7	Estland	80,3
Finnland	83,7	Finnland	75,0	**Deutschland**	**65,7**	**Deutschland**	**71,9**	Belgien	79,9
Estland	83,3	Schweiz	73,1	Schweiz	65,2	Spanien	69,1	Niederlande	78,1
Schweiz	80,0	Belgien	72,6	Belgien	64,6	Finnland	68,0	Norwegen	76,9
Niederlande	79,8	Frankreich	71,8	Spanien	61,0	Niederlande	67,6	Schweiz	76,2
Belgien	79,4	Niederlande	71,1	Norwegen	58,6	Belgien	64,1	Vereinigtes Königreich	73,3
Spanien	78,5	Spanien	70,5	Frankreich	56,2	Schweiz	62,8	Frankreich	72,5
Norwegen	78.1	Vereinigtes Königreich	69,5	Niederlande	56,0	Frankreich	62,4	Spanien	71,3
Frankreich	77,4	Norwegen	59,0	Vereinigtes Königreich	50,0	Norwegen	62,0	Finnland	69,9
Total	82,6	Total	74,3	Total	64,2	Total	69,1	Total	78,3

[1] Definition hohes Kompetenzniveau: Werte 5 bis 7 auf einer Skala von 1 (sehr niedrig) bis 7 (sehr hoch)

[2] Studienabschluss 2000, Befragung 2005

[3] Beherrschung des eigenen Fachs, der eigenen Disziplin

Quelle: Strub/Dubach/Oesch 2008: Schlüsselkompetenzen der Schweizer Hochschulabsolventen, REFLEX-Datensatz

128 Vgl. Strub/Dubach/Oesch 2008.

Ob durch die hohen Anforderungen an die Fachkompetenz eine besonders ausgeprägte Fachlichkeit der Arbeitsmärkte für deutsche Absolvent/inn/en zum Ausdruck kommt, bleibt offen. Auffällig ist jedoch, dass zwei Staaten mit dualem Ausbildungssystem und einem beruflich strukturierten Arbeitsmarkt an der Spitze liegen. Insgesamt bewegen sich die Antworten der deutschen Absolvent/inn/en ebenso wie derjenigen aus Österreich oder der Tschechischen Republik mindestens auf durchschnittlichem Niveau, in drei der Kompetenzbereiche fallen sie deutlich überdurchschnittlich aus. Dagegen liegen die Werte für andere Staaten, etwa Frankreich oder Norwegen, durchgehend unter dem Durchschnitt. Ob hier tatsächlich geringere oder andere Kompetenzanforderungen verherrschen, kann nicht entschieden werden. Da jedoch auch andere Organisationsmerkmale durchaus verschieden wahrgenommen werden, ist es wahrscheinlich, dass die unterschiedliche Wettbewerbsintensität oder Innovativität der Unternehmen sich in den Kompetenzanforderungen bemerkbar machen.

Für diese Schlussfolgerung spricht, dass die Kompetenzanforderungen mit dem Wettbewerbsumfeld der Unternehmen und ihrer Innovationsaktivität in Verbindung stehen (vgl. Abb. 4.16). Relativ gering sind die Unterschiede zwischen den Unternehmen der privaten Wirtschaft und dem öffentlichen Dienst. In wettbewerbsintensiven Umwelten werden jedoch alle Kompetenzbereiche in deutlich höherem Umfang abgefordert, ebenso in innovationsstarken Bereichen. Hier liegen zumeist etwa zehn Prozentpunkte und mehr zwischen den beiden Gruppen.

Abb. 4.16: Kompetenzanforderung nach Organisationsmerkmalen (in %)

	Privat/öff. Dienst		Intensiver Wettbewerb		Produkt-innovation		Prozess-innovation		Methodische Innovation	
	Priv.	öff. D.	ja	nein	hoch	niedrig	hoch	niedrig	hoch	niedrig
Organisations-kompetenz	84	80	86	77	87	78	86	80	87	78
Problemlösungs-kompetenz	78	73	80	70	82	69	83	70	84	67
Kommunikations-kompetenz	67	63	70	59	72	59	73	60	74	56
Soziale Kompetenz	72	69	74	66	76	65	75	67	76	64
Fachkompetenz	73	78	77	73	82	75	82	76	84	73

Quelle: REFLEX, eigene Berechnungen

Sehr deutlich zeigt sich der Einfluss der Innovationsaktivitäten auf die Kompetenzanforderungen auch in einer anderen Analyse. In einer multivariaten Auswertung, bei der die Wettbewerbsintensität, das Marktumfeld, die internationale Positionierung der Unternehmen, ihre Sektorzugehörigkeit und die Innovationsintensität auf ihren Einfluss auf verschiedene Kompetenzen überprüft wurden, kommen Allen/van der Velden zu dem Ergebnis, dass die Innovationsintensität den stärksten Einfluss auf die Kompetenzanforderungen ausübt.[129] In innovativen Unternehmen werden den Absolvent/inn/en in höherem Maße Fachkenntnisse sowie Kenntnisse in der Beherrschung von Computern und dem Internet abverlangt. Auch die Fähigkeit, mit anderen produktiv zusammenzuarbeiten, wird in innovativen Unternehmen deutlich stärker in Anspruch genommen. Die Fähigkeiten zur effektiven Zeitnutzung sowie dazu, unter Druck gut arbeiten zu können,

129 Vgl. Allen/van der Velden 2009, S. 89ff.

sind in wettbewerbsintensiven Unternehmen sehr stark gefragt, spielen aber auch in innovativen Unternehmen eine große Rolle.

Abb. 4.17: Abschlussquoten[1] im Tertiärbereich A (1995, 2000, 2003, 2006 bis 2008), Promoviertenquoten[2] (2003, 2007, 2008) und Absolventenanteile in den Ingenieur- und Naturwissenschaften (2003, 2007, 2008) im internationalen Vergleich[3] in Prozent

Staat	Abschlussquoten im Tertiärbereich A (ISCED 5A)[4]						Promoviertenquote (ISCED 6)			Anteil von Absolvent/inn/en in den Ingenieur- und Naturwissenschaften[11]		
	1995	2000	2003	2006[5]	2007[6]	2008[7]	2003[8]	2007[9]	2008[10]	2003	2007	2008
Australien	.	36	50	50	49	49	1,5	1,9	1,9	22,0	20,4	19,0
Österreich	10	15	19	21	22	25	1,9	1,8	1,9	27,4	31,2	26,9
Tschechien	13	14	17	29	35	36	1,0	1,4	1,4	25,1	25,0	26,9
Kanada	27	27	28	31	34	34	.	1,0	1,1	.	22,4	21,6
Dänemark	25	37	43	45	47	47	1,1	1,3	1,5	16,5	19,8	19,5
Finnland	20	41	48	48	48	63	1,9	2,9	2,3	28,8	28,8	26,8
Frankreich	.	25	27	.	.	.	1,2	1,4	1,4	28,6	27,6	27,2
Deutschland	14	18	18	21	23	25	2,0	2,3	2,5	30,8	28,1	28,9
Griechenland	14	15	20	20	18	.	.	1,4	0,9	.	23,4	25,9
Ungarn	.	.	.	30	29	30	0,8	0,7	0,7	10,6	14,1	14,2
Island	20	33	45	63	63	57	0,1	0,2	0,5	17,6	12,9	13,9
Irland	.	30	37	39	45	46	1,1	1,4	1,3	25,1	21,1	21,5
Italien	.	19	.	39	35	33	0,5	1,3		23,4	21,0	22,0
Japan	25	29	34	39	39	39	0,8	1,1	1,1	25,6	24,1	24,0
Südkorea	.	.	.	.	.	.	0,9	1,1	1,1	38,8	36,0	32,8
Niederlande	29	35	38	43	43	41	1,3	1,6	1,6	16,3	14,2	14,0
Neuseeland	33	50	49	52	48	48	.	1,3	1,4	19,1	17,3	19,7
Norwegen	26	37	39	43	43	41	1,0	1,5	1,8	18,2	15,1	15,4
Polen	.	34	44	47	49	50	1,0	1,0	0,9	11,7	17,0	16,3
Portugal	15	23	33	33	43	45	.	3,3	3,0	18,9	33,1	36,4
Slowakische Rep.	15	.	25	35	39	57	2,5	1,6	1,9	25,7	23,8	21,0
Spanien	24	30	32	33	32	33	1,1	0,9	0,9	25,0	24,4	24,4
Schweden	24	28	35	41	40	40	2,8	3,3	3,0	29,9	24,6	23,8
Schweiz	9	12	22	30	31	32	2,5	3,3	3,3	26,8	25,5	23,5
Türkei	6	9	11	15	.	20	0,2	0,3	0,3	21,8	17,6	18,1
Großbritannien	.	37	38	39	39	35	1,8	2,1	2,0	27,9	22,8	22,6
USA	33	34	32	36	37	37	1,2	1,4	1,5	16,3	15,0	14,9
OECD-Mittel	20	28	33	37	39	38	1,3	1,5	1,4	22,0	20,9	20,8

Quelle: OECD, Bildung auf einen Blick, verschiedene Jahrgänge, OECD Online Education Database

[1] Die Abschlussquote (auch als Absolventenquote bezeichnet) wird entweder als Brutto- oder als Nettoquote berechnet. Bei der Bruttoquote wird der Anteil der Absolvent/inn/en mit Erstabschluss im Tertiärbereich A an der Bevölkerung im typischen Abschlussalter ausgewiesen. Die Nettoquote gibt an, wie hoch der Anteil der Absolvent/inn/en an der alterspezifischen Bevölkerung ist. Zur Berechnung der Nettoquote wird für jeden einzelnen Altersjahrgang der Bevölkerung der Anteil der Absolvent/inn/en berechnet und anschließend addiert.

[2] Die Promoviertenquote, genauer Abschlussquote weiterführender, forschungsorientierter Bildungsgänge, die in den meisten Staaten zum Doktorgrad führen, wird als sog. Nettoquote berechnet.

[3] Einige Staaten mit durchgehend fehlenden Werten sind nicht berücksichtigt (Belgien, Mexiko und Luxemburg).

[4] Tertiärbereich A (ISCED 5A), Erstabschluss: Studiengänge an Hochschulen (also in Deutschland z. B. ohne Verwaltungsfachhochschulen). Bis 2003 Bruttoquoten.

[5] Bruttoquoten für Irland, Italien, Japan, Spanien, Türkei, Ungarn und die USA.

[6] Bruttoquoten für Kanada, Ungarn, Irland, Japan, Spanien und die USA.

[7] Bruttoquoten für Kanada, Ungarn, Irland, Japan, Spanien, Türkei und die USA.

[8] Bruttoquoten für Italien, Japan, Südkorea, Niederlande, Großbritannien und die USA.

[9] Bruttoquoten für Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Japan, Niederlande, Polen und die USA.

[10] Bruttoquoten für Frankreich, Irland, Japan, Neuseeland, Polen und die USA.

[11] Absolvent/inn/en des Tertiärbereichs A und weiterführender Forschungsprogramme (ISCED 6), Erst- und Folgeabschlüsse nach OECD Online-Datenbank.

5 Bildungsangebot

5.1 Aktuelle und strukturelle Veränderungen

5.1.1 Entwicklung im Berufsbildungsbereich

Berufsausbildung erfolgt in Deutschland überwiegend im dualen System, darüber hinaus gibt es aber auch ein beachtliches vollzeitschulisches Angebot an beruflichen Schulen. Das gesamte schulische Berufsbildungssystem, das sich aufspannt von (Teilzeit-)Berufsschulen bis hin zu Berufs-/ Fachakademien, zählt in Deutschland im Schuljahr 2008/2009 fast 9.000 Bildungseinrichtungen mit rund 123.300 hauptamtlichen Lehrkräften; unterrichtet werden rund 2,8 Mio. Schüler/innen, viele davon in Teilzeitunterricht.[130] Der Frauenanteil insgesamt beträgt 45 %. Rund 196.000 Schüler/innen an beruflichen Schulen sind Ausländer/innen. Zu einem beruflichen Abschluss führen die betriebliche Ausbildung im dualen System in anerkannten Ausbildungsberufen, aber auch schulische Ausbildungen an Berufsfachschulen, Fachschulen und Schulen des Gesundheitswesens.

Berufsbildungssystem anpassungsfähig an veränderte Strukturen

Das deutsche Berufsbildungssystem hat sich als recht anpassungsfähig an den sektoralen Strukturwandel und die Erfordernisse einer fortgeschrittenen Dienstleistungsökonomie und Wissensgesellschaft erwiesen.[131] Analysen der berufsstrukturellen Entwicklung zeigen seit Mitte der 1990er Jahre eine fortschreitende Tertiarisierung des dualen Systems. Die überwiegende Zahl der Auszubildenden wird danach in Dienstleistungsberufen ausgebildet. Daneben gibt es eine gewisse konjunkturelle Abhängigkeit des Ausbildungsgeschehens. So war der Rückgang des betrieblichen Ausbildungsangebots bis zum Jahr 2006 im Wesentlichen auf die rückläufige Entwicklung der Beschäftigung zurückzuführen.

Die von der Bundesagentur für Arbeit für September 2010 veröffentlichten Daten deuten darauf hin, dass die gute konjunkturelle Entwicklung sich positiv auf den Arbeitsmarkt auswirkt. Sie zeigt sich in zurückgehender Arbeitslosigkeit, einem Anstieg von Erwerbstätigkeit und sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung und in anhaltend hoher Nachfrage der Unternehmen nach Arbeitskräften. Diese positive Entwicklung zeigt sich – bezogen auf die Versorgungslage der Jugendlichen – auch auf dem Ausbildungsstellenmarkt. Die Zahl der angebotenen Ausbildungsstellen steigt, was vor allem auf die von Betrieben und Unternehmen angebotenen Ausbildungsplätze zurückzuführen ist. Die Zahl der Ausbildung suchenden Jugendlichen geht insgesamt zurück. Dabei steht einem aufgrund der demografischen Entwicklung erheblichen Rückgang der Bewerberzahlen in Ostdeutschland immer noch ein Anstieg im Westen gegenüber.

5.1.2 Entwicklung im Hochschulbereich

Im Hochschulkompass der HRK wurden im Januar 2011 378 staatliche und private Hochschulen in Deutschland ausgewiesen. Darunter befanden sich 109 Universitäten, 214 Fachhochschulen und

130 In diesen Zahlen sind alle beruflichen Schulen enthalten, unabhängig vom dort vermittelten Abschluss.

131 Vgl. Leszczensky et al. 2009.

55 Kunst- und Musikhochschulen.[132] Insgesamt standen den Studieninteressierten 15.180 Studienangebote zur Verfügung. 9.064 Studienangebote konnten grundständig studiert werden. Bei 6.116 Angeboten handelte es sich um weiterführende Studiengänge. Die Studiengänge unterscheiden sich zum einen fachlich – und reichen hier von der Ägyptologie bis zur Zahnmedizin –, zum anderen nach der Abschlussart. Zwar werden weiterhin vereinzelt die traditionellen Abschlüsse Diplom und Magister angeboten, im Rahmen der Studienreform sind sie jedoch weitgehend durch die neuen Abschlüsse Bachelor und Master ersetzt worden. Der Neuzugang erfolgt fast ausschließlich über die Bachelor-Studiengänge. Bei den grundständigen Studiengängen machten sie im Januar 2011 bereits rund 70 % des Studienangebots aus. Nur noch rund 9 % der grundständigen Studiengänge endeten mit einem Diplom- oder Magisterabschluss. Hinzu kommen staatliche und kirchliche Abschlüsse. Bei den weiterführenden Studienangeboten hat sich der Master weitgehend als Regelabschluss etabliert. Rund 94 % der weiterführenden Studiengänge waren Masterstudiengänge. Nur noch rund 3 % schlossen mit einem Diplom- oder Magisterexamen ab.

Das staatliche Hochschulsystem in Deutschland wird zunehmend durch ein i. d. R. fachlich eng begrenztes Angebot privater Hochschulen ergänzt. Neben 240 Hochschulen in staatlicher Trägerschaft wies der Hochschulkompass im Januar 2011 auch 138 Hochschulen in privater, darunter 40 in kirchlicher Trägerschaft aus.[133] Nach vorläufigen Angaben der amtlichen Statistik waren im Wintersemester 2009/10 rund 4,5 % der insgesamt 2,12 Millionen Studierenden in Deutschland an einer privaten Hochschule eingeschrieben. Ihr Anteil ist seit dem Wintersemester 2000/01 um rund drei Prozentpunkte gewachsen und hat sich damit verdreifacht. Im gleichen Zeitraum hat sich der Anteil privater Hochschulen an allen Hochschulen verdoppelt.[134]

Anhaltend hohe Studiennachfrage bis 2025

Nach einer aktuellen Bildungsvorausberechnung, die das Statistische Bundesamt in Kooperation mit HIS für den Bildungsbericht 2010[135] erstellt hat, ist damit zu rechnen, dass die jährliche Zahl der Studienanfänger/innen mindestens noch bis zum Jahr 2025 auf einem sehr hohen Niveau bleiben wird. Der demografische Wandel, der sich in den Schulen deutlich bemerkbar machen wird und z. T. bereits deutlich bemerkbar macht, trifft die Hochschulen also zunächst noch nicht.[136]

Mit dem Hochschulpakt wollen Bund und Länder die erforderlichen Ressourcen für die anhaltend hohe Nachfrage nach hochschulischer Bildung zur Verfügung zu stellen. Insgesamt soll bis zum Jahr 2015 durch den Hochschulpakt II die Aufnahme von jährlich 55.000 zusätzlichen Studienanfänger/inne/n finanziert werden. Pro zusätzlichem/r Studienanfänger/in stellt der Bund in dieser Programmphase 13.000 Euro bereit, die Länder erhöhen um den gleichen Betrag. Allein für den Bund entstehen in dieser Zeit jährliche Mehrkosten von ca. 715 Mio. Euro.[137]

Die nach den Vorausberechnungen des Bildungsberichts zu erwartende Entwicklung könnte jedoch zu einem größeren Mehrbedarf an Studienanfängerplätzen führen, als im Hochschulpakt vorgesehen. Nach den Annahmen der Basisvariante (gleichbleibende Übergangsquoten in die Hochschule) würden Studienkapazitäten für weitere 12.800 Studienanfänger/innen p. a. benötigt. Bei steigenden Studienberechtigten- und Übergangsquoten (obere Variante) müssten jährlich sogar mehr als 35.000 weitere Studienanfängerplätze bereitgestellt werden. Hinzu kommt

132 HRK 2011.

133 HRK 2011.

134 Statistisches Bundesamt 2010.

135 Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2010; s. a. Kap. 3

136 S. hierzu Kap. 3.2.2.

137 Vgl. Leszczensky et al. 2009, S. 104ff.

die Aussetzung der Wehrpflicht zum 1. Juli 2011, infolge derer einmalig mit bis zu 60.000 weiteren Studienanfänger/inne/n gerechnet wird.

Beruflich Qualifizierte ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung lösen Studienoption bislang nur zu geringen Teilen ein

Trotz steigender Studienanfänger- und Hochschulabsolventenzahlen steuert Deutschland in verschiedenen Bereichen auf einen Mangel an hochqualifizierten Erwerbstätigen zu.[138] Auf der Suche nach weiteren Rekrutierungspotentialen für eine akademische Bildung rückt dabei der Übergang von bzw. die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung zunehmend in den Fokus.

Gegenwärtig sind die Verfahren für den Hochschulzugang beruflich qualifizierter Bewerber/innen ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung in den sechzehn Ländern noch unterschiedlich geregelt. Die sich bietenden Studienoptionen lösen die beruflich qualifizierten Bewerber/innen ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung bislang auch nur zu geringen Teilen ein. So stagniert nach wie vor der Anteil der Studienanfänger/innen, die ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung über den sog. Dritten Bildungsweg ein Studium aufnehmen, bei etwa einem Prozent. Dabei ist der Anteil derer, die sich für ein Studium an einer Fachhochschule entscheiden mit 1,8 % dreimal so hoch wie der Anteil derer, die sich an einer Universität immatrikulieren (0,6 %).[139] Auch zwischen den Ländern variieren die Anteile. Während 2,8 % der Studienanfänger/innen 2007/08 in Berlin ein Studium auf dem Dritten Bildungsweg begannen, waren es im Saarland nur 0,4 %.[140]

Auf der Grundlage eines Beschlusses der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009[141] sollen die Regelungen künftig von den Ländern in Form eines gemeinsamen Mindeststandards umgesetzt werden. Der KMK-Beschluss sieht vor, dass Absolvent/inn/en einer beruflichen Aufstiegsfortbildung – wie z. B. Meister/innen, Techniker/innen und Fachwirt/inn/e/n – die allgemeine Hochschulzugangsberechtigung erhalten und sich somit für eine Zulassung in allen Fächern an den Universitäten und allen anderen Hochschulen bewerben können. Darüber hinaus erhalten beruflich qualifizierte Bewerber/innen, die eine nach Bundes- oder Landesrecht geregelte, mindestens zweijährige Berufsausbildung in einem zum gewünschten Studiengang affinen Bereich und eine mindestens dreijährige Berufpraxis durchlaufen haben, nach dem erfolgreichen Abschluss eines Eignungsfeststellungsverfahrens eine fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung. Die Länder können bei der Umsetzung des Beschlusses über die KMK-Vorgaben hinausgehende Regelungen treffen.

Bislang haben mit Bayern, Baden-Württemberg, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Thüringen neun der sechzehn Länder den KMK-Beschluss in Landesrecht umgesetzt. Noch ist unklar, wie sich das Studierpotenzial dieser Gruppe von Studienberechtigten mittel- und langfristig entwickeln wird. In einer kürzlich erschienenen OECD-Publikation zur beruflichen Bildung in Deutschland äußern Befragte Zweifel, ob die neuen Regelungen größere Auswirkungen im Sinne einer verbesserten Durchlässigkeit zwischen der beruflichen und der hochschulischen Ausbildung zur Folge haben werden.[142] Andere Schätzungen gehen davon aus, dass der Anteil der Studienanfänger/innen, die ohne eine schulische Stu-

138 Zuletzt OECD 2010a, s. a. Kapitel 2.7.

139 Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2010.

140 Freitag 2009.

141 KMK 2009b. S. zum Folgenden auch Kap. 3.2.2.

142 OECD 2010b.

dienberechtigung an die Hochschule kommen, mittelfristig von derzeit rund einem Prozent auf ca. fünf Prozent steigen könnte.[143]

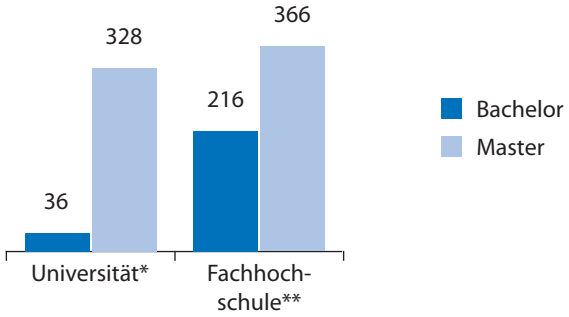
Um ein Hochschulstudium für beruflich qualifizierte Studienberechtigte attraktiv zu machen und damit auch die Durchlässigkeit innerhalb des Bildungssystems weiter zu erhöhen, bedarf es Veränderungen in der Studienorganisation, die den Bedürfnissen dieser Zielgruppe stärker gerecht werden. Viele dieser Bewerber/innen werden vermutlich nicht bereit bzw. in der Lage sein, ihre Erwerbstätigkeit für den Zeitraum des Studiums zu unterbrechen und die damit verbundenen finanziellen Einschränkungen auf sich zu nehmen. Sie werden daher nach Möglichkeiten suchen, Erwerbstätigkeit und Studium miteinander zu kombinieren. Berufsbegleitende Studienangebote sind eine Option, um diesem Wunsch nachzukommen.

Das Angebot an berufbegleitenden Studiengängen ist ausbaufähig

HIS hat im Jahr 2009 eine Vollerhebung aller berufsbegleitenden und dualen Studiengänge, die von staatlichen und staatlich anerkannten Hochschulen sowie Berufsakademien in Deutschland angeboten wurden, durchgeführt.[144] Damit liegen erstmals Daten vor, die Struktur und Umfang des berufsbegleitenden Studienangebots in Deutschland beschreiben. Die Untersuchung identifiziert für das Jahr 2009 insgesamt rund 950 berufsbegleitende Bachelor- und Masterstudiengänge[145]. Bezogen auf alle Bachelor- und Masterstudiengänge, die von den deutschen Hochschulen angeboten werden, ist der Anteil berufsbegleitender Studiengänge noch relativ gering. Allerdings gibt es hier deutliche Unterschiede nach Abschlussart. Während lediglich ca. 5 % aller Bachelorstudiengänge berufsbegleitend studierbar sind, ist dies bereits für ca. 17 % der Masterstudiengänge der Fall.

Für Studienberechtigte, die über den Dritten Bildungsweg an die Hochschule gelangen, sind insbesondere berufsbegleitende Bachelorstudiengänge für das Einlösen der Studienoption von Interesse. Hier zeigt die Erhebung deutlichen Ausbaubedarf. Berufsbegleitende Bachelorstudiengänge sind gegenwärtig noch eine Domäne der Fachhochschulen. Entsprechende Masterstudiengänge werden hingegen von Universitäten und Fachhochschulen in nahezu gleichem Umfang angeboten (s. Abb. 5.1).

Abb. 5.1: Berufsbegleitende Bachelor- und Masterstudiengänge nach Hochschulart (absolut)



* Universitäten inklusive Pädagogische, Theologische, Kunst- und Musikhochschulen
** ohne Verwaltungsfachhochschulen, inkl. Duale Hochschulen (1 Bachelor, 3 Master)

Quelle: HIS-Erhebung berufsbegleitender Studiengänge

143 Freitag 2009.

144 Netz/Völk 2010.

145 Ohne duale Studiengänge.

Obwohl es in Deutschland, wie weiter oben dargestellt, deutlich mehr staatliche als private Hochschulen gibt, werden derzeit etwas mehr als die Hälfte aller berufsbegleitenden Bachelorstudiengänge von privaten Hochschulen angeboten. Hingegen sind entsprechend der stärkeren Forschungsausrichtung der staatlichen Hochschulen dort mehr berufsbegleitende Masterstudiengänge zu finden als an den privaten Hochschulen.

Das Angebot berufsbegleitender Bachelor- und Masterstudiengänge konzentriert sich bislang stark auf bestimmte Fächergruppen. So werden gegenwärtig ca. 42 % aller berufsbegleitenden Bachelor- und 46 % der entsprechenden Masterstudiengänge in den Wirtschaftswissenschaften angeboten. Diese Studienformate sind ganz überwiegend an den privaten Hochschulen angesiedelt. Einen weiteren Schwerpunkt bilden die Ingenieurwissenschaften mit ca. 18 % aller berufsbegleitenden Bachelor- und 11 % aller berufsbegleitenden Masterstudiengänge. Selten sind berufsbegleitende Formate hingegen bislang in den Naturwissenschaften. Hier liegt ihr Anteil sowohl bei den Bachelor- als auch bei den Masterstudiengängen bei unter einem Prozent des Gesamtangebots.

Die Studienstrukturreform führt zu neuen qualitativen Herausforderungen

Die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen führt zu qualitativen Veränderungen im deutschen Hochschulsystem. Zugleich kann sie aber auch erheblichen Einfluss auf das quantitative Angebot an Studienplätzen haben. Ausschlaggebend dafür sind folgende Gründe:

- Der Prüfungsaufwand wird im gestuften Studiensystem deutlich erhöht. Gleichzeitig führt der Paradigmenwechsel vom Lehren zum Lernen auch zu einem Mehrbedarf an Betreuung, da neue Lehr- und Lernformen eine höhere Betreuungsinstensität mit sich bringen. Solche Formen sind etwa interdisziplinäre Veranstaltungen, die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen etc.
- Eine hohe Übergangsquote in ein Master-Studium hat zur Folge, dass sich der Zugang ins Erststudium in einem „gedeckelten System" verengt.

Die Zulassungspraxis für die neuen Studiengänge entwickelt sich in den Ländern recht unterschiedlich. Vorherrschende Praxis ist gegenwärtig, Qualitätsverbesserungen nur dann zuzulassen, wenn dadurch das Ziel der Öffnung des Hochschulzugangs auch für die kommenden quantitativ starken Jahrgänge nicht gefährdet wird. In relativ vielen Ländern wird deshalb das hochschulpolitische Ziel verfolgt, die Aufnahmekapazitäten für die Bachelorstudiengänge gegenüber der Kapazität für die bisherigen Studiengänge nicht zu verringern. In der Regel bedeutet dies, dass die Curricularwerte, die nichts anderes als Preisfestsetzungen für Lehr- und Betreuungsaufwand sind, proportional zur kürzeren Studienzeit herabgesetzt werden. Damit werden nennenswerte Qualitätsverbesserungen allerdings verhindert. In Niedersachsen dagegen werden z. B. für Bachelorstudiengänge, die einen „billigen" Diplom- oder Magisterstudiengang mit einem Curricularwert von bis zu 3,0 ablösen, trotz deutlich kürzerer Regelstudienzeit 100 % des bisherigen CNW angesetzt. Dadurch sind in diesen Studiengängen deutliche Qualitätsverbesserungen in Lehre und Studium zu erwarten. Bei gleichzeitiger Einführung von Masterstudiengängen muss allerdings entweder die Aufnahmekapazität sinken oder die Qualitätsverbesserung wird durch Studienbeiträge finanziert.

In allen Fächergruppen weisen Bachelorstudiengänge die höchsten, Masterstudiengänge die zweithöchsten jährlichen Studienplatzkosten auf

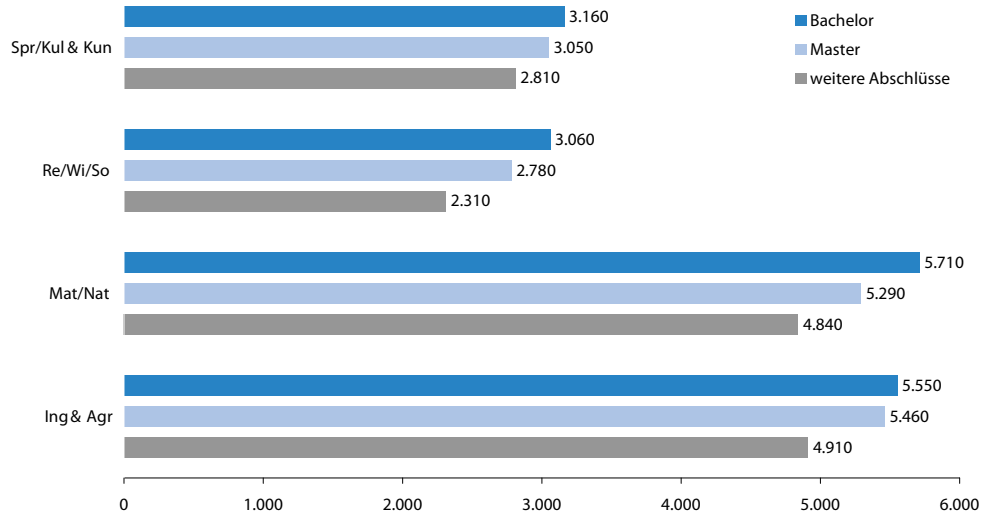
Die trotz der kapazitätsrechtlichen Beschränkungen fachlich z. T. schon eingelöste Erhöhung des Betreuungsaufwands in den gestuften im Vergleich zu den traditionellen Studiengängen wirkt

sich auch auf Ebene der Lehrkosten aus. Dies zeigen erste Berechnungen auf Basis der Ausstattungs-, Kosten- und Leistungsvergleiche von HIS (HIS-AKL[146]). Hierzu wurde für die Universitäten der Länder Berlin, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein untersucht, wie sich die für die Hochschulen verfügbaren Mittel kostenmäßig auf die Abschlussarten verteilen.[147] In allen Fächergruppen sind demnach die jährlichen Studienplatzkosten für die Bachelorstudiengänge am höchsten, für die Masterstudiengänge am zweithöchsten.

Die Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften weist für alle drei Abschlussarten – Bachelor, Master und weitere Abschlüsse[148] – die niedrigsten jährlichen Studienplatzkosten auf (s. Abb. 5.2). Es folgen die Sprach- und Kulturwissenschaften einschließlich der Kunst, Kunstwissenschaft[149]. Die höchsten Bachelor-Studienplatzkosten fallen in der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften an; die höchsten Kosten je Masterstudienplatz liegen in den Fächergruppen Ingenieur- sowie Agrarwissenschaften vor. Bei den traditionellen weiteren Abschlüssen erreichen die Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften und die Fächergruppen Ingenieur- und Agrarwissenschaften auch ein hohes Kostenniveau, das aber unter dem der Bachelor- und Masterstudiengänge liegt.

Wie Abbildung 5.2 des Weiteren zeigt, nähern sich die studienplatzbezogenen Lehrkosten für die Fächergruppen Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften einerseits und die Fächergruppen Sprach- und Kulturwissenschaften sowie Kunst, Kunstwissenschaft andererseits einander an. So ist der Abstand zwischen den Fächergruppen bei den neuen Abschlüssen mit 3 % (Bachelor) bzw. 9 % (Master) deutlich geringer als bei den traditionellen Abschlüssen mit 18 %. Es findet insofern eine „Aufwertung" der Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften statt, die zuvor mit Abstand die geringsten studienplatzbezogenen Lehrkosten aufzuweisen hatte.

Abb. 5.2: Lehrkosten im Jahr 2008 je Studienplatz (nach Abschlussart und Fächergruppe)



Quelle: HIS-AKL 2008; Daten vollzeit- und dienstleistungsgewichtet

146 S. a. Kap. 5.2.2.

147 Vgl. Dölle et al. (2010), S. 13ff.

148 Hierunter fallen die Abschlüsse Diplom, Magister und Staatsexamen sowie die kirchlichen Examina.

149 Einige der gemäß der amtlichen Hochschulstatistik abgegrenzten Fächergruppen wurden für den Vergleich zusammengefasst.

Die Studienstrukturreform führt zu einem finanziellen Mehrbedarf der Hochschulen, der auf 1.104 Mio. Euro p. a. geschätzt wird

Um die o. g. Strukturveränderungen zu bewältigen und die Qualität ihrer Lehrangebote zu verbessern, benötigen die Hochschulen daher zusätzliche Ressourcen, wenn das Angebot an Studienplätzen gleichzeitig nicht verringert werden soll. Der Wissenschaftsrat hat in seinen Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung in Lehre und Studium im Jahr 2008 darauf hingewiesen, dass die notwendige Verbesserung der Lehrqualität in allen Fächern kostenintensiv, aber im Zuge des Bologna-Prozesses auch besonders wichtig sei.[150] Nach seinen Berechnungen ergibt sich ein Gesamtbedarf an zusätzlichen zweckgebundenen Mitteln für Qualitätsverbesserungen in Lehre und Studium in Höhe von 1.104 Mio. Euro p. a. Als besonders wichtig erachtet es der Wissenschaftsrat, die Betreuungsrelationen in den Fächern zu verbessern, in denen sie besonders ungünstig sind, wie in den Geisteswissenschaften und den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. 357 Mio. wären allein notwendig, um die Kosten für zusätzliche Professor/inn/en abzudecken, 481 Mio. für weiteres Personal wie Tutor/inn/en, Studienberater/innen etc.[151]

Quantität versus Qualität?

Der Forderung des Wissenschaftsrates, zur Qualitätsverbesserung im Rahmen der Neugestaltung der gestuften Studiengänge pro Jahr 1,1 Mrd. Euro zusätzlich an die Hochschulen zu geben, kann mit dem Hochschulpakt (s. o.) nicht entsprochen werden. Ziel des Hochschulpakts ist in erster Linie die Schaffung zusätzlicher Studienplätze, nicht eine Steigerung der Qualität. Zwar haben Bund und Länder im Sommer 2010 beschlossen, dem Hochschulpakt eine „dritte Säule" – neben dem Aufbau zusätzlicher Studienplatzkapazitäten („erste Säule") und der Finanzierung von Programmpauschalen für Forschungsprojekte („zweite Säule") – hinzuzufügen. Bei dieser „dritten Säule" handelt es sich um den sog. Qualitätspakt für die Lehre. Die Bundesregierung wird hierfür über einen Zeitraum von 10 Jahren insgesamt rund zwei Milliarden Euro zur Verfügung stellen. Mit diesen Mitteln sollen die Hochschulen zum einen die Möglichkeit erhalten, zusätzliches Lehrpersonal einzustellen. Zum anderen sollen aber auch Tutoren- und Mentorenprogramme ebenso wie die Weiterqualifizierung des Lehrpersonals und Verbesserungen in der Betreuung und Beratung der Studierenden finanziert werden. Eine neue Akademie für Lehre und Lernen soll den Forschungsstand zum Thema erschließen, aufbereiten und in die Hochschulen vermitteln und darüber hinaus innovative Lehr- und Lernkonzepte entwickeln. Mit rund 200 Millionen Euro jährlich bleibt die Förderung der Lehrqualität im Rahmen des Hochschulpakts allerdings weit hinter den Forderungen des Wissenschaftsrats zurück.

Aus Sicht der Hochschulen zeichnet sich daher nach wie vor ein Zielkonflikt ab: Hochschulen, die – soweit es die Reglements in den Ländern zulassen – ihre neuen Bachelor-Studiengänge qualitativ im Rahmen ihrer Möglichkeiten besser ausstatten und zusätzlich noch Angebote im Bereich der Master-Studiengänge machen wollen, können dies – außer mit Mitteln des Qualitätspakts – nur zulasten des Angebots an Studienanfängerplätzen realisieren, es sei denn, sie können auf zusätzliche Einnahmen aus Studienbeiträgen zurückgreifen.

Insofern sind Möglichkeiten der Qualitätsverbesserung, wie sie der Wissenschaftsrat empfiehlt, in der gegenwärtigen Situation vor allem durch Studiengebühren bzw. Studienbeiträge gegeben. Die 1,1 Mrd. Euro entsprechen in etwa dem, was zurzeit zusätzlich aus dieser Quelle eingenommen

150 Wissenschaftsrat 2008.

151 Ibid., S. 95ff.

wird. Man kann die Empfehlungen des Wissenschaftsrates daher auch als Empfehlung zur Verwendung von Studienbeiträgen für die Verbesserung der Qualität von Lehre und Studium lesen.

5.2 Kapazitätsauslastung

5.2.1 Ausbildungskapazitäten des Berufsbildungssystems

Entwicklung der Zahl der Ausbildungsbetriebe und der betrieblichen Ausbildungsbeteiligung

Insgesamt beteiligten sich im Jahr 2008 von den 2,1 Mio. Betrieben mit sozialversicherungspflichtig Beschäftigten 24 % bzw. 494.000 Betriebe an der beruflichen Ausbildung Jugendlicher (Ausbildungsbetriebsquote). Nach Angaben der Bundesagentur für Arbeit konnte im Vorjahresvergleich nur ein geringer Anstieg in der Ausbildungsbeteiligung der Wirtschaft erreicht werden, der die Rückgänge im Vergleich zum Jahr 1999 bisher noch nicht ausgleichen konnte (s. Abb. 5.3).

Ausbildungsbetriebsquote
Die Ausbildungsbetriebsquote misst die Zahl der Ausbildungsbetriebe bezogen auf alle Betriebe. Damit werden in die Berechnung auch Betriebe ohne Ausbildungsberechtigung nach BBiG bzw. HwO einbezogen. Die Ergebnisse zur Ausbildungsbeteiligung der Betriebe basieren auf der Betriebs- und Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit zum Stichtag 31.12.

Ausbildungsbeteiligung von Betrieben mit wissensintensiven Ausbildungsberufen

Rund jeder zweite Ausbildungsbetrieb in Deutschland bildet in Kernberufen wissensintensiver Branchen aus (s. Abb. 5.3). Dabei ist ihr Anteil an den Ausbildungsbetrieben insgesamt leicht rückläufig: Während er im Jahr 1999 noch bei 53,3 % lag, erreichte er im Jahr 2008 nurmehr 49,7 %. Ein Drittel der Betriebe mit Ausbildungsangeboten in Kernberufen wissensintensiver Branchen beschäftigte Auszubildende in wissensintensiven Kernberufen.[152]

Seit 1999 beteiligten sich 1,4 % Betriebe weniger an der Ausbildung Jugendlicher. In besonderer Weise betroffen waren Betriebe mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen. Hier erreichte der Rückgang mit etwas mehr als 21.000 Ausbildungsbetrieben einen Wert von rund 8 %. Dieser Rückgang ist allerdings nur auf die Entwicklung bei den Betrieben mit Ausbildungsangeboten in nicht wissensintensiven Kernberufen zurückzuführen. Betriebe mit Ausbildungsangeboten in wissensintensiven Kernberufen konnten hingegen einen leichten Zuwachs in ihren Beständen verzeichnen.

Nicht jeder Betrieb ist auch ausbildungsberechtigt

Um diese Veränderungen der Anzahl an Ausbildungsbetrieben richtig bewerten zu können, muss auch die Entwicklung der Zahl der ausbildungsberechtigten Betriebe einbezogen werden. Die Anforderungen an Betriebe, die ausbilden wollen, sind im Berufsbildungsgesetz §§ 27 ff. geregelt. Betriebe können danach nur dann ausbilden, wenn das Ausbildungspersonal bzw. die Arbeitgeber dafür persönlich und fachlich geeignet sind und eine nach Art und Einrichtung für die Berufsaus-

152 „Kernberufe wissensintensiver Branchen" sind Berufe, in denen überdurchschnittlich viele Erwerbstätige innerhalb des Berufes in einer wissensintensiven Branche arbeiten. „Wissensintensive Kernberufe wissensintensiver Branchen" sind die Schnittmenge der wissensintensiven Berufe und der Kernberufe wissensintensiver Branchen (s. Kap. 2).

Abb. 5.3: Ausbildungsbeteiligung von Betrieben mit Ausbildungsangeboten in Kernberufen wissensintensiver Branchen[1] und in wissensintensiven Kernberufen[2] 1999, 2007 und 2008

		1999	2007	2008	2008 gegenüber 1999	
		abs.	abs.	abs.	abs.	in %
Deutschland	Betriebe insgesamt	2.127.880	2.041.593	2.056.888	-70.992	-3,3
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	501.354	492.674	494.156	-7.198	-1,4
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	267.105	245.888	245.793	-21.312	-8,0
	mit wissensintensiven Kernberufen	86.201	85.039	86.771	570	0,7

[1] Abgrenzung wissensintensive Branchen nach NIW, vgl. Kapitel 2

[2] Abgrenzung wissensintensive Berufe nach BIBB, vgl. Kapitel 2

Quelle: Betriebsdatei der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit, Stichtag jeweils 31.12.; Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung

bildung geeignete Ausbildungsstätte vorhanden ist. Es gibt zudem die Möglichkeit zur Ausbildung gemeinsam mit anderen Betrieben (Verbundausbildung). Ob ein Betrieb ausbildungsberechtigt ist, geht aus den Daten der Betriebs- und Beschäftigtenstatistik jedoch nicht hervor. Seit 1997 stellt der Datensatz des IAB-Betriebspanels – eine repräsentative Betriebsbefragung – als einzige hierfür zugängliche Datenquelle quantitative Informationen zu ausbildungsberechtigten Betrieben zur Verfügung. Grundlage dafür sind die Angaben der befragten Personalverantwortlichen der Betriebe. Die nachfolgenden Ergebnisse basieren auf den Befragungs- und hochgerechneten Daten, sie sind daher in der absoluten Höhe nur begrenzt vergleichbar mit den Daten aus der Betriebs- und Beschäftigtenstatistik.

Abb. 5.4 Betriebe und ausbildungsberechtigte Betriebe 2000 – 2008 in abs. und in Prozent

	Betriebe insgesamt	Ausbildungsberechtigte Betriebe	Anteil ausbildungsberechtigter Betriebe in %
2000	2.153.506	1.249.000	58,0
2001	2.145.207	1.137.000	53,0
2002	2.127.789	1.192.000	56,0
2003	2.119.028	1.229.000	58,0
2004	2.054.491	1.151.000	56,0
2005	2.024.967	1.174.000	58,0
2006	2.000.297	1.160.000	58,0
2007	1.996.744	1.138.000	57,0
2008[1]	2.019.446	1.191.000	59,0

[1] vorläufige Werte

Quelle: IAB-Betriebspanel 2000 – 2008; hochgerechnete Daten.

Abb. 5.4 zeigt, dass die Berechtigung zur Ausbildung im zeitlichen Verlauf kaum Veränderungen aufweist. Mehr als die Hälfte aller Betriebe, zwischen 53 % und 59 %, verfügt danach über eine solche Berechtigung. Mit 59 % oder fast 1,2 Millionen zur Ausbildung berechtigten Betrieben ermittelte das IAB-Betriebspanel für das Jahr 2008 den bisher höchsten Anteilswert. Demnach gibt es einen Kreis von rund 830.000 Betrieben (41 % der Betriebe), der wegen fehlender Ausbildungsberechtigung kein Angebot an betrieblichen Ausbildungsplätzen machen kann.

Neben den betrieblichen Ausbildungskapazitäten auch großes vollzeitschulisches Angebot
Berufsausbildung findet neben dem dualen System in erheblichem Umfang auch als vollzeitschulisches Angebot statt. Gerade in den Jahren mit einem hohen Lehrstellenmangel erfüllen insbesondere Berufsfachschulen eine wichtige kompensierende Funktion. Im Schuljahr 2008/2009 zählte das Statistische Bundesamt insgesamt rund 2.500 Berufsfachschulen. Ihre Zahl stabilisierte sich damit auf dem Stand des Jahres 2003. Dabei ist jedoch sowohl die Zahl der Klassen (2008: 24.000) als auch der Schüler/innen gegenüber dem Jahr 1992 erheblich gestiegen – seit dem Jahr 1992 erfolgte hier jeweils eine Verdopplung der Zahl. Im Schuljahr 2008/2009 besuchen insgesamt rund 511.000 Schüler/innen die Berufsfachschulen, dies entspricht einem Rückgang von 10 % gegenüber der Höchstzahl des Jahres 2006 (566.000). Davon befinden sich im Schuljahr 2008/2009 etwas mehr als die Hälfte der Schüler/innen (264.000) in berufsqualifizierenden Ausbildungsgängen, die zu einem schulischen Abschluss führen. Deren Anteil an allen Angeboten der Berufsfachschulen wurde deutlich ausgeweitet. Zu einem noch geringen Teil befinden sich unter diesen Angeboten – vor allem in Ostdeutschland und als Reaktion auf fehlende betriebliche Ausbildungsplätze – auch vollzeit-schulische Ausbildungsgänge, die zu einem Abschluss in einem anerkannten Ausbildungsberuf gemäß Berufsbildungsgesetz bzw. Handwerksordnung führen (2008: 36.000); sie schließen mit einer Kammerprüfung ab. Allerdings führte die mit der Neufassung des Berufsbildungsgesetzes 2005 geschaffene erweiterte Möglichkeit der Zulassung zur Kammerprüfung von Schüler/inne/n solcher Berufsfachschulen bislang noch zu keiner deutlichen Ausweitung des Angebotes; die Schülerzahlen stagnieren weitgehend.

Zudem befindet sich eine noch immer große Anzahl junger Menschen in den Angeboten von Berufsfachschulen, die eine Berufsvorbereitung bzw. berufliche Grundbildung vermitteln, und damit eher in einer Warteschleife. Hier liegt somit ein Potenzial, das direkt für das Bildungssystem und den zukünftigen Arbeitsmarktbedarf erschlossen werden kann.

Die Ausbildung für eine Reihe von Berufen aus dem Gesundheitswesen erfolgt seit jeher außerhalb des dualen Systems und zwar in den sogenannten **Schulen des Gesundheitswesens.** Im Schuljahr 2008/09 wurden hier bundesweit rund 124.000 Schüler/innen gezählt (ohne Hessen, Sachsen, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern).[153] Gegenüber 2004 kam es damit in den vergleichbaren Ländern zu einem Anstieg von nahezu 5.000 Personen, die in diesem Schulbereich eine berufliche Ausbildung erhalten.

Der weitere klassische Karriereweg beruflich Qualifizierter verläuft in der Regel über **Fachschulen**. Sie können nach Vorliegen einer Erstausbildung und entsprechender Berufspraxis besucht werden und und führen nach erfolgreicher Prüfung zu weiterführenden beruflichen Abschlüssen wie Meister/in, Techniker/in, Fachwirt/in sowie geprüfte/r Betriebswirt/in. Im Jahr 2008 verzeichneten die rund 1.300 Fachschulen 152.000 Schüler/innen, die in 7.400 Klassen unterrichtet wur-

153 In Hessen wurde die Erhebung 1993 eingestellt, in den übrigen genannten Ländern sind die Schulen des Gesundheitswesens entweder Fachschulen oder Berufsfachschulen zugeordnet; Quelle: Statistisches Bundesamt, Arbeitsunterlage zu Fachserie 11 Reihe 2, Berufliche Schulen.

den. Rund 57.000 von ihnen verließen sie im Abgangsjahr 2008 nach bestandener Abschlussprüfung mit den genannten Abschlusszertifikaten.

5.2.2 Auslastung von Studienplätzen

Vorhandene Kapazitäten werden zunehmend ausgeschöpft

Die Ausstattungs-, Kosten- und Leistungsvergleiche von HIS (HIS-AKL) bieten im Hochschulbereich die Möglichkeit, fachbezogene Auslastungsquoten zu ermitteln, d. h. die Studierendenzahlen mit den bestehenden Ausbildungskapazitäten der Hochschulen in Bezug zu setzen. Dabei werden auf fachlicher Ebene Lehrnachfrage und Lehrangebot ins Verhältnis gesetzt:

- In die Nachfragegröße geht die in Curricularanteilen ausgedrückte Versorgung aller Studierenden innerhalb der Regelstudienzeit ein, für die von der betrachteten Lehreinheit Lehrleistungen erbracht werden. Das Ergebnis ist die Lehrnachfrage der Studiengänge an die betrachtete Lehreinheit in Semesterwochenstunden.
- Als Angebotsgröße dient das unbereinigte Lehrangebot einer Lehreinheit in Lehrveranstaltungsstunden.

Bei der Beurteilung der Entwicklung der Auslastung im Zeitverlauf müssen diese beiden Größen im Zusammenhang betrachtet werden.

Aus den genannten Untersuchungen von HIS ist bekannt, dass die Kapazitäten an den Hochschulen zwar zunehmend, bisher aber noch nicht in allen Fächern voll ausgelastet sind.[154] So lag 2008 die für sechs Länder berechnete durchschnittliche Auslastung an Universitäten bei etwa 96 % und an Fachhochschulen 2007 mit 102 % leicht darüber (s. u.). Diese rechnerische Vollauslastung kommt jedoch nur zustande, weil sich die Auslastung ungleich auf die Fächergruppen verteilt. So herrschen in einigen Fächergruppen erhebliche Überlastbedingungen, vor allem in den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. In den MINT-Fächern gibt es zum Teil noch freie Kapazitäten. In fachlicher Hinsicht wäre vor diesem Hintergrund ein stärkerer Ausgleich zwischen Über- und Unterlast anzustreben. So könnte der Überlast in einigen Fächergruppen z. B. durch Hochschulpaktmittel, aber auch durch hochschulspezifische Zulassungsbeschränkungen entgegengewirkt werden. Bezogen auf die MINT-Fächer wären angesichts der Nachfrageentwicklung am Arbeitsmarkt hingegen weitere Maßnahmen zur Steigerung der Auslastung wünschenswert.

Auch in regionaler Hinsicht ist eine optimale Passung nicht so leicht zu erreichen. Während in einigen Ländern bereits jetzt von einer Vollauslastung der Studienplätze auszugehen ist (z. B. in Berlin und Nordrhein-Westfalen), gibt es gleichzeitig in anderen Ländern noch Leerstand. Letzteres gilt vor allem für die neuen Länder, was die Kampagne „Studieren in Fernost" der Hochschulinitiative Neue Bundesländer auf den Plan gerufen hat. Untersuchungsergebnisse von HIS zeigen jedoch, dass es noch immer starke Vorbehalte bei Studienberechtigten aus den alten Ländern bezüglich der Aufnahme eines Studiums in den neuen Ländern gibt.[155]

154 Dölle et al. 2009 ; Dölle et al. 2010.

155 Vgl. Heine 2008; Heine et al. 2009a; Heine et al. 2009b.

Die Auslastung der Studiengänge ist an Universitäten zwischen 2002 und 2008 deutlich angestiegen, d. h. die Kapazitäten der Hochschulen werden zunehmend ausgeschöpft

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse basieren auf Daten für die Jahre 2002, 2004, 2006 und 2008 für Universitäten aus den folgenden sechs Bundesländern: Berlin, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein. Bundesweite Daten liegen nicht vor, insofern kann keine bundesweite Repräsentativität beansprucht werden. Dennoch erlaubt die Datenbasis eine grobe Charakterisierung der Auslastungsentwicklung in den Ingenieur- und den Naturwissenschaften relativ zu den Buchwissenschaften.

Insgesamt ist die Auslastung der Studiengänge zwischen 2002 und 2006 deutlich von 86 % auf 97 % angestiegen und danach bis 2008 wieder leicht auf 96 % gesunken. Universitäre Studiengänge hatten in der Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften bereits im Jahr 2002 eine rechnerische Vollauslastung erreicht. Bis 2006 wuchs die Auslastung hier weiter an, seitdem ist sie allerdings rückläufig. In der Fächergruppe Sport war in den Jahren 2002 bis 2006 eine deutliche und über die Jahre hinweg zunehmende Überlastsituation zu verzeichnen. Seit 2006 ist die Auslastung hier jedoch um mehr als 30 Prozentpunkte auf zuletzt 96 % zurückgegangen. Damit ist nahezu eine Vollauslastung erreicht. Letzteres gilt auch für die Sprach- und Kulturwissenschaften mit einer Auslastung von 94 % im Jahr 2008. In all diesen Fächergruppen geht die steigende Auslastung in den Jahren 2002 bis 2006 allerdings teilweise auf eine Reduzierung des Lehrangebots im gleichen Zeitraum zurück. So standen 2006 ca. 6 % weniger Lehrstunden des wissenschaftlichen Personals zur Verfügung als 2002. In den Fächergruppen Sport sowie Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften fand anschließend ein erneuter Ausbau des Lehrangebots statt, mit dem in beiden Fällen das Niveau des Jahres 2002 wieder erreicht bzw. leicht übertroffen wurde. Da gleichzeitig das Lehrangebot in den Sprach- und Kulturwissenschaften weiter rückläufig war, standen in den drei Fächergruppen im Jahr 2008 insgesamt jedoch noch rund 3 % weniger Lehrstunden des wissenschaftlichen Personals zur Verfügung als 2002 (vgl. Abb. 5.5).

In den Naturwissenschaften ist die Auslastung bis 2006 angestiegen und war danach relativ stabil

Waren die universitären Studienplätze in den Naturwissenschaften (einschl. Mathematik) im Jahr 2002 nur zu 78 % ausgelastet, war dies sechs Jahre später bereits zu 91 % der Fall. Auffällig ist, dass entgegen dem allgemeinen Trend die Auslastung in der Informatik bis 2006 kontinuierlich rückläufig war. Zwischen 2006 und 2008 ist sie dann wieder leicht um zwei Prozentpunkte auf 94 % angestiegen. Im Bereich der Chemiestudiengänge hat die Auslastung hingegen kontinuierlich zugenommen; im Jahr 2008 erreichte sie mit 92 % den bislang höchsten Wert. Auf niedrigerem Niveau ist die Auslastung auch in den Physik-Studiengängen kontinuierlich bis auf 76 % im Jahr 2008 angestiegen.

Die Erhöhung der Auslastungsquote in Mathematik/Naturwissenschaften um mehr als zehn Prozentpunkte innerhalb von sechs Jahren geht ganz überwiegend auf eine gestiegene Lehrnachfrage zurück. Kapazitäten wurden in diesem Zeitraum in nenneswertem Umfang nur in den Studienbereichen Physik/Astronomie abgebaut.

Zunehmende Auslastung auch in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen…

Vor allem in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der Universitäten setzt sich der Trend zunehmender Auslastung fort. Die im Jahr 2008 erreichte Auslastung von 97 % muss als großer Erfolg gewertet werden. Auch in der universitären Elektrotechnik ist eine positive Entwicklung zu verzeichnen. Das Auslastungstief von 1998 (30 %, nicht ausgewiesen) ist deutlich überwunden,

dennoch bleibt die Auslastung auch im Jahr 2008 mit 77 % weiterhin niedriger als in den anderen hier ausgewiesenen ingenieurwissenschaftlichen Studienbereichen. Im Bereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik wird aufgrund von Zuwächsen in der fachspezifischen Bildungsbeteiligung mittlerweile eine deutliche Überlast erreicht (116 %).

…was nur zum Teil auf einen Rückbau des Lehrangebots zurückzuführen ist

Werden der Einfluss des Lehrangebots und der Lehrnachfrage auf die Auslastung betrachtet, zeigt sich für die Fächer Maschinenbau und Elektrotechnik ein unterschiedliches Bild. Der Anstieg der Auslastung im Maschinenbau geht mit einer – zwischen 2006 und 2008 noch einmal deutlich anziehenden – Ausweitung des Lehrangebots einher und ist insofern eindeutig auf eine steigende Nachfrage zurückzuführen. In der Elektrotechnik ist das Lehrangebot zwischen 2002 und 2008 um insgesamt 10,6 % zurückgegangen. Während das Lehrangebot zwischen 2002 und 2004 nahezu stagnierte, die deutlich steigende Auslastung in diesen Jahren also auf eine steigende Nachfrage zurückgeführt werden kann, erfolgte danach eine Reduzierung des Lehrangebots. Die in dieser Zeit nur noch geringfügig zunehmende Auslastung weist demnach auf eine eher stabile Nachfrage hin.

Abb. 5.5 Auslastung und Lehrangebot an Universitäten* nach Fächergruppen und ausgewählten Fächern (2002, 2004, 2006 und 2008) in abs. und in Prozent

Universitäten	Auslastung in %				Lehrangebot in Stunden**			
Fächergruppe/Fach	2002	2004	2006	2008	2002	2004	2006	2008
Sprach- und Kulturwissenschaften	95	98	101	94	42.860	43.223	41.476	40.938
Sport	113	119	127	96	2.475	2.522	2.161	2.570
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	101	116	117	110	20.842	18.913	18.725	20.897
Mathematik, Naturwissenschaften	78	84	90	91	41.142	41.259	38.846	40.942
darunter								
Informatik	109	102	92	94	6.195	6.681	6.562	6.928
Physik, Astronomie	56	62	74	76	7.202	7.023	6.471	6.674
Chemie/Biochemie	69	78	87	92	5.919	6.072	5.706	5.749
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	71	74	86	90	4.938	4.781	4.355	4.481
Ingenieurwissenschaften	65	75	85	97	18.465	18.072	17.656	17.193
darunter								
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	71	70	90	116	4.961	5.461	5.618	7.896
Elektrotechnik	54	71	72	77	4.655	4.635	4.271	4.163
Kunst, Kunstwissenschaften	89	85	90	92	4.316	5.397	3.948	3.996

Quellen: HIS-Sonderauswertungen aus den Projekten Ausstattungs-, Kosten- und Leistungsvergleiche (HIS-AKL) 2002, 2004, 2006 und 2008

* Universitäten der Länder Berlin, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein

** Unbereinigtes Lehrangebot nach der Kapazitätsverordnung

6 Weiterbildung

In der Berichtsperiode 2007[156] wurde zunächst ein internationaler Vergleich vorgenommen. Daran schloss sich im Berichtsjahr 2008 die Analyse des Einflusses der Wissensintensität der Wirtschaftszweige und der individuellen Merkmale auf die Weiterbildungsneigung an. Im Jahr darauf stand die Wirksamkeit persönlicher Merkmale im Zeitverlauf im Mittelpunkt des Interesses. Mit der Wissensintensität der ausgeübten Berufe konnten Rückschlüsse auf die Bedeutung von Tätigkeitsanforderungen für das Weiterbildungsverhalten gezogen werden. Im vorliegenden Berichtsteil liegt der Fokus nun wieder auf dem internationalen (europäischen) Vergleich.

Ergänzt wird dies erstmalig durch eine Betrachtung des Weiterbildungsangebots und der Struktur der Weiterbildungsanbieter in Deutschland.

6.1 Weiterbildung im internationalen Vergleich

Aufgrund des demographischen Wandels und der sich dadurch ändernden Struktur der Gesellschaft ist die effiziente Nutzung des vorhandenen Erwerbspersonenpotenzials von großer Wichtigkeit für die technologische Leistungsfähigkeit eines Landes. Da eine zu Beginn des Erwerbslebens absolvierte Ausbildung in Gesellschaften, welche sich in Zeiten des schnellen technologischen Wandels befinden, für die individuelle Marktfähigkeit bis zum Eintreten des Rentenalters nicht ausreichend ist, spielt die Weiterbildungsaktivität von Erwerbstätigen sowie Erwerbslosen eine essenzielle Rolle. Somit können insbesondere ältere Erwerbspersonen, wenn sie sich auch im höheren Alter weiterbilden, eine wichtige Rolle für die wirtschaftliche Dynamik spielen.

Das Ziel des lebenslangen Lernens wird nicht nur in der Bundesrepublik, sondern in allen Staaten der Europäischen Union verfolgt, da es zum einen ein wichtiges Element von Europa 2020[157] und zum anderen einen zentralen Bestandteil der europäischen Beschäftigungsstrategie darstellt. Vor diesem Hintergrund ist es besonders wichtig, das Weiterbildungsverhalten im europäischen Vergleich zu untersuchen.

Unter beruflicher Weiterbildung[158] wird in diesem Kontext die Unterstützung der individuellen Anpassung an sich wandelnde technische und organisatorische Bedingungen der Arbeitswelt verstanden. Für die Analyse der neuesten Entwicklungen im Bereich der Weiterbildung werden Individualdaten der europäischen Arbeitskräfteerhebung (AKE bzw. EU Labour Force Survey = LFS, EUROSTAT) verwendet. Diese enthalten unter anderem Informationen zur Erwerbstätigkeit, Arbeitssuche und Bildung. Die Erhebung wird auf europäischer Ebene koordiniert, die Durchführung der Befragung obliegt jedoch den einzelnen Nationalstaaten.

Bei den in Abbildung 6.1 aufgeführten EU-Mitgliedsstaaten weisen die Erwerbstätigen in Finnland (15,9 %) und Dänemark (11,1 %) die höchste Weiterbildungsbeteiligung auf. Deutschland steht hinsichtlich der Weiterbildungsquote von Erwerbstätigen nach den Niederlanden (9,8 %), Spanien (8,3 %) und Frankreich (6,3 %) mit 5,5 % an sechster Stelle. Dabei ist allerdings der Abstand zu den dann folgenden Ländern deutlich. So erreicht Italien mit einer Weiterbildungsquote von 4,0 % den siebten Rang. In Griechenland und Ungarn liegen mit 1,2 % bzw. 1,0 % die niedrigsten Weiterbildungsquoten für Erwerbstätige vor. Die weitere Unterscheidung nach dem Bildungsniveau bestätigt den häufig formulierten Befund eines bildungsakkumulierenden Effekts von Weiterbil-

156 Leszczensky et al. 2008.

157 http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm, Stand: 31.01.2010.

158 Lernaktivität in den letzten vier Wochen mit beruflichem Bezug.

dung. Die Beteiligung der Erwerbstätigen an beruflicher Weiterbildung fällt in allen betrachteten Staaten umso höher aus, je besser ihr Bildungsstand ist. Insbesondere in Deutschland, Italien, Polen und Griechenland sind die diesbezüglichen Unterschiede sehr ausgeprägt.

Erwerbslose und Inaktive[159] bilden sich beruflich in fast allen betrachteten Ländern wesentlich seltener weiter als Erwerbstätige. Nur in Griechenland, Spanien und Ungarn ist die Weiterbildungsquote der Erwerbslosen etwas höher als die der Erwerbstätigen. Auch zwischen den Erwerbslosen und Inaktiven bestehen maßgebliche Unterschiede im Hinblick auf die Beteiligung an beruflicher Weiterbildung: In allen aufgeführten Ländern weisen die Erwerbslosen hier eine deutlich häufigere Weiterbildungsteilnahme auf. Bei der Weiterbildungsbeteiligung dieser Gruppe nimmt Deutschland unter den betrachteten Ländern mit 3,6 % einen mittleren Rang ein. Eine mit zunehmendem Bildungsniveau einhergehende steigende Weiterbildungsbeteiligung liegt in vielen Ländern auch bei Erwerbslosen und Nichterwerbspersonen vor. In Dänemark kann dieser Bildungseffekt auf die Weiterbildungsneigung bei Erwerbslosen nicht nachgewiesen werden. Hier sinkt die Teilnahme an Weiterbildungen mit steigendem Qualifikationsniveau.

In allen untersuchten Ländern außer Spanien und den Niederlanden weisen Nichterwerbspersonen insgesamt eine sehr geringe berufliche Weiterbildungsaktivität auf (maximal 1,6 %) (Tabelle 6.1„Inaktive"). Sie nehmen auch in Ländern mit einer insgesamt hohen Weiterbildungsquote nicht wesentlich häufiger als in anderen Ländern an Weiterbildung teil. So ist beispielsweise ihre Beteiligungsrate in Finnland mit 0,8 % nur geringfügig höher als in Ungarn mit 0,5 %. Nur in Spanien und den Niederlanden scheint die Tendenz zu einer hohen Weiterbildungsbeteiligung auch bei den Inaktiven zu bestehen. Mit einer Weiterbildungsquote von 2,7 % bzw. 2,6 % weisen diese beiden Länder die höchsten Werte für diese Personengruppe auf. Ausschließlich in den Ländern Spanien, Frankreich und Italien zeigt sich ein deutlicher Unterschied der Weiterbildungsquoten von hochqualifizierten verglichen zu mittel- bzw. geringqualifizierten Nichterwerbspersonen.

Abb. 6.1: Berufliche Weiterbildung in den letzten vier Wochen 2008 nach Erwerbstyp und Qualifikationsniveau (in Prozent)

		Dänemark	Dt.-land	Finnland	Frankreich	Griechenl.	Großbrit.	Italien	Niederl.	Polen	Spanien	Ungarn
Erwerbstätige		11,1	5,5	15,9	6,3	1,2	2,7	4,0	9,8	2,3	8,3	1,0
darunter Qualifikationsniveau …	niedrig (ISCED 0-2)	7,2	1,1	7,8	3,1	0,2	1,0	1,0	5,1	0,3	3,3	0,2
	mittel (ISCED 3-4)	9,4	3,7	11,9	5,5	0,9	2,0	3,9	9,9	1,1	7,4	0,9
	hoch (ISCED 5-6)	15,2	11,0	23,2	10,0	2,9	5,0	10,5	12,7	6,3	14,7	1,8
Erwerbslose		9,6	3,6	4,0	4,9	1,4	0,4	1,5	6,9	0,9	9,8	1,5
darunter Qualifikationsniveau …	niedrig (ISCED 0-2)	13,3	1,7	3,7	3,0	1,0	0,0	0,5	3,4	0,0	4,9	1,1
	mittel (ISCED 3-4)	9,5	4,4	2,1	5,9	1,6	0,9	1,4	7,9	1,1	11,8	1,9
	hoch (ISCED 5-6)	6,3	4,4	8,0	6,6	1,5	0,0	6,6	10,8	1,0	21,8	5,3
Inaktive		0,7	0,3	0,8	1,6	0,1	0,2	0,3	2,6	0,1	2,7	0,5
darunter Qualifikationsniveau …	niedrig (ISCED 0-2)	0,5	0,0	0,0	0,7	0,0	0,1	0,1	2,1	0,0	0,9	0,3
	mittel (ISCED 3-4)	0,6	0,2	1,0	1,7	0,0	0,2	0,3	2,8	0,2	3,9	0,6
	hoch (ISCED 5-6)	1,4	0,8	1,9	4,3	0,6	0,2	3,2	3,6	0,2	10,0	0,5

Grundgesamtheit: alle Erwerbstätigen im Alter von 25 bis 64 Jahren (ohne Schüler/innen, Auszubildende und Studierende)
Quelle: EUROSTAT, AKE 2008

159 Nichterwerbspersonen.

In allen aufgeführten Ländern außer Italien übersteigt die berufliche Weiterbildungsbeteiligung der 25- bis 44-jährigen Erwerbstätigen die der 45- bis 64-Jährigen (Tabelle 6.2). Dieser festgestellte Unterschied ist jedoch moderat. Somit bestätigen die Daten auf europäischer Ebene die Annahme, dass ältere Erwerbstätige eine niedrigere Weiterbildungsneigung aufweisen. Zudem zeigt der Vergleich der Altersgruppen erneut, dass der Bildungsstand in einem engen Zusammenhang mit der Weiterbildungsbeteiligung steht. Die berufliche Weiterbildungsbeteiligung steigt in allen untersuchten europäischen Ländern mit dem Bildungsniveau. Diese Tendenz trifft auf beide untersuchten Altersgruppen zu.

Dabei zeigt sich, dass in den meisten Ländern die Weiterbildungsbeteiligung der jüngeren Erwerbstätigen auf allen Qualifikationsstufen höher ist als die der Älteren. Nur in Dänemark, Deutschland, Großbritannien und Italien ist die Weiterbildungsbeteiligung von Erwerbstätigen im Alter zwischen 45 und 64 Jahren mit hohem Qualifikationsniveau höher als die der Jüngeren mit entsprechenden Abschlüssen. In Dänemark und Finnland trifft dies ebenfalls bei dem niedrigen Qualifikationsniveau zu, in Italien bei dem mittleren.

Abb. 6.2: Berufliche Weiterbildung Erwerbstätiger in den letzten vier Wochen 2008 nach Alter und Qualifikationsniveau (in Prozent)

		Dänemark	Dt.-land	Finnland	Frankreich	Griechenl.	Großbrit.	Italien	Niederl.	Polen	Spanien	Ungarn
25 bis 44 Jahre		14,3	5,7	16,9	8,9	0,9	3,2	3,5	10,9	3,1	9,6	1,5
darunter Qualifikationsniveau …	niedrig (ISCED 0-2)	8,6	1,5	7,9	4,5	0,1	1,1	1,0	7,8	0,4	4,2	0,4
	mittel (ISCED 3-4)	12,6	4,3	12,8	7,4	0,7	2,7	3,4	10,7	1,5	7,9	1,2
	hoch (ISCED 5-6)	18,5	10,4	23,2	13,0	1,8	4,7	8,9	12,6	7,6	15,5	2,9
45 bis 64 Jahre		13,6	4,8	15,6	6,3	0,4	3,1	3,8	8,1	2,0	6,5	0,9
darunter Qualifikationsniveau …	niedrig (ISCED 0-2)	8,9	0,9	9,3	3,6	0,0	0,9	1,0	4,9	0,2	2,4	0,0
	mittel (ISCED 3-4)	12,3	2,8	12,4	5,7	0,2	2,1	4,5	8,3	1,0	6,3	0,7
	hoch (ISCED 5-6)	19,4	10,6	22,6	11,3	1,4	6,3	10,3	10,3	7,1	14,6	2,2

Grundgesamtheit: alle Erwerbstätigen im Alter von 25 bis 64 Jahren (ohne Schüler/innen, Auszubildende und Studierende)
Quelle: EUROSTAT, AKE 2008

Zwischen den Geschlechtern bestehen allgemein nur geringe Unterschiede in der beruflichen Weiterbildungsbeteiligung (Tabelle 6.3). Tendenziell liegt in den meisten Ländern bei Frauen eine geringfügig höhere Beteiligung vor. Lediglich in Finnland ist sie wesentlich höher als bei den Männern. In Deutschland, Italien und den Niederlanden ist die Weiterbildungsquote bei den Männern etwas höher. Unterscheidet man weiter nach dem Erwerbsstatus, so sind in nahezu allen aufgeführten Ländern erwerbstätige Frauen weiterbildungsaktiver als erwerbstätige Männer. Dieser Unterschied ist in Finnland am stärksten ausgeprägt. Nur in den Niederlanden ist die Weiterbildungsquote der erwerbstätigen Männer höher als die der erwerbstätigen Frauen. Bei erwerbslosen Frauen ist die Beteiligung an Weiterbildung durchgehend höher als bei erwerbslosen Männern. Neben Finnland wird dieser Unterschied besonders in Spanien deutlich. Die Differenzen bei der Weiterbildungsbeteiligung, die zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen bestehen, sind bei den Frauen weniger stark ausgeprägt als bei den Männern. In Deutschland beträgt dieser Unterschied bei Männern 2,6 Prozentpunkte, bei Frauen dagegen nur 1,2 Prozentpunkte. Bei den Inaktiven bestehen nach Geschlecht betrachtet zumeist nur geringe Unterschiede bei der beruflichen Weiterbildungsteilnahme. Größere Differenzen zwischen den jeweiligen Weiterbildungsquoten

sind nur in den Niederlanden und in Spanien vorhanden. Während in den Niederlanden die Weiterbildungsquote der inaktiven Frauen höher ist, trifft dies in Spanien auf die Männer zu.

Abb. 6.3: Berufliche Weiterbildungsbeteiligung in den letzten 4 Wochen insgesamt nach Geschlecht und Erwerbsstatus 2008 (in Prozent)

		Dänemark	Dt.-land	Finnland	Frankreich	Griechenl.	Großbrit.	Italien	Niederl.	Polen	Spanien	Ungarn
Männer		9,2	4,5	10,7	5,0	0,9	1,7	2,9	8,8	1,5	7,0	0,8
	Erwerbstätige	10,5	5,2	13,4	5,9	1,0	2,1	3,5	9,8	1,9	7,4	0,8
	Erwerbslose	7,7	2,6	0,0	3,7	0,9	0,2	1,4	5,0	0,9	7,7	1,4
	Inaktive	0,6	0,5	0,4	1,3	0,0	0,1	0,4	1,6	0,2	3,9	0,5
Frauen		9,3	4,4	14,5	5,4	1,0	2,3	2,7	7,8	1,7	7,2	1,0
	Erwerbstätige	11,7	5,9	18,7	6,8	1,5	3,4	4,7	9,6	2,8	9,5	1,3
	Erwerbslose	10,7	4,7	7,7	6,0	1,6	0,3	1,7	7,6	1,1	11,9	1,6
	Inaktive	0,7	0,2	1,1	1,7	0,1	0,2	0,3	3,0	0,1	2,3	0,6

Grundgesamtheit: alle Erwerbstätigen im Alter von 25 bis 64 Jahren (ohne Schüler/innen, Auszubildende und Studierende)
Quelle: EUROSTAT, AKE 2008

In den untersuchten Ländern zeigen sich erhebliche Unterschiede in Bezug auf die berufliche Weiterbildungsbeteiligung von Erwerbstätigen, wenn die Wissensintensität der Branche differenziert betrachtet wird (Abb. 6.4).

In Dänemark ist mit 16,4 % im Vergleich der untersuchten Länder der höchste Anteil an Beschäftigten in wissensintensiven Branchen, die an einer beruflichen Weiterbildung teilgenommen haben, vorzufinden. Im Gegensatz hierzu besteht in Ungarn mit 1,2 % der geringste Anteil der beruflichen Weiterbildungsbeteiligten in diesen Branchen.

Mit ca. 12,5 % liegt die höchste berufliche Weiterbildungsbeteiligung in nicht wissensintensiven Branchen in Finnland vor. Bei den nicht wissensintensiven Branchen liegen Griechenland und Ungarn mit einer Weiterbildungsquote von unter einem Prozent im europäischen Vergleich an letzter Stelle.

Für alle betrachteten Länder zeigt sich bei den Personen, die in wissensintensiven Branchen beschäftigt sind, eine höhere berufliche Weiterbildungsbeteiligung als bei denjenigen, die in nicht wissensintensiven Branchen tätig sind. Besonders auffällig ist der Unterschied in Großbritannien, wo die berufliche Weiterbildungsquote in wissensintensiven Branchen zweieinhalb Mal so hoch ist wie in nicht wissensintensiven Wirtschaftszweigen.

In nahezu allen Ländern ist die Weiterbildungsquote in den beiden unterschiedenen Qualifikationsgruppen bei den wissensintensiven Branchen höher. Lediglich in Finnland und Spanien ist sie bei den wissensintensiven Branchen auf dem höchsten Qualifikationsniveau geringfügig niedriger.

Sowohl für die wissensintensiven als auch die nicht wissensintensiven Branchen bestätigt sich somit der beobachtete bildungsakkumulierende Effekt, dass mit steigendem Qualifikationsniveau auch die Weiterbildungsbeteiligung steigt.

Abb. 6.4: Berufliche Weiterbildungsbeteiligung in den letzten 4 Wochen nach Wissensintensität der Branche und Bildungsniveau 2008 (in Prozent)

		Däne-mark	Dt.-land	Finn-land	Frank-reich	Grie-chenl.	Groß-brit.	Italien	Niederl.	Polen**	Spanien	Ungarn
Wissensintensive Branchen		16,4	6,2	13,4	7,9	1,5	5,0	5,3	11,9	-	9,3	1,2
darunter Qualifikations-niveau …	niedrig/mittel* (ISCED 0-4)	13,9	3,9	8,9	6,0	0,5	3,5	3,3	9,9	-	5,1	0,7
	hoch (ISCED 5-6)	19,5	11,2	20,1	10,7	3,3	7,4	12,4	15,3	-	14,4	2,9
Nicht Wissensintensive Branchen		8,8	4,3	12,5	4,9	0,9	1,9	2,5	7,8	-	6,9	0,8
darunter Qualifikations-niveau …	niedrig/mittel* (ISCED 0-4)	6,7	2,5	7,9	3,5	0,4	1,1	1,5	6,4	-	4,0	0,7
	hoch (ISCED 5-6)	13,2	9,5	20,5	9,0	2,4	4,0	8,8	11,1	-	14,5	1,6

* Aufgrund teilweise geringer Zellbesetzung wurden die Qualifikationsstufen ISCED niedrig und mittel zusammengefasst.

** Für Polen kann aufgrund fehlender Angaben zu den Wirtschaftsbranchen keine Kategorisierung nach deren Wissensintensität vorgenommen werden.

Grundgesamtheit: Erwerbstätige im Alter von 25 bis 64 Jahren (ohne Schüler/innen, Auszubildende und Studierende)

Quelle: EUROSTAT, AKE 2008 *

6.2 Weiterbildungsangebot

Neben der im vorherigen Abschnitt dargestellten Nachfrage nach Weiterbildungsangeboten, ist es sinnvoll, auch die Angebotsseite genauer zu betrachten. Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden erstmals das Angebot von Weiterbildung auf Basis der wbmonitor Umfrage unter Weiterbildungsanbietern von BIBB und DIE betrachtet. Die Analyse ist auf Deutschland beschränkt, da keine Vergleichsdaten im europäischen Kontext vorliegen. Zu der jährlich im Mai durchgeführten wbmonitor Umfrage werden alle bekannten Weiterbildungsanbieter eingeladen, die Weiterbildung regelmäßig oder wiederkehrend offen zugänglich anbieten (derzeit ca. 15.500). 2010 beteiligten sich 1.672 Anbieter (11 %), deren Angaben auf die Grundgesamtheit gewichtet und hochgerechnet wurden. Die Wissensintensität des Weiterbildungsangebots wurde hier operationalisiert anhand des Qualifikationsniveaus der Zielgruppen, die die Anbieter hauptsächlich bedienen. Hierfür wurden die aktuellen Daten aus dem Jahr 2010 ergänzt um die im Vorjahr erhobene Information des Qualifikationsniveaus der Zielgruppen, differenziert in Un-/Angelernte, Fachkräfte sowie Akademiker/innen. [160]

Fachkräfte mittlerer Qualifikation sind für Weiterbildungsanbieter die wichtigste Zielgruppe

Angebote für Fachkräfte führte 2008 jede zweite Einrichtung als Schwerpunktbereich und knapp mehr als jede dritte (35 %) als Nebenbereich durch, womit hinsichtlich des Qualifikationsniveaus Fachkräfte die wichtigste Zielgruppe für Weiterbildungsanbieter darstellen. Deutlich weniger Anbieter hatten Akademiker/innen im Blick, 20 % als Schwerpunkt ihrer Arbeit und 40 % mit nachgeordneter Bedeutung. Dies kann als ein Hinweis darauf gesehen werden, dass die, verglichen mit den anderen Qualifikationsniveaus, hohe Weiterbildungsbeteiligung von Akademiker/inne/n

160 Die wbmonitor Umfragen bestehen aus einem jährlich identischen Teil zu Strukturdaten der Anbieter sowie wechselnden thematischen Schwerpunkten. Im Themenschwerpunkt 2009 „Aktuelle Strategien zum Erfolg" wurde u. a. die Zielgruppenstruktur der Anbieter erhoben (vgl. Koscheck/Feller 2009). Es wird vorausgesetzt, dass sich die Zielgruppenstruktur der Anbieter im Zeitraum zur aktuellen Umfrage nicht wesentlich geändert hat.

Abb. 6.5: Themen des beruflichen Weiterbildungsangebotes nach Qualifikationsniveau der Hauptzielgruppen (in Prozent)

		Un-/Angelernte	Fachkräfte	Akademiker/innen	insg.
Führungs-/ Management-training, Selbstmanagement, Soft Skills	Angebotsschwerpunkt	24,6	37,4	49,9	32,3
	auch im Angebot	43,7	37,9	26,0	40,4
	nicht im Angebot	31,8	24,7	24,0	27,3
Berufsbezogene Fremd-sprachen	Angebotsschwerpunkt	15,3	13,9	15,8	13,0
	auch im Angebot	39,5	35,3	29,0	34,3
	nicht im Angebot	43,3	50,8	55,1	52,7
berufsbezogenes IT-Wissen (auch CNC und Programmierung)	Angebotsschwerpunkt	40,9	35,2	30,5	25,6
	auch im Angebot	29,4	30,2	19,4	31,4
	nicht im Angebot	29,7	34,5	50,1	43,0
Kaufmännische Weiterbildung	Angebotsschwerpunkt	47,8	39,6	27,0	31,2
	auch im Angebot	23,3	24,8	28,7	30,8
	nicht im Angebot	28,9	35,5	44,3	38,1
Technische Weiterbildung (inkl. gewerbl. und nat.-wiss.)	Angebotsschwerpunkt	44,2	42,0	24,5	26,7
	auch im Angebot	23,4	16,8	20,3	18,4
	nicht im Angebot	32,4	41,1	55,2	54,9
Soziale, medizin., pflegerische, pädagog. Weiterbildung	Angebotsschwerpunkt	28,7	31,2	33,9	26,1
	auch im Angebot	33,2	23,2	21,8	30,4
	nicht im Angebot	38,1	45,6	44,4	43,5

Quelle: wbmonitor Umfragen 2009 & 2010, eigene Berechnungen

Anmerkung: Das Qualifikationsniveau der Zielgruppen wurde in der Vorjahresumfrage erhoben und liegt somit nur für mehrjährige Befragungsteilnehmer vor. In der Insgesamtspalte werden alle Anbieter berücksichtigt.

zu einem Teil auf innerbetriebliche und selbst organisierte Weiterbildung zurückzuführen ist. Un- und Angelernte haben 2008 knapp ein Viertel (23 %) der Anbieter als Schwerpunkt ihres Angebotes weitergebildet, 34 % taten dies nachrangig.

Angebotene Themenfelder beruflicher Weiterbildung

Das Themenangebot der beruflichen Weiterbildung wird im wbmonitor in sieben Hauptkategorien erhoben. Zwei davon (Führungs-/Managementtraining, Selbstmanagement, Soft Skills; berufsbezogene Fremdsprachen) stellen fachübergreifende Qualifizierungen dar, bei den übrigen handelt es sich um fachliche Qualifizierungen, die auf bestimmte berufliche Einsatzfelder ausgerichtet sind (berufsbezogenes IT-Wissen[161]; kaufmännische Weiterbildung; technische Weiterbildung; soziale, medizinische, pflegerische, pädagogische Weiterbildung). Fachliche Qualifizierungen werden von insgesamt 93 % der Weiterbildungsanbieter angeboten. Für 71 % stellen sie einen Schwerpunktbereich dar, für 22 % eine Nebenaufgabe. Überfachliche Qualifizierungen haben insgesamt 80 % im Angebot, jeweils rund 40 % als Angebotsschwerpunkt bzw. als Nebenaufgabe.

161 Berufsbezogenes IT-Wissen kann sowohl anwenderspezifisch (etwa: Bedienung von MS Office) als auch professionell (etwa: Beherrschung von Programmiersprachen) sein. Da ersteres überfachlich angewendet werden kann, handelt es sich streng genommen um eine Mischkategorie fachlicher und überfachlicher Qualifizierung.

Nach den einzelnen Themenfeldern betrachtet haben die fachübergreifenden Qualifikationen Führungs-/Managementtrainings, Selbstmanagement und Soft Skills die größte Verbreitung. Insgesamt 73 % der Anbieter haben diese im Angebot (s. Abb. 6.5). Es folgen kaufmännische Weiterbildungen (62 %), berufsbezogenes IT-Wissen (57 %) und soziale, medizinische, pflegerische und pädagogische Weiterbildungen (56 %). Technische Weiterbildungen (45 %) sowie berufsbezogene Fremdsprachen (47 %) bieten weniger als die Hälfte der Anbieter an.

Für Akademiker/innen werden am häufigsten Soft Skills angeboten, für Fachkräfte und Un-/Angelernte fachspezifische Weiterbildungen

Deutliche Unterschiede zeigen sich bei Betrachtung der Angebotssegmente nach dem Qualifikationsniveau der Zielgruppen. So werden für Akademiker/innen offensichtlich insbesondere überfachliche Qualifizierungen im Bereich Führungs-/Managementtrainings, Selbstmanagement und Soft Skills angeboten: Jeder zweite Anbieter, der Akademiker/innen als Hauptzielgruppe bedient, bietet diese als Angebotsschwerpunkt an. Bei Anbietern, die primär Un- und Angelernte weiterbilden, ist dies dagegen nur bei jedem vierten der Fall. Anbieter, die primär Fachkräfte weiterbilden, liegen dazwischen (37 %). Die einzelnen Segmente der fachlich ausgerichteten Weiterbildungen stellen hingegen unter Anbietern mit Akademiker/inne/n als Hauptzielgruppe deutlich seltener einen Angebotsschwerpunkt dar als unter Anbietern mit den Hauptzielgruppen Un-/Angelernte bzw. Fachkräfte, mit Ausnahme der sozialen, medizinischen, pflegerischen und pädagogischen Weiterbildungen. Insbesondere erstaunt – vor dem Hintergrund, dass technische Innovationen einen zentralen Wettbewerbsfaktor des Wirtschaftsstandortes Deutschland darstellen – der vergleichsweise geringe Anteil an Anbietern mit der Hauptzielgruppe Akademiker/innen, der technische Weiterbildung als Schwerpunkt anbietet (25 %). Eine Erklärung hierfür kann darin liegen, dass technische Weiterbildungen von Hochqualifizierten vorrangig unternehmensintern bzw. innerhalb von Unternehmensnetzwerken und Entwicklungspartnerschaften durchgeführt werden, um die Exklusivität betriebseigenen Wissenskapitals zu wahren, wohingegen der Erwerb nicht-exklusiver, allgemein verwertbarer Soft Skills für Planungs- und Managementaufgaben von externen Weiterbildungsanbietern eingekauft wird. Marktgängig werden fachliche Qualifizierungen im betrieblichen Auftrag anscheinend in erster Linie dann, wenn es nach Abschluss der Entwicklung technischer Innovationen gilt, Mitarbeitende niedrigeren und mittleren Qualifikationsniveaus hinsichtlich der Umsetzung und Anwendung zu qualifizieren.

Trotz zunehmender Internationalisierung ist das Angebot von berufsbezogenen Fremdsprachen als Schwerpunktbereich der Anbieter, unabhängig vom Qualifikationsniveau der Hauptzielgruppen, gering ausgeprägt. Fremdsprachenerwerb im beruflichen Kontext offerieren Anbieter überwiegend in Ergänzung zum fachlichen Schwerpunkt ihres Angebots.

Qualifizierungen in Soft Skills werden vor allem betrieblich finanziert

Bei Betrachtung der angebotenen Themenfelder nach überwiegender Finanzierung der Weiterbildungsanbieter durch die drei Hauptfinanziers beruflicher Weiterbildung, Teilnehmende, Betriebe und Arbeitsagenturen, zeigt sich, dass Führungs- und Managementtrainings sowie Weiterbildungen in Selbstmanagement und Soft Skills insbesondere durch Arbeitgeber finanziert werden. So weisen 62 % der Anbieter, die sich zu mindestens der Hälfte über betriebliche Kunden finanzieren, dies als Angebotsschwerpunkt auf (s. Abb. 6.6). Die betriebliche Finanzierung von Soft Skills ist unter allen Qualifikationsniveaus der Hauptzielgruppen hoch, insbesondere unter Akademiker/inne/n (79 %, ohne Abbildung). Demgegenüber bieten Einrichtungen, die sich überwiegend über Betriebe finanzieren und fachliche Weiterbildungen vorhalten, diese seltener als Angebots-

schwerpunkt an. Dieser offensichtlich geringere Bedarf an fachlicher Weiterbildung, für die die Betriebe externe Angebote finanzieren, kann womöglich darauf zurückgeführt werden, dass diese in ausreichender Form über das Ausbildungssystem vermittelt werden, wohingegen vielfach ein zusätzlicher oder nachholender Erwerb von weichen Kompetenzen benötigt wird. Denkbar ist jedoch auch, dass fachliche Weiterbildungen primär innerbetrieblich durchgeführt werden. Betrieb investieren hinsichtlich marktgängiger Weiterbildungen somit offensichtlich vorrangig in Kompetenzen ihrer Mitarbeitenden, die nicht betriebsspezifisch gebunden sind, sondern sich auch auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt verwerten lassen und die Position der weitergebildeten Beschäftigten hier verbessern. Gering sind dagegen die betrieblichen Investitionen in Sprachkenntnisse, möglicherweise aufgrund von ebendiesem Risiko.

Das Weiterbildungsangebot von Anbietern, die finanziell von den Arbeitsagenturen abhängig sind, ist stark fachlich ausgerichtet

Anbieter, die sich überwiegend über Arbeitsagenturen finanzieren, führen vorwiegend fachlich ausgerichtete Qualifizierungen durch. Der Anteil der so finanzierten Anbieter, für die berufsbezogenes IT-Wissen oder technische Weiterbildung einen Angebotsschwerpunkt darstellt, beträgt jeweils 44 % und liegt damit knapp 20 Prozentpunkte über dem Durchschnitt aller Anbieter. Sogar 55 % der überwiegend durch Arbeitsagenturen finanzierten Anbieter bieten als Schwerpunkt kaufmännische Weiterbildung an (alle Anbieter: 31 %). Diese hohen Werte bestehen hier über alle Qualifikationsstufen hinweg, mit Ausnahme technischer Weiterbildungen für Akademiker/innen. Für diese werden offensichtlich insbesondere Weiterbildungen im Bereich IT sowie im sozialen, medizinischen, pflegerischen und pädagogischen Bereich gefördert (ohne Abbildung). Weiterbildungs-

Abb. 6.6: Themen des beruflichen Weiterbildungsangebotes nach überwiegenden (50 % <) Finanzierungsquellen der Anbieter (in Prozent)

		Teilnehmende	Betriebe	Arbeitsagenturen	insg.
Führungs-/ Managementtraining, Selbstmanagement, Soft Skills	Angebotsschwerpunkt	26,7	62,4	20,0	32,3
	auch im Angebot	39,2	20,4	51,5	40,4
	nicht im Angebot	34,2	17,1	28,6	27,3
Berufsbezogene Fremdsprachen	Angebotsschwerpunkt	12,1	10,2	16,4	13,0
	auch im Angebot	32,3	16,1	53,4	34,3
	nicht im Angebot	55,7	73,7	30,2	52,7
berufsbezogenes IT-Wissen (auch CNC und Programmierung)	Angebotsschwerpunkt	16,7	24,3	44,1	25,6
	auch im Angebot	28,1	19,1	41,3	31,4
	nicht im Angebot	55,2	56,6	14,6	43,0
Kaufmännische Weiterbildung	Angebotsschwerpunkt	23,5	17,5	55,1	31,2
	auch im Angebot	30,4	30,0	32,5	30,8
	nicht im Angebot	46,1	52,5	12,5	38,1
Technische Weiterbildung (inkl. gewerbl. und nat.-wiss.)	Angebotsschwerpunkt	18,3	22,9	44,1	26,7
	auch im Angebot	11,2	10,1	30,7	18,4
	nicht im Angebot	70,6	67,7	25,2	54,9
Soziale, medizin., pflegerische, pädagog. Weiterbildung	Angebotsschwerpunkt	29,1	18,4	24,3	26,1
	auch im Angebot	26,9	20,2	39,2	30,4
	nicht im Angebot	44,0	61,4	36,5	43,5

Quelle: wbmonitor Umfrage 2010, eigene Berechnungen

maßnahmen zu fachübergreifenden Kompetenzen werden von überwiegend durch Arbeitsagenturen finanzierten Weiterbildungsanbietern hingegen eher nachrangig durchgeführt. Vermutlich stellen sie eine Ergänzung zu den primär fachlich ausgerichteten Qualifizierungsmaßnahmen dar.

Angebote für selbstzahlende Teilnehmer/innen gibt es insbesondere im Bereich sozialer, medizinischer, pflegerischer und pädagogischer Weiterbildung sowie für Führungs-/Managementtraining, Selbstmanagement und Soft Skills, wobei es hier jeweils allen voran Akademiker/innen sind, die in den Erwerb bzw. Ausbau dieser Kompetenzen investieren.

Wirtschaftliche Lage der Weiterbildungsbranche: Wieder gestiegene betriebliche Investitionen dämpfen Abwärtstrend

Als Indikator für die wirtschaftliche Situation der Weiterbildungsbranche – und gleichzeitig als Hinweis für die Entwicklung der Investitionen in Weiterbildung – berechnet das BIBB jährlich den wbmonitor Klimaindex (Mittelwert von aktueller Lage und Zukunftserwartung).[162] 2010 ist das Geschäftsklima in der Weiterbildung mit einem Klimawert von + 23 nach wie vor positiv. Während sich die aktuelle Lage mit + 32 noch vergleichsweise positiv darstellt, spricht aus dem Erwartungswert von + 14 dagegen ein lediglich sehr verhaltener Zukunftsoptimismus. War das Geschäftsklima in der Weiterbildung im Krisenjahr 2009 erheblich besser als in der gesamten Dienstleistungsbranche, so haben sich die Werte in diesem Jahr wieder einander angenähert: Während die gesamte Dienstleistungsbranche aufgrund der konjunkturellen Erholung im Aufwind ist (ifo-Klimawert für den Dienstleistungssektor im Mai 2010: + 15; Veränderung zum Vorjahresmonat: + 20), hat sich das Klima in der Weiterbildungsbranche insgesamt um zehn Punkte verschlechtert.

Abgemildert wird der Abschwung in der Weiterbildungsbranche durch mit der konjunkturellen Erholung wieder gestiegene Investitionen der Betriebe: Weiterbildungsanbieter, die sich zu mindestens der Hälfte ihrer Einnahmen von Betrieben finanzieren, konnten ihren Klimawert um 19 Punkte auf + 48 steigern. Insbesondere erwarten diese eine glänzende Geschäftsentwicklung im weiteren Jahresverlauf. Überwiegend öffentlich finanzierte Anbieter, wie etwa Volkshochschulen, stehen dagegen unter Druck; ihr Geschäftsklima ist mit + 5 lediglich noch knapp positiv und für die Zukunft wird eine weitere Verschlechterung erwartet. Offensichtlich machen sich hier die Probleme öffentlicher Kassen, insbesondere der Kommunen, negativ bemerkbar.

Sehr verschlechtert hat sich das Klima auch bei Anbietern, die in ihrer Finanzierung stark von den Arbeitsagenturen abhängig sind: Konnten diese im Vorjahr von den kompensatorischen, antizyklischen Investitionen der BA und der Arbeitsagenturen profitieren,[163] bekommen sie in diesem Jahr die deutlich rückläufigen Eintrittszahlen in Maßnahmen der Förderung der beruflichen Weiterbildung zu spüren, insbesondere im Rechtskreis SBG III.[164] Ihr Klimawert ist um 30 Punkte abgerutscht auf + 15 und auch für das kommende Jahr wird kaum eine Verbesserung erwartet.

Erstmalig ist das Geschäftsklima von Anbietern in den neuen Ländern besser als das von Anbietern, die in den alten Ländern ansässig sind, wenngleich die Unterschiede geringfügig sind. Die Ursache hierfür dürfte primär darin liegen, dass die ostdeutschen Bundesländer von der Wirtschaftskrise deutlich geringer betroffen waren als die westdeutschen Länder.[165] Ostdeutsche

162 Dazu werden jeweils die prozentuierten Differenzen von positiven und negativen Urteilen zur gegenwärtigen wirtschaftlichen/haushaltsbezogenen Lage der Einrichtungen (positiv – negativ) und zu ihrer erwarteten Entwicklung in einem Jahr (besser – schlechter) gebildet, die entsprechend ihrer Größe – im gesamten Vorjahr erteilte Unterrichtsstunden – logarithmisch gewichtet sind. Der Klimawert wird dann als geometrisches Mittel aus diesen Salden errechnet. Er kann zwischen -100 und +100 schwanken; höhere Werte stehen für eine bessere Stimmungslage.

163 Vgl. Koscheck 2009.

164 Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit.

165 Vgl. IW 2010.

Abb. 6.7: Klimaindex, Lage und Erwartung für ausgewählte Teilgruppen

		Klimaindex	Lage	Erwartung
Gesamt		23	32	14
Einnahmen/Zuwendung von Betrieben	keine Einnahmen	10	22	0
	bis 25 %	20	34	7
	26 % bis 49 %	40	48	33
	50 % und mehr	48	40	55
Einnahmen/Zuwendung von Kommunen, Ländern, Bund, EU	keine Einnahmen	38	40	36
	bis 25 %	28	36	20
	26 % bis 49 %	4	24	-14
	50 % und mehr	5	19	-7
Einnahmen/Zuwendung von Arbeitsagenturen	keine Einnahmen	18	24	11
	bis 25 %	38	49	28
	26 % bis 49 %	19	33	6
	50 % und mehr	15	25	6
Art der Einrichtung	kommerziell privat	32	26	39
	gemeinnützig privat	20	39	3
	Bildungseinrichtung eines Betriebes	33	39	27
	berufliche Schule	35	49	21
	VHS	2	19	-14
	(Fach-)Hochschule, Akademie	12	20	5
	wirtschaftsnah (Kammer, Innung, Berufsverband u. Ä.)	55	69	41
	Einrichtung einer Kirche, Partei, Gewerkschaft, Stiftung, eines Verbandes, Vereins	13	24	2
Standort	alte Länder	23	30	15
	neue Länder + Berlin	24	41	9
Umsatz der Einrichtung	1 bis 10 Tsd. Euro	10	-7	27
	10 bis 100 Tsd. Euro	22	23	22
	100 Tsd. bis 1 Mio. Euro	19	27	11
	1 bis 10 Mio. Euro	21	35	8
	10 Mio. und mehr Euro	42	50	34
Zum Vergleich	ifo Dienstleistungsgewerbe	15	18	12

Quelle: wbmonitor Umfrage 2010

Betriebe reduzierten Investitionen in die Weiterbildung ihrer Beschäftigten dadurch offenbar weniger stark, zugleich kamen den Anbietern kompensatorische staatliche Investitionen zugute. Entsprechend ist der Lagewert um elf Punkte höher als in den alten Ländern. Die Erwartung der zukünftigen Entwicklung ist in den neuen Ländern jedoch gedämpfter, in erster Linie bedingt durch

die rückläufigen Ausgaben der Arbeitsagenturen, von denen die Anbieter hier finanziell wesentlich stärker abhängig sind.[166]

Wirtschaftlich überdurchschnittlich gut gestellt sind – wie im Vorjahr – private und wirtschaftsnahe Einrichtungen sowie große Einrichtungen mit mehr als 10 Millionen Euro Umsatz. Schwache Klimawerte haben – neben den öffentlich finanzierten Anbietern – kleine Anbieter mit weniger als 10.000 Euro Umsatz. Deren aktuelle Lage ist mit -7 sogar negativ, es wird aber von einer deutlichen Verbesserung im laufenden Jahr ausgegangen.

166 Vgl. Koscheck/Ohly/Schade 2010.

Anhang: Ausgewählte Indikatoren nach Ländern

Die Nummerierung der Abschnitte im Anhang folgt der Gliederung der Kapitel im Hauptteil.

A 2 Länderdaten zur Beschäftigung von Akademiker/inne/n und Wissenschaftler/inne/n

Der Einsatz von Akademiker/inne/n und die wissenschaftlich-technische Intensität der Produktion und Dienstleistungserbringung werden nicht allein durch den fachlichen Schwerpunkt (Wirtschaftszweig) eines Betriebes determiniert. Vielmehr ist häufig eine intrasektorale, funktionale Spezialisierung einzelner Regionen zu beobachten, die umso deutlicher wird, je kleinräumiger die betrachtete Ebene ist.[167] Dieses Spezialisierungsmuster führt häufig zu einem Stadt-Land-Gefälle in der Beschäftigung von Hochqualifizierten bzw. Wissenschaftler/inne/n, da die Agglomerationsvorteile für Betriebe mit entsprechend humankapitalintensiven, hochwertigen Unternehmensfunktionen wichtiger sind als die stärker kostenorientierten Standortvorteile in weniger verdichteten Regionen, wo stärker gering Qualifizierte eingesetzt werden.[168] Besonders deutlich zeigt sich dies auch anhand der Verteilung des FuE-Personals im Verarbeitenden Gewerbe:[169] Demnach ist die FuE-Personalintensität in Agglomerationsräumen, in denen zwei Drittel dieser Beschäftigtengruppe konzentriert sind, mit 6,4 % (2007) doppelt so hoch wie in weniger verdichteten Regionen. Deutliche Unterschiede zeigen sich auch im West-Ost- bzw. Nord-Süd-Vergleich zwischen den Ländern, die oftmals auch auf die Ausstrahlungseffekte der jeweiligen Agglomerationen zurückzuführen sind.

Entsprechend liegen die Stadtstaaten – mit Ausnahme Bremens – mit 12,4 % über dem bundesdurchschnittlichen Akademikeranteil in der Gewerblichen Wirtschaft von 8,9 %, während dieser Wert in Mecklenburg-Vorpommern (6,8 %) und Schleswig-Holstein (6,1 %) nur halb so hoch ist. Von den Flächenländern finden sich noch in Hessen (11,3 %) und Baden-Württemberg (10,6 %) annähernd so hohe Akademikerintensitäten wie in den Stadtstaaten. In Ostdeutschland ist Sachsen hervorzuheben, dessen Beschäftigungsanteil an Akademiker/inne/n von 10,1 % vor allem auf die wissensintensiven Bereiche des Produzierenden Gewerbes (insbes. IuK-Technik) und der Dienstleistungen zurückzuführen ist. Im Detail sticht auch die hohe Akademikerintensität im wissensintensiven Produzierenden Gewerbe in Bayern und Brandenburg (jeweils 18,8 %) hervor, wobei dies in Bayern im Gegensatz zu Brandenburg (Luft- und Raumfahrzeugbau) branchenübergreifend gilt.

Ein ähnliches Bild wie bei der Beschäftigung von Akademiker/inne/n ergibt sich mit Blick auf die Wissenschaftlerintensität. Hier sind es insbesondere Bayern und Sachsen mit ihren starken Verdichtungsräumen, die ähnlich intensiv auf hochwertigen wissenschaftlich-technischen Input setzen wie die Stadtstaaten. Die geringere Akademikerintensität Bremens beeinträchtigt dabei nicht die relativ hohe Beschäftigung von Naturwissenschaftler/inne/n und Ingenieur/inn/en. Bemerkenswert ist zudem die relativ hohe Wissenschaftlerintensität im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen in Sachsen, Baden-Württemberg sowie – bedingt durch die Ausstrahleffekte Berlins in der technischen Beratung und Forschung – in Brandenburg.

167 Vgl. Duranton/Puga 2005.

168 Vgl. Cordes 2010.

169 Vgl. Gehrke/Legler/Schasse/Grenzmann/Kreuels 2010.

Abb. A2.1: Qualifikationsmerkmale für ausgewählte Zweige der Gewerblichen Wirtschaft nach Bundesländern 2009

Akademikerintensität (in %)

Sektor	SH	NI	NW	HE	RP	SL	BW	BY	MV	BB	ST	TH	SN	HH	HB	BE
Produzierendes Gewerbe	**7,0**	**7,2**	**7,7**	**9,8**	**6,5**	**5,4**	**10,0**	**10,3**	**5,8**	**7,8**	**7,7**	**7,8**	**9,3**	**15,6**	**12,8**	**12,4**
Wissensint.	14,5	13,2	14,3	16,3	11,5	7,7	16,7	18,8	13,8	18,8	15,7	15,6	17,7	24,2	19,5	23,0
Nicht-wissensint.	3,3	3,9	4,7	5,7	3,6	4,1	5,0	4,2	3,6	5,3	5,4	5,2	6,0	7,3	6,9	6,8
Dienstleistungen	**5,7**	**6,7**	**8,8**	**11,9**	**6,7**	**7,8**	**11,0**	**8,8**	**7,2**	**7,4**	**6,9**	**8,0**	**10,6**	**11,7**	**8,2**	**12,4**
Wissensint.	12,2	14,2	16,9	21,2	13,3	16,4	20,8	16,8	17,2	17,6	16,1	18,3	22,6	20,4	17,4	22,4
Nicht-wissensint.	2,3	2,3	3,5	4,9	2,5	2,3	3,5	3,3	2,7	2,7	2,6	2,7	3,6	5,4	3,4	4,6
Gewerbliche Wirtschaft	**6,1**	**6,9**	**8,4**	**11,3**	**6,6**	**6,8**	**10,6**	**9,5**	**6,8**	**7,5**	**7,2**	**7,9**	**10,1**	**12,4**	**9,6**	**12,4**
Wissensint.	12,9	13,8	16,1	19,8	12,6	12,9	19,0	17,7	16,4	17,9	16,0	17,3	21,0	21,2	18,2	22,5
Nicht-wissensint.	2,6	3,0	4,0	5,1	3,0	3,1	4,2	3,7	3,0	3,7	3,8	3,9	4,6	5,8	4,3	5,1

Wissenschaftlerintensität (in %)

Sektor	SH	NI	NW	HE	RP	SL	BW	BY	MV	BB	ST	TH	SN	HH	HB	BE
Produzierendes Gewerbe	**4,1**	**4,4**	**4,2**	**5,3**	**3,6**	**3,1**	**6,0**	**6,2**	**2,8**	**3,8**	**3,5**	**3,4**	**4,2**	**9,4**	**8,6**	**6,7**
Wissensint.	8,8	8,6	8,8	9,3	7,0	5,0	10,7	11,9	6,2	9,0	7,4	7,3	8,6	15,0	14,3	13,0
Nicht-wissensint.	1,7	2,2	2,2	2,8	1,7	2,0	2,5	2,2	1,8	2,6	2,3	2,1	2,4	4,0	3,5	3,4
Dienstleistungen	**1,4**	**1,8**	**1,9**	**2,3**	**1,5**	**1,3**	**3,2**	**2,0**	**1,7**	**2,2**	**1,7**	**1,9**	**2,6**	**2,5**	**2,1**	**2,8**
Wissensint.	3,5	4,2	3,8	4,0	3,1	2,7	6,2	3,8	4,6	5,5	4,4	4,8	6,2	4,7	4,8	5,6
Nicht-wissensint.	0,3	0,4	0,7	1,0	0,5	0,4	0,8	0,8	0,3	0,7	0,4	0,4	0,5	0,8	0,6	0,6
Gewerbliche Wirtschaft	**2,2**	**2,8**	**2,8**	**3,2**	**2,4**	**2,1**	**4,4**	**3,8**	**2,0**	**2,7**	**2,3**	**2,6**	**3,2**	**3,8**	**4,1**	**3,6**
Wissensint.	5,1	5,9	5,4	5,5	4,7	3,7	8,3	7,2	5,0	6,3	5,3	5,7	7,0	7,0	8,4	6,9
Nicht-wissensint.	0,8	1,1	1,3	1,6	1,0	1,1	1,5	1,3	0,8	1,4	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3

Geographische Sortierung: west-/ostdeutsche Flächenländer und Stadtstaaten jeweils von Norden nach Süden angeordnet.
Erläuterungen: Akademiker: Beschäftigte mit Fachhochschul-/Hochschulabschluss; Wissenschaftler: Beschäftigte in den Berufen Naturwissenschaftler bzw. Ingenieure.
Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Sonderauswertung der Beschäftigtenstatistik. - Berechnungen des NIW.

A 3 Länderdaten zu Auszubildenden, Studienberechtigten und Studienanfänger/inne/n

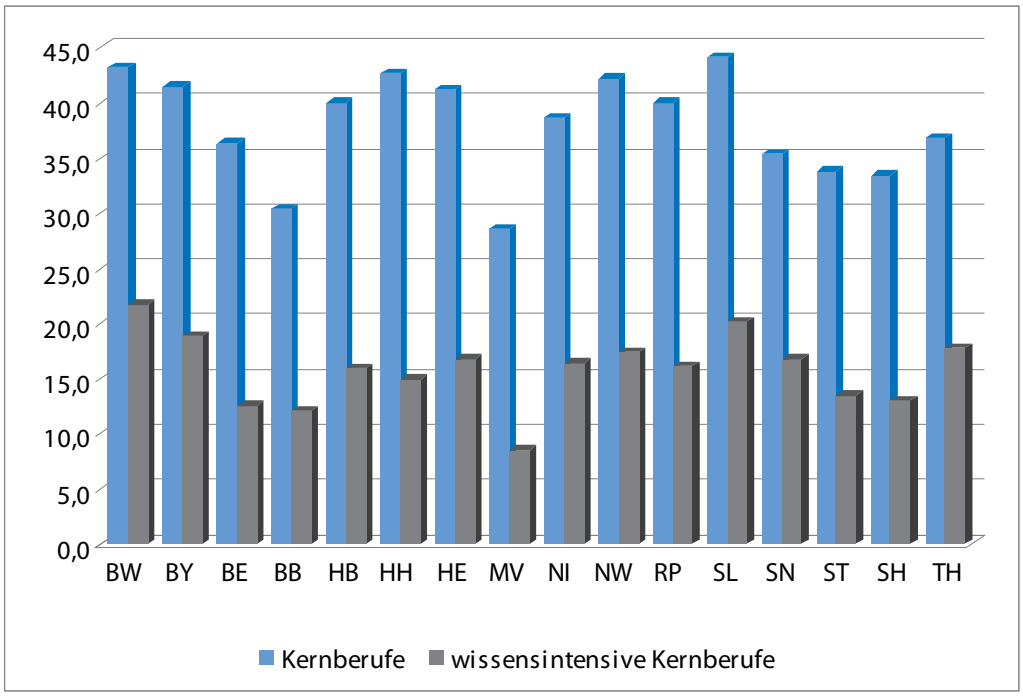
Der Anteil der Auszubildenden in Kernberufen wissensintensiver Branchen[170] an allen Auszubildenden ist in den alten Flächenländern höher als in den neuen Ländern. Hessen, Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen, aber auch Hamburg und vor allem das Saarland bilden hier die Spitzengruppe mit einem Anteil von über 40 %.

Bei den wissensintensiven Berufen in wissensintensiven Branchen schieben sich dagegen auch Thüringen und Sachsen in die Spitzengruppe (Baden-Württemberg, Bayern, Saarland), während die Stadtstaaten eher ins Mittelfeld zurückfallen.

Sicherlich korrespondiert diese Verteilung nach Ausbildungsberufen auch mit der Wirtschaftsstruktur der Länder. Entsprechendes zeigt sich auch bei der Verteilung der Ausbildungsbetriebe (vgl. Anhang A 5). Sie spiegelt aber auch die wirtschaftliche Ausrichtung und damit die Zukunftsorientierung der jeweiligen Region wider.

170 „Kernberufe wissensintensiver Branchen" sind Berufe, in denen überdurchschnittlich viele Erwerbstätige innerhalb des Berufes in einer wissensintensiven Branche arbeiten. „Wissensintensive Kernberufe wissensintensiver Branchen" sind die Schnittmenge der wissensintensiven Berufe und der Kernberufe wissensintensiver Branchen (s. Kap. 2).

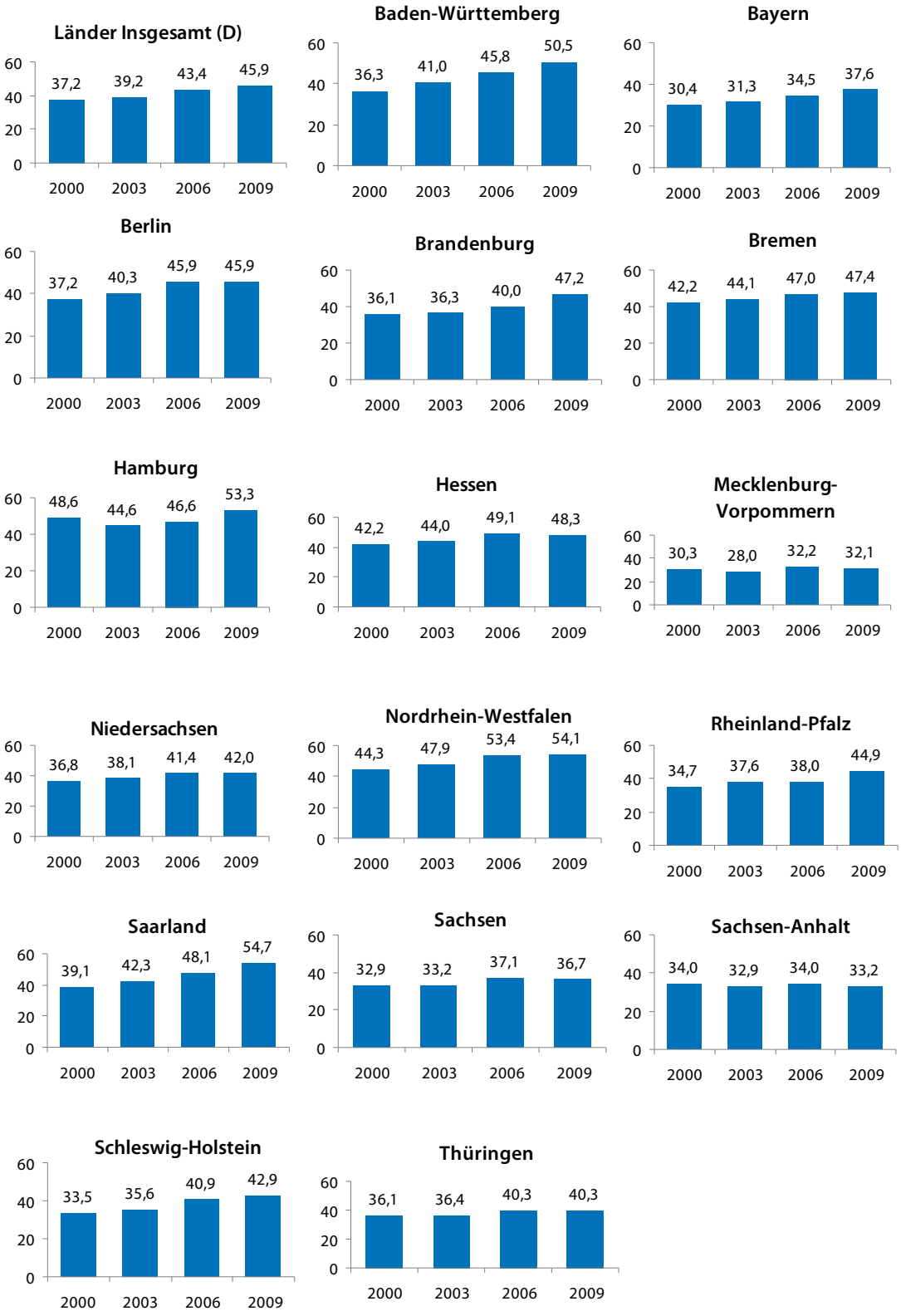
Abb. A3.1 **Ausbildung in den Ländern: Anteil der Auszubildenden in Kernberufen wissensintensiver Branchen und in wissensintensiven Kernberufen an allen Auszubildenden 2008 in Prozent**



Die Studienberechtigtenquote für Deutschland insgesamt beträgt 2009 45,9 % – ein Anstieg von fast neun Prozentpunkten gegenüber 2000. Wie zu erwarten, weichen die einzelnen Länder für diesen Indikator, der die Ausschöpfung des demografisch nachrückenden Potenzials als (hauptsächliche) Vorstufe für die Bildung von akademischen Humanressourcen anzeigt, sowohl im gegenwärtig erreichten Niveau als auch in der Veränderungsdynamik zwischen 2000 und 2009 erheblich voneinander ab (s. Abb. A3.2). An der Spitze mit Anteilen der Studienberechtigten an den altersspezifischen Jahrgängen von über 50 % stehen hier das Saarland mit einer aktuellen – um G8-Effekte bereinigten – Studienberechtigtenquote von 54,7 % (2000: 39,1 %), Nordrhein-Westfalen mit 54,1 % (44,3 %), Hamburg mit 53,3 % (48,6 %) sowie Baden-Württemberg mit 50,5 % (36,3 %); das andere Ende der Skala mit einer zudem sehr verhaltenen Anstiegsdynamik bilden Mecklenburg-Vorpommern mit einer Studienberechtigtenquote von 32,1 % (2000: 30,3 %), Sachsen-Anhalt mit 33,2 % (34 %), Sachsen mit 36,7 % (32,9 %) sowie Bayern mit 37,6 % (30,4 %). Die größten Zuwächse der Jahrgangsanteile mit schulischer Hochschulzugangsberechtigung in den knapp zehn Jahren zwischen 2000 und 2009 sind im Saarland (15,6 Prozentpunkte), in Baden-Württemberg (14,2 Prozentpunkte) und in Brandenburg (11,1 Prozentpunkte) zu verzeichnen, nur schwache Zuwächse oder sogar Rückgänge dagegen in Sachsen-Anhalt (minus 0,8 %) und Mecklenburg-Vorpommern (1,8 Prozentpunkte).

Als Folge der unterschiedlichen Beteiligung an zur Hochschulreife führender Schulbildung weichen die landesspezifischen Anteile der studienberechtigten Schulabgänger/innen an allen Studienberechtigten auch von den jeweiligen Anteilen an der altersspezifischen Bevölkerung insgesamt ab. Oder anders ausgedrückt: Gemessen an ihren jeweiligen Bevölkerungsanteilen liefern die Länder für das insgesamt verfügbare (schulisch erzeugte) Potenzial der nachrückenden Jahrgänge, das grundsätzlich für die Bildung von akademischen Humanressourcen infrage kommt, unter-

Abb. A3.2 Studienberechtigtenquoten 2000, 2003, 2006 und 2009 nach Ländern (in Prozent)



Quelle: SS 2000 – SS 2009, Statistisches Bundesamt, Hauptberichte

schiedlich zu. So entfällt im Jahr 2009 in Nordrhein-Westfalen auf die Bevölkerung von 18 bis unter 21 Jahren ein Anteil von 22 %, von allen Studienberechtigten 2009 stellen die nordrhein-westfälischen Studienberechtigten dagegen einen Anteil von 26 %; genau umgekehrt ist es in Bayern: Die 18- bis unter 21-Jährigen machen hier einen Anteil von 15 % aus, bei den Studienberechtigten sind es dagegen 12,4 % (tabellarisch nicht ausgewiesen). Betrachtet man die Veränderungen über den Zeitraum 2000 bis 2009, sind steigende Studienberechtigtenanteile insbesondere für Baden-Württemberg (von 12,2 % auf 14,6 %) und Nordrhein-Westfalen (24,5 % auf 25,9 %) eingetreten; vor allem demografisch bedingte vergleichsweise deutliche Rückgänge dagegen in allen neuen Ländern, insbesondere in Sachsen (von 5,7 % auf 4,1 %) sowie in Sachsen-Anhalt (von 3,5 % auf 2,2 %).

Wie in Kapitel 3 dargelegt, indiziert die Studienanfängerquote den Anteil der Studienanfänger/innen an der Bevölkerung des entsprechenden Alters und damit, in volkswirtschaftlicher Perspektive, das Ausmaß der Ausschöpfung des demografischen Potenzials für die (erste Stufe der) Bildung von akademischem Humankapital. Die in Abbildung A 3.3 nach Land des Studienorts differenzierten Studienanfängerquoten stellen die Maximalfassung dar, d. h., sie umfassen deutsche, bildungsinländische und bildungsausländische Studienanfänger/innen im ersten Hochschulsemester (s. hierzu Kap. 3.2.2).

Die erheblich unterschiedlichen studienortsbezogenen Anfängerquoten nach Land des Studienorts sind das (teilweise kumulative, teilweise sich gegenseitig neutralisierende) Resultat der unterschiedlichen Zahlen bzw. Quoten der Studienberechtigten, der unterschiedlichen Übergangsquoten in ein Hochschulstudium (Abb. A3.4) sowie des unterschiedlichen Verbleibs von zum Studium entschlossenen Studienberechtigten im Land des Erwerbs der Hochschulreife, des Wanderungssaldos mit den anderen Bundesländern und der Zuwanderung aus dem bzw. Abwanderung in das Ausland. Die mit großem Abstand höchste Studienanfängerquote von gegenwärtig knapp 70 % hat das Land Bremen – Ergebnis einer überdurchschnittlichen Studienberechtigtenquote, überdurchschnittlichen Studierquote, positivem innerdeutschen Wanderungssaldo[171] sowie deutlich überdurchschnittlicher Attraktivität für Bildungsausländer[172]. Bezogen auf das Land des Erwerbs der Hochschulreife beträgt die Studienanfängerquote in Bremen dagegen nur 38,1 %.

Ähnliche, gegenüber Bremen nur etwas abgeschwächte „Konstellationen" dieser Einflüsse sind auch für die beiden anderen Stadtstaaten Hamburg mit einer aktuellen Studienanfängerquote von 68,6 %[173] sowie Berlin mit 58,6 %[174] zu beobachten. Bezogen auf Hamburg und Berlin als Land des Erwerbs der Hochschulreife betragen die Studienanfängerquoten dagegen nur 39,7 % bzw. 37,4 % – Differenzen, die als Ausweis der hohen nationalen wie auch internationalen Attraktivität dieser Metropolregionen für Studienanfänger/innen gelten können. Die geringste Studienanfängerquote weist gegenwärtig Schleswig-Holstein mit 30,3 % auf. Diese ist das kumulative Resultat einer unterdurchschnittlichen Studienberechtigtenquote, einer unterdurchschnittlichen Studierquote, einer geringen Verbleibsquote bzw. eines negativen innerdeutschen Wanderungssaldos sowie einer erheblich unterdurchschnittlichen Attraktivität der Hochschulen dieses Landes für bildungsausländische Studienanfänger/innen (nur noch übertroffen von Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern). Diese ungünstige Situation bezüglich der Zu- und Abwanderung bzw. des Verbleibs kommt auch darin zum Ausdruck, dass die auf Schleswig-Holstein als Land des Erwerbs

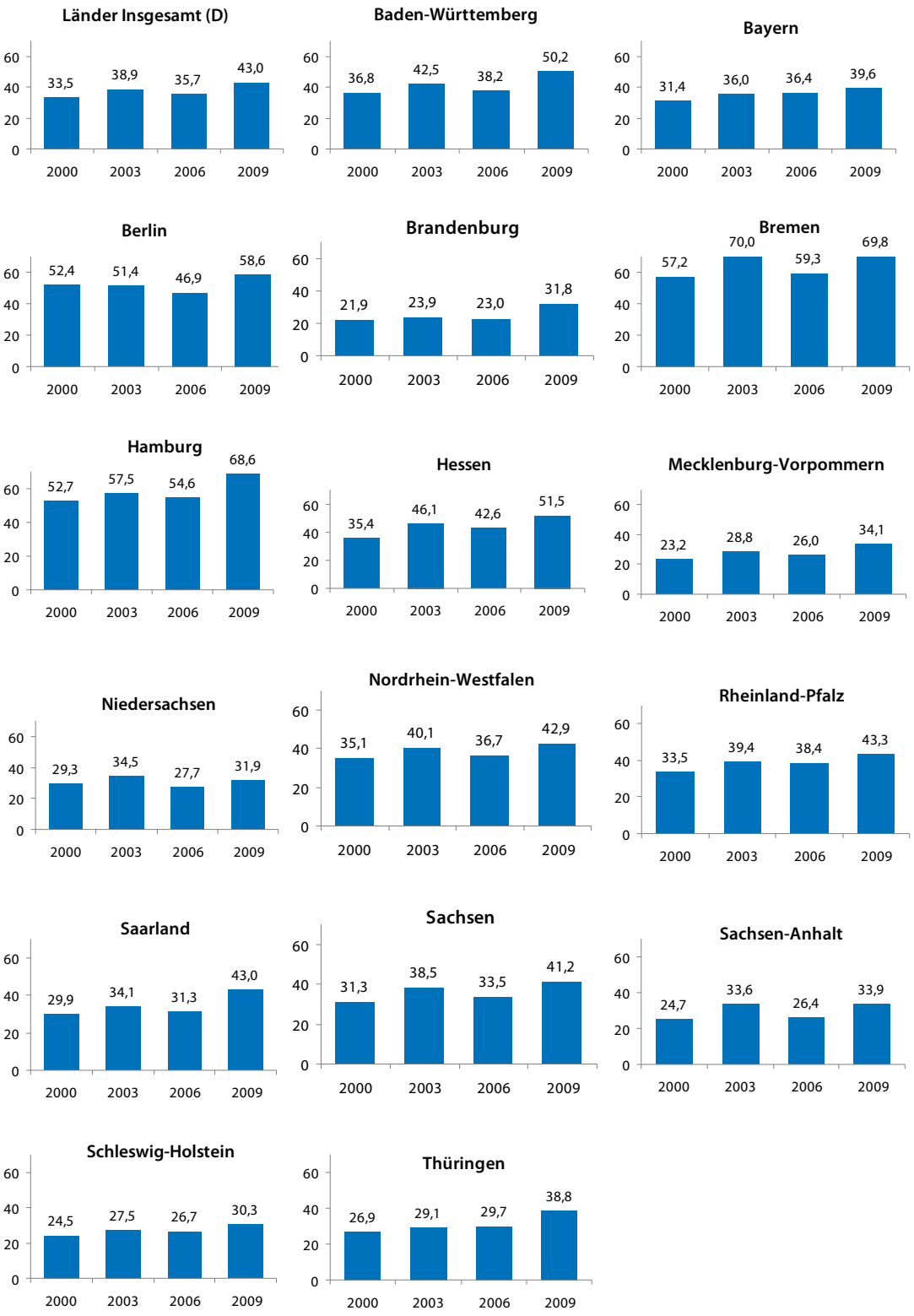
171 S. Stat. Bundesamt: Hochschulen auf einen Blick, Ausgabe 2010, Wiesbaden; S. 28

172 S. Stat. Bundesamt: Hochschulen auf einen Blick, Ausgabe 2010, Wiesbaden; S. 32

173 Hamburg hat nur einen unterdurchschnittlichen Anteil an Bildungsausländern.

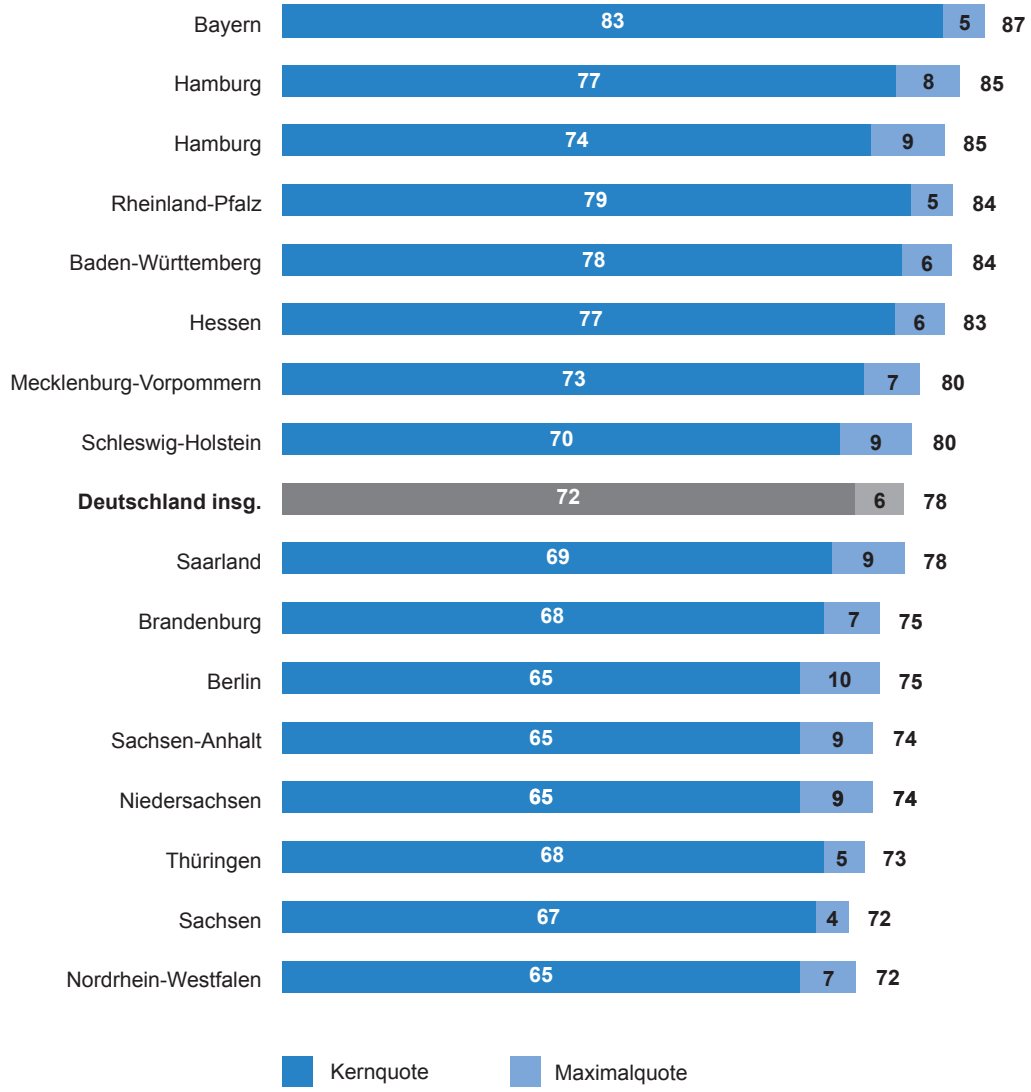
174 Berlin erreicht bei den Studienberechtigten und den Übergängen der Studienberechtigten an die Hochschule nur durchschnittliche Quoten.

Abb. A3.3 Studienanfängerquoten 2000, 2003, 2006 und 2009 nach Land des Studienorts (in Prozent)



Quelle: SS 2000 – SS 2009, Stat. Bundesamt, Hauptberichte

Abb. A3.4 **Studienberechtigte 2008 ein halbes Jahr nach Schulabgang: Studierquote[1] nach Land des Erwerbs der Hochschulreife (in v. H. aller Studienberechtigten)**



[1] Studienaufnahme ohne Verwaltungsfachhochschulen, Hochschulen der Bundeswehr u. Berufakademien, einschl. Duale Hochschule Baden-Württemberg

Im Saarland sind aufgrund sehr geringer Fallzahlen nur Tendenzaussagen möglich.

HIS-Studienberechtigtenbefragungen

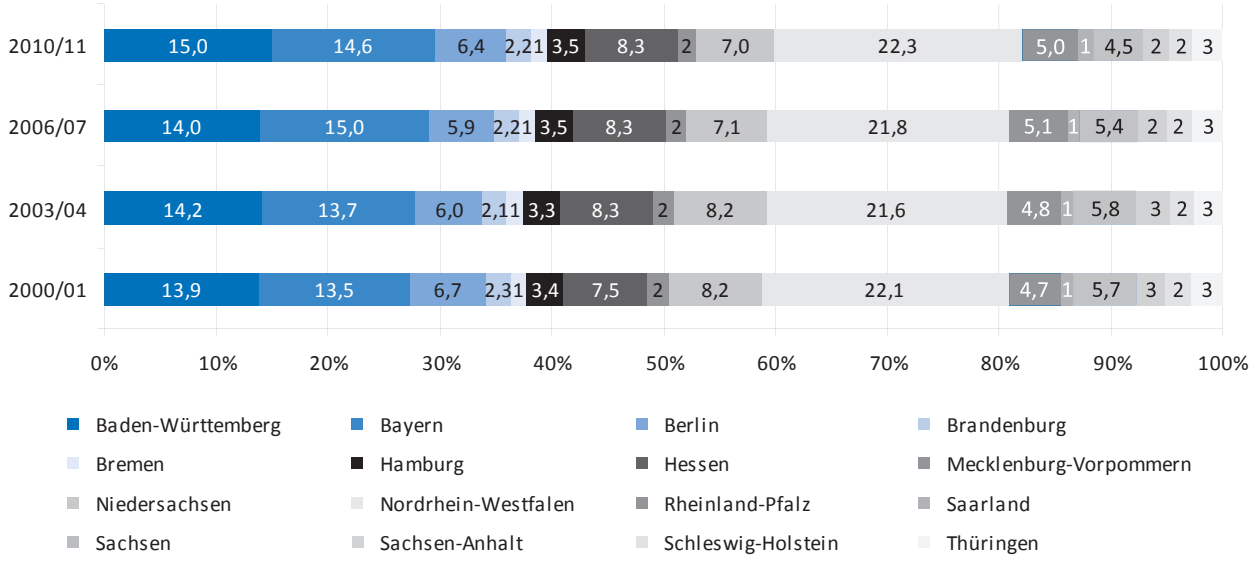
der Hochschulreife bezogene Studienanfängerquote über der des Landes als Studienort liegt (32,6 %). Deutlich unterdurchschnittliche Studienanfängerquoten gibt es auch in Brandenburg (31,8 %) und Niedersachsen (31,9 %). Hier sind die Differenzen zu den Studienanfängerquoten, die sich auf die Region des Erwerbs der Hochschulreife beziehen, in Brandenburg größer (35,7 %), in Niedersachsen etwas kleiner als in Schleswig-Holstein (33,5 %). In Niedersachsen wie auch in Brandenburg fällt hier vor allem der große negative innerdeutsche Wanderungssaldo „ins Gewicht".

Die unterdurchschnittliche Studienanfängerquote in Bayern (2009: 39,6 %) kommt dagegen als Resultat einer deutlich anderen Konstellation zustande: Die erheblich unterdurchschnittlichen Studienberechtigtenquoten werden durch die erheblich überdurchschnittlichen Studierquoten der (relativ wenigen) Studienberechtigten großenteils wieder kompensiert; zugleich ist aber der

innerdeutsche Wanderungssaldo für Bayern nur moderat positiv, die internationale Attraktivität sogar nur unterdurchschnittlich (bezogen auf Bayern als Land des Erwerbs der Hochschulreife beträgt die Studienanfängerquote nur 33,1 %). Anders wiederum die Situation in Nordrhein-Westfalen mit seiner genau dem bundesdeutschen Mittel entsprechenden Studienanfängerquote von 42,9 %. Die erheblich überdurchschnittliche Studienberechtigtenquote wird in ihrer Wirkung auf die Studienanfänger/innen abgeschwächt durch die deutlich unterdurchschnittliche Studierquote. Hinzu kommen die Auswirkungen des negativen innerdeutschen Wanderungssaldos und der vergleichsweise geringen Attraktivität einer Studienaufnahme in Nordrhein-Westfalen für Bildungsausländer (bezogen auf Nordrhein-Westfalen als Land des Erwerbs der Hochschulreife beträgt die Studienanfängerquote nur 38,8 %).

In dem Zeitraum 2000 bis 2009 hat die Studienanfängerquote per Saldo im Bundesmittel um 9,5 Prozentpunkte zugelegt. Deutlich darüber liegen die Zuwächse in den beiden Stadtstaaten Hamburg und Bremen mit 15,9 bzw. 12,6 Prozentpunkten (nicht aber Berlin mit nur 6,2 Prozentpunkten) sowie Hessen (16,1 Prozentpunkte) und Baden-Württemberg (13,4 Prozentpunkte). Hinzuweisen ist jedoch darauf, dass die deutliche Steigerung der Studienanfängerquote in Baden-Württemberg überwiegend auf die 2008 erfolgte Einbeziehung der Studienanfänger/innen der Dualen Hochschule Baden-Württemberg, der früheren Berufsakademien, in die amtliche Hochschulstatistik zurückzuführen ist (2006: 38,2 %, 2008: 47,2 %). Neben Berlin befinden sich Niedersachsen (2,6 Prozentpunkte) und Schleswig-Holstein (5,8 Prozentpunkte) am Ende der Zuwachsskala.

Abb. A3.5 **Zusammensetzung der deutschen und ausländischen Studienanfänger/innen in den Studienjahren 2000/01, 2003/04, 2006/07 und 2010/11* nach Land der Hochschule**



* Vorläufige Werte für 2010/11

Quelle: Stat. Bundesamt, Hauptberichte, Daten für 2010/11: Stat. Bundesamt, Bildung und Kultur, Schnellmeldungsergebnisse der Hochschulstatistik, vorläufige Ergebnisse, Wiesbaden 2010

Die unterschiedlichen Studienanfängerquoten, etwa in Bayern und Nordrhein-Westfalen dürfen freilich nicht den Blick auf die regionale Verteilung der Studienanfänger/innen verstellen. Hier ergibt sich ein anderes Bild. Im Studienjahr 2010/11 (vorläufige Zahlen) entfällt auf die beiden ge-

nannten Länder ein Anteil von zusammengenommen deutlich über einem Drittel (36,9 %, Bayern: 14,6 %, NRW: 22,3 %); hinzu kommen Baden-Württemberg mit zuletzt 15,0 % und Hessen mit 8,3 %. Die drei Stadtstaaten kommen dagegen nur auf einen addierten Anteil von 11,3 %. Über die Zeit hinweg gesehen ist die Zusammensetzung der Studienanfänger/innen nach dem regionalen Standort der Hochschule ihrer Ersteinschreibung erstaunlich stabil. Sieht man von dem Sonderfall Baden-Württemberg ab (s. o.), zeigen sich per Saldo die stärksten Veränderungen für Niedersachsen und Sachsen (jeweils -1,2 Prozentpunkte) sowie Bayern (+ 1,1 Prozentpunkte) und Hessen (+ 0,8 Prozentpunkte).

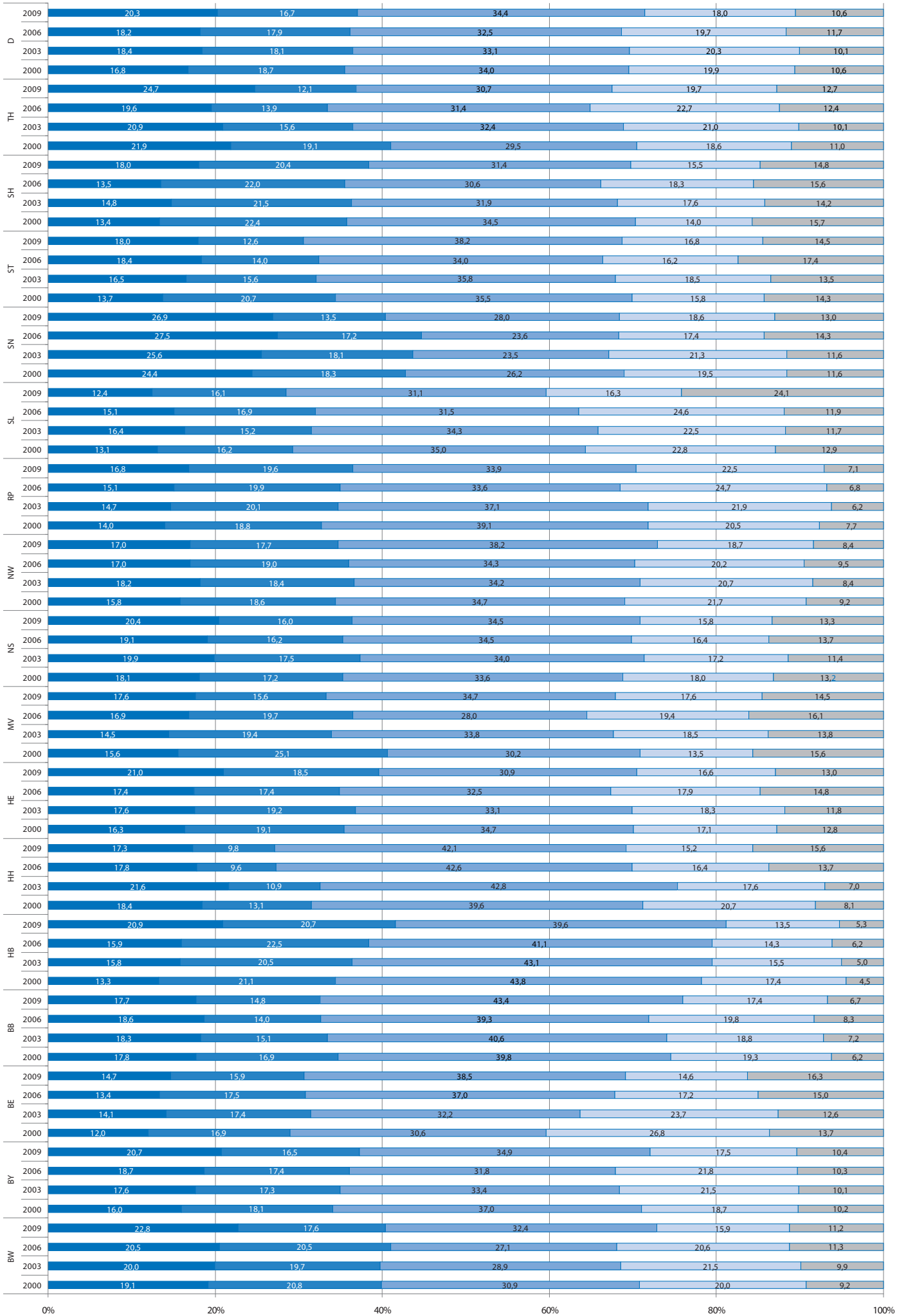
Auch in der Differenzierung der Studienanfänger/innen nach ihrer fächerspezifischen Zusammensetzung zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Bundesländern. Diese Unterschiede sind neben den individuellen Fächerpräferenzen und schulischen Schwerpunkten vor allem auf die unterschiedlichen Fächerprofile der Hochschulen und die Zusammensetzung nach Hochschularten zurückzuführen. Bei einem bundesdeutschen Mittelwert von einem Fünftel (20,3 %) im Studienjahr 2009 für die Fächergruppe der Ingenieurwissenschaften liegt dieser Anteilswert in Sachsen (26,9 %) und auch in Thüringen (24,7 %) erheblich, in Baden-Württemberg (22,8 %) etwas darüber, während besonders im Saarland (12,4 %), in Berlin (14,7 %) und Rheinland-Pfalz (16,8 %) das Gegenteil der Fall ist. Betrachtet man die Entwicklung der Fächerstrukturquote für die Ingenieurwissenschaften zwischen den Studienjahren 2000 und 2009 steigt sie nicht nur (von einem ohnehin vergleichsweise hohen Niveau ausgehend) in den genannten drei „Hochburgen" Sachsen, Thüringen und Baden-Württemberg, sondern – zumindest in der Saldierung – auch in fast allen anderen Ländern an (Bayern, Berlin, Bremen, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein). Rückläufige Trends sind in nur Hamburg und im Saarland und mit Abstrichen auch in Brandenburg zu beobachten (s. Abb. A3.6).

Für die Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften ergibt sich ein deutlich anderes, nahezu das gegenteilige Bild, und das insgesamt, aber auch hinsichtlich der Strukturquote in den einzelnen Bundesländern. Festzuhalten ist zunächst, dass die bundesweite Fächerstrukturquote im Zeitablauf kontinuierlich von 18,7 % im Studienjahr 2000 auf 16,7 % im Studienjahr 2009 sinkt. Dieser Trend ist – zumindest in der saldierenden Betrachtung – in allen Bundesländern zu beobachten. Besonders ausgeprägt ist diese Entwicklung in der einstigen Hochburg für diese Fächergruppe, in Mecklenburg-Vorpommern (2000: 25,1 %, 2009: 15,6 %); Rückgänge in ähnlichem Umfang gibt es auch Sachsen-Anhalt (von 20,7 % auf 12,6 %) und Thüringen (von 19,1 % auf 12,1 %); hinzuweisen ist auch auf Hamburg, wo der ohnehin geringe Anteil von 13,1 % (2000) bis auf 9,8 % (2009) zurückgegangen ist. Vergleichsweise deutlich über dem Durchschnitt von 16,7 % liegende Anteile der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften weisen gegenwärtig nur die Länder Bremen (20,7 %), Rheinland-Pfalz (19,6 %) sowie Schleswig-Holstein (20,4 %) auf; besonders niedrig sind die Fächerstrukturquoten neben Hamburg auch in Sachsen (13,5 %), Sachsen-Anhalt (12,6 %) und in Thüringen (12,1 %).

A 4 Länderdaten zu Hochschulabsolvent/inn/en

In den 15 Jahren zwischen 1993 und 2009 haben sich die relativen Gewichte der Länder hinsichtlich der Absolventenanteile deutlich verschoben. Zum einen hängt dies mit dem Aufbau der Hochschulkapazitäten in den neuen Ländern zusammen, deren kumulierter Anteil von 8,2 % im Jahre 1993 auf 14,1 % 2009 angestiegen ist. Damit liegt der Absolventenanteil der neuen Länder immer noch deutlich unter ihrem Anteil an der Bevölkerung in der Altersgruppe von 25 bis unter 30 Jah-

Abb. A3.6 Fächerstrukturquoten: Anteile der Studienanfänger/innen nach ausgewählten Fächergruppen und Ländern (in Prozent)



Quelle: SS 2000 – SS 2009, Statistisches Bundesamt, Hauptberichte

ren, der 2008 17 % betrug. Die Anteile der alten Länder wiederum gehen im Zuge des Ausbaus der ostdeutschen Hochschulen nicht linear zurück, sondern es zeigen sich länderspezifische Unterschiede. So kann Baden-Württemberg seinen Anteil an allen Hochschulabsolvent/inn/en zwischen 1993 und 2009 steigern[175] und liegt inzwischen deutlich vor Bayern, dessen Anteil um etwa vier Prozentpunkte gesunken ist. Gemessen an der Bevölkerungszahl in dem typischen Altersbereich von Hochschulabsolvent/inn/en bildet Bayern damit zu wenig aus, während auf Baden-Württemberg ein überdurchschnittlich hoher Anteil entfällt. Auch Nordrhein-Westfalen verliert nach den 1990er Jahren leicht an Absolventenanteil, bleibt dabei jedoch leicht überdurchschnittlich.

Verglichen mit ihrem Bevölkerungsanteil in der Altersgruppe von 25 bis unter 30 Jahren haben die Stadtstaaten einen überdurchschnittlichen Absolventenanteil, weil die größeren Hochschulen zumeist in den Metropolen und Großstädten angesiedelt sind.

Die Hochschulstrukturen der Länder sind sehr unterschiedlich; darauf wurde bereits im Gutachten des Vorjahres hingewiesen, insbesondere auch auf die besondere Rolle, die Sachsen für die Ingenieurausbildung spielt.[176] Die MINT-Fächer zusammengenommen, sind deren Anteile in Thüringen, Sachsen, Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Bremen besonders hoch und erreichen zwischen 34,5 % und 38,6 % (vgl. Abb. A4.2). Dabei haben die drei ersten dieser Länder vor allem einen um drei bis sieben Prozentpunkte über dem Bundesdurchschnitt liegenden Ingenieuranteil, während in Bremen und Mecklenburg-Vorpommern der Anteil der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften besonders hoch ist. Die geringsten MINT-Anteile finden sich in Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt, Berlin und Hamburg, wo auf die MINT-Fächer jeweils nur etwa 30 % entfallen.

Gegenüber 1998 sind in allen Ländern (mit Ausnahme Brandenburgs) die auf die Ingenieurwissenschaften entfallenden Anteile zurückgegangen. Nur in Thüringen und Sachsen schließt auch 2009 noch mehr als ein Fünftel in einer Ingenieurwissenschaft ab. Die Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften hat im Vergleich zum Jahr 1998 in fast allen Ländern deutliche Anteile hinzugewonnen; in einigen der neuen Länder hat sich der Anteil der Fächergruppe fast verdoppelt.

Die unterschiedlich große Bedeutung, die den MINT-Fachrichtungen in den Ländern zukommt, und die sehr unterschiedlichen Wirtschaftsstrukturen in den Ländern bilden die Basis für die seit längerem bekannten Wanderungsbewegungen von Hochschulabsolvent/inn/en nach dem Studienabschluss.[177] Ein Vergleich der Absolventenanteile in den Ingenieurwissenschaften mit der Verteilung der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieur/inn/e/n auf die Länder gibt Hinweise auf die Disparitäten. Insbesondere auf Bayern, aber auch auf Baden-Württemberg entfällt ein deutlich kleinerer Anteil der Ingenieurabsolvent/inn/en, als es der Ingenieurbeschäftigung entsprechen würde. Etwa 46 % aller jungen Ingenieur/inn/e/n (unter 35 Jahren) waren 2009 in Bayern und Baden-Württemberg beschäftigt, auf die beiden Länder entfielen aber nur 31 % der Ingenieurabsolvent/inn/en des Jahres 2009 (vgl. Abb. A4.1). Hier ist erhebliche Zuwanderung nötig. Andere Länder, vor allem Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Thüringen, Berlin, Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz, haben anteilig mehr Ingenieurabsolvent/inn/en, als es ihren Anteilen an der Beschäftigung junger Ingenieur/inn/e/n entspricht, und bieten damit das andernorts benötigte Abwanderungspotenzial.

175 Zu berücksichtigen ist allerdings der Basiseffekt durch die Duale Hochschule Baden-Württemberg, deren Absolvent/inn/en 2009 erstmals als Fachhochschulabsolvent/inn/en gezählt wurden. Ohne diesen Sondereffekt hätte der Anteil Baden-Württembergs 13,4 % betragen, der Bayerns 14,0 %.

176 Vgl. Leszczensky et al. 2010, S. 152.

177 Ibid., S. 155ff.

Abb. A4.1: Verteilung der Erstabsolvent/inn/en nach Ländern 1993 bis 2009 (in %)

Studienjahr[1]	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	Absolventen
	in %																Anzahl
1993	13,0	17,9	5,9	0,3	1,1	3,4	9,6	0,8	8,4	24,1	4,7	1,3	4,2	1,6	2,4	1,3	173.756
1994	12,8	16,2	6,3	0,5	1,1	3,1	9,9	0,9	8,5	25,2	5,0	1,2	3,7	1,6	2,8	1,2	186.413
1995	13,1	16,0	7,2	0,8	1,2	2,5	9,6	1,0	7,9	24,4	4,8	1,2	4,4	1,6	2,9	1,4	197.015
1996	14,4	15,0	7,0	0,8	1,3	1,9	9,4	1,0	8,0	23,9	4,7	1,2	5,1	1,9	2,8	1,5	202.042
1997	14,2	14,6	7,3	0,9	1,3	2,8	8,8	1,0	9,2	24,3	4,6	1,2	4,1	1,7	2,7	1,4	201.073
1998	14,1	14,5	6,9	1,0	1,3	2,8	8,7	1,0	9,4	24,4	4,9	1,2	3,9	1,6	2,8	1,5	190.886
1999	14,4	14,4	6,9	1,0	1,3	3,6	8,4	1,1	9,2	23,3	5,1	1,0	4,1	1,7	2,8	1,6	185.001
2000	14,5	14,1	6,6	1,2	1,3	3,6	8,2	1,3	9,0	23,4	5,0	1,1	4,6	1,7	2,6	1,8	176.654
2001	14,7	14,4	6,8	1,5	1,4	3,1	8,1	1,5	9,1	22,2	5,0	1,1	4,8	1,8	2,6	2,0	171.714
2002	13,6	15,1	7,4	1,5	1,3	3,4	8,1	1,5	8,7	21,9	4,6	1,1	5,3	2,1	2,5	2,0	172.606
2003	14,5	14,4	7,5	1,7	1,1	3,5	7,8	1,6	9,1	21,0	4,6	1,0	5,6	2,1	2,3	2,3	181.528
2004	13,9	14,1	7,5	1,9	1,1	3,5	7,5	1,5	9,5	21,3	4,6	1,0	5,4	2,2	2,4	2,5	191.785
2005	13,3	14,4	7,9	1,9	1,4	3,4	7,7	1,7	9,2	20,8	4,8	0,9	5,3	2,3	2,3	2,7	207.936
2006	13,5	14,1	7,4	2,1	1,4	3,3	7,7	1,7	8,8	22,3	4,5	0,8	5,4	2,2	2,2	2,7	220.782
2007	13,7	14,0	6,5	2,0	1,5	3,0	8,0	1,6	8,5	23,0	4,7	0,9	5,5	2,1	2,4	2,5	239.877
2008	14,2	14,0	6,4	2,1	1,6	3,1	8,0	1,6	8,9	21,9	4,6	0,8	5,4	2,4	2,3	2,6	260.498
2009	15,3	13,7	6,4	2,1	1,7	3,0	7,7	1,4	8,7	22,2	4,5	0,8	5,4	2,5	2,0	2,7	288.875
Nachrichtlich: Anteil der Bevölkerung des Landes im Alter von 25 bis unter 30 Jahren an der Gesamtbevölkerung im Alter von 25 bis unter 30 Jahren 2009[2], in %																	Anzahl
	13,3	15,5	5,5	2,8	0,9	2,8	7,3	2,1	8,8	21,1	4,6	1,2	5,4	2,8	3,0	2,8	4.978.420
Nachrichtlich: Verteilung der Absolvent/inn/en der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften 2009, in %																	
	18,2	12,9	5,2	2,4	1,4	3,4	7,2	1,3	8,0	20,0	3,9	0,8	7,2	2,6	1,7	3,9	47.057
Nachrichtlich: Anteil an den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieur/inn/en unter 35 Jahre 2009[3], in %																	
	23,8	22,4	3,2	1,5	1,0	3,9	7,3	0,7	7,4	16,3	2,7	0,8	4,6	1,3	1,7	1,6	156.948
Nachrichtlich: Saldo der Ingenieuranteile bei den Absolvent/inn/en und der unter 35-jährigen sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieur/inn/e/n 2009, in Prozentpunkten																	
	-5,6	**-9,4**	2,0	0,9	0,4	**-0,5**	**-0,1**	0,6	0,6	3,7	1,2	**-0,0**	2,6	1,3	0,1	2,3	

* Einschließlich Verwaltungsfachhochschulen

[1] Studienjahr = Sommer- plus nachfolgendes Wintersemester

[2] Jahresdurchschnitt, Ergebnisse der Bevölkerungsfortschreibung

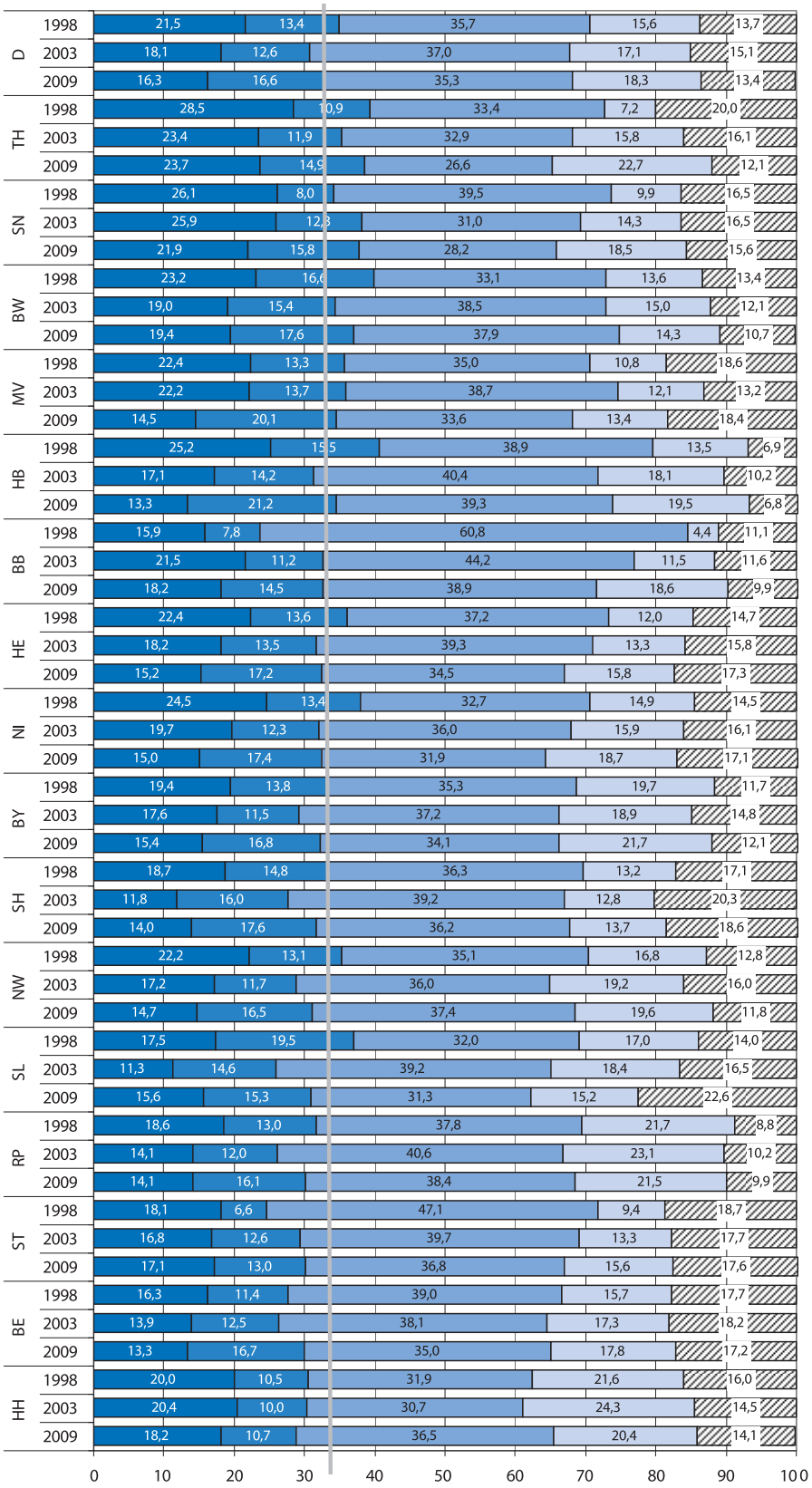
[3] Berufsgruppe 60 der Beschäftigtenstatistik zum 30.06.2009

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hochschulstatistik, Recherche in HIS-ICE; Bevölkerungsfortschreibung, Fachserie 1, Reihe 1.3 2009; Beschäftigten- und Arbeitslosenstatistik der BA, Berufe im Spiegel der Statistik, eigene Berechnungen

Der Frauenanteil in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften schwankt zwischen den Ländern relativ stark. Die Bandbreite reicht im Abschlussjahr 2009 von 16 % (Bremen) bis zu 32 % in Brandenburg. Diese Unterschiede sind teilweise darauf zurückzuführen, dass Studienbereiche in den Ingenieurwissenschaften, die Frauen besonders häufig oder besonders selten wählen, über- bzw. unterdurchschnittlich vertreten sind. So weisen Länder mit einem überdurchschnittlich hohen Frauenanteil in den Ingenieurwissenschaften zumeist auch einen sehr hohen Anteil der Studienbereiche Architektur und Raumplanung auf, in denen die Frauen mehr als die Hälfte der Absol-

Abb. A4.2: Fächerstruktur von Hochschulabsolventen nach Ländern 1998, 2003 und 2009 (in %)

Graue Linie: Wert D 2009 für Ingwiss. & Mathe/Naturwiss. zusammen



Quelle: Statistisches Bundesamt, Hochschulstatistik, Recherche in HIS-ICE

venten stellen. Allerdings sind die Unterschiede nicht nur auf solche Kompositionseffekte zurückzuführen. Denn auch innerhalb der Studienbereiche schwanken die Anteile von Absolventinnen deutlich. So reicht der Frauenanteil in der Elektrotechnik von 2 % in Sachsen-Anhalt bis 12 % in Brandenburg. Im Bauingenieurwesen, in dem insgesamt etwa ein Viertel Absolventinnen zu verzeichnen sind, rangiert der Frauenanteil von 19 % in Mecklenburg-Vorpommern bis zu über 30 % in Sachsen und Sachsen-Anhalt. Es ist zu vermuten, dass hier zum einen Unterschiede zwischen Fachhochschulen und Universitäten eine Rolle spielen, zum anderen unterschiedliche Profile der einzelnen Studiengänge an den Hochschulen eines Landes, die für Frauen mehr oder weniger attraktiv sind. Zu bedenken ist auch, dass die Fallzahlen teilweise sehr gering sind. Bereits zwischen 2008 und 2009 verändern sich die Anteile der Ingenieurinnen auf Länderebene teilweise deutlich.

Eine ähnlich große Bandbreite zwischen den Ländern zeigt sich auch in der Fächergruppe Naturwissenschaften. Ohne Lehramtsabschlüsse beträgt der Frauenanteil zwischen 28 % in Baden-Württemberg und dem Saarland und 44 % bzw. 45 % in Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt. Bei den Lehramtsabschlüssen in den Naturwissenschaften, die insgesamt 14,5 % der Abschlüsse ausmachen, liegt der Frauenanteil zwischen 56 % (Bayern) und etwa drei Viertel (Baden-Württemberg, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen). Auch in der Fächergruppe Naturwissenschaften spielen die erwähnten Kompositionseffekte ebenso eine Rolle wie Länderunterschiede innerhalb der Studienbereiche. Die Informatik kann hier als Beispiel dienen. In diesem Studienbereich, in dem seit Langem der geringste Frauenanteil der Fächergruppe zu verzeichnen ist, beträgt der Anteil der Absolventinnen zwischen 9 % und 20 %, wobei die meisten Länder nah am Bundesdurchschnitt von 15 % liegen. Über 20 % werden nur in Bremen erreicht, möglicherweise eine Auswirkung des Frauenstudiengangs Informatik an der Hochschule Bremen. In Brandenburg hingegen, wo auf die Informatik 59 % aller Absolventinnen und Absolventen in der Fächergruppe entfallen, liegt der Frauenanteil nur bei 9 %.

Im Ländervergleich sind die höchsten Absolventenquoten in den Stadtstaaten zu finden, die aufgrund der großen Hochschuldichte und der Zuwanderung von Studierenden, vor allem aus dem Umland, bezogen auf die altersgleiche Bevölkerung überdurchschnittlich viele Absolvent/inn/en haben.[178] Dementsprechend sind in Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern oder Brandenburg, wo viele Studierende nach Hamburg oder Berlin abwandern, die Absolventenquoten viel niedriger. Auch in Bayern liegt die Absolventenquote niedriger als in den anderen großen Flächenstaaten, was hier aber weniger mit der Abwanderung von Studierenden als mit einer geringen Studienberechtigtenquote zu tun hat.

A 5 Ausbildungsbeteiligung von Betrieben mit Ausbildungsberufen in wissensintensiven Branchen in den Ländern

Die Gesamtentwicklung in Deutschland setzte sich aus landesspezifisch sehr unterschiedlichen Trends in den Kernberufen wissensintensiver Branchen zusammen (Abb. A 5.1). In den neuen Bundesländern ergab sich im Vergleich zu 1999 bei den ausbildenden Betrieben mit 22 % ein überdurchschnittlich starker Rückgang in der Beteiligung an der Berufsausbildung Jugendlicher. Von dieser Entwicklung besonders betroffen waren Betriebe, die eine Ausbildung in Kernberufen wissensintensiver Branchen anboten. Hier erreichte der Rückgang einen Wert von rund 29 %. Bei den Betrieben mit Ausbildungsangeboten in ausschließlich wissensintensiven Kernberufen verringerten sich die Bestände um etwa 23 %. Vor allem in Thüringen und Sachsen-Anhalt fielen die Ent-

178 Vgl. Tab. F5-18web des Bildungsberichts 2010.

wicklungen überdurchschnittlich negativ aus. Insgesamt sank der Anteil ausbildender Betriebe mit Ausbildungsangeboten in Kernberufen wissensintensiver Branchen in den neuen Ländern von 49 % im Jahr 1999 auf 45 % im Jahr 2008.

In Westdeutschland ergab sich eine etwas andere Entwicklung. Bei relativ konstanten Betriebszahlen beteiligten sich im Jahr 2008 3,8 % mehr Betriebe an der Ausbildung als 1999. Gleichzeitig wuchsen die Bestände an ausbildenden Betrieben, die Ausbildungsangebote in wissensintensiven Kernberufen machten, um rund 4.600 bzw. 6,7 %. Damit stieg ihr Anteil an allen Betrieben mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen von 32 % auf knapp 35 %. Besonders Hamburg, das Saarland und Nordrhein-Westfalen konnten hier deutlich zulegen.

Abb. A5.1: Ausbildungsbeteiligung von Betrieben mit Ausbildungsangeboten in Kernberufen wissensintensiver Branchen[1] und in wissensintensiven Kernberufen[2] in den alten und neuen Bundesländern 1999, 2007 und 2008

Bundesland		1999	2007	2008	2008 gegenüber 1999	
		abs.	abs.	abs.	abs.	in %
Schleswig-Holstein	Betriebe insgesamt	74.174	73.065	73.669	-505	-0,7
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	17.564	18.653	18.937	1.373	7,8
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	9.395	9.047	9.023	-372	-4,0
	mit wissensintensiven Kernberufen	3.000	3.123	3.168	168	5,6
Hamburg	Betriebe insgesamt	48.314	49.054	49.883	1.569	3,2
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	7.937	9.345	9.604	1.667	21,0
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	4.905	5.195	5.265	360	7,3
	mit wissensintensiven Kernberufen	1.475	1.714	1.841	366	24,8
Niedersachsen	Betriebe insgesamt	185.071	181.880	183.052	-2.019	-1,1
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	48.356	48.511	48.880	524	1,1
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	26.241	24.571	24.547	-1.694	-6,5
	mit wissensintensiven Kernberufen	8.328	8.553	8.689	361	4,3
Bremen	Betriebe insgesamt	20.611	20.232	20.395	-216	-1,0
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	4.689	4.992	5.108	419	8,9
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	2.664	2.614	2.638	-26	-1,0
	mit wissensintensiven Kernberufen	845	878	881	36	4,3
Nordrhein-Westfalen	Betriebe insgesamt	420.291	411.306	413.881	-6.410	-1,5
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	102.462	107.559	109.225	6.763	6,6
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	56.995	55.899	56.750	-245	-0,4
	mit wissensintensiven Kernberufen	17.122	18.098	18.870	1.748	10,2
Hessen	Betriebe insgesamt	154.186	152.559	153.341	-845	-0,5
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	35.213	36.080	36.191	978	2,8
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	19.384	18.419	18.332	-1.052	-5,4
	mit wissensintensiven Kernberufen	6.060	6.446	6.429	369	6,1
Rheinland-Pfalz	Betriebe insgesamt	101.320	100.688	101.206	-114	-0,1
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	27.985	28.235	28.120	135	0,5
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	14.761	13.805	13.715	-1.046	-7,1
	mit wissensintensiven Kernberufen	4.818	4.789	4.886	68	1,4

Bundesland		1999	2007	2008	2008 gegenüber 1999	
		abs.	abs.	abs.	abs.	in %
Baden-Württemberg	Betriebe insgesamt	274.290	268.849	270.539	-3.751	-1,4
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	64.777	67.407	67.962	3.185	4,9
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	34.343	33.822	34.095	-248	-0,7
	mit wissensintensiven Kernberufen	11.585	11.964	12.311	726	6,3
Bayern	Betriebe insgesamt	335.914	336.725	340.467	4.553	1,4
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	84.718	85.127	84.910	192	0,2
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	45.108	42.979	42.538	-2.570	-5,7
	mit wissensintensiven Kernberufen	14.317	14.627	14.977	660	4,6
Saarland	Betriebe insgesamt	25.086	24.255	24.483	-603	-2,4
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	7.195	7.245	7.265	70	1,0
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	3.940	3.693	3.744	-196	-5,0
	mit wissensintensiven Kernberufen	1.262	1.335	1.378	116	9,2
alte Bundesländer	**Betriebe insgesamt**	**1.639.257**	**1.618.613**	**1.630.916**	**-8.341**	**-0,5**
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	**400.896**	**413.154**	**416.202**	**15.306**	**3,8**
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensint. Branchen	**217.736**	**210.044**	**210.647**	**-7.089**	**-3,3**
	mit wissensintensiven Kernberufen	**68.812**	**71.527**	**73.430**	**4.618**	**6,7**
Berlin	Betriebe insgesamt	84.206	81.609	82.913	-1.293	-1,5
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	13.763	12.609	12.802	-961	-7,0
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	7.864	6.698	6.742	-1.122	-14,3
	mit wissensintensiven Kernberufen	1.992	1.969	2.040	48	2,4
Brandenburg	Betriebe insgesamt	72.459	62.881	63.496	-8.963	-12,4
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	14.633	12.193	12.081	-2.552	-17,4
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	7.022	5.392	5.244	-1.778	-25,3
	mit wissensintensiven Kernberufen	2.550	2.095	2.043	-507	-19,9
Mecklenburg-Vorpommern	Betriebe insgesamt	52.350	45.428	45.821	-6.529	-12,5
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	11.964	9.335	9.110	-2.854	-23,9
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	5.575	3.839	3.863	-1.712	-30,7
	mit wissensintensiven Kernberufen	2.100	1.459	1.483	-617	-29,4
Sachsen	Betriebe insgesamt	134.531	113.392	113.951	-20.580	-15,3
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	26.935	21.188	20.448	-6.487	-24,1
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	12.778	9.288	8.976	-3.802	-29,8
	mit wissensintensiven Kernberufen	4.738	3.774	3.654	-1.084	-22,9
Sachsen-Anhalt	Betriebe insgesamt	70.237	58.465	58.457	-11.780	-16,8
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	16.169	11.655	11.400	-4.769	-29,5
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	7.977	5.182	4.987	-2.990	-37,5
	mit wissensintensiven Kernberufen	2.767	1.944	1.892	-875	-31,6
Thüringen	Betriebe insgesamt	74.840	61.205	61.334	-13.506	-18,0
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	16.994	12.540	12.113	-4.881	-28,7
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensintensiven Branchen	8.153	5.445	5.334	-2.819	-34,6

Bundesland		1999	2007	2008	2008 gegenüber 1999	
		abs.	abs.	abs.	abs.	in %
	mit wissensintensiven Kernberufen	3.242	2.271	2.229	-1.013	-31,2
neue Bundesländer	**Betriebe insgesamt**	**488.623**	**422.980**	**425.972**	**-62.651**	**-12,8**
	Ausbildungsbetriebe insgesamt	**100.458**	**79.520**	**77.954**	**-22.504**	**-22,4**
	darunter:					
	mit Kernberufen in wissensint. Branchen	**49.369**	**35.844**	**35.146**	**-14.223**	**-28,8**
	mit wissensintensiven Kernberufen	**17.389**	**13.512**	**13.341**	**-4.048**	**-23,3**

[1] Abgrenzung wissensintensive Branchen nach NIW, vgl. Kapitel 2

[2] Abgrenzung wissensintensive Berufe nach BIBB, vgl. Kapitel 2

Quelle: Betriebsdatei der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit, Stichtag jeweils 31.12.; Berechnungen des Bundesinstituts für Berufsbildung

Literaturverzeichnis

Akademien der Wissenschaften Schweiz (2009): Zukunft Bildung Schweiz. Anforderungen an das schweizerische Bildungssystem 2030, Bern.

Allen, J./van der Velden, R. (Hrsg.) (2007): The Flexible Professional in the Knowledge Society: General Results of the REFLEX Project, Maastricht: ROA.

Allen, J./van der Velden, R. (Hrsg.) (2009): Competencies and Early Labour Market Careers of Higher Education Graduates, Ljubljana: University of Ljubljana.

Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2008): Bildung in Deutschland 2008. Ein indikatoren-gestützter Bericht mit einer Analyse zu Übergängen im Anschluss an den Sekundarbereich I, Bielefeld.

Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2010): Bildung in Deutschland 2010. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Perspektiven des Bildungswesens im demografischen Wandel, Bielefeld.

Bade, F.-J. (1979): Funktionale Aspekte der regionalen Wirtschaftsstruktur, in: Raumforschung und Raumordnung, Vol. 37, S. 253-268.

Baethge, M./Solga, H./Wieck, M. (2007): Berufsbildung im Umbruch. Signale eines überfälligen Aufbruchs.

Bargel, T./Ramm, M. (1998): Ingenieurstudium und Berufsperspektiven: Sichtweisen, Reaktionen und Wünsche der Studierenden, Bonn: BMBW.

Bargel, T./Ramm, M./Multrus, F. (2008): Studiensituation und studentische Orientierungen. 10. Studierendensurvey an Universitäten und Fachhochschulen, Kurzfassung, Bonn/Berlin.

Becker, R./Hecken, A. (2005): Berufliche Weiterbildung – arbeitsmarktsoziologische Perspektiven und empirische Befunde, in: Abraham, M./Hinz, T. (Hrsg.): Arbeitsmarktsoziologie. Probleme, Theorien, empirische Befunde, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 133-168.

Behringer, F./Descamps, R. (2009): Determinants of employer-provided training: A comparative analysis of Germany and France, in: Behringer, F./Käpplinger, B./Pätzold, G. (Hrsg.): Betriebliche Weiterbildung in Europa (CVTS). Beiheft der Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Band 22, Stuttgart, S. 93-124.

Beicht, U. (2008): Welche Jugendlichen bleiben ohne Berufsausbildung? - Analyse von wichtigen Einflussfaktoren unter besonderer Berücksichtigung der Bildungsbiografie, BIBB REPORT 6/2008, Bonn.

Beicht, U./ Friedrich, M./ Ulrich. J.G. (2007): Deutlich längere Dauer bis zum Ersteinstieg, BIBB-Report 2/2007, Bonn.

BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung (2009): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2009, Bonn.

BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung (2010): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2010, Bonn (im Druck).

Biersack, W./Parmentier, K. (2002): Konzepte der quantitativen Berufsforschung im IAB, in: Kleinhenz, G. (Hrsg.): IAB-Kompendium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nr. 250, S. 475-490.

Bott, P./Helmrich, R./Zika, G. (2010): MINT-Berufe – die Not ist nicht so groß wie oft behauptet!, in: BWP 3, S. 40-44.

Briedis, K. (2007): Übergänge und Erfahrungen nach dem Hochschulabschluss. Ergebnisse der HIS-Absolventenbefragung des Jahrgangs 2005, HIS:Forum Hochschule 13/2007, Hannover.

Briedis, K./Fabian, G./Kerst, C./Schaeper, H. (2008): Berufsverbleib von Geisteswissenschaftlerinnen und Geisteswissenschaftlern, HIS:Forum Hochschule 11/2008, Hannover.

Büchel, F. (2000): The Effects of Overeducation on Productivity in Germany – the Firms Viewpoint, ISZ Discussion Paper No. 216, Bonn: IZA.

Büchel, F./Grip, A. d./Mertens, A. (2003): The Overeducated European?, in: Büchel, F./Grip, A. d./Mertens, A. (Hrsg.): Overeducation in Europe. Current Issues in Theory and Policy. Cheltenham: Edward Elgar, S. 3-10.

Büchel, F./Weißhuhn, G. (1997a): Ausbildungsinadäquate Beschäftigung in Deutschland und den USA: ein Vergleich von Struktur und Einkommenseffekten auf der Basis von Paneldaten, Bonn: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie.

Büchel, F./Weißhuhn, G. (1997b): Unter Wert verkauft. Ausbildungsinadäquate Beschäftigung von Frauen in West- und Ostdeutschland, Bielefeld.

Büchel, F./Weißhuhn, G. (1998): Ausbildungsinadäquate Beschäftigung der Absolventen des Bildungssystems II. – Fortsetzung der Berichterstattung zu Struktur und Entwicklung unterwertiger Beschäftigung in West- und Ostdeutschland (1993-1995), Berlin.

Buhr, R./Freitag, W./Hartmann E. A./Loroff, C./Minks, K-H./Mucke, K./Stamm-Riemer, I. (Hrsg.) (2008): Durchlässigkeit gestalten! Wege zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung, Münster.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2007): Berufsbildungsbericht 2007, Bonn/Berlin.

Cordes, A. (2010): Qualifikatorischer Strukturwandel und regionale Beschäftigungsentwicklung. Eine empirische Analyse für Westdeutschland, Forschungsberichte des NIW 37.

Dietzen, A. (2008): Zukunftsorientierte Kompetenzen: wissensbasiert oder erfahrungsbasiert?, Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Nr. 37 (2) 2008, S. 37-41.

DIHK (Hrsg.) (2004): Karriere mit Erfolg. Fünfte Erfolgsumfrage zu IHK-Weiterbildungsprüfungen 1997-2002, Berlin/Bonn.

DIHK (2009): Ausbildung 2009 – Ergebnisse einer Online-Unternehmensbefragung, DIHK/März 2009.

Dölle, F./Deuse, C./Jenkner, P./Makowsky, O./Oberschelp, A./Sanders, S./Winkelmann, G. (2009): Ausstattungs-, Kosten- und Leistungsvergleich Fachhochschulen 2007, HIS:Forum Hochschule 9/2009, Hannover.

Dölle, F./Deuse, C./Jenkner, P./Makowsky, O./Oberschelp, A./Rebenstorf, J./Sanders, S./Winkelmann, G. (2010): Ausstattungs-, Kosten- und Leistungsvergleich Universitäten 2008, HIS:Forum Hochschule 12/2010, Hannover.

Drosdowski, T./Wolter, M. I. (2010): Entwicklung der Erwerbspersonen nach Berufen und Qualifikationen bis 2025: Modellrechnungen mit dem BIBB-DEMOS-Modell, in: Helmrich, R./Zika, G.: Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, S. 125-152.

Fabian, G./Briedis, K. (2009): Aufgestiegen und erfolgreich. Ergebnisse der dritten HIS-Absolventenbefragung des Jahrgangs 1997 zehn Jahre nach dem Examen, HIS:Forum Hochschule 2/2009, Hannover.

Falk, S./Kratz, F. (2009): Wer geht, wer bleibt? Die regionale Mobilität bayerischer Hochschulabsolventen, IHF kompakt, September 2009, www.ihf.bayern.de/?download=IHF%20kompakt%20Sept%202009.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Fehse, S./Kerst, C. (2007): Arbeiten unter Wert? Vertikal und horizontal inadäquate Beschäftigung von Hochschulabsolventen der Abschlussjahrgänge 1997 und 2001, in: Beiträge zur Hochschulforschung, Band 1/2007, S. 72-98.

Fitzenberger, B./Spitz, A. (2004): Die Anatomie des Berufswechsels: eine empirische Bestandsaufnahme auf Basis der BIBB/IAB-Daten 1998/1999, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim.

Freitag, W. (2009): Hochschulzugang öffnen – Mehr Chancen für Studierende ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung. Schriftliche Stellungnahme zur Anhörung im Landtag NRW am 3. September 2009 in Düsseldorf.

Frietsch, R. (2004): Intensivierung von Bildungsabschlüssen zwischen 1970 und 2000, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 5-2004, Berlin.

Gehrke, B./Frietsch, R. (2007): Bildungsstrukturen der Bevölkerung und Qualifikationsstrukturen der Erwerbstätigen in Deutschland und Europa, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 7-2007, Berlin.

Gehrke, B./Krawczyk, O./Legler, H. (2007): Forschungs- und wissensintensive Wirtschaftszweige in Deutschland: Außenhandel, Spezialisierung, Beschäftigung und Qualifikationserfordernisse. Aktualisierung und Überarbeitung unter Berücksichtigung der NIW/ISI-Listen 2006, NIW-Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 17-2007, Hannover.

Gehrke, B./Legler, H. (2008): Forschungs- und wissensintensive Wirtschaftszweige in Deutschland: Produktion, Wertschöpfung, Beschäftigung und Qualifikationserfordernisse, NIW-Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 9-2008, Hannover.

Gehrke, B./Grenzmann, C./Kerst, C./Troltsch, K. et al. (2009): Kleine und mittelgroße Unternehmen im Fokus: FuE-Aktivitäten, Wirtschaftsstruktur, Ausbildungsanstrengungen und Nachfrage nach Hochqualifizierten, Studie des NIW, der SV Wissenschaftsstatistik, der HIS GmbH und des BIBB zum deutschen Innovationssystem Nr. 11-2009, Hannover/Essen/Bonn.

Gehrke, B./Legler, H./Schasse, U. (2009): Adäquate quantitative Erfassung wissensintensiver Dienstleistungen, NIW-Schwerpunktstudie zum deutschen Innovationssystem Nr. 13-2009, Hannover.

Gehrke, B./Rammer, C./Frietsch, R./Neuhäusler, P. (2010): Listen wissens- und technologieintensiver Güter und Wirtschaftszweige. Zwischenbericht zu den NIW/ISI/ZEW-Listen 2010/2011, Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 19-2010, Hannover/Karlsruhe/Mannheim.

Gericke, N./Uhly, A. (2010): Umstellung der Berufsbildungsstatistik seit 2007 ermöglicht Neuberechnung der Ausbildungsbeteiligungsquote (Internetveröffentlichung) BIBB 2010, http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a21_ausweitstat_informationsbeitrag-uhly-gericke_neuberechnung-ausbildungsbeteiligungsquote.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Goos, M./Manning, A./Salomons, A. (2009): Job Polarization in Europe. In: American Economic Review 99 (2) 2009, S. 58-63.

Granato, M./Degen, U. (Hrsg.) (2006): Berufliche Bildung von Frauen, Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 278, Bonn.

Grupp, H./Legler, H./Jungmittag, A./Schmoch, U. (2000): Hochtechnologie 2000. Neudefinition der Hochtechnologie für die Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Karlsruhe/Hannover: Fraunhofer ISI.

Hall, A. (2007): Beruflichkeit: Fundament oder Hindernis für Flexibilität? Berufswechsel von dual ausgebildeten Fachkräften, Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Nr. 36 (4), S. 10-14.

Hall, A. (2007a): Tätigkeiten und berufliche Anforderungen in wissensintensiven Berufen, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 3-2007.

Heine, C. (2008): Studienanfänger in den alten und neuen Ländern: Gründe der Hochschulwahl und Bewertungen der Hochschulregionen West- und Ostdeutschland, HIS-Projektbericht, Hannover.

Heine, C./Egeln, J./Kerst, C./Müller, E./Park, S.-M. (2006): Ingenieur- und Naturwissenschaften: Traumfach oder Albtraum? Eine empirische Analyse der Studienfachwahl, Baden-Baden.

Heine, C./Willich, J./Schneider, H./Sommer, D. (2008): Studienanfänger im Wintersemester 2007/08. Wege zum Studium, Studien- und Hochschulwahl. Situation bei Studienbeginn, HIS:Forum Hochschule 16/2008, Hannover.

Heine, C./Spangenberg, H./Willich, J (2008b): Studienberechtigte 2006 ein halbes Jahr nach Schulabschluss, HIS:Forum Hochschule 4/2008, Hannover.

Heine, C./Quast, H. (2009): Studierneigung und Berufsausbildungspläne – Studienberechtigte 2008 ein halbes Jahr vor Schulabgang, HIS:Forum Hochschule Nr. 4/2009, Hannover.

Heine, C./Willich, J./Schneider, H./Sommer, D. (2009a): Studienqualität in Ost- und Westdeutschland – Eine Sekundäranalyse des Studienqualitätsmonitors 2008, HIS-Projektbericht, Hannover.

Heine, C./Willich, J./Schneider, H. (2009b): Informationsverhalten und Hochschulwahl von Studienanfängern in West- und Ostdeutschland, HIS-Projektbericht, Hannover.

Helbig, M. (2010): Sind Lehrerinnen für den geringeren Schulerfolg von Jungen verantwortlich?, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Jg. 62, S. 93-111.

Helmrich, R./Zika, G. (2009): Angebot- und Bedarfsprojektion nach Sektionen, Qualifikationen und Berufsfeldern, Deutschland 2005-2050, BIBB, Bonn.

Helmrich, R./Zika, G. (2010): Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. In: Helmrich, R./Zika, G.: Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, S. 13-62.

Heublein, U./Schmelzer, R./Sommer, D./Wank, J. (2008): Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen, HIS-Projektbericht, Hannover.

Heublein, U./Hutzsch, C./Schreiber, J./Sommer, D./Besuch, G. (2010): Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studienjahres 2007/08, HIS:Forum Hochschule Nr. 2/2010, Hannover.

Hochschulrektorenkonferenz HRK (2009): Statistische Daten zur Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen. Wintersemester 2009/2010. Statistiken zur Hochschulpolitik 2/2009,

Bonn, www.hrk.de/bologna/de/download/dateien/HRK_StatistikBA_MA_WiSe2009_2010_finale.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Hochschulrektorenkonferenz HRK (2011): Hochschulkompass, http://www.hochschulkompass.de, Zugriff am 15.02.2011.

Holtkamp, R./Koller, P./Minks, K.-H. (2000): Hochschulabsolventen auf dem Weg in den Beruf. Eine Untersuchung des Berufsübergangs der Absolventenkohorten 1989, 1993 und 1997, HIS:Hochschulplanung, Bd. 143, Hannover.

Hummel, M./Thein, A./Zika, G. (2010): Der Arbeitskräftebedarf nach Wirtschaftszweigen, Berufen und Qualifikationen bis 2025, in: Helmrich, R./Zika, G.: Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, S. 81-102.

Isserstedt, W./Middendorff, E./Fabian, G./Wolter, A. (2007): Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2006. 18. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informations-System, Bonn/Berlin.

Isserstedt, W./Kandulla, M. (2010): Internationalisierung des Studiums – Ausländische Studierende in Deutschland – Deutsche Studierende im Ausland. Ergebnisse der 19. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informations-System, Bonn/Berlin.

Isserstedt, W./Middendorff, E./Kandulla, M./Borchert, L./Leszczensky, M. (2010): Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2009. 19. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informations-System, Bonn/Berlin.

IW Institut für Wirtschaftsforschung (2010): Bundesländerranking 2010: Der Osten macht Tempo, in: iwd Nr. 36, S. 4-5.

Kalinowski, M./Quinke, H. (2010): Projektion des Arbeitskräfteangebots bis 2025 nach Qualifikationsstufen und Berufsfeldern, in: Helmrich, R./Zika, G.: Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, S. 103-124.

Klauder, W. (1990): Ohne Fleiß kein Preis. Die Arbeitswelt der Zukunft, Zürich.

KOAB – Kooperationsprojekt Absolventenstudien (2009): Generation Vielfalt. Ausgewählte Ergebnisse des Projekts „Studienerfolg und Berufswahl", Befragung Jahrgang 2007, vorgelegt zur Tagung „Studienbedingungen, Kompetenzerwerb und Berufserfolg" am 8./9. Oktober 2009 in Berlin.

Konsortium Bildungsberichterstattung (2006): Bildung in Deutschland. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration, Bielefeld.

Konzack, T./Hermann-Koitz, C./Horlamus, W. (2007): Forschungsbericht „Wachstumsdynamik und strukturelle Veränderung der FuE-Potenziale im Wirtschaftssektor Ostdeutschlands und der neuen Bundesländer", Berlin, Juli 2007.

Koscheck, S. (2009): Weiterbildungsanbieter in Zeiten der Wirtschaftskrise: Ergebnisse der wbmonitor Umfrage 2009, in: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 38/6, S. 44-48.

Koscheck, S./Feller, G. (2009): wbmonitor Umfrage 2009: Aktuelle Strategien zum Erfolg, http://www.bibb.de/dokumente/pdf/wbmonitor2009_umfrage-2009_ergebnisbericht_200910.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Koscheck, S./Ohly, H./Schade, H.-J. (2010): Auswirkungen der Einführung von Bildungsgutscheinen aus Sicht der Weiterbildungsanbieter, In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2010. - Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, Kap. B 2.1.2., S. 300-305.

Kultusministerkonferenz KMK (2002): Anrechnung von außerhalb des Hochschulwesens erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf ein Hochschulstudium (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 28.06.2002), http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2003/anrechnung.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Kultusministerkonferenz KMK (2009a): Vorausberechnung der Studienanfängerzahlen 2009–2020, http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Statistik/Zwischenstand_Vorausberechnung_Studienanfaengerzahlen_2009_2020.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Kultusministerkonferenz KMK (2009b): Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009.

Kultusministerkonferenz KMK (2010a): Synoptische Darstellung der in den Ländern bestehenden Möglichkeiten des Hochschulzugangs für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung auf der Grundlage hochschulrechtlicher Regelungen/ Juli 2010, http://www.wege-ins-studium.de/data/File/Material/2010_07_00-Synopse-Hochschulzugang-berufl-qualifizierter-Bewerber.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Kultusministerkonferenz (2010b): Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010), http://www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/Dokumente/kmk/KMK_LaendergemeinsameStrukturvorgaben.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Kuper, J. (2008): Aufstieg mit System – Berufliche Weiterbildung für mehr Akademiker, in: Buhr, R./Freitag, W./Hartmann, E. A./Loroff, C./Minks, K.-H./Stamm-Riemer, I. (Hrsg.): Durchlässigkeit gestalten! Wege zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung, Münster.

Lassnigg, L. (2008): Verbesserte Abstimmung von Angebot und Nachfrage in der Berufsbildung durch Antizipation und Matching-Strategien, Europäische Zeitschrift für Berufsbildung, Nr. 44, S. 9-36.

Legler, H./Rammer, Ch./Schmoch, U. et al. (2004): Innovationsindikatoren zur technologischen Leistungsfähigkeit der östlichen Bundesländer, Studie von NIW, ZEW und Fraunhofer ISI zum deutschen Innovationssystem Nr. 20-2004, Hannover/Mannheim/Karlsruhe.

Legler, H./Frietsch, R. (2007): Neuabgrenzung der Wissenswirtschaft - forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 22-2007, Berlin.

Lenz, K./Wolter, A./Reiche, C./Fuhrmann, M./Frohwieser, D./Otto, M./Pelz, R./Vodel. S. (2010): Studium und Berufseinstieg. Ergebnisse der ersten sächsischen Absolventenstudie, Dresden, http://www.studieren.sachsen.de/download/Absolventenstudie.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Leszczensky, M./Gehrke, B./Helmrich, R./Frietsch, R. (2008): Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 8-2008, Berlin.

Leszczensky, M./Frietsch, R./Gehrke, B./Helmrich, R. (2009): Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 8-2009 (zugleich auch veröffentlicht als HIS:Forum Hochschule 6/2009, Hannover).

Leszczensky, M./Frietsch, R./Gehrke, B./Helmrich, R. (2010): Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 1-2010 (zugleich auch veröffentlicht als HIS:Forum Hochschule 6/2010, Hannover).

Liebscher, S./Tschöpe, T. (2008): Matching - Die Besetzung von Ausbildungsplätzen: erste Ergebnisse einer Befragung der JOBSTARTER-Projekte, Bielefeld.

Lins, C./Mellies, S./Schwarze, B. (2008): Frauen in der technischen Bildung – Die Top-Ressource für die Zukunft, in: Buhr, R./Hartmann, E. (Hrsg.): Technische Bildung für Alle. Ein vernachlässigtes Schlüsselelement der Innovationspolitik, Berlin: VDI iit, S. 257-327.

Maier, T./Schandock, M./Zopf, S. (2010): Flexibilität zwischen erlerntem und ausgeübtem Beruf, in: Helmrich, R./Zika, G.: Beruf und Qualifikation in der Zukunft. BIBB-IAB-Modellrechnungen zu den Entwicklungen in Berufsfeldern und Qualifikationen bis 2025. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, S. 153-180.

Middendorff, E./Isserstedt, W./Kandulla, M. (2009): Das soziale Profil in der Begabtenförderung. Ergebnisse einer Online-Befragung unter allen Geförderten der elf Begabtenförderungswerke im Oktober 2008. HIS-Projektbericht, April 2009.

Minks, K.-H. (2004): Wo ist der Ingenieurnachwuchs?, in: HIS-Kurzinformation A5/2004, S. 13-30.

Minks, K.-H. (2010): Berufs- und ausbildungsbegleitende Studienangebote: Der Status quo in Deutschland, Vortrag auf der Konferenz „Berufsbegleitend studieren in Deutschland: Status quo und Perspektiven" am 8./9. März 2010 in Berlin.

Minks, K.-H./Heine, C./Lewin, K. (1998): Ingenieurstudium. Daten, Fakten, Meinungen. Hannover: HIS GmbH.

Minks, K.-H./Fabian, G. (2007): Erwerbsmobilität von Hochschulabsolventen, Vortrag am 12.12.2007 im Rahmen der „Dresdner Vorträge zur Wirtschaftspolitik", www.his.de/pdf/pub_vt/22/2007-12-12_Vortrag_Minks_Fabian_Dresden.pdf, Zugriff am 15.02.2011

Mohr, H. (2002): Räumliche Mobilität von Hochschulabsolventen, in: Bellmann, L/Velling, J. (Hrsg.): Arbeitsmärkte für Hochqualifizierte, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Bd. 256, S. 249-277.

Neßler, C./Oestreicher, W./Berg, H./Stübig, I. (2010): Absolventenstudie Rheinland-Pfalz. Bachelor- und Masterabsolvent/-innen. Abschlusszeitraum SS 2007 bis SS 2008, www.hochschulevaluierungsverbund.de/Dateien/BaMa_Absolventenstudie_10_Gesamt.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Netz, N./Völk, D. (2010): Berufsbegleitende und duale Studienangebote in Deutschland, in: HIS:Magazin 3|2010, S. 5-6.

OECD (2009): Bildung auf einen Blick 2009, Bielefeld.

OECD (2010a): Bildung auf einen Blick 2010. Bielefeld.

OECD (2010b): Lernen für die Arbeitswelt. OECD-Studien zur Berufsbildung. Deutschland.

Pavlin, S. (o. J.): HEGESCO Statistical Outlook,http://www.decowe.com/static/uploaded/htmlarea/finalreportshegesco/Hegesco_Statistical_Outlook.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Pollmann-Schult, M./Büchel, F. (2002): Ausbildungsinadäquate Erwerbstätigkeit: eine berufliche Sackgasse? Eine Analyse für jüngere Nicht-Akademiker in Westdeutschland, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 35 (3), S. 371-384.

Prognos AG/Hofer, P./Weidig, I./Wolff, H. (1989): Arbeitslandschaft bis 2010 nach Umfang und Tätigkeitsprofilen, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nr. 131.1, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.

Ragnitz, J. et al. (2009): Sächsischer Technologiebericht 2008, Studie des ifo Dresden (Projektleitung) und des NIW im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Dresden/Hannover, Juni 2009.

Rehn, T. (2009): Erwerbsmobilität von Hochschulabsolventen, unveröffentlichte Diplomarbeit am Institut für Soziologie und Sozialpsychologie der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover.

Reinberg, A./Hummel, M. (2007): Qualifikationsspezifische Arbeitslosigkeit im Jahr 2005 und die Einführung der Hartz-IV-Reform. IAB Forschungsbericht Nr. 9/2007.

Röhl, K.-H. (2009): Strukturelle Konvergenz der ostdeutschen Wirtschaft, in: IW-Trends, 36. Jahrgang, Heft 1/2009.

Scharfe, S. (2009): Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium an deutschen Hochschulen, in: Wirtschaft und Statistik, 4/2009, S. 330-339.

Schneider, S. L. (2008): The International Standard Classification of Education (ISCED 97). An Evaluation of Content and Criterion Validity for 15 European Countries, Mannheim: Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung (MZES).

Schnur, P./Zika, G. (Hrsg.) (2009): Das IAB/INFORGE-Modell. Ein sektorales makroökonometrisches Projektions- und Simulationsmodell zur Vorausschätzung des längerfristigen Arbeitskräftebedarfs, Bielefeld.

Schöngen, K. (2003): Ausbildungsvertrag gelöst = Ausbildung abgebrochen? Ergebnisse einer Befragung, in: BWP, 5/2003, S. 35ff.

Schramm, M./Kerst, C. (2009): Berufseinmündung und Erwerbstätigkeit in den Ingenieur- und Naturwissenschaften, HIS-Projektbericht, Hannover.

Schreyer, F. (2008): Akademikerinnen im technischen Feld. Der Arbeitsmarkt von Frauen aus Männerfächern, Frankfurt/New York.

Seibert, H. (2007): Wenn der Schuster nicht bei seinen Leisten bleibt...: Berufswechsel in Deutschland, IAB-Kurzbericht, Nürnberg.

SKBF/CSRE (Schweizerische Koordinierungsstelle für Bildungsforschung) (2010): Bildungsbericht Schweiz 2010.

Solga, H./Pfahl, L. (2009): Doing Gender im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich, WZB discussion paper SP I 2009-502, Berlin: WZB (Nachdruck des gleichnamigen Beitrags in: Milberg, J. (2009) (Hg.): Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft, Berlin: Springer, S. 155-219), www.wzb.eu/bal/aam/pdf/2009-502_solga-pfahl.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Statistisches Bundesamt (1992): Klassifizierung der Berufe. Ausgabe 1992, Stuttgart.

Statistisches Bundesamt (2009a): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerung mit Migrationshintergrund - Ergebnisse des Mikrozensus 2007, Fachserie 1 Reihe 2.2. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2009b): Hochschulen auf einen Blick, Ausgabe 2009, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2010): Studierende an Hochschulen, Wintersemester 2009/2010, Fachserie 11, Reihe 4.1, Vorbericht, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt: Bildung und Kultur. Reihe 4.3.1, Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen, div. Jahrgänge, Wiesbaden.

Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz Nr. 182/Mai 2007: Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahl 2005 bis 2007.

Strub, S./Dubach, P./Oesch, T. (2008): Kompetenzen von Hochschulabsolvent/innen: Anforderungen des Arbeitsmarktes, in: Bundesamt für Statistik (Hrsg.): Schlüsselkompetenzen der Schweizer Hochschulabsolvent/innen, Neuchatel, S. 67-102.

Tiemann, M. (2009): Berufsfelder im Vergleich - die Wichtigkeit von analytischen Tätigkeiten und überfachlichen Qualifikationen, in: Lassnigg, L./Babel, H./Gruber, E./Markowitsch, J. (Hrsg.): Öffnung von Arbeitsmärkten und Bildungssystemen, Beiträge zur Berufsbildungsforschung, Innsbruck/Wien/Bozen: Studien Verlag, S. 353-377.

Tiemann, M. (2009a): Wissensintensive Berufe, BIBB-Preprint Nr. 2/2009.

Tiemann, M. (2010): Wissensintensive Berufe, Wissenschaftliche Diskussionspapiere Nr. 114. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.

Tiemann, M./Schade, H.-J./Helmrich, R./Hall, A./Braun, U./Bott, P. (2008): Berufsfeld-Definitionen des BIBB auf Basis der KldB1992, Wissenschaftliche Diskussionspapiere Nr. 105. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2. Auflage.

Troltsch, K. (2009): Ausbildung und Beschäftigung – Ergebnisse der Beschäftigten- und Betriebsstatistik im Zeitraum zwischen 1999 und 2007, in: Datenreport zum Berufsbildungsbericht. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, Bonn, S. 171-181.

Troltsch, K./Walden, G./Zopf, S. (2009): Im Osten nichts Neues? 20 Jahre nach dem Mauerfall steht die Berufsausbildung vor großen Herausforderungen, BIBB REPORT, Ausgabe 12/2009, http://www.bibb.de/de/52551.htm, Zugriff am 15.02.2011.

Uhly, A. (2005): Die Zukunftsfähigkeit technischer Berufe im dualen System. Empirische Analysen auf der Basis der Bildungsstatistik, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 5-2005, Berlin.

Uhly, A./ Erbe, J. (2007): Auszubildende mit Hauptschulabschluss: vom Normalfall zur Randgruppe?, in: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Band 36, H. 4, S. 15-20.

Ulrich, J. G. (2010): Ausbildungsmarkt im Umbruch. Wissenschaftliche Diskussionspapiere Heft 121/2010, Bonn (Bundesinstitut für Berufsbildung).

Ulrich, J. G./Flemming, S./Granath, R.-O./Krekel, E. M. (2009): Im Zeichen von Wirtschaftskrise und demografischem Einbruch - Die Entwicklung des Ausbildungsmarktes im Jahr 2009. Bundesinstitut für Berufsbildung 2009.

VDE (2009): Elektroningenieure bis jetzt kaum von Arbeitslosigkeit betroffen, Pressemitteilung des VDE vom 14.9.2009.

VDI (2009): Der Arbeitsmarkt für Ingenieure im August 2009, in: VDI Ingenieurmonitor 09/2009, S. 7-13.

Volkholz, V. (2003): Die Arbeitskräfte-Einsatz-Bilanz, http://www.wissen-ist-was-wert.de/vortraege /forum4_volkholz.pdf, Zugriff am 15.02.2011.

Volkholz, V./Köchling, A. (2002): Lernen und Arbeiten. Kompetenzentwicklung 2001. Tätigsein - Lernen - Innovation, Münster/New York/München/Berlin: Waxmann.

Voßkamp, R./Nehlsen, H./Dohmen, D. (2007): Höherqualifizierungs- und Bildungsstrategien anderer Länder. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 4-2007.

WHKT Westdeutscher Handwerkskammertag/Emnid (2002): Gründe für Ausbildungsabbrüche – Ergebnisse einer repräsentativen EMNID-Befragung von Jugendlichen, Ausbildern und Berufskolleglehrern.

Wissenschaftsrat (2002): Empfehlungen zur Doktorandenausbildung, Drs. 5459/02 des Wissenschaftsrats.

Wissenschaftsrat (2006): Empfehlungen zum arbeitsmarkt- und demographiegerechten Ausbau des Hochschulsystems, Drs. 7083/06 des Wissenschaftsrats.

Wissenschaftsrat (2008): Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung von Lehre und Studium, Dr. 8639/08 des Wissenschaftsrates.

Wolf, K. (2002): Analyse regionaler Beschäftigungsentwicklung mit einem ökonometrischen Analogon zu Shift-Share-Techniken, in: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Jg. 2002, H. 250, S. 325–333.

Wolff, H. (1990): Das Dienstleistungswachstum - eine moderne Umwegproduktion, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nr. 23 (1), S. 63 - 67.

HIS, Goseriede 9, 30159 Hannover
Postvertriebsstück, Deutsche Post AG, Entgelt bezahlt, 61246

Herausgeber:
HIS Hochschul-Informations-System GmbH
Goseriede 9 | 30159 Hannover | www.his.de

Postfach 2920 | 30029 Hannover
Tel.: +49(0)511 1220 0 | Fax: +49(0)511 1220 250

Geschäftsführer:
Prof. Dr. Martin Leitner

Vorsitzender des Aufsichtsrats:
Ministerialdirigent Peter Greisler

Registergericht:
Amtsgericht Hannover | HRB 6489

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:
DE115665155

Verantwortlich:
Prof. Dr. Martin Leitner

Erscheinungsweise:
In der Regel mehrmals im Quartal

Hinweis gemäß § 33 Datenschutzgesetz (BDSG):
Die für den Versand erforderlichen Daten (Name, Anschrift) werden elektronisch gespeichert.

ISBN 978-3-930447-98-5