

Margit Ebbinghaus | Friedrich Hubert Esser | Irmgard Frank  
Monika Hackel | Michael Härtel | Robert Helmrich  
Elisabeth M. Krekel | Alexandra Kurz | Bettina Milde

# Berufliche Bildung im Handwerk

Entwicklungen und Herausforderungen im Kontext von Digitalisierung  
und demografischem Wandel



Heft 179

Margit Ebbinghaus | Friedrich Hubert Esser | Irmgard Frank  
Monika Hackel | Michael Härtel | Robert Helmrich  
Elisabeth M. Krekel | Alexandra Kurz | Bettina Milde

# Berufliche Bildung im Handwerk

Entwicklungen und Herausforderungen im Kontext von Digitalisierung  
und demografischem Wandel

Die WISSENSCHAFTLICHEN DISKUSSIONSPAPIERE des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) werden durch den Präsidenten herausgegeben. Sie erscheinen als Namensbeiträge ihrer Verfasser und geben deren Meinung und nicht unbedingt die des Herausgebers wieder. Sie sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Veröffentlichung dient der Diskussion mit der Fachöffentlichkeit.

Dieses Wissenschaftliche Diskussionspapier geht auf einen Auftrag der Enquete-Kommission VI zur „Zukunft von Handwerk und Mittelstand in Nordrhein-Westfalen gestalten – Qualifikation und Fachkräftenachwuchs für Handwerk 4.0 sichern, Chancen der Digitalisierung nutzen, Gründungskultur und Wettbewerbsfähigkeit stärken“ des Landtags von Nordrhein-Westfalen an das Bundesinstitut für Berufsbildung zum 28.6.2016 zurück (Landtag NRW Information 16/395).

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

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

© 2016 by Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

Herausgeber: Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn  
Umschlaggestaltung: CD Werbeagentur Troisdorf  
Satz: W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG  
Herstellung: Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn

**Bestell-Nr.: 14.179**

Bundesinstitut für Berufsbildung Arbeitsbereich 1.4 –  
Publikationsmanagement/Bibliothek  
Robert-Schuman-Platz 3  
53175 Bonn

Internet: [www.bibb.de](http://www.bibb.de)  
E-Mail: [zentrale@bibb.de](mailto:zentrale@bibb.de)

ISBN 978-3-945981-64-1



#### **CC-Lizenz**

Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz (Lizentyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 4.0 Deutschland).

Weitere Informationen finden Sie im Internet auf unserer Creative-Commons-Infoseite [www.bibb.de/cc-lizenz](http://www.bibb.de/cc-lizenz).

Diese Netzpublikation wurde bei der Deutschen Nationalbibliothek angemeldet und archiviert: [urn:nbn:de:0035-0630-8](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0035-0630-8)

Internet: [www.bibb.de/veroeffentlichungen](http://www.bibb.de/veroeffentlichungen)

# Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

das Handwerk ist mit mehr als einer Million Unternehmen und rund 5,4 Millionen Beschäftigten eine der tragenden Säulen der deutschen Wirtschaft. Nordrhein-Westfalen hat daran mit derzeit etwa 190.000 Betrieben mit 1,1 Millionen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten einen großen Anteil. Das Handwerk erbringt zugleich eine hohe Ausbildungsleistung: Bundesweit lernen etwa 370.000 junge Männer und Frauen einen dualen Ausbildungsberuf, davon 81.100 (21,1 %) in Nordrhein-Westfalen.

Trotz dieser Zahlen wird es für das Handwerk zunehmend schwierig, den Fachkräftebedarf zu decken. Junge Schulabgänger und -abgängerinnen neigen heute eher zum Studium als zur Berufsausbildung. Zusammen mit der demografischen Entwicklung führt dies dazu, dass die Zahl junger Menschen, aus denen das Handwerk traditionell seine Auszubildenden rekrutiert, zurückgeht. Aufgrund dieser Entwicklung wird die Bedeutung des – ansonsten vielfach gelobten – dualen Systems in der öffentlichen Meinung immer häufiger bezweifelt.

Richtig ist, dass insbesondere Klein- und Kleinstbetriebe im Handwerk – viele Jahre das Rückgrat des dualen Ausbildungssystems – im Wettbewerb um die besten Köpfe zunehmend zurückfallen, weil sie beispielsweise häufig mit ihren Möglichkeiten und Angeboten gegenüber Großbetrieben das Nachsehen haben. In der Folge können angebotene Ausbildungsplätze im Handwerk nicht mehr besetzt werden, Beschäftigungsmöglichkeiten und Karrierechancen bleiben daher ungenutzt.

Es stellt sich also die Frage, wie Berufsausbildung und Beschäftigung im Handwerk wieder attraktiver werden können. Denn dies muss deutlich gesagt werden: Angebote der beruflichen Bildung mögen noch so modern und innovativ sein, wenn sie nicht mit interessanten Beschäftigungsmöglichkeiten verbunden sind, werden sie die gewünschten Effekte nicht erzielen.

Für die Berufsbildung bedeutet dies, dass die bestehenden Bildungswege durchlässiger zu gestalten sind. Ein Ansatz besteht in der Förderung horizontaler und vertikaler Durchlässigkeit, z. B. durch die Umsetzung eines „erweiterten Berufslaufbahnkonzeptes“. Es ist dabei das Ziel, Übergänge innerhalb des berufsbildenden Systems sowie zwischen Berufsbildung und Hochschule aufzuzeigen. Indem ansprechende Karrierewege entwickelt werden, z. B. durch Anrechnung von Studienleistungen oder durch verbesserte Rahmenbedingungen, kann die Attraktivität einer Ausbildung im Handwerk gesteigert und als „Marke“ in der öffentlichen Wahrnehmung verankert werden.

Das Handwerk zeichnet sich insgesamt durch eine hohe Innovationsbereitschaft aus. Diese sollte genutzt und weiterentwickelt werden: Es wird sich auszahlen, neue und ungewohnte Wege zu betreten.

Prof. Dr. Friedrich H. Esser  
Präsident

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungen .....	5
Tabellen .....	6
Vorbemerkung .....	8
<b>I Einführung .....</b>	<b>9</b>
1 Methodische Anmerkungen, Datengrundlage .....	9
2 Allgemeine Herausforderungen für die berufliche Bildung im Handwerk .....	10
<b>II Zur Entwicklung von Ausbildung und Beschäftigung im Handwerk .....</b>	<b>13</b>
1 Bevölkerung: Struktur und Entwicklung .....	13
2 Unternehmen und Beschäftigung im Handwerk .....	17
3 Ausbildung im Handwerk .....	19
4 Fortbildung im Handwerk .....	25
<b>III Berufliche Bildung im Handwerk: Themenfelder der Enquete-Kommission ...</b>	<b>28</b>
1 Anforderungen der Ausbildung an Jugendliche .....	28
2 Arbeitswelt und Berufsbilder im Wandel .....	33
3 Verzahnung und Durchlässigkeit von Berufsbildern .....	36
4 Verzahnung von beruflicher und akademischer Bildung .....	40
5 Qualität und Vergleichbarkeit von Angeboten der beruflichen Bildung .....	44
<b>IV Schlussfolgerungen und Empfehlungen .....</b>	<b>48</b>
1 Horizontale und vertikale Durchlässigkeit fördern .....	49
2 Attraktive Karrierewege gestalten .....	52
3 Rahmenbedingungen verbessern .....	53
<b>Literatur .....</b>	<b>55</b>
<b>Anhang A .....</b>	<b>59</b>
Daten- und Informationsquellen .....	60
Abbildungen .....	61
Tabellen .....	64
<b>Anhang B .....</b>	<b>81</b>
<b>Zukünftige Entwicklung und Erwerbschancen im Handwerk in NRW .....</b>	<b>82</b>
<i>Robert Helmrich/Tobias Maier/Caroline Neuber-Pohl</i>	
1 Einleitung .....	82
2 Methodisches Vorgehen .....	83

3	Darstellung der Projektionsergebnisse auf Bundesebene und für Nordrhein-Westfalen nach Berufshauptfeldern .....	84
4	Zusammenfassende Ergebnisse .....	91
	Literatur .....	94
	<b>Abstract</b> .....	96

## Abbildungen

<b>Abb. 1:</b>	Struktur des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR) .....	12
<b>Abb. 2:</b>	Bevölkerungsentwicklung zwischen 2005 und 2014 in Nordrhein-Westfalen, Bayern und Deutschland insgesamt (2005 = 100 %) .....	14
<b>Abb. 3:</b>	Relative Veränderung der Anzahl der Absolventinnen und Absolventen sowie Abgängerinnen und Abgänger allgemeinbildender Schulen in Nordrhein-Westfalen, Bayern und Deutschland insgesamt zwischen 2005 und 2014 (2005 = 100 %) .....	15
<b>Abb. 4:</b>	Entwicklung der Absolventinnen und Absolventen sowie Abgängerinnen und Abgänger allgemeinbildender Schulen nach Abschlussart in Nordrhein-Westfalen zwischen 2005 und 2014 .....	16
<b>Abb. 5:</b>	Anteil Beschäftigter an tätigen Personen nach Gewerbegruppen des zulassungspflichtigen Handwerks zum Stichtag 31.12.2012 (in %) .....	18
<b>Abb. 6:</b>	Anteil geringfügig entlohnter Beschäftigter an allen Beschäftigten nach Gewerbegruppen des zulassungspflichtigen Handwerks zum Stichtag 31.12.2012 (in %) .....	19
<b>Abb. 7:</b>	Zahl der Ausbildungsplatznachfragerinnen und Ausbildungsplatznachfrager auf 100 betriebliche Ausbildungsplatzangebote im Jahr 2015 .....	23
<b>Abb. 8:</b>	Schulische Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag in ausgewählten Berufen, Deutschland 2014 (in %) .....	30
<b>Abb. 9:</b>	Schulische Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag in ausgewählten Berufen, NRW 2014 (in %) .....	31
<b>Abb. 10:</b>	Anteil verschiedener Studienformen an dualen Studiengängen insgesamt gegenüber dualen Studiengängen im Handwerk (in %) .....	42
<b>Abb. 11:</b>	Modell eines erweiterten Berufslaufbahnkonzeptes des Kfz-Handwerks im Kontext DQR .....	50
<b>Abb. A1:</b>	Entwicklung der Absolventinnen und Absolventen sowie Abgängerinnen und Abgänger allgemeinbildender Schulen nach Abschlussart in Bayern zwischen 2005 und 2014 .....	61
<b>Abb. A2:</b>	Entwicklung der Absolventinnen und Absolventen sowie Abgängerinnen und Abgänger allgemeinbildender Schulen nach Abschlussart in Deutschland zwischen 2005 und 2014 .....	61
<b>Abb. A3:</b>	Anteil Beschäftigter an tätigen Personen nach Gewerbegruppen des zulassungsfreien Handwerks zum Stichtag 31.12.2012 (in %) .....	62

<b>Abb. A4:</b>	Anteil geringfügig entlohnter Beschäftigter an allen Beschäftigten nach Gewerbegruppen des zulassungsfreien Handwerks zum Stichtag 31.12.2012 (in %) .....	62
<b>Abb. A5:</b>	Bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldete Bewerberinnen und Bewerber, die in eine Ausbildung eingemündet sind, nach schulischer Vorbildung 2011 bis 2015 (Deutschland, NRW und Bayern in %) .....	63
<b>Abb. B1:</b>	Entwicklungen bei Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montiererinnen und Montierern, Elektroberufen (Berufshauptfeld 2b) .....	85
<b>Abb. B2:</b>	Entwicklungen im Berufshauptfeld 2b in Nordrhein-Westfalen .....	85
<b>Abb. B3:</b>	Die Entwicklung im Berufshauptfeld 2c „ <i>Bauberufe, Holz, Kunststoff be- und verarbeitende Berufe</i> “ .....	86
<b>Abb. B4:</b>	Entwicklungen im Berufshauptfeld 2c in Nordrhein-Westfalen .....	87
<b>Abb. B5:</b>	Die Entwicklung im Berufshauptfeld 2d „ <i>Sonstige be-, verarbeitende und instand setzende Berufe, Fahr-, Flugzeugbau, Wartungsberufe</i> “ .....	87
<b>Abb. B6:</b>	Entwicklungen im Berufshauptfeld 2d in Nordrhein-Westfalen .....	88
<b>Abb. B7:</b>	Die Entwicklung im Berufshauptfeld 4a „ <i>Berufe im Warenhandel</i> “ .....	89
<b>Abb. B8:</b>	Entwicklungen im Berufshauptfeld 4a in Nordrhein-Westfalen .....	89
<b>Abb. B9:</b>	Die Entwicklung im Berufshauptfeld 6b „ <i>Reinigungs-, Entsorgungsberufe</i> “ .....	90
<b>Abb. B10:</b>	Entwicklungen im Berufshauptfeld 6b in Nordrhein-Westfalen .....	90
<b>Abb. B11:</b>	Vergleich prozentualer Abweichungen Arbeitsangebot/-bedarf des Landes Nordrhein-Westfalen mit der Bundesebene .....	91

## Tabellen

<b>Tab. 1:</b>	Allgemeine Schulausbildung der sich im Jahr 2014 nicht mehr in schulischer Ausbildung befindlichen Bevölkerung ab 15 Jahren (Angaben in Tsd.)* .....	14
<b>Tab. 2:</b>	Unternehmen und Handwerksunternehmen 2009 und 2012 .....	17
<b>Tab. 3:</b>	Anzahl der Berufe im Handwerk .....	20
<b>Tab. 4:</b>	2016 voraussichtlich in Kraft tretende Ausbildungsordnungen im Handwerk .....	21
<b>Tab. 5:</b>	Entwicklung der durchschnittlichen tariflichen Ausbildungsvergütung zwischen 2005 und 2015 insgesamt und im Handwerk in Euro .....	24
<b>Tab. 6:</b>	Erfolgsquoten bei Ausbildungsabschlussprüfungen im Jahr 2014 differenziert nach Schulabschluss in der dualen Berufsausbildung insgesamt und Handwerk .....	25
<b>Tab. 7:</b>	Meisterprüfungen und Erfolgsquoten in ausgewählten Gewerken 2014, Deutschland .....	27
<b>Tab. 8:</b>	Frauenanteil sowie Ausländerinnen- und Ausländeranteil an allen Auszubildenden in ausgewählten Berufen 2014 (in %) .....	33
<b>Tab. 9:</b>	Duale Studiengänge, beteiligte Unternehmen und dual Studierende im Handwerk nach Fachrichtung .....	41
<b>Tab. 10:</b>	Duale Studiengänge, beteiligte Unternehmen und dual Studierende im Handwerk nach Bundesland .....	41
<b>Tab. T1:</b>	Entwicklung der Berufe im Handwerk (Hw0) 2006 bis 2015 .....	64

<b>Tab. T2:</b>	Unterweisungsintensität ÜBS 2015. . . . .	65
<b>Tab. T3:</b>	Betriebliches Angebot und unbesetzte betriebliche Stellen nach Zuständigkeitsbereichen 2010 bis 2015 . . . . .	66
<b>Tab. T4:</b>	Anteil unbesetzter Plätze am betrieblichen Ausbildungsplatzangebot in 63 stärker besetzten Ausbildungsberufen (Nordrhein-Westfalen, 2015). . . . .	68
<b>Tab. T5:</b>	Fortbildungsregelungen des Bundes nach § 53 Abs. 2 BBiG und § 42 Abs. 2 HwO . .	70
<b>Tab. T6:</b>	Studien zu IT- und Medienkompetenzen/digitalen Kompetenzen (Auswahl) . . . .	71
<b>Tab. T7:</b>	Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in ausgewählten Handwerks- berufen nach höchstem allgemeinbildenden Schulabschluss 2007 bis 2014 (Deutschland). . . . .	75
<b>Tab. T8:</b>	Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in ausgewählten Handwerks- berufen nach höchstem allgemeinbildenden Schulabschluss 2007 bis 2014 (Nordrhein-Westfalen) . . . . .	77
<b>Tab. T9:</b>	Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in ausgewählten Handwerks- berufen nach höchstem allgemeinbildenden Schulabschluss 2007 bis 2014 (Bayern) . . . . .	79
<b>Tab. B1:</b>	Erwerbstätige in Tausend Personen im Berufshauptfeld „ <i>Bauberufe, Holz, Kunststoff be- und verarbeitende Berufe</i> “ insgesamt sowie nach den drei am stärksten besetzten Wirtschaftszweigen . . . . .	86
<b>Tab. B2:</b>	Flexibilitätsmatrix (Deutschland) . . . . .	92
<b>Tab. B3:</b>	Flexibilitätsmatrix (NRW) . . . . .	93



# Vorbemerkung

Die Enquete-Kommission *„Zukunft von Handwerk und Mittelstand in Nordrhein-Westfalen gestalten – Qualifikation und Fachkräftenachwuchs für Wirtschaft 4.0 sichern, Chancen der Digitalisierung nutzen, Gründungskultur und Wettbewerbsfähigkeit sichern“* hat das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) mit der Erstellung eines Gutachtens zum Thema *„Berufliche Bildung im Handwerk“* beauftragt.

Das vorliegende Gutachten gibt einen breiten Überblick über die gegenwärtige Situation im Handwerk und beleuchtet aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen der beruflichen Bildung im Handwerk. Dazu werden relevante statistische Daten und Informationen ausgewertet und bezogen auf das Land Nordrhein-Westfalen verdichtet.

Nach einer kurzen Einführung zur Datengrundlage und den allgemeinen Herausforderungen für die berufliche Bildung im Handwerk (**Kapitel I**) werden zentrale Daten zur Entwicklung von Ausbildung und Beschäftigung im Handwerk dargestellt (**Kapitel II**). Anschließend werden die von der Enquete-Kommission skizzierten zentralen Themen und Leitfragen bearbeitet (**Kapitel III**) sowie Schlussfolgerungen und Empfehlungen abgeleitet (**Kapitel IV**).

# I Einführung

Mit bundesweit über 1 Million Unternehmen und rund 5,4 Millionen Beschäftigten (Nordrhein-Westfälischer Handwerkstag, aktualisiert am 1. März 2016, online seit 5. März 2012) ist das Handwerk eine der tragenden Säulen der deutschen Wirtschaft. Großen Anteil daran hat das nordrhein-westfälische Handwerk mit seinen derzeit rund 190.000 Unternehmen, in denen gut 1,1 Millionen Personen sozialversicherungspflichtig beschäftigt sind. Damit ist in Nordrhein-Westfalen (NRW) mehr als jede/r sechste sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Handwerk tätig (bundesweit: jeder achte); klein- und mittelständische Unternehmen haben dabei den größten Anteil (Westdeutscher Handwerkskammertag 2015, Zentralverband des Deutschen Handwerks 2015a).<sup>1</sup>

Das Handwerk ist nicht nur ein großer Arbeitgeber, sondern erbringt auch eine hohe Ausbildungsleistung.<sup>2</sup> Bundesweit erlernen derzeit rund 370.000 junge Frauen und Männer einen dualen Ausbildungsberuf im Handwerk,<sup>3</sup> 81.100 (21,9%) davon in NRW (Bundesinstitut für Berufsbildung o.J.). Damit entfallen nicht nur über ein Viertel aller bestehenden Ausbildungsverhältnisse des dualen Systems auf das Handwerk, auch liegt die Ausbildungsquote im Handwerk um 1,6 Prozentpunkte über dem bundesdeutschen Durchschnitt (Handwerk: 7,1%, Deutschland insgesamt 5,4%) (Bundesinstitut für Berufsbildung 2015c, Zentralverband des Deutschen Handwerks 2015a).

Ungeachtet dessen hat das Handwerk in den letzten Jahren verstärkt Probleme, seinen Fachkräftebedarf zu decken. So konnten in den letzten Jahren zahlreiche angebotene Ausbildungsstellen nicht besetzt werden. In der Folge zeichnet sich bereits heute in vielen handwerksrelevanten Berufsfeldern ein Fachkräftemangel ab. Die demografische Entwicklung, der Trend zu höheren Schulabschlüssen und die daraus folgende gestiegene Studierneigung führen dazu, dass die Zahl der jungen Menschen, aus denen das Handwerk traditionell seine Auszubildenden rekrutiert, zurückgeht.

Diese Entwicklung stellt das Handwerk vor besondere Herausforderungen. Hinzu kommen technologische Veränderungen, die sich unter den Schlagwörtern „*Digitalisierung 4.0*“ bzw. „*Wirtschaft 4.0*“ zusammenfassen lassen. Diese werden nicht nur tief greifende Veränderungen in der Arbeitswelt nach sich ziehen, sondern sich auch auf Qualifizierungsprozesse auswirken: Berufsbilder werden verstärkt durch „*IT-Kompetenzen, einschließlich Prozess-, System- und Problemlösungswissen*“ bestimmt sein, um mit den neuen Kompetenzanforderungen Schritt zu halten (Bundesinstitut für Berufsbildung 2015).

## 1 Methodische Anmerkungen, Datengrundlage

Im vorliegenden Gutachten wird der Schwerpunkt der Betrachtungen – soweit möglich – auf Nordrhein-Westfalen (NRW) gelegt. Um Besonderheiten in NRW herausarbeiten zu können, werden die sich hier zeigenden Entwicklungen zum einen an denen in Deutschland insgesamt

<sup>1</sup> Die Angaben umfassen sowohl das zulassungspflichtige als auch das zulassungsfreie Handwerk sowie handwerksähnliche Gewerke.

<sup>2</sup> Hier und im Folgenden ist mit Ausbildung – soweit nicht anders angegeben – immer die Berufsausbildung nach BBiG/HwO („duale Berufsausbildung“) gemeint.

<sup>3</sup> Maßgeblich für die Zuordnung im Rahmen der Berufsbildungsstatistik ist nicht der Betrieb, sondern die zuständige Stelle für den Ausbildungsberuf (siehe Uhly 2014, S. 43).

und zum anderen an Bayern gespiegelt. Die Wahl von Bayern als zweiten Referenzrahmen begründet sich in erster Linie daraus, dass Bayern das nach Nordrhein-Westfalen bevölkerungsreichste Bundesland in Deutschland ist. Die Entwicklungen werden (wenn möglich) auf die letzten zehn Jahre bezogen dargestellt.

Des Weiteren wird neben einer Betrachtung der Gesamtentwicklung auch die Entwicklung in ausgewählten Handwerksberufen skizziert. Dabei werden insbesondere die Berufsbilder in den Blick genommen, in denen die mit der zunehmenden Digitalisierung verbundenen Anforderungen bereits aufgenommen wurden bzw. Erkenntnisse vorliegen, die bei einer künftigen Novellierung von Berufen berücksichtigt werden sollten.<sup>4</sup> Die Daten- und Informationsquellen sind im **Anhang A** beschrieben.

## 2 Allgemeine Herausforderungen für die berufliche Bildung im Handwerk

Bereits heute haben Handwerksbetriebe zunehmend Probleme, ihre Ausbildungsstellen zu besetzen und Fachkräfte zu gewinnen. Insgesamt wurden in den letzten Jahren weniger Ausbildungsverträge abgeschlossen als noch zu Beginn der 1990er-Jahre; der Rückgang im Handwerk ist nochmals deutlich höher. Hier wurden 2015 26% weniger Ausbildungsverträge abgeschlossen als 1992.<sup>5</sup> Ein Grund hierfür liegt in der **demografischen Entwicklung**. Die Zahl der Abgängerinnen und Abgänger aus allgemeinbildenden Schulen ist in Deutschland seit Jahren rückläufig. NRW verzeichnet diesen Rückgang bislang nicht. Hier bleibt die Zahl in etwa auf demselben Niveau wie 2005. Allerdings ist die Zahl der nicht studienberechtigten Abgängerinnen und Abgänger, die Hauptklientel für eine duale Berufsausbildung, seit 2005 deutlich rückläufig. Kompensiert wird dieser Rückgang durch eine steigende Zahl Studienberechtigter. Allein heute verfügt in NRW fast ein Drittel der Bevölkerung über einen Fachhochschul- oder Hochschulabschluss (**Kapitel II.1**). Dieser Trend wird sich auch in Zukunft weiter fortsetzen.

Im Zuge dieser Entwicklungen wird es insbesondere auf der mittleren Qualifikationsebene, der Ebene der Fachkräfte mit abgeschlossener dualer Berufsausbildung, zu **Fachkräfteengpässen** kommen. Zwar geht der Bedarf an Beschäftigten bisher hier nur leicht zurück, aber es werden in den nächsten Jahren besonders viele Fachkräfte mit mittlerem Qualifikationsniveau aus dem Erwerbsleben ausscheiden. Diese Entwicklung wirkt sich auch auf viele handwerksrelevante Berufsfelder aus, insbesondere solche mit geringen Lohnsteigerungen und sinkendem Nachwuchs an Fachkräften (Baum u. a. 2016). In NRW werden diese Engpässe besonders deutlich in den Berufen des verarbeitenden Gewerbes, aber auch der Bauwirtschaft (**Kapitel III.2** sowie Sonderanalyse im **Anhang B**).

Neben der demografischen Entwicklung stellt auch der allgemeine **Bildungstrend** die duale Ausbildung – insbesondere im Handwerk – vor große Herausforderungen. Denn gesunken ist vor allem die Zahl der Abgängerinnen und Abgänger mit maximal Hauptschulabschluss (**Kapitel II.1** und **Kapitel II.3**). Damit verbunden ist ein verändertes Bildungsverhalten der jungen Menschen. Sie wenden sich weniger den Handwerks- als vielmehr den Dienstleistungsberufen zu. Dies zeigt sich auch darin, dass die Zahl der Ausbildungsverträge im Bereich Industrie und Handel in den letzten Jahren deutlich weniger vom Rückgang betroffen war. Während insgesamt der Anteil der Ausbildungsverträge mit jungen Menschen mit Hauptschulabschluss sinkt, ist der Anteil mit Studienberechtigten in den letzten Jahren deutlich angestiegen (von 20,3% im Jahr 2009 auf 26,2% im Jahr 2014). Auch im Handwerk ist ihr Anteil angestiegen, liegt aber auf einem deutlich niedrigeren Niveau (2014 bei 11%). Junge Menschen wenden sich eher den kaufmännischen Berufen zu. Das hat zur Folge, dass sie vermehrt untereinander um diese Be-

<sup>4</sup> Zu den einzelnen Berufen siehe u. a. Kapitel III.2.

<sup>5</sup> Bundesweit lag der Rückgang bei 12,3%.

rufe konkurrieren (Milde und Kroll 2015). In der Folge bleiben angebotene Ausbildungsplätze im Handwerk unbesetzt, obwohl gleichzeitig viele junge Menschen mit guter schulischer Vorbildung noch einen Ausbildungsplatz suchen. Von der Zunahme dieser Passungsprobleme<sup>6</sup> ist das Handwerk in besonderem Maße betroffen.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung ist ein **Bedeutungsverlust des dualen Systems**, insbesondere der Berufe im Handwerk, erkennbar. Eine höhere schulische Vorbildung, aber auch die Einbindung in ein breites soziales Umfeld, welches Erwartungen an die Entscheidungen junger Menschen formuliert, verändert ihr Berufswahlverhalten. Zum einen haben sie selbst die Wahlmöglichkeit zwischen Studium oder Berufsausbildung, aber auch zwischen verschiedenen Berufen. So ist der Rückgang der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge mit jungen Frauen u. a. auch darauf zurückzuführen, dass sie eher eine Ausbildung in Gesundheits- und Pflegeberufen aufnehmen oder sich den Dienstleistungsberufen innerhalb des dualen Systems zuwenden (Matthes u. a. 2016). Zum anderen wird das Berufswahlverhalten auch durch die Eltern und die Peergroup geprägt: Eltern mit höherer Schulbildung wollen verhindern, dass ihre Kinder zu Bildungsabsteigern werden.<sup>7</sup> Junge Menschen wenden sich vor allem den Berufen zu, durch die sie erwarten, Anerkennung zu erfahren, und mit denen sie attraktiv wirken können (**Kapitel II.3**). Darüber hinaus ist ihnen im Rahmen ihrer Berufswahl wichtig, dass sie in einem guten sozialen Umfeld arbeiten, eine herausfordernde Tätigkeit ausüben, gut bezahlt werden sowie Übernahme- und Weiterentwicklungsmöglichkeiten haben (Michel-Dittgen u. a. 2013). Im Vergleich wird den Berufen des Handwerks in der Wahrnehmung der Jugendlichen häufiger ein schlechteres Image als anderen Berufen zugeschrieben (Ulrich u. a. 2011, insb. S. 27 ff.).

Neben diesen mit gesellschaftlichem Wandel verbundenen Aspekten macht auch der technologische Wandel vor dem Handwerk nicht halt. Besonders bei den industrienahen Dienstleistungen, im Bereich des Elektro- und IT-Handwerks, des SHK-Handwerks, aber auch des Gesundheitshandwerks ist schon jetzt ein deutlicher Trend im Hinblick auf die **Digitalisierung** zu beobachten (**Kapitel III.2**). Neue Fertigungs- und Verfahrenstechnologien werden eingesetzt sowie neue Maschinen und Anlagen bzw. IT-gestützte Systeme eingeführt. Neue Produkte eröffnen neue Geschäftsfelder, bringen aber auch neue Konkurrenzbeziehungen mit sich und erfordern interdisziplinäre Abstimmung zwischen den Gewerken (**Kapitel III.3**).

Das führt auf der einen Seite zu **Veränderungen** in den betrieblichen Ablaufprozessen und hat auf der anderen Seite Auswirkungen auf die Qualifikationsanforderungen an die Fachkräfte. Dabei verläuft der digitale Wandel nicht synchron, sondern ist in den jeweiligen Gewerken sehr unterschiedlich ausgeprägt. Hier stellt sich die Frage, wie sich dieser Veränderungsdruck auf die berufliche Aus- und Fortbildung im Handwerk auswirkt und wie er konstruktiv genutzt werden kann, um seine Innovationskraft und Zukunftsfähigkeit zu stärken.

Weitere Herausforderungen stehen im Zusammenhang mit der Entscheidung, den **Deutschen Qualifikationsrahmen (DQR)** umzusetzen und darüber Durchlässigkeit und Gleichwertigkeit im gesamten Bildungssystem zu fördern (Abbildung 1). Damit wird nicht nur das Ziel verfolgt, das Bildungssystem mit den drei Säulen Allgemein-, Berufs- und Hochschulbildung transparenter und zugleich durchlässiger zu machen, sondern auch die Anerkennung von in Deutschland erworbenen Kompetenzen innerhalb Europas zu erleichtern. Zentrales Merkmal des DQR ist die Orientierung an Lernergebnissen und damit daran, „*was jemand nach Absolvierung eines Lernprozesses kann und in der Lage ist zu tun*“.

<sup>6</sup> Zur Analyse der Passungsprobleme siehe insbesondere Matthes u. a. (2016).

<sup>7</sup> So erklärte die OECD alle Kinder zu Bildungsabsteigern, die eine Berufsausbildung abgeschlossen haben, jedoch mindestens ein Elternteil eine Hochschulausbildung hatte (Die Welt 2014a).

## Der Deutsche Qualifikationsrahmen (DQR)

Dem DQR liegt das folgende Kompetenzverständnis zugrunde:

*„Kompetenzen bezeichnen die Fähigkeiten und die Bereitschaft, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeits- und Lernsituationen und für die berufliche und persönliche Entwicklung zu nutzen. Methodenkompetenz wird als Querschnittskompetenz angesehen und findet keine eigenständige Erwähnung. Kompetenz wird in diesem Sinne als umfassende Handlungskompetenz verstanden“ (www.dqr.de).*

Der Kern des DQR-Vorschlags ist eine kompetenzorientierte Matrix, die bildungsbereichsübergreifend angelegt ist und sich aus acht vertikalen Niveaus und einer viergeteilten horizontalen Ebene, den sogenannten Deskriptoren, zusammensetzt. Die acht Niveaus haben die Funktion, die erworbenen Lernergebnisse zu beschreiben und zu graduieren; mit den Deskriptoren sollen Art und Umfang der erzielten Lernergebnisse beschrieben werden, die für die Einordnung in das jeweilige Niveau erforderlich sind. Die Deskriptoren des DQR orientieren sich nicht an Input-Faktoren wie Lernzeit, Lernort oder Lernkontext, sondern benennen Lernergebnisse (Abbildung 1). Die Beschreibung der Lernergebnisse erfolgt auf der Grundlage eines ausdifferenzierten Kompetenzverständnisses.

### Abbildung 1

Struktur des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR)

Struktur des Deutschen Qualifikationsrahmens			
Niveauindikator			
Anforderungsstruktur			
Fachkompetenz		Personale Kompetenz	
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Tiefe und Breite	Instrumentale und systemische Fertigkeiten, Beurteilungsfähigkeit	Team-/Führungsfähigkeit, Mitgestaltung und Kommunikation	Eigenständigkeit/ Verantwortung, Reflexivität und Lernkompetenz

Quelle: BMBF 2009

Damit bietet der DQR die Chance, eine Durchlässigkeit zwischen den Bildungswegen zu erreichen, Transparenz zu schaffen und dem Prinzip näher zu kommen, das da lautet: *„Wichtig ist, was jemand kann, und nicht, wo er es gelernt hat.“* Die Umsetzung erfolgt sukzessive in allen Bildungsbereichen (dazu **Kapitel III.4**).

## II Zur Entwicklung von Ausbildung und Beschäftigung im Handwerk

Die Entwicklung der beruflichen Bildung erfolgt stets im Kontext anderer Veränderungen. Daher wird nachfolgend zunächst ein Überblick über verschiedene Eckdaten gegeben, die für die Entwicklungen und Herausforderungen der beruflichen Bildung im Handwerk von Bedeutung sind. Zunächst werden Rahmendaten zu Bevölkerung, Wirtschaft und Beschäftigung zur Verfügung gestellt. Anschließend wird auf Spezifika der Ausbildung im Handwerk (Selbstverständnis, Berufe, ÜBS) eingegangen sowie die aktuelle Ausbildungsmarktlage, Ausbildungsvergütung und -erfolg skizziert. Den Abschluss des Kapitels bildet eine Darstellung zu Fortbildungsregelungen und -prüfungen.

### 1 Bevölkerung: Struktur und Entwicklung

#### ► Bevölkerungszahl und Altersstruktur

Mit derzeit rund 17,6 Millionen Menschen ist Nordrhein-Westfalen das bevölkerungsreichste der 16 deutschen Bundesländer, gefolgt von Bayern mit einer Bevölkerungszahl von rund 12,7 Millionen (Statistisches Bundesamt 2015b, S. 20). Damit lebt mehr als jeder fünfte von insgesamt rund 81,2 Millionen Einwohnern Deutschlands (ebd.) in NRW. Zugleich ist NRW mit gut 500 Einwohnern je Quadratkilometer das am dichtesten besiedelte Bundesland unter den 13 Flächenländern Deutschlands; Bayern nimmt einen mittleren Platz mit 180 Einwohnern je Quadratkilometer ein (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2016).<sup>8</sup>

Wie in Deutschland insgesamt ist auch in Nordrhein-Westfalen zwischen 2005 und 2014 ein Bevölkerungsrückgang zu beobachten, wohingegen für Bayern über denselben Zeitraum hinweg ein Bevölkerungsanstieg zu verzeichnen ist (Abbildung 2). Ungeachtet dieser unterschiedlichen Entwicklungen liegt das derzeitige Durchschnittsalter der Bevölkerung sowohl in Nordrhein-Westfalen mit 44,0 Jahren als auch in Bayern mit 43,6 Jahren leicht unter dem bundesweiten Durchschnittsalter von 44,3 Jahren (Statistisches Bundesamt 2015b, S. 16). Auch die Zusammensetzung der Bevölkerung nach Altersgruppen ist in beiden Ländern recht ähnlich. In die Altersgruppe der unter 20-Jährigen fallen in Nordrhein-Westfalen sowie in Bayern jeweils knapp 19%, zwischen 20 und 64 Jahren sind es in Nordrhein-Westfalen knapp und in Bayern gut 61%; 65 Jahre und älter sind in Nordrhein-Westfalen gut und in Bayern knapp 20% der Bevölkerung (Statistisches Bundesamt 2015b).<sup>9</sup>

Der Anteil der ausländischen (nicht deutschen) Bevölkerung belief sich im Jahr 2014 in Deutschland insgesamt auf 9,3%; in Nordrhein-Westfalen und Bayern fiel dieser Anteil mit 10,5% bzw. 10,3% etwas höher aus (Statistisches Bundesamt 2015b, S. 16).

#### ► Allgemeine Schulausbildung und Entwicklung der Schulabgängerinnen und Schulabgänger

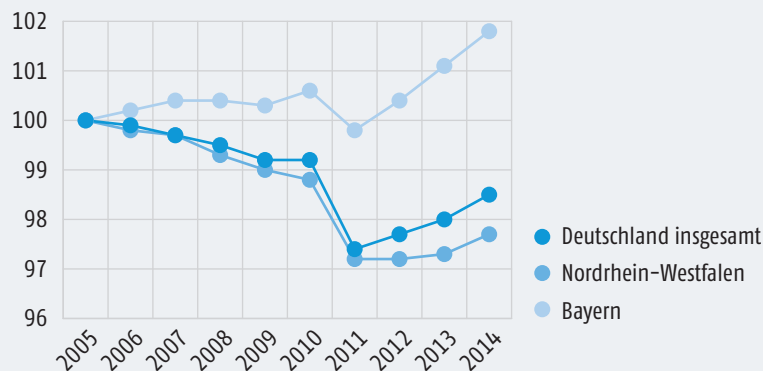
In der Bevölkerung Nordrhein-Westfalens, die über 15 Jahre alt ist und sich nicht mehr in schulischer Ausbildung befindet, stellen diejenigen, die über einen Haupt- bzw. Volksschulabschluss verfügen, die größte Gruppe dar (Tabelle 1). Ihr Anteil lag 2014 bei 39,5%. Die zweitgrößte Gruppe bildeten Einwohnerinnen und Einwohner mit einer Fachhochschul- oder Hochschulreife

<sup>8</sup> Am dünnsten besiedelt ist Mecklenburg-Vorpommern (69 Einwohner je km<sup>2</sup>) (Statistisches Bundesamt 2015b).

<sup>9</sup> Fortschreibungen auf Basis des Mikrozensus 2011 für das Jahr 2013.

**Abbildung 2**

Bevölkerungsentwicklung zwischen 2005 und 2014 in Nordrhein-Westfalen, Bayern und Deutschland insgesamt (2005 = 100 %)



Datenbasis ab 2011: Zensus 2011; Datenbasis bis 2010: frühere Zählungen

Quelle: Statistisches Bundesamt 2015b, S. 20; eigene Berechnungen

(32,1%), gefolgt von Personen mit einem Real- oder gleichwertigen Schulabschluss (22,4%). Mit einem Anteil von 5,3% hatte gut jeder zwanzigste der Einwohnerinnen und Einwohner Nordrhein-Westfalens im Alter von über 15 Jahren, der sich nicht mehr in schulischer Ausbildung befand, keinen allgemeinbildenden Schulabschluss. In der Vergleichsbevölkerung Bayerns verfügten im Jahr 2014 43,9% über einen Haupt- bzw. Volksschulabschluss, 27,8% über die Fachhochschul- oder Hochschulreife und 24,0% über einen Real- oder gleichwertigen Schulabschluss; der Anteil derjenigen über 15 Jahre, der sich nicht mehr in schulischer Ausbildung befand und über keinen allgemeinbildenden Schulabschluss verfügte, belief sich auf 2,9% (Statistisches Bundesamt 2015d, S. 42; eigene Berechnungen).

**Tabelle 1**

Allgemeine Schulausbildung der sich im Jahr 2014 nicht mehr in schulischer Ausbildung befindlichen Bevölkerung ab 15 Jahren (Angaben in Tsd.)\*

Land	ohne allgemeinen Schulabschluss	Hauptschulabschluss	Abschluss polytechnische Oberschule	Realschul- oder gleichwertiger Abschluss	Fachhochschul- oder Hochschulabschluss	ohne Angabe zur Art des Abschlusses
Nordrhein-Westfalen	767 (5,3%)	5.744 (39,5%)	87 (0,6%)	3.258 (22,4%)	4.670 (32,1%)	22 (0,2%)
Bayern	301 (2,9%)	4.635 (43,9%)	102 (1,0%)	2.533 (24,0%)	2.937 (27,8%)	39 (0,4%)
Deutschland insgesamt	2.554 (3,8%)	23.746 (35,2%)	4.858 (7,2%)	15.931 (23,6%)	20.218 (30,0%)	164 (0,2%)
Früheres Bundesgebiet	2.348 (4,2%)	21.472 (38,6%)	473 (0,9%)	14.081 (25,3%)	17.150 (30,8%)	123 (0,2%)

\* Ohne Personen, die keine Angaben zur allgemeinen Schulbildung machten

Quelle: Statistisches Bundesamt 2015d, S. 42

Dass die Gruppe der über 15-jährigen Einwohnerinnen und Einwohner mit Hauptschulabschluss, die sich nicht mehr in schulischer Ausbildung befinden, in Nordrhein-Westfalen um 4,3 Prozentpunkte über dem gesamtdeutschen Anteil von 35,2% liegt (Bayern: +8,7 Prozentpunkte), geht

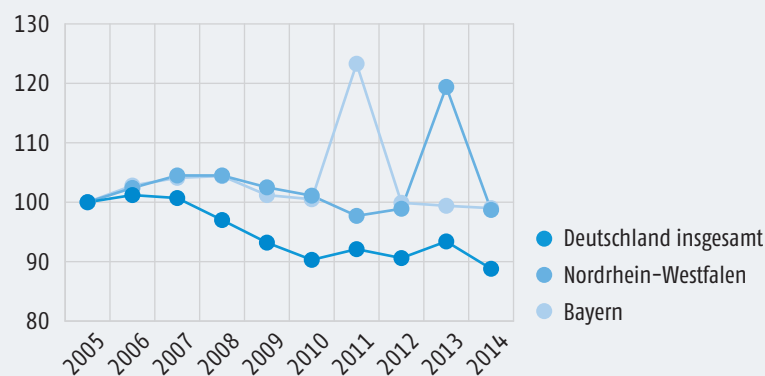
in erster Linie auf die unterschiedlichen Schulsysteme in den beiden deutschen Landesteilen bis zur Wiedervereinigung zurück. Daher ist in Tabelle 1 ergänzend die allgemeine Schulausbildung der im Jahr 2014 im früheren Bundesgebiet lebenden Bevölkerung ausgewiesen, die über 15 Jahre alt ist und sich nicht mehr in schulischer Ausbildung befindet. Von diesen verfügten knapp 38,6% über einen Haupt- bzw. Volksschulabschluss (ebd., S. 42; eigene Berechnungen).

Während bei einer auf die Gesamtbevölkerung (ab 15 Jahren) bezogenen Betrachtung der allgemeinen Schulausbildung der Trend zu höheren Schulabschlüssen nur bedingt erkennbar ist, zeigt sich dieser bei einer auf die Abgängerinnen und Abgänger sowie Absolventinnen und Absolventen des allgemeinbildenden Schulsystems bezogenen Betrachtung wesentlich deutlicher.

Bundesweit ist die Zahl der Abgängerinnen und Abgänger sowie Absolventinnen und Absolventen aus allgemeinbildenden Schulen in den letzten zehn Jahren deutlich rückläufig. Demgegenüber ist ihre Zahl in Nordrhein-Westfalen zunächst erst noch angestiegen und weist erst seit einigen Jahren – durchbrochen durch die Effekte doppelter Abiturientenjahrgänge – einen leicht rückläufigen Trend auf. Eine vergleichbare Entwicklung zeigt sich für Bayern (Abbildung 3).

### Abbildung 3

Relative Veränderung der Anzahl der Absolventinnen und Absolventen sowie Abgängerinnen und Abgänger allgemeinbildender Schulen in Nordrhein-Westfalen, Bayern und Deutschland insgesamt zwischen 2005 und 2014 (2005 = 100 %)



Quelle: Statistisches Bundesamt 2014, Statistisches Bundesamt 2015c; eigene Berechnungen

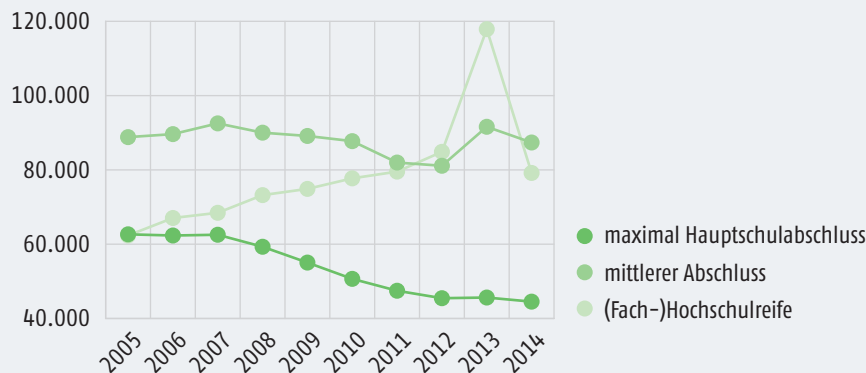
Eine differenziertere Betrachtung zeigt, dass sich die Zusammensetzung der das allgemeinbildende Schulsystem verlassenden jungen Menschen über die letzten zehn Jahre deutlich verändert hat. So ist in Nordrhein-Westfalen insbesondere die Anzahl derjenigen erheblich zurückgegangen, die das allgemeinbildende Schulsystem maximal mit einem Hauptschulabschluss verlassen; ihre Zahl war 2014 um rund 18.000 geringer als noch zehn Jahre zuvor. Das entspricht einem Minus von 29%.

Demgegenüber ist die Zahl derjenigen erheblich gestiegen, die über eine Studienberechtigung verfügen, und zwar gegenüber 2005 um knapp 17.000 im Jahr 2014 (Abbildung 4), was einem Plus von 27% entspricht. Damit ist der Anteil der das allgemeinbildende Schulsystem maximal mit einem Hauptschulabschluss Verlassenden an allen Abgängerinnen und Abgängerinnen sowie Absolventinnen und Absolventen von 29,3% im Jahr 2005 auf 21,1% im Jahr 2014 gesunken und der Anteil der Studienberechtigten von 29,2% auf 37,5% gestiegen. Relativ konstant erweisen sich Anzahl und Anteil der das allgemeinbildende Schulsystem mit einem mittleren Abschluss verlassenden Schülerinnen und Schüler (2005: 41,5%; 2014: 41,4%).



**Abbildung 4**

Entwicklung der Absolventinnen und Absolventen sowie Abgängerinnen und Abgänger allgemeinbildender Schulen nach Abschlussart in Nordrhein-Westfalen zwischen 2005 und 2014



Quelle: Statistisches Bundesamt 2014, Statistisches Bundesamt 2015c

Im Vergleich zu Nordrhein-Westfalen sind die Verschiebungen in der abschlussbezogenen Zusammensetzung der Schülerinnen und Schüler, die das allgemeinbildende Schulsystem verlassen, in Bayern noch ausgeprägter (hierzu Abbildung A1 Anhang A). Hier bildeten Abgängerinnen und Abgänger sowie Absolventinnen und Absolventen mit maximal Hauptschulabschluss im Jahr 2005 mit einem Anteil von 41,2% noch die größte Gruppe (mittlerer Abschluss: 39,5%; Studienberechtigung: 19,3%). Innerhalb von zehn Jahren reduzierte sich ihre Anzahl so weit, dass es sich nunmehr (2014) mit 26,5% um die kleinste Gruppe handelt (mittlerer Abschluss: 46,0%; Studienberechtigte: 27,5%). Auch auf Bundesebene stellt die Gruppe derjenigen, die das allgemeinbildende Schulsystem maximal mit einem Hauptschulabschluss verlassen, inzwischen die kleinste Gruppe dar (2014: 25,4%). Zehn Jahre zuvor waren dies noch die Studienberechtigten (2005: 22,8%) (Abbildung A2 Anhang A). Inwieweit diese Trends durch die Zuwanderung von jungen Geflüchteten aufgehalten werden, ist heute noch nicht absehbar.

#### ► Erwerbspersonen und Erwerbstätigkeit

Während die Zahl der Schulabgängerinnen und Schulabgänger demografiebedingt bereits seit Jahren sinkt, sind bei der Zahl der Erwerbspersonen<sup>10</sup> derzeit noch leichte Aufwüchse zu verzeichnen (Statistisches Bundesamt 2015e). Dieser Trend wird voraussichtlich<sup>11</sup> aber bereits gegen Ende dieses Jahrzehnts zum Erliegen kommen und sich anschließend umkehren (Statistisches Bundesamt 2015a, S. 20 ff.).

In Nordrhein-Westfalen sind die Zuwächse bei den Erwerbspersonen – wie auch in Deutschland insgesamt – relativ gering ausgefallen (2014 gegenüber 2005: NRW +2,9%; Deutschland +2,1%), in Bayern (aufgrund des Bevölkerungswachstums) merklicher (+7,7%). Zugleich ist zu beobachten, dass von diesem Mehr an Erwerbspersonen ein größer werdender Anteil erwerbstätig ist.<sup>12</sup> In Nordrhein-Westfalen hat sich der Anteil von 89,6% im Jahr 2014 auf 94,4% im Jahr 2015 erhöht, in Bayern von 92,9% auf 97,1% (Deutschland: von 88,9% auf 95,0%) (Statistisches Bundesamt 2015e, eigene Berechnungen).

<sup>10</sup> Erwerbstätige zuzüglich Erwerbslose (Statistisches Bundesamt 2015e, S. 8).

<sup>11</sup> Die Auswirkungen der Zuwanderung von Flüchtlingen auf die Zahl der Erwerbspersonen sind derzeit noch nicht absehbar.

<sup>12</sup> Zur Definition von Erwerbstätigen sowie zu Abweichungen zwischen Erwerbslosen (Differenz zwischen Erwerbstätigen und Erwerbspersonen) auf Basis des Mikrozensus siehe Statistisches Bundesamt 2015e, S. 7f.

## 2 Unternehmen und Beschäftigung im Handwerk<sup>13</sup>

Basierend auf dem Unternehmensregister zum Stichtag 31.12. ist die Zahl der Unternehmen in Deutschland zwischen 2009 und 2012 von 3,60 Millionen auf 3,66 Millionen angestiegen (Datenbank GENESIS-Online Code 52111-0001).<sup>14</sup> Diese Entwicklung zeigt sich auch im Handwerk. Hier hat sich die Anzahl der Unternehmen zwischen 2009 und 2012 um rund 10.000 erhöht (Statistisches Bundesamt 2012, Statistisches Bundesamt 2015f). Damit ist zwar der Anteil handwerklicher an allen Unternehmen in Deutschland bei 15,9% gleich hoch geblieben, innerhalb des Handwerks haben aber Verschiebungen stattgefunden. Zuwächse sind nur bei Unternehmen zu verzeichnen, die in zulassungsfreien Gewerben tätig sind, wohingegen die Zahl der Unternehmen in zulassungspflichtigen Gewerben zurückgegangen ist. Diese Entwicklungen zeigen sich auch in Bayern. In Nordrhein-Westfalen kam es zwar auch zu einer ansteigenden Zahl an Handwerksunternehmen in zulassungsfreien Gewerben, die Zahl der Unternehmen in zulassungspflichtigen Gewerben ist hier aber im Betrachtungszeitraum konstant geblieben (Tabelle 2).

Trotz dieser Verschiebung geht der Beschäftigungsanstieg im Handwerk nicht allein auf den zulassungsfreien Bereich zurück, auch wenn hier der Beschäftigungszuwachs stärker ausfiel. In Nordrhein-Westfalen lag die Zahl der Beschäftigten in Unternehmen des zulassungsfreien Handwerks im Jahr 2012 um 5,0% über dem Wert von 2009 (Bayern: +7,4%, Deutschland: +8,9%), in Unternehmen des zulassungspflichtigen Handwerks um 3,1% (Bayern: +3,8%; Deutschland: +2,3%) (Statistisches Bundesamt 2012, Statistisches Bundesamt 2015f; eigene Berechnungen).

**Tabelle 2**

Unternehmen und Handwerksunternehmen 2009 und 2012

	Unternehmen insgesamt	davon Handwerksunternehmen	darunter zulassungspflichtiges Handwerk	zulassungsfreies Handwerk
<b>2012</b>				
Deutschland	3.663.432 (100%)	583.668 (15,9%)	475.875 (81,5%)	107.793 (18,5%)
Nordrhein-Westfalen	754.286 (100%)	113.976 (15,1%)	92.491 (81,1%)	21.485 (18,9%)
Bayern	661.989 (100%)	105.915 (16,0%)	85.762 (81,0%)	20.153 (19,0%)
<b>2009</b>				
Deutschland	3.597.248 (100%)	573.311 (15,9%)	478.077 (83,4%)	95.234 (16,6%)
Nordrhein-Westfalen	747.983 (100%)	111.374 (14,9%)	92.496 (83,0%)	18.878 (17,0%)
Bayern	632.121 (100%)	103.699 (16,4%)	85.965 (82,9%)	17.734 (17,1%)

Quellen: Datenbank GENESIS-Online Code 52111-0001, Code 52111-0003; Statistisches Bundesamt 2012, 2015f

<sup>13</sup> Die in diesem Kapitel dargestellten Daten beziehen sich nur auf das zulassungspflichtige und zulassungsfreie Handwerk (Anlage A und B1 Hw0). Nicht enthalten sind Unternehmen und Beschäftigung in handwerksähnlichen Gewerken (Anlage B2 Hw0).

<sup>14</sup> Zwar liegen Daten zu den Unternehmenszahlen auch für 2013 vor, wonach es 2013 bundesweit 3,63 Millionen Unternehmen gab. In diesen Daten werden aber Handwerksunternehmen nicht separat ausgewiesen. Dies erfolgt in der Handwerkszählung, die zuletzt für 2012 vorliegt.

Der unternehmerische Schwerpunkt liegt sowohl im zulassungspflichtigen wie im zulassungsfreien Handwerk auf dem Ausbaugewerbe. 37% aller in Deutschland zum 31.12.2012 existierenden Unternehmen des zulassungspflichtigen Handwerks und 55% der Unternehmen des zulassungsfreien Handwerks entfielen auf diese Gewerbegruppe (Statistisches Bundesamt 2015f; eigene Berechnungen). Diese Konzentrationen finden sich in ähnlicher Größenordnung ebenso in Nordrhein-Westfalen (38% bzw. 56%) wie in Bayern (38% bzw. 48%).

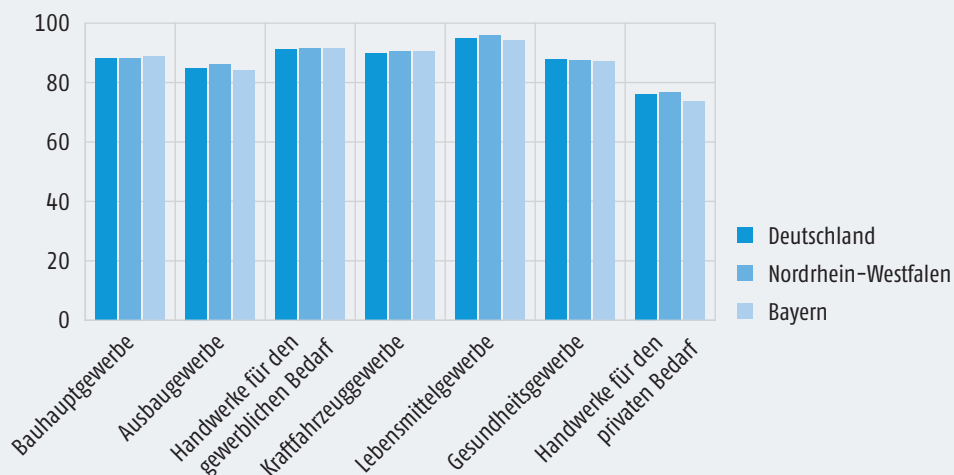
Während im zulassungspflichtigen Handwerk auch der Schwerpunkt der Beschäftigung im Ausbaugewerbe liegt, liegt dieser im zulassungsfreien Bereich auf den Handwerken für den gewerblichen Bedarf (ebd.). Zugleich ist dieser Bereich derjenige mit den meisten tätigen Personen je Unternehmen im zulassungsfreien Bereich (durchschnittliche Anzahl tätiger Personen: Deutschland: 25; Nordrhein-Westfalen: 33; Bayern: 18); im zulassungspflichtigen Bereich ist dies das Lebensmittelgewerbe (durchschnittliche Anzahl tätiger Personen: Deutschland: 20; Nordrhein-Westfalen: 26; Bayern: 18) (ebd.).<sup>15</sup>

Für die Beurteilung von Ausbildung und Beschäftigung im Handwerk bzw. die hierauf bezogenen Chancen greift eine reine Betrachtung tätiger Personen zu kurz. Von Bedeutung ist vielmehr der Anteil der Beschäftigten unter den tätigen Personen sowie innerhalb der Beschäftigten das Verhältnis von sozialversicherungspflichtig und geringfügig entlohnten Beschäftigten.

Der Anteil der Beschäftigten an den tätigen Personen (d.h. einschließlich der Selbstständigen) liegt im zulassungspflichtigen Handwerk über die Gewerbegruppen hinweg um die 90%, wobei es kaum Unterschiede zwischen einer Betrachtung auf Bundesebene und einer auf Ebene der Länder Nordrhein-Westfalen und Bayern gibt. Allein in den Handwerken für den privaten Bedarf machen Beschäftigte einen geringeren Anteil der tätigen Personen aus (Abbildung 5). Dies kann auf die geringe durchschnittliche Anzahl tätiger Personen je Unternehmen zurückgeführt werden, wodurch tätige Inhaberinnen und Inhaber stärker ins Gewicht fallen.

**Abbildung 5**

Anteil Beschäftigter an tätigen Personen nach Gewerbegruppen des zulassungspflichtigen Handwerks zum Stichtag 31.12.2012 (in %)



Quelle: Statistisches Bundesamt 2015f; eigene Berechnungen

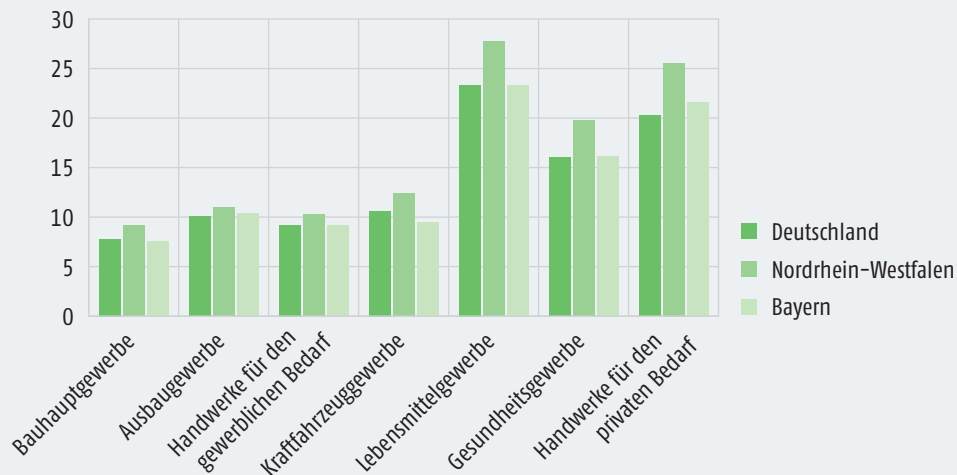
Demgegenüber ist die geringfügig entlohnte Beschäftigung in den einzelnen Gewerbegruppen des zulassungspflichtigen Handwerks sehr unterschiedlich ausgeprägt und erreicht in Nord-

<sup>15</sup> Jeweils einschließlich tätiger Unternehmer.

rhein-Westfalen zumeist noch etwas höhere Werte als im Bundesdurchschnitt, aber auch als in Bayern (Abbildung 6). Den größten Anteil nehmen geringfügig Entlohnte an den Beschäftigten im Lebensmittelgewerbe ein, den geringsten im Bauhauptgewerbe.

**Abbildung 6**

Anteil geringfügig entlohnter Beschäftigter an allen Beschäftigten nach Gewerbegruppen des zulassungspflichtigen Handwerks zum Stichtag 31.12.2012 (in %)



Quelle: Statistisches Bundesamt 2015f; eigene Berechnungen

Im zulassungsfreien Handwerk finden sich teils ähnliche, teils etwas abweichende Beschäftigungscharakteristika, wie den Abbildungen A3 und A4 Anhang A entnommen werden kann.

### ► Verbleib im Handwerk nach der Ausbildung

Knapp die Hälfte der jungen Frauen und Männer, die in einem Handwerksberuf ausgebildet werden, verbleiben auch als Gesellin bzw. Geselle im erlernten Beruf. Dieser Anteil liegt höher als bei in anderen Berufen ausgebildeten Erwerbstätigen. Rund ein Drittel der in Handwerksberufen Ausgebildeten absolviert im Anschluss daran noch eine Fortbildung. Im Unterschied zu den Erwerbstätigen anderer Bereiche werden sie häufiger niveauadäquat eingesetzt, d. h., Erwerbstätige, die in einem Handwerksberuf ausgebildet wurden und einen Fortbildungsabschluss haben, arbeiten häufiger als andere auch auf Arbeitsplätzen, die diese Qualifikation voraussetzen (Baum u. a. 2016, S. 41 ff.). Hinsichtlich der Arbeitsbedingungen und -anforderungen zeigt sich, dass die Arbeitssituation und die Arbeitsbedingungen in Handwerksberufen Ausgebildeter durchaus vergleichbar mit anderen Erwerbstätigen sind. Allerdings sind sie häufiger als andere den Veränderungen in ihrem unmittelbaren Arbeitsumfeld ausgesetzt, z. B. durch den Einsatz neuer Fertigungs- und Verfahrenstechnologien sowie neuer Maschinen und Anlagen.

## 3 Ausbildung im Handwerk

Ausgehend von dem beruflichen Selbstverständnis des Handwerks wird nachfolgend die Ausbildungssituation im Handwerk näher beleuchtet.

### ► Berufsstrukturen und Selbstverständnis im Handwerk

Das Handwerk blickt auf eine lange Ausbildungstradition zurück und ist in Bezug auf die beruflichen Entwicklungswege fest im dualen System verankert. Zielstellung der Zünfte im Handwerk

des späten Mittelalters war vor allem die Nachwuchssicherung im Bereich der Meisterbildung und gleichzeitig die Abgrenzung der eigenen Profession gegenüber Mitbewerbern. Diese Tradition prägt bis heute das professionelle Selbstverständnis im Handwerk, wie z. B. die Diskussion um die Deregulierung im Handwerk ([Teil-]Aufhebung der Meisterpflicht) zeigt (Die Welt 2014b, Europäische Kommission 2013, Hansen 2014, Schreiner 2016). Auf der Grundlage dieses Selbstverständnisses ist das Handwerk eine der tragenden Säulen des dualen Systems und wirkt intensiv an dessen zukunftsfähiger Weiterentwicklung mit.

Die (Weiter-)Entwicklung von Berufsbildern im dualen System ist eine Gemeinschaftsaufgabe von Sozialpartnern, Bund und Ländern, bei der der Impuls für eine Neuordnung gewöhnlich von den (Fach-)Verbänden und Gewerkschaften ausgeht, die die Rückmeldungen zum Veränderungsbedarf im Bereich der beruflichen Bildung über die Dachverbände an die zuständigen Ministerien weiterleiten. Diese übertragen dann dem BIBB die Aufgabe, ein Neuordnungsverfahren durchzuführen. Ausbildungsberufe und Fortbildungsregelungen werden im Konsens mit den Sozialpartnern erarbeitet und im Bundesgesetzblatt erlassen (Bundesinstitut für Berufsbildung 2015a, Europäische Kommission 2013). Dieser Prozess soll sicherstellen, dass betriebliche Bedarfe hinlänglich in den Ordnungsmitteln berücksichtigt werden und Berufsbilder die Anforderungen aus der Praxis aufgreifen. Im Handwerk orientiert sich die unter dem Dach des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH) strukturierte Verbandslandschaft entlang der historisch gewachsenen Gewerke.

### ► Ausbildungsberufe im Handwerk

Gegenwärtig gibt es 328 staatlich anerkannte Ausbildungsberufe. In den Jahren von 2006 bis 2015 wurden insgesamt 149 Ausbildungsberufe neu geordnet. Darunter waren 130 modernisierte und 19 neue Ausbildungsberufe (zur Definition neu geordneter Berufe Frank und Hackel 2016, Bundesinstitut für Berufsbildung 2015a).

53 Ausbildungsberufe sind auf der Grundlage der Handwerksordnung (HwO) anerkannt, davon einer mit einer regulären Ausbildungsdauer von zwei Jahren, 40 mit einer regulären Ausbildungsdauer von drei Jahren und 12 mit einer regulären dreieinhalbjährigen Ausbildungsdauer. Darüber hinaus gibt es Berufe in gleichzeitiger Zuständigkeit von Handwerk (Hw) und Industrie (IH), davon haben 7 Berufe eine reguläre Ausbildungsdauer von zwei Jahren, 43 eine Dauer von drei Jahren und 13 eine Ausbildungsdauer von dreieinhalb Jahren (Tabelle 3).

**Tabelle 3**

Anzahl der Berufe im Handwerk

Ausbildungsbereich	Ausbildungsdauer (Monate)	Anzahl Berufe
Hw	24	1
Hw	36	40
Hw	42	12
Hw, IH	24	7
Hw, IH	36	43
Hw, IH	42	13
<b>Gesamt Hw/IH</b>		<b>126</b>

Quelle: Bundesinstitut für Berufsbildung 2015c

Im Zeitraum von 2006 bis 2015 wurden insgesamt 28 Handwerksberufe modernisiert, 5 davon in Dauerrecht überführt. Bei der überwiegenden Anzahl der Berufe findet keine Binnendifferenzierung statt, d. h., sie sind als Monoberufe gestaltet. Die Anzahl der Berufe mit einer Differenzierung als Strukturmerkmal hat sich in den vergangenen Jahren leicht erhöht: Unter den seit 2006 erlassenen Handwerksberufen sind zwölf Berufe mit einer Binnendifferenzierung in Form von Schwerpunkten, Fachrichtungen oder Wahlqualifikationen. Eine Binnendifferenzierung von Ausbildungsberufen wird dann vorgenommen, wenn betriebliche bzw. branchenbezogene Sachverhalte eine Spezialisierung innerhalb des Berufes notwendig machen. Damit soll unter dem Dach eines Ausbildungsberufsbildes den Ausbildungsbetrieben eine umfassende Flexibilität in der Umsetzung ermöglicht werden. Eine Besonderheit stellen Zusatzqualifikationen dar, die seit 2005 auch als zusätzliches Bildungsangebot in den Ausbildungsordnungen verordnet werden können. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass ihre Inhalte in der Ausbildungsordnung festgelegt sind und eigenständig geprüft werden. Zusatzqualifikationen stellen eine weitere Flexibilität innerhalb der Berufsbilder dar, die insbesondere Anreize für Leistungsstärke darstellen und als ein Merkmal zur Attraktivitätssteigerung der Ausbildung angesehen werden können. Dieses Instrument kam im Handwerk bislang lediglich bei der Ausbildungsordnung zur Textilgestalterin/zum Textilgestalter 2011 zur Anwendung. Zur Entwicklung der Berufe im Handwerk von 2006 bis 2015 siehe Tabelle T1 Anhang A.

2016 werden voraussichtlich fünf weitere dreijährige Berufe im Handwerk in Kraft treten, zwei davon weisen eine Differenzierung nach Fachrichtungen auf, siehe Tabelle 4.

**Tabelle 4**

2016 voraussichtlich in Kraft tretende Ausbildungsordnungen im Handwerk

Bezeichnung	neu	modernisiert	Überführung in Dauerrecht	Ausbildungsbereich	Dauer	Struktur des Berufes
Dachdecker/Dachdeckerin		×		Hw	36	Fachrichtungen
Graveur/Graveurin		×		Hw	36	mono
Hörakustiker/Hörakustikerin		×		Hw	36	mono
Metallbildner/Metallbildnerin		×		Hw	36	Fachrichtungen
Rolladen- und Sonnenschutzmechatroniker/ Rolladen- und Sonnenschutzmechatronikerin		×		Hw	36	mono

Quelle: Bundesinstitut für Berufsbildung

### ► Überbetriebliche Ausbildungsstätten im Handwerk

Gerade die betrieblichen Strukturen im Handwerk, die im Wesentlichen durch klein- und mittelständische Unternehmen gekennzeichnet sind, finden in überbetrieblichen Berufsbildungsstätten (ÜBS) Partner zur Ermöglichung einer umfassenden Ausbildung. Kernauftrag der ÜBS ist die Durchführung der ergänzenden überbetrieblichen Ausbildung (ÜBA). In Kooperation von Betrieb und Berufsschule wird so dazu beigetragen, die didaktische Qualität der Ausbildung insgesamt zu erhöhen und die Ausbildungsfähigkeit der Betriebe durch die Bereitstellung einer ausreichenden Zahl von Ausbildungsplätzen sicherzustellen (Autsch und Kath 2000, S. 3).

Als fester Bestandteil beruflicher Ausbildung im Handwerk dient die überbetriebliche Lehrlingsunterweisung (ÜLU) dem umfassenden Erwerb berufsrelevanter Kompetenzen mit einem hohen betriebspraktischen Bezug. So wird eine systematische Vertiefung der beruflichen Grund- und Fachbildung für die Auszubildenden ermöglicht, die unabhängig von der Produktion in den Betrieben erfolgt. Aufgrund der zentral geregelten ÜLU wird sichergestellt, dass im gesamten

Bundesgebiet ein einheitlicher Qualitätsstandard vorzufinden ist. Das Heinz-Piast-Institut für Handwerkstechnik an der Leibniz Universität Hannover (HPI) ist damit betraut, Ausbildungsinhalte entsprechend den Ausbildungsordnungen in den Unterweisungsplänen zu definieren, die eine gestaltungsoffene und flexible Umsetzung ermöglichen. Damit werden regionale, betriebliche oder branchenspezifische Anforderungen berücksichtigt. Die überbetrieblichen Unterweisungsmaßnahmen ermöglichen es, den individuellen Anforderungen der Jugendlichen gerecht zu werden. Beispielsweise unterstützen praxisorientierte Kurse leistungsschwächere Jugendliche dabei, erfolgreich einen Berufsabschluss zu erwerben. Andererseits können jedoch auch leistungsstarken Jugendlichen Aus- und Weiterbildungsangebote eröffnet werden, die über die regulären Ausbildungsinhalte hinausgehen – etwa in Form von Zusatzqualifikationen (Franke und Sachse 2015).

In den letzten zehn Jahren ist die Unterweisungsintensität in den ÜBS angestiegen. So lag der Zeitanteil überbetrieblicher Ausbildungsphasen im Jahr 2014<sup>16</sup> im Schnitt bei einer Unterweisungsintensität von ca. 4,6 Wochen pro Jahr. Demgegenüber lag sie 2004 noch bei 3,9 Wochen pro Jahr (Tabelle T2 Anhang A).

Um die überregional gleiche Qualität der Ausbildung in den ÜBS zu ermöglichen und um auf Neuerungen in den Ausbildungsordnungen reagieren zu können, stellt der Bund jährlich zweistellige Millionenbeträge zur Förderung von ÜBS zur Verfügung. Förderziel ist es, zum Erhalt und zur Modernisierung der Bildungsinfrastruktur beizutragen (BMBF und BMWi 2015) sowie durch Förderung der ÜLU-Kurse die Betriebe in ihrer Ausbildungstätigkeit zu unterstützen (BMWi 2013). Bei beiden Förderungen beteiligen sich die Bundesländer.

### ► Aktuelle Ausbildungsmarktlage im nordrhein-westfälischen Handwerk

Die in den letzten Jahren in nahezu allen Regionen steigende Zahl von nicht besetzten betrieblichen Ausbildungsplatzangeboten stellt für die Sicherung des Fachkräftenachwuchses und die Stärkung der Bildungsbeteiligung der Betriebe eine beträchtliche Herausforderung dar. Im Vergleich zu den anderen Bundesländern ist die Ausgangslage für die Besetzbarkeit von betrieblichen Ausbildungsplatzangeboten<sup>17</sup> in Nordrhein-Westfalen jedoch noch relativ günstig. 2015 entfielen in NRW rechnerisch 117,1 Ausbildungsplatznachfrager auf 100 betriebliche Ausbildungsplatzangebote (Abbildung 7).<sup>18</sup> Nur in Berlin und Hessen waren leicht höhere Werte zu beobachten.

Das relativ günstige Verhältnis zwischen Ausbildungsplatznachfrage und Ausbildungsplatzangebot führt dazu, dass die Quote der unbesetzten Ausbildungsplatzangebote in Nordrhein-Westfalen deutlich niedriger ausfällt (2015: 5,0%) als in Westdeutschland (7,1%) oder Deutschland insgesamt (7,5%). Gleichwohl sind Krisensymptome unübersehbar. So hat sich auch in Nordrhein-Westfalen in den vergangenen Jahren die Quote der unbesetzten betrieblichen Ausbildungsplatzangebote deutlich erhöht. Gegenüber 2010<sup>19</sup> (2,3%) hat sie sich mit nunmehr 5% mehr als verdoppelt (Tabelle T3 Anhang A). Dabei fällt auf, dass insbesondere das Handwerk

<sup>16</sup> Hier wurde auch die Unterweisungsintensität der Stufenbauausbildung und Gerüstbau mit einbezogen, die jedoch mit 14 bis 17 Wochen eine deutlich höhere Unterweisungsintensität hat.

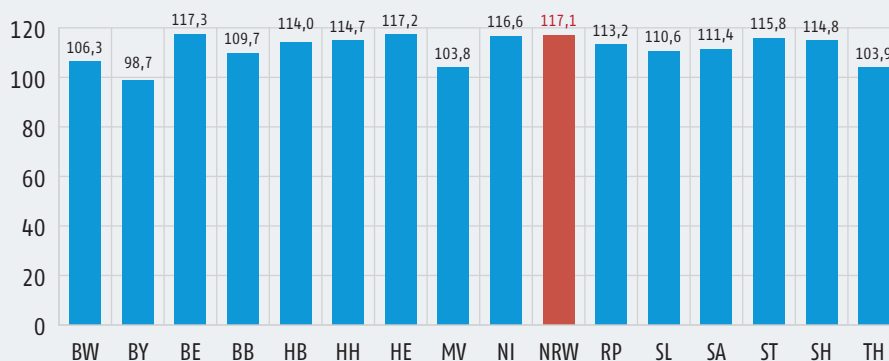
<sup>17</sup> Das betriebliche Ausbildungsplatzangebot bezieht sich ausschließlich auf die offiziell erfassten, durch Betriebe angebotenen Ausbildungsplätze. Unberücksichtigt bleiben entsprechend die im offiziell erfassten Angebot ebenfalls enthaltenen übrigen, überwiegend öffentlich finanzierten Ausbildungsplätze.

<sup>18</sup> Herkömmlicherweise werden in der Bildungsberichterstattung nicht wie hier Nachfrage-Angebots-Relationen (NAR), sondern umgekehrt Angebots-Nachfrage-Relationen (ANR) berechnet. Sie weisen aus, wie viele Ausbildungsplatzangebote rechnerisch auf 100 Ausbildungsplatznachfrager entfallen, und ermöglichen damit eine Einschätzung der Marktverhältnisse aus der Perspektive der ausbildungsinteressierten Jugendlichen. Hier wird umgekehrt errechnet, wie viele Ausbildungsplatznachfrager auf 100 betriebliche Ausbildungsplatzangebote entfallen, um die Ausbildungsmarktchancen der Betriebe zu beleuchten.

<sup>19</sup> Daten liegen hierzu erst ab diesem Zeitpunkt vor.

Abbildung 7

Zahl der Ausbildungsplatznachfragerinnen und Ausbildungsplatznachfrager auf 100 betriebliche Ausbildungsplatzangebote im Jahr 2015



Zugrunde gelegt wird die erweiterte Nachfragedefinition. Die Nachfrage errechnet sich demnach aus der Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge zuzüglich der zum Stichtag 30. September gemeldeten und noch suchenden Ausbildungsstellenbewerber, das Ausbildungsplatzangebot aus der Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge zuzüglich der zum Stichtag 30. September gemeldeten und noch unbesetzten Ausbildungsstellen. BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, BE = Berlin, BB = Brandenburg; HB = Bremen, HH = Hamburg, HE = Hessen, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NRW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SL = Saarland, SA = Sachsen, ST = Sachsen-Anhalt, SH = Schleswig-Holstein, TH = Thüringen.

Quellen: BIBB-Erhebung über neu abgeschlossene Ausbildungsverträge 2015 (Matthes u. a. 2016). Ausbildungsmarktstatistik der Bundesagentur für Arbeit (Bundesagentur für Arbeit 2015)

Besetzungsprobleme hat. Im nordrhein-westfälischen Handwerk blieben 2015 bereits 6,1 % der betrieblichen Ausbildungsstellen unbesetzt.

Für stärker besetzte Ausbildungsberufe in Nordrhein-Westfalen mit mindestens 100 neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen lassen sich relativ verlässliche Ausbildungsmarktdaten berechnen. Wie sich zeigt, sind unter den Berufen mit großen Besetzungsproblemen neben Berufen aus dem Hotel- und Gastgewerbe (Restaurantfachleute, Fachleute für Systemgastronomie, Köchinnen und Köche, Hotelfachleute) vor allem auch Berufe des Handwerks betroffen (Fachverkäuferinnen und Fachverkäufer im Lebensmittelhandwerk, Bäckerinnen und Bäcker, Friseurinnen und Friseure). Im Beruf Fachverkäuferin und Fachverkäufer im Lebensmittelhandwerk konnte 2015 bereits jede vierte Lehrstelle nicht mehr besetzt werden (Tabelle T4 Anhang A).

Zwar ist die Höhe der Ausbildungsplatznachfrage ein wesentlicher Faktor dafür, ob Ausbildungsplätze besetzt werden können; die rückläufige Zahl der ausbildungsinteressierten Jugendlichen im Zuge der demografischen Entwicklung und des Trends zu den Hochschulen reicht aber allein nicht aus, um die großen Besetzungsprobleme einiger Berufe zu erklären. Denn ungeachtet der stetig größeren Zahl an unbesetzten Ausbildungsplätzen suchen weiterhin viele Jugendliche erfolglos nach einer Ausbildungsmöglichkeit (2015 in NRW: 23.300). Eine weitere Ursache kommt identitätspsychologischen Motiven zu: Berufe erzeugen immer auch Vorstellungen über die Eigenschaften der Personen, die sie ausüben. Die Jugendlichen wissen um diese symbolische Bedeutung von Berufen. Sie bevorzugen deshalb jene Berufe, die sie anerkennungswürdig und attraktiv erscheinen lassen (Gottfredson 2004, Rommes u. a. 2007). Aus ihrer Sicht sind dies insbesondere jene Berufe, die auf intelligente, gebildete und einkommensstarke Personen hindeuten (Eberhard u. a. 2009).

BIBB-Studien zeigen, dass vor allem jene Berufe Besetzungsprobleme haben, deren Auszubildende im Schnitt über eine niedrige Schulausbildung verfügen und die somit nicht unbedingt auf „gebildete“ Berufsinhaberinnen und Berufsinhaber verweisen. Dies gilt umso mehr, als in



Nordrhein-Westfalen immer mehr Jugendliche mindestens einen mittleren Schulabschluss erreichen und die Zahl der Schulabgängerinnen und Schulabgänger mit maximal Hauptschulabschluss in den letzten Jahren stark gesunken ist. Der Wunsch, erworbene Bildungsoptionen auch zu nutzen, lenkt die Nachfrage der Jugendlichen damit viel stärker als früher an den typischen „Hauptschülerberufen“ und damit auch am Handwerk vorbei. Darüber hinaus leiden Berufe aber auch dann unter Besetzungsproblemen, wenn eine relativ geringe Ausbildungsvergütung gezahlt wird, was auf viele Ausbildungsberufe im Handwerk zutrifft. Diese Berufe haben nicht nur materielle, sondern auch immaterielle Nachteile für die Auszubildenden. Denn niedrige Einkommen korrelieren aus Sicht der Jugendlichen in unserer Gesellschaft mit geringerem Ansehen (Eberhard u. a. 2009).

### ► Ausbildungsvergütung im Handwerk<sup>20</sup>

Die Höhe der Ausbildungsvergütung wurde im Jahr 2015 in Westdeutschland für 40 und in Ostdeutschland für 31 nach Handwerksordnung staatlich anerkannte Ausbildungsberufe tarifvertraglich geregelt.<sup>21</sup> Die auf dieser Grundlage für das Handwerk ermittelte durchschnittliche Ausbildungsvergütung betrug in Westdeutschland 697 Euro, in Ostdeutschland 600 Euro (jeweils durchschnittliche Bruttobeträge über die gesamte Ausbildungsdauer). Damit liegen die Durchschnittsbeträge im Handwerk deutlich unter denen der anderen Zuständigkeitsbereiche, insbesondere denen in Industrie und Handel (West: 901 Euro; Ost: 826 Euro) und im öffentlichen Dienst (West: 880 Euro; Ost 879 Euro).

**Tabelle 5**

Entwicklung der durchschnittlichen tariflichen Ausbildungsvergütung zwischen 2005 und 2015 insgesamt und im Handwerk in Euro

Jahr	Westdeutschland				Ostdeutschland			
	insgesamt		Handwerk		insgesamt		Handwerk	
	Betrag	Anstieg in %	Betrag	Anstieg in %	Betrag	Anstieg in %	Betrag	Anstieg in %
2015	832	3,7	698	4,2	769	4,3	600	4,9
2014	802	4,6	669	4,9	737	4,1	572	5,5
2013	767	4,1	638	5,3	708	5,0	542	7,5
2012	737	4,1	606	3,9	674	5,0	504	5,7
2011	708	2,9	583	3,7	642	4,9	477	8,7
2010	688	1,3	562	1,1	612	2,9	439	2,3
2009	679	3,3	556	1,6	595	4,9	429	1,7
2008	657	2,0	547	1,3	567	2,9	422	2,7
2007	644	2,4	540	1,9	551	2,8	411	-0,7
2006	629	1,0	530	0,6	536	1,3	414	0,0
2005	623	1,0	527	0,6	529	0,6	414	0,0

Quelle: Datenbank Ausbildungsvergütungen des Bundesinstituts für Berufsbildung

<sup>20</sup> Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf den in der Datenbank Ausbildungsvergütungen (DAV) des Bundesinstituts für Berufsbildung erfassten durchschnittlichen tariflichen Ausbildungsvergütungen (<https://www.bibb.de/dav>).

<sup>21</sup> Berücksichtigt sind nur Ausbildungsberufe mit einer Besetzungszahl von mindestens 500 Auszubildenden bei Erstaufnahme in die Datenbank Ausbildungsvergütungen (<https://www.bibb.de/dav>).

Die zwischen den Ausbildungsberufen bestehenden Unterschiede in der Vergütungshöhe sind im Handwerk allerdings sehr ausgeprägt. So finden sich im Handwerk sowohl Ausbildungsberufe, die insgesamt betrachtet zu denen mit der höchsten Vergütung zählen – wie u. a. Beton- und Stahlbetonbauerin und Beton- und Stahlbetonbauer und Maurerin und Maurer (jeweils: West: 1.057 Euro; Ost: 861 Euro) –, als auch Ausbildungsberufe, die zu denen mit den geringsten Ausbildungsvergütungen zählen – wie u. a. Friseurin und Friseur (West: 494 Euro; Ost: 269 Euro).

Betrachtet man die jährlichen Steigerungsraten der tariflichen Ausbildungsvergütungen während des letzten Jahrzehnts, zeigt sich für das Handwerk folgendes Bild: Zwischen 2005 und 2010 entwickelte sich die durchschnittliche tarifliche Ausbildungsvergütung im Handwerk – sowohl im Westen als auch im Osten – langsamer als im Gesamtdurchschnitt, seit 2011 liegen die jährlichen Steigerungsraten – ebenfalls in beiden Landesteilen – hingegen tendenziell über der Gesamtentwicklung (Tabelle 5).

#### ► Ausbildungserfolg im Handwerk

Nicht zuletzt aufgrund der kleinbetrieblichen Struktur sind mit der Ausbildung im Handwerk höhere Risiken verbunden: So liegt die Vertragslösungsquote im Handwerk (2013: Deutschland 33,6%; NRW 36,6%) deutlich über dem Durchschnitt (2013: Deutschland 25%; NRW 24,7%), während die Erfolgsquote bei den Abschlussprüfungen eher unterdurchschnittlich (Handwerk 2014: Deutschland 86%, NRW 85%; duale Berufsausbildung insgesamt 2014: Deutschland 90%, NRW 92%) ausfällt. Dies ist allerdings weitgehend eine Folge der schulischen Vorbildung der Auszubildenden im Handwerk. Unter Berücksichtigung der schulischen Vorbildung erreichen die Erfolgsquoten bei Abschlussprüfungen im Handwerk annähernd ähnlich hohe Werte wie in anderen Zuständigkeitsbereichen<sup>22</sup> und in der dualen Berufsausbildung insgesamt (Tabelle 6).

**Tabelle 6**

Erfolgsquoten bei Ausbildungsabschlussprüfungen im Jahr 2014 differenziert nach Schulabschluss in der dualen Berufsausbildung insgesamt und Handwerk

	Erfolgsquoten bei Ausbildungsabschlussprüfungen	
	duale Ausbildung insgesamt	Handwerk
Maximal Hauptschulabschluss	81,2 %	80,4 %
Mittlerer Schulabschluss	92,4 %	90,8 %
Studienberechtigung	97,3 %	96,3 %
Insgesamt	90,1 %	85,8 %

Quelle: Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder; Erhebung zum 31.12.2014

## 4 Fortbildung im Handwerk

Der Strukturwandel in der Gesellschaft und die technologischen Veränderungen führen zu einem Anstieg in den Qualifikationsanforderungen der Beschäftigten. In diesem Kontext gewinnt die berufliche Fortbildung zunehmend an Bedeutung. Fort- und Weiterbildungen dienen in erster Linie der Erhaltung und Erweiterung der beruflichen Kompetenzen und schaffen die Voraus-

<sup>22</sup> Vgl. hierzu auch Baum u. a. 2016, S. 23 ff.

setzungen, den sich ständig verändernden beruflichen Anforderungen und Aufgabenstellungen gerecht zu werden oder weiter gehende, anspruchsvollere und verantwortungsvollere Fach- und Führungsfunktionen wahrnehmen zu können. Grundsätzlich regeln Arbeitgeber und Arbeitnehmer die Belange der beruflichen Weiterbildung in Deutschland. Durch eine aktive Weiterbildungspolitik kann der Staat allerdings Anreizfunktionen schaffen, um die berufliche Weiterbildung zu fördern.

### ► Fortbildungsregelungen im Handwerk

Im Berufsbildungsgesetz (BBiG) und in der Handwerksordnung (HwO) sind die Bestimmungen festgelegt, die für die bundeseinheitlich geltenden und öffentlich-rechtlich anerkannten Aufstiegsfortbildungen gelten. Fortbildungsabschlüsse orientieren sich in ihren Zielen und Inhalten an den zukünftigen Bedarfen der Unternehmen. BBiG und HwO sehen für den Erlass von Fortbildungsregelungen zwei Verfahrenswege vor:

- Fortbildungsregelungen als Rechtsverordnungen des Bundes nach § 53 BBiG und § 42 HwO,
- Fortbildungsprüfungen der zuständigen Stellen nach § 54 BBiG und § 42a HwO.

Im System der staatlich anerkannten Fortbildungsregelungen nach BBiG und HwO existiert ein dreigliedriges Strukturmodell, in dem drei aufeinander aufbauende und verzahnte Fortbildungsebenen unterschieden werden. Die in den Fortbildungsregelungen festgelegten Zulassungsvoraussetzungen sehen im Allgemeinen eine angemessene Berufspraxis sowie in der Regel eine abgeschlossene Berufsausbildung oder alternativ eine entsprechende einschlägige Berufspraxis vor. Mit diesem Mehrebenenmodell sind Voraussetzungen geschaffen, differenzierte Bildungs- und Beschäftigungsoptionen innerhalb von Berufen, aber auch zwischen den Berufen aufzuzeigen, um individuelle Karrierewege zu gestalten, die eine Professionalisierung vom Novizen (Berufsanfängerin und Berufsanfänger) bis zur Expertin und zum Experten ermöglichen.

Gegenwärtig gibt es 225 Rechtsverordnungen und Regelungen des Bundes für die beruflichen Fortbildungen und Umschulungen. Dazu zählen 150 Meisterprüfungsregelungen für das Handwerk, 73 staatlich anerkannte Fortbildungsverordnungen für alle Berufsbereiche, eine Umschulungsverordnung (Geprüfte Fachkraft Bodenverkehrstechnik im Luftverkehr) und eine Verordnung über die Eignung der Ausbilderinnen und Ausbilder (Ausbilder-Eignungsverordnung [AEVO]). Daneben gibt es aktuell 2.763 Rechtsvorschriften zu 767 Fortbildungsprüfungen und 22 Rechtsvorschriften zu 16 Umschulungsverordnungen der zuständigen Stellen (in der Regel Kammern). Im Zeitraum von 2005 bis 2016 traten neun Fortbildungsregelungen (außer Meisterregelungen) in Kraft. Für das Handwerk wurde 2011 die Betriebswirtin und der Betriebswirt erlassen, 2013 die Servicetechnikerin und der Servicetechniker, 2014 die geprüfte Fachfrau und der geprüfte Fachmann für kaufmännische Betriebsführung, 2015 folgte schließlich die Verordnung geprüfte Verkaufsleiterin und geprüfter Verkaufsleiter im Lebensmittelhandwerk, 2016 wurde die geprüfte kaufmännische Fachwirtin und der geprüfte Fachwirt in Kraft gesetzt. Zu den Fortbildungsregelungen des Bundes Tabelle T5 Anhang A.

### ► Fortbildungsprüfungen im Handwerk

In Nordrhein-Westfalen wurden im Jahr 2014 rund 9.320 Fortbildungsprüfungen im Zuständigkeitsbereich des Handwerks durchgeführt; das waren knapp 47% aller in Nordrhein-Westfalen abgenommenen Fortbildungsprüfungen. Damit liegt der auf das Handwerk entfallende Anteil an Fortbildungsprüfungen in Nordrhein-Westfalen deutlich über dem Bundesdurchschnitt (38,6%) und auch höher als der im Vergleichsland Bayern (34,8%). 97% der im Zuständigkeitsbereich des Handwerks in Nordrhein-Westfalen durchgeführten Fortbildungsprüfungen wurden bestanden (Deutschland: 96,8%; Bayern: 99,9%) (Statistisches Bundesamt 2015; eigene Berechnungen).

Bei rund jeder zweiten der bundesweit im Jahr 2014 im Handwerk durchgeführten Fortbildungsprüfungen handelte es sich um eine Meisterprüfung. In 97,5% der Fälle führte diese zum Meistertitel (ebd.; eigene Berechnungen). Mit Abstand am häufigsten wurde die Prüfung zur Kraftfahrzeugtechnikmeisterin und zum Kraftfahrzeugtechnikermeister abgelegt (rund 4.250 Prüfungen), gefolgt von Prüfungen zur Elektrotechnikermeisterin und zum Elektrotechnikermeister (rund 2.460 Prüfungen) und zur Friseurmeisterin und zum Friseurmeister (rund 2.440 Prüfungen); die Erfolgsquoten lagen hier bei 97,7%, 96,3% bzw. 97,1% (ebd.; eigene Berechnungen). In der nachfolgenden Tabelle sind für ausgewählte Handwerksmeisterregelungen die Erfolgsquoten aufgezeigt (Tabelle 7).

**Tabelle 7**

Meisterprüfungen und Erfolgsquoten in ausgewählten Gewerken 2014, Deutschland

Gewerk	Handwerksmeister/-in	Meisterprüfungen <sup>1</sup>	Erfolgsquote
Gesundheitshandwerk	Augenoptikermeister/-in	582	96,9%
	Hörgeräteakustikermeister/-in	384	100,0%
	Orthopädieschuhmachermeister/-in	78	100,0%
	Zahntechnikermeister/-in	306	96,1%
Bauhandwerk	Fliesen-, Platten- und Mosaiklegermeister/-in	102	100,0%
	Maler- und Lackierermeister/-in	1.245	95,9%
	Maurer- und Betonbaumeister/-in	645	97,7%
	Zimmerermeister/-in	711	97,5%
Elektro- und IT-Handwerk	Elektrotechnikermeister/-in	2.460	97,1%
	Informationstechnikermeister/-in	66	100,0%
Kfz-Handwerk	Kraftfahrzeugtechnikermeister/-in	4.251	97,7%
	Landmaschinenmechanikermeister/-in	357	98,3%
SHK-Handwerk	Installateur- und Heizungsbauermeister/-in	1.617	97,4%

<sup>1</sup> Einschl. Wiederholungsprüfungen

Quelle: Statistisches Bundesamt 2015, S. 359f., eigene Berechnungen; Absolutwerte sind aus Datenschutzgründen auf ein Vielfaches von 3 gerundet

# III Berufliche Bildung im Handwerk: Themenfelder der Enquete-Kommission

Die demografische Entwicklung und der Trend zur Höherqualifizierung wirken sich in besonderem Maße auch auf das Handwerk aus. Im Handwerk wurden in den letzten Jahren erheblich weniger Ausbildungsverträge abgeschlossen als in anderen Ausbildungsbereichen, parallel dazu ist der Anteil unbesetzter Ausbildungsstellen überdurchschnittlich stark angestiegen. In vielen handwerklichen Berufen zeichnet sich bereits heute ein Fachkräftemangel ab. Daneben stellt die zunehmende Digitalisierung (Wirtschaft 4.0) das Handwerk vor besondere Herausforderungen. Diese stehen zum einen im Zusammenhang mit der Überführung von analog erstellten Daten in digitale Speicherungen, die auf unterschiedlichen Endgeräten präsentiert und im Arbeitsprozess genutzt werden können. Zum anderen ist die Einführung digitaler Technologien eingebettet in gesellschaftliche und wirtschaftliche Zusammenhänge. Die verstärkte Nutzung IT-gestützter Systeme, deren Wartung und Instandhaltung und die zunehmende digitale Vernetzung führen zu Veränderungen in den Arbeits- und Geschäftsprozessen. Hiermit verbunden ist auch die zunehmende Vernetzung der Unternehmen untereinander und mit den Kunden, was zu veränderten betrieblichen Abläufen, verbunden mit einer zunehmenden Bedeutung des Informationsmanagements, führt.

Vor diesem Hintergrund hat die Enquete-Kommission Themenfelder und Leitfragen formuliert, die den nachfolgenden Ausführungen zugrunde liegen.

## 1 Anforderungen der Ausbildung an Jugendliche

Der Rückgang der Schulabgängerzahlen infolge der demografischen Entwicklung, der Trend zu höheren Schulabschlüssen und die gestiegene Studierneigung führen dazu, dass die Zahl der jungen Menschen, aus der das Handwerk überwiegend seine Auszubildenden gewinnt, abnimmt (Kapitel II.1). Nicht nur drohende Fachkräfteengpässe stellen das Handwerk vor zunehmende Herausforderungen. Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft führen darüber hinaus auch zu neuen Anforderungen und Qualifikationserfordernissen an das Handwerk als Teil des Ausbildungs- und Beschäftigungssystems.

Im Nachfolgenden werden strukturelle Entwicklungen aufgezeigt und die Integrationsfunktion des Handwerks beschrieben.

### ► Digitale Kompetenzen als Voraussetzung für Ausbildung

Die zunehmende Digitalisierung wird dazu führen, dass sich handwerkliche Produktionsverfahren ebenso verändern werden wie das Portfolio handwerklicher Dienstleistungen und Produkte.<sup>23</sup> Insbesondere IT- und Medienkompetenzen, aber auch Prozess-, System- und Problemlösungswissen gewinnen weiter an Bedeutung.

Junge Menschen im ausbildungsrelevanten Alter sind heute weitaus geübter im Umgang mit Informationstechnologien und Medien als frühere Jahrgänge. Im internationalen Vergleich hat sich Deutschland – so die Ergebnisse der „*International Computer Information Literacy Study*“ (ICILS) 2013 – mit Blick auf den Einsatz von digitalen Medien in der Schule allerdings zuletzt nur im Mittelfeld bewegt. Studien lassen erkennen, dass aufseiten der Jugendlichen zusätzlicher

<sup>23</sup> Vgl. auch „Handwerk und Wirtschaft 4.0“. Interview mit Prof. Dr. Friedrich Hubert Esser vom 16. Juli 2015 im Deutschen Handwerksblatt (Ausgabe Nr. 13/14). URL: <https://www.bibb.de/de/31422.php> (Stand: 21.06.2016).

Handlungsbedarf besteht, was die frühzeitige Förderung digitaler Kompetenzen schon während der allgemeinen Schulzeit angeht. Eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse dieser und weiterer Studien zur IT- und Medienkompetenz ist der Tabelle T6 Anhang A zu entnehmen.

### ► Hohe Integrationsfunktion des Handwerks

Das Handwerk erfüllt traditionell eine hohe Integrationsfunktion. Um der Frage nachzugehen, ob und wie das Handwerk diese auch unter sich verändernden Rahmenbedingungen aufrechterhalten kann, d. h., wie Jugendliche mit niedrigen Schulabschlüssen oder auch Jugendliche mit Migrationshintergrund in Ausbildung integriert werden können, erfolgt zunächst ein Rückblick auf die Entwicklung der letzten Jahre. Vorrangige Datenbasis sind Analysen des BIBB anhand der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Für die Frage, ob und in welcher Hinsicht es zu neu gelagerten Anforderungen kommt, sei auf die ausführliche Darstellung in Kapitel III.2: Arbeitswelt und Berufsbilder im Wandel verwiesen.

### ► Integration von Jugendlichen mit niedrigen Schulabschlüssen

Analysen des BIBB anhand der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder zeigen: Auch wenn der Anteil der Auszubildenden im Handwerk mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag und maximal Hauptschulabschluss zurückgegangen ist, macht diese Schulabschlussgruppe immer noch rd. 50 % aller Neuabschlüsse im Handwerk aus. Damit liegt der Anteil doppelt so hoch wie in dem anderen großen Zuständigkeitsbereich Industrie und Handel (2014: rd. 25 %).<sup>24</sup> In NRW fällt der Anteil der Auszubildenden mit maximal Hauptschulabschluss im Handwerk mit rd. 45 % etwas niedriger aus als im Bundesdurchschnitt. Daraus lässt sich aber keine schwächere Integrationsfunktion des Handwerks in NRW ableiten. Vielmehr ist ein Zusammenhang mit der in den jeweiligen Ländern unterschiedlichen Bedeutung dieser Schulform zu sehen.<sup>25</sup>

In zeitlicher Perspektive ist zu beachten, dass der im Vergleich zu den Vorjahren gesunkene Anteil an Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag und maximal Hauptschulabschluss auch vor dem Hintergrund des allgemeinen Trends zu höheren Schulabschlüssen (Kapitel II.1) zu sehen ist. Rückschlüsse auf gesunkene Ausbildungschancen dieser Gruppe, z. B. aufgrund gestiegener Anforderungen, sind insofern hier nicht zulässig.<sup>26</sup>

Nach Analysen des BIBB anhand der Daten der Ausbildungsmarktstatistik der Bundesagentur für Arbeit (BA) lag der Anteil der bei der BA gemeldeten Bewerberinnen und Bewerber mit maximal Hauptschulabschluss, der in eine Ausbildung eingemündet ist, in den letzten Jahren in NRW relativ konstant bei etwa 45 %. Der Anteil fiel somit etwas niedriger aus als in Deutschland (2015: 47 %) und deutlich niedriger als in Bayern (2015: 62 %, Abbildung A5 Anhang A). Der Anteil der eingemündeten Bewerberinnen und Bewerber mit Studienberechtigung lag in NRW,

<sup>24</sup> Die tatsächliche Ausbildungsleistung in den einzelnen Bereichen stimmt nur eingeschränkt mit den gemeldeten Zählergebnissen nach Zuständigkeitsbereichen überein. So fallen Ausbildungsverträge, die der öffentliche Dienst oder die freien Berufe in Ausbildungsberufen von Industrie, Handel oder Handwerk abschließen, nicht in den eigenen Zuständigkeitsbereich, sondern werden von Industrie, Handel oder Handwerk für ihren jeweiligen Bereich gemeldet. In einigen Ländern nehmen auch die Industrie- und Handelskammern die Aufgaben einer zuständigen Stelle für Berufe des öffentlichen Dienstes und der Hauswirtschaft wahr.

<sup>25</sup> Zum Vergleich: In Bayern liegt der Anteil der Auszubildenden mit Neuabschluss und maximal Hauptschulabschluss mit mehr als 60 % deutlich höher.

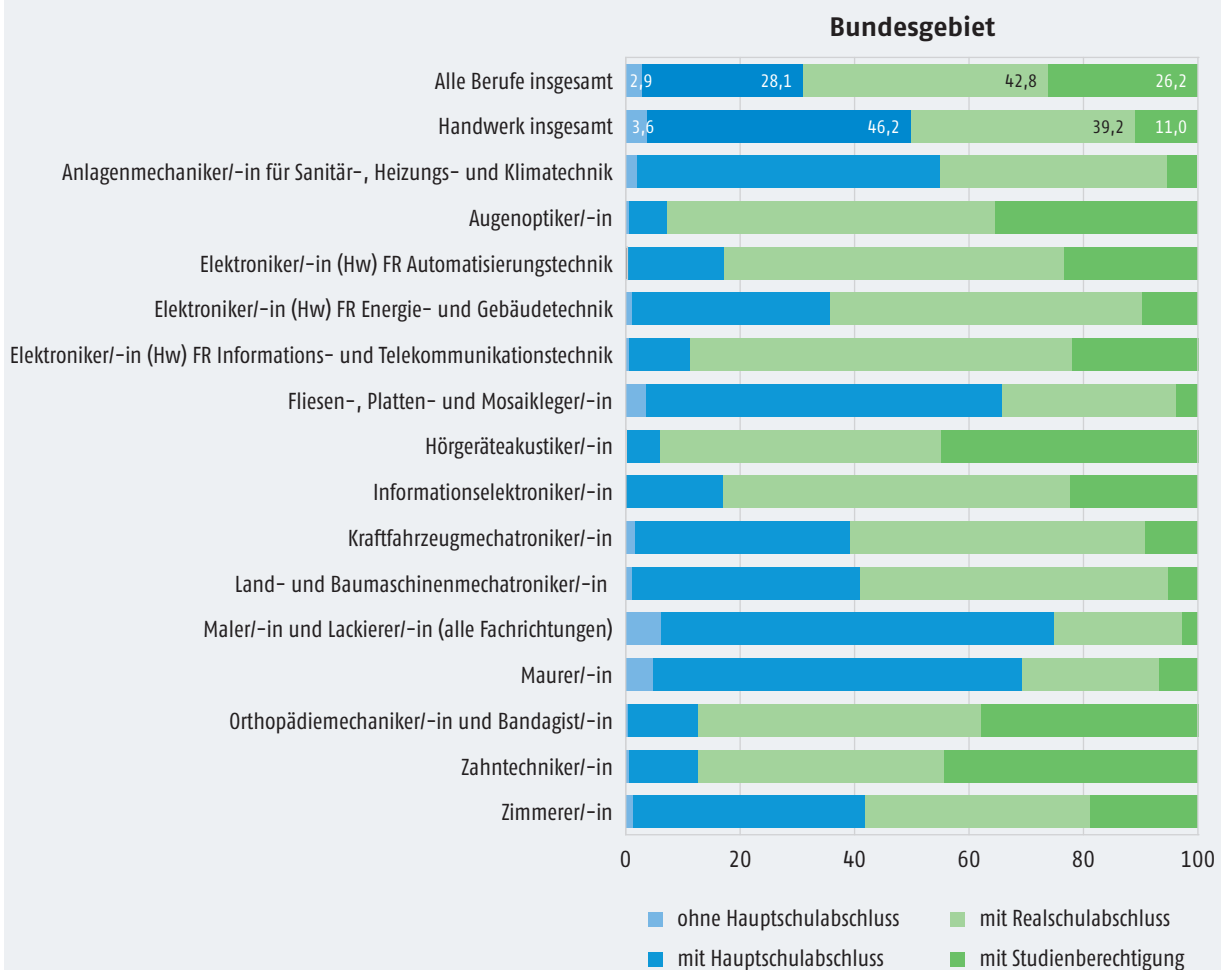
<sup>26</sup> Analysen im längeren Zeitvergleich werden auch dadurch erschwert, dass sich die Erfassung der schulischen Vorbildung mit der Revision der Berufsbildungsstatistik 2007 geändert hat. Seit der Revision der Berufsbildungsstatistik wird der höchste allgemeinbildende Schulabschluss der Auszubildenden als eigenständiges Merkmal erfasst. Bis 2006 wurden Angaben zum allgemeinbildenden Schulabschluss nur alternativ zu Abschlüssen an der zuletzt besuchten beruflichen Schule gemeldet. Ein Vergleich der Angaben im Zeitverlauf ist erst ab dem Berichtsjahr 2007 möglich, wobei in den ersten Jahren nach der Revision der Berufsbildungsstatistik Veränderungen mit Vorsicht zu interpretieren sind.

in Deutschland und in Bayern unter dem Anteil der eingemündeten Hauptschülerinnen und Hauptschüler. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass studienberechtigten Bewerberinnen und Bewerbern mehr Wahlmöglichkeiten offenstehen und diese sich im Laufe ihres Berufswahlprozesses dann doch noch für ein Studium entscheiden. Zum anderen haben Untersuchungen des BIBB gezeigt, dass sich Studienberechtigte recht einseitig vor allem auf kaufmännische Berufe konzentrieren und sich dann in den von ihnen favorisierten Berufen untereinander Konkurrenz machen (Kroll 2016). Mit Blick auf die Sicherung der Fachkräftebasis im Handwerk wird die stärkere Gewinnung von Studienberechtigten daher weiterhin als ein wichtiges Handlungsfeld erachtet. Die Bemühungen sollten sich dabei sowohl auf studienberechtigte Schulabgängerinnen und Schulabgänger aus allgemeinbildenden Schulen als auch Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher konzentrieren.

Die Integration von Studienberechtigten stellt allerdings nur einen Aspekt dar. Zur Sicherung der eigenen Fachkräftebasis ist es für das Handwerk auch weiterhin entscheidend, junge Menschen mit unterschiedlichen Voraussetzungen zu integrieren. Bezogen auf die Ebene einzelner Berufe lässt sich auch für das Handwerk eine große Bandbreite an allgemeinbildenden Schulabschlüssen der Auszubildenden feststellen. In den stark besetzten Berufen im Handwerk (mehr

**Abbildung 8**

Schulische Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag in ausgewählten Berufen, Deutschland 2014 (in %)



Quelle: „Datenbank Auszubildende“ des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.)

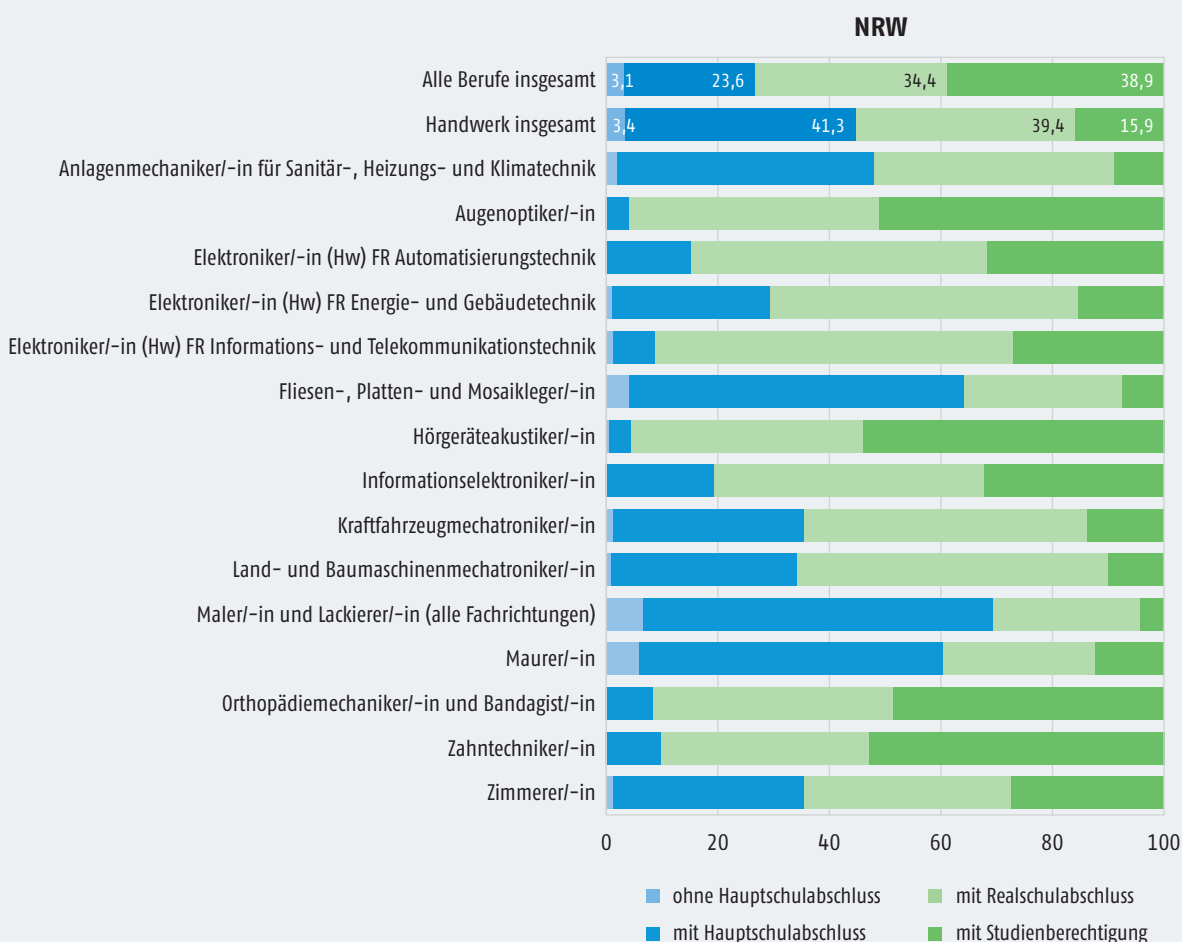
als 1.000 neu abgeschlossene Ausbildungsverträge) bewegt sich der Anteil der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag und maximal Hauptschulabschluss nach den Daten der Berufsbildungsstatistik bundesweit zwischen 5,8% (Hörgeräteakustikerin und Hörgeräteakustiker) und 78,9% (Gebäudereinigerin und Gebäudereiniger).<sup>27</sup>

Im Interesse einer einheitlichen Darstellung konzentriert sich die folgende Darstellung zur schulischen Vorbildung auf Berufe, für die in Kapitel III.2 die Wirkung der Digitalisierung auf ausgewählte Handwerksberufe beschrieben wird. Die Darstellung erfolgt hier für Deutschland insgesamt (Abbildung 8) und für NRW (Abbildung 9). Die Entwicklung der schulischen Vorbildung im Zeitvergleich einschließlich der Angaben für das Vergleichsland Bayern sind den Tabellen T7 bis T9 Anhang A zu entnehmen.

Wie aus den Abbildungen 8 und 9 zu ersehen ist, befinden sich unter den ausgewählten Berufen zum einen Berufe mit einem hohen Anteil an Studienberechtigten (z. B. Hörgeräteakustikerin und Hörgeräteakustiker, Zahntechnikerin und Zahntechniker). Auf der anderen Seite sind

**Abbildung 9**

Schulische Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag in ausgewählten Berufen, NRW 2014 (in %)



Quelle: „Datenbank Auszubildende“ des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.)

<sup>27</sup> Weitere Informationen zur schulischen Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag können dem Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2016, Kapitel A4.6.1 bzw. auch dem Datensystem Auszubildende „DAZUBI“ des BIBB (URL: <https://www.bibb.de/dazubi>) entnommen werden.



aber auch Berufe mit überdurchschnittlich hohen Anteilen von Personen mit maximal Hauptschulabschluss vertreten (z. B. Malerin und Maler und Lackiererin und Lackierer, Maurerin und Maurer).

### ► Integration von jungen Menschen mit Migrationshintergrund und jungen Frauen

Die bisherige Darstellung hat sich aufgrund der Fragestellung nach Anforderungen auf die schulische Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag konzentriert. Das Handwerk erfüllt aber gerade auch für junge Menschen mit Migrationshintergrund eine wichtige Integrationsfunktion. Sie stellen bereits seit einiger Zeit eine wichtige Zielgruppe für das Handwerk dar (Rass-Turgut 2009). Vor dem Hintergrund der aktuellen gesellschaftlichen Entwicklungen werden auch junge Flüchtlinge als Zielgruppe in den Blick genommen. In diesem Zusammenhang sei z. B. auf die gemeinsam vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), der Bundesagentur für Arbeit (BA) und dem Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) gestartete Qualifizierungsinitiative „*Wege in Ausbildung für Flüchtlinge*“ verwiesen.<sup>28</sup>

Die Ausbildungs- und Integrationsleistung des Handwerks für junge Menschen mit Migrationshintergrund kann anhand der vorliegenden Daten der Berufsbildungsstatistik nur unzureichend abgebildet werden, da die Berufsbildungsstatistik nur die Staatsangehörigkeit und nicht den Migrationshintergrund erfasst. 2014 hatten sowohl in NRW als auch in Deutschland 7,2% der Auszubildenden im Handwerk eine ausländische Staatsangehörigkeit. Der Ausländeranteil liegt damit im Handwerk über dem Durchschnitt aller Zuständigkeitsbereiche (Deutschland 5,8%, NRW: 5,4%, Tabelle 8).

Der Frauenanteil fällt hingegen im Handwerk mit 20,6% (NRW) und 21,6% (Deutschland) geringer aus als im Durchschnitt aller Zuständigkeitsbereiche (NRW: 44,0%, Deutschland: 44,6%). Dies ist – den Ergebnissen der BA/BIBB-Bewerberbefragung zufolge – auch auf unterschiedliche berufliche Wünsche von jungen Frauen und jungen Männern zurückzuführen (Beicht und Walden 2014). Die folgende Tabelle weist für die ausgewählten Berufe jeweils den Ausländerinnen- und Ausländer- sowie den Frauenanteil aus.

Eine aktuelle Sonderauswertung der Daten der BIBB-Erhebung über die neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge zum 30.09.2015 hat gezeigt, dass es unter den am stärksten besetzten „Männerberufen“ insbesondere in drei Handwerksberufen gelungen ist, mehr junge Frauen für eine Ausbildung zu gewinnen: Im Beruf „*Bäckerin und Bäcker*“ stieg der Anteil junger Frauen mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag zwischen 2004 und 2015 um 7,7% auf 25,9%, im Beruf „*Malerin und Maler und Lackiererin und Lackierer*“ um 6,5% auf 15,9% und im Beruf „*Tischlerin und Tischler*“ um 5,0% auf 12,2% (Lohmüller u. a. 2016). Die Ergebnisse zeigen angesichts der Tatsache, dass der Frauenanteil in der dualen Berufsausbildung insgesamt zurückgeht, eine positive Entwicklung.

<sup>28</sup> <https://www.bmbf.de/de/fluechtlinge-praxisnah-in-eine-ausbildung-im-handwerk-bringen-2714.html> (Stand: 21.06.2016).

Tabelle 8

Frauenanteil sowie Ausländerinnen- und Ausländeranteil an allen Auszubildenden in ausgewählten Berufen 2014 (in %)

	Bundesgebiet		NRW	
	Ausländeranteil	Frauenanteil	Ausländeranteil	Frauenanteil
Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	8,3 %	1,1 %	8,2 %	1,1 %
Augenoptiker/-in	4,2 %	73,1 %	4,6 %	69,1 %
Elektroniker/-in (Hw) FR Automatisierungstechnik	4,2 %	4,5 %	3,1 %	1,3 %
Elektroniker/-in (Hw) FR Energie- und Gebäudetechnik	7,2 %	1,5 %	6,9 %	1,2 %
Elektroniker/-in (Hw) FR Informations- und Telekommunikationstechnik	4,4 %	2,2 %	4,0 %	2,4 %
Fliesen-, Platten- und Mosaikleger/-in	10,9 %	1,7 %	9,0 %	1,2 %
Hörgeräteakustiker/-in	1,8 %	60,5 %	1,8 %	56,7 %
Informationselektroniker/-in	4,8 %	2,2 %	4,7 %	1,2 %
Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	6,2 %	3,0 %	6,6 %	3,0 %
Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in <sup>1)</sup>	0,9 %	0,9 %	0,7 %	0,7 %
Maler/-in und Lackierer/-in (alle Fachrichtungen)	8,6 %	14,9 %	6,8 %	14,1 %
Maurer/-in	6,3 %	0,7 %	5,7 %	1,1 %
Orthopädiemechaniker/-in und Bandagist/-in <sup>2)</sup>	2,5 %	37,8 %	1,4 %	40,8 %
Zahntechniker/-in	7,3 %	61,1 %	7,0 %	58,0 %
Zimmerer/-in	1,6 %	1,8 %	1,4 %	1,4 %
<b>Handwerk insgesamt</b>	<b>7,2 %</b>	<b>21,6 %</b>	<b>7,2 %</b>	<b>20,6 %</b>
<b>Alle übrigen Berufe insgesamt</b>	<b>5,8 %</b>	<b>44,6 %</b>	<b>5,4 %</b>	<b>44,0 %</b>

1) Bis 2014 Mechaniker/-in für Land- und Baumaschinentchnik

2) Seit 2013 Orthopädietechnik-Mechaniker/-in

Quelle: „Datenbank Auszubildende“ des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.)

## 2 Arbeitswelt und Berufsbilder im Wandel

Die demografische Entwicklung sowie der Trend zur Höherqualifizierung haben nicht nur Auswirkungen auf den Ausbildungsmarkt, sondern gehen auch mit tief greifenden Veränderungen auf den Arbeitsmärkten einher. Darüber hinaus verändern aber auch Technisierung und Digitalisierung die Arbeitswelt und machen dadurch auch Veränderungen in der Ausbildung in handwerklichen Berufen erforderlich.

Dem Abschnitt liegt eine Sonderanalyse für das Gutachten der Enquete-Kommission aus den BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (QuBe) zugrunde, die das BIBB regelmäßig mit der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS) und dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT) durchführt. Ausgehend von dieser Sonderanalyse werden die Entwicklungen in handwerksrelevanten Berufsfeldern dargestellt. Mit der dritten Projektionswelle ist erstmals auch eine Untergliederung nach Regionen möglich – und somit auch für NRW (zur Sonderanalyse siehe Anhang B).

### ► Arbeitswelt im Wandel: Projektionen der Beschäftigtenzahlen in handwerksrelevanten Berufsfeldern in NRW

Obwohl die Wirtschaftsstruktur von NRW im Großen und Ganzen vergleichbar mit der des Bundes ist, zeigt die Sonderanalyse regionale Besonderheiten auf: Diese sind zum einen auf die vergleichsweise stärkere Alterung der Bevölkerung in NRW zurückzuführen, zum anderen aber auch auf die Auswirkung der Abnahme der Schwerindustrie und der verhältnismäßig starken Zunahme von (unternehmensnahen) Dienstleistungen. Davon ausgehend zeigt sich, dass in fast allen Berufshauptfeldern<sup>29</sup>, in denen das Handwerk seine Schwerpunkte hat, es in NRW zu Engpässen kommen wird. Insbesondere in den Bau-, Holz und Kunststoff verarbeitenden Berufen sowie in den Berufen des Warenhandels wird das Angebot nicht mehr ausreichen, um den Bedarf zu decken. Aber auch in den Reinigungs- und Entsorgungsberufen zeigt sich eine Knappheit, die dort durch den geringen Bestand an fachqualifizierten Erwerbspersonen begünstigt wird.

Erste Szenarien aus den BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen zu den Auswirkungen von Wirtschaft 4.0 auf den Arbeitsmarkt bestätigen die Engpässe auf dem mittleren Qualifikationsniveau. Zwar wird es einen hohen Verlust an Arbeitsplätzen geben, gleichzeitig werden aber auch neue entstehen (Wolter u. a. 2015). Mit dem Übergang zu Wirtschaft 4.0 wird der Wandel zur Dienstleistungsgesellschaft gestärkt (ebd., S. 63). Dies wird auch deutliche Bewegungen zwischen den Berufsfeldern zur Folge haben (ebd., S. 64). Damit werden auch handwerkliche Berufe in Zukunft noch stärker als bisher Dienstleistungsaspekte beinhalten (neben Kundenorientierung z. B. eine gewerkeübergreifende Steuerung). Darüber hinaus müssen sie von Anfang an so flexibel angelegt sein (z. B. durch Zusammenlegung affiner Berufe zu Berufsgruppen), dass eine breite Qualifikation für sich ständig wandelnde Anforderungen in der Arbeitswelt vermittelt werden kann.

### ► Berufsbilder des Handwerks im Wandel: Anforderungen aus der Digitalisierung

Neben der beschriebenen quantitativen Entwicklung stellt sich die Frage, inwieweit sich die Berufsbilder und Qualifikationsanforderungen durch eine zunehmende Digitalisierung ändern. Dieser Frage wird exemplarisch entlang ausgewählter Handwerksberufe nachgegangen.

Als Folge dieser technologischen Veränderungen werden häufig neue Fertigungs- und Verfahrenstechnologien eingesetzt sowie neue Maschinen und Anlagen bzw. IT-gestützte Systeme eingeführt. Das führt auf der einen Seite zu Veränderungen in den betrieblichen Ablaufprozessen und hat auf der anderen Seite Auswirkungen auf die Qualifikationsanforderungen der Fachkräfte. Dabei erlangen folgende mit der zunehmenden Digitalisierung in Verbindung stehende Faktoren an Bedeutung:

- das digitale Messen und Prüfen,
- die computergestützte Planung, Beschaffung, Dokumentation und Rechnungslegung,
- der Datenschutz und die Datensicherheit,
- die IT-gestützte Datenübertragung, -verwaltung und -archivierung,
- die virtuelle Simulation von Produkten und Prozessen,
- die IT-gestützte Handhabung von Systemen per „App“,
- die Einführung neuer und veränderter Werkstoffe.

Beispielhaft werden nun Entwicklungen in verschiedenen ausgewählten Berufsbereichen bzw. Berufen des Handwerks aufgezeigt:

<sup>29</sup> Die handwerksrelevanten Berufsfelder sind nicht immer trennscharf und können auch Bezüge zum Bereich der Industrie aufweisen. Siehe hierzu ebenfalls Sonderanalyse in Anhang B.

## Land- und Baumaschinenhandwerk – Erweiterung des Berufsprofils

Im Land- und Baumaschinenhandwerk bestimmt ein Nebeneinander von Technologiegenerationen sowohl die Leistungsmerkmale von Neugeräten als auch die Instandhaltung und damit das Berufsbild der Land- und Baumaschinenmechatronikerin und des Land- und Baumaschinenmechatronikers. Begründet ist dies u. a. durch:

- ▶ Nutzungs- und Lebensdauer der Technik (z. B. Garten- und Forstgeräte im Hobby- und Freizeitbereich sowie in familiengeführten Landwirtschafts- und Gartenbaubetrieben),
- ▶ wartungsarme Technik, die im Schadensfall neu beschafft wird oder deren Baugruppen ausgetauscht werden,
- ▶ Spezifika der Maschinen und Geräteaufbauten im Hinblick auf Größe, Komplexität, Leistung und Ausstattung mit IT-gestützten Baugruppen und embedded systems (z. B. bei computer- und GPS-gestützter Saat-, Dünge- und Erntetechnik sowie Straßenbaumaschinen),
- ▶ engere Anbindung an die Hersteller und Zusammenarbeit bei der Instandhaltung. WLAN-gestützte Ferndiagnose und -überwachung unterstützen diese Entwicklung,
- ▶ Einsatz von Embedded Systems z. B. für die Regelung bestimmter Funktionalitäten abhängig von zustandsabhängigen Umgebungswerten (Temperatur, Feuchtigkeit, Bodendichte, Bodenqualität) setzt bei der Instandhaltung IT-gestützte Diagnosesysteme sowie die Interpretation softwaregestützter Fehlermeldungen voraus und macht die Handhabung dieser Systeme zu einer elementaren Qualifikationsanforderung an das Instandhaltungspersonal.

## Elektro- und IT-Handwerk – Profilverchiebungen in den Berufen

Viele Gewerke sind durch die Digitalisierung einer verstärkten Wettbewerbssituation ausgesetzt. Aus Sicht der Elektro- und IT-Handwerke sind dies nicht nur die Energieversorger und Telekommunikationsunternehmen, sondern auch große Internetkonzerne mit ihren vernetzten Lösungen und der hohen Softwarekompetenz. Smartphones und Tablet-Computer, auf denen die Systeme dieser Unternehmen laufen, werden die entscheidenden Bediengeräte für das Smart Home.<sup>30</sup> Darüber hinaus gelangen die Internetkonzerne an Daten, die für weitere Angebote und Geschäftsmodelle geeignet erscheinen, wodurch für das Handwerk zusätzliche Herausforderungen entstehen können. *„In den elektro- und informationstechnischen Handwerken zeigt sich bereits heute eine Verschiebung in den Kerntätigkeiten: Routinearbeiten wie das Verlegen von Kabeln und Verdrahten von Schaltschränken werden zunehmend von Drittfirmen übernommen. Dagegen entwickeln sich die Projektleitung, die Programmierung und Parametrierung sowie Inbetriebnahme mehr und mehr zum Kerngeschäft.“*<sup>31</sup>

## SHK-Handwerk – Ausdifferenzierung, Abgrenzung und Produktvielfalt

Im Sanitär-, Heizungs- und Klimahandwerk ist eine starke Ausdifferenzierung der Produktpalette zu beobachten. Besonders der Beruf Anlagenmechanikerin und Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik ist stark von den Veränderungen im Zusammenhang mit der Energiewende betroffen. Schlagworte wie Smart Grid, Smart Metering und Smart Home machen die digitale Vernetzung deutlich, in der auch Heizung und Klimatechnik mitgedacht werden müssen. Die Grenzen zum Elektro- und IT-Handwerk müssen neu definiert und die Zusammenarbeit interdisziplinär gestaltet werden.

<sup>30</sup> ZVEH-Jahresbericht 2014/2015 (Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke 2015, S. 26).

<sup>31</sup> Handwerk 2014 (ZDH-Jahresbericht, Zentralverband des Deutschen Handwerks 2015b, S. 10 f.).

## Bauhandwerk – Einsatz digitaler Planungssoftware

Im Bauhandwerk scheint die Digitalisierung noch am wenigsten wirksam. Doch bereits bei der Vergabe von Aufträgen, z. B. bei öffentlichen Aufträgen, kommen zunehmend elektronische Ausschreibungsverfahren zum Einsatz. Zeichnungen und Dokumentationen sind elektronisch verfügbar. Es wird auf eine Planungssoftware zurückgegriffen, die durch das BIM (Building Information Modeling) Unterstützung bei der Planung, beim Bau und bei der Bewirtschaftung von Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen anhand eines dreidimensionalen Gebäudemodells bietet. Dieses wird zentral verwaltet und von allen Projektbeteiligten genutzt.<sup>32</sup>

## Gesundheitshandwerk – Profilverschiebung

Eine Profilverschiebung betrifft insbesondere die Gesundheitshandwerke. Der Zentralverband der Augenoptiker und Optometristen äußert dazu: *„In der Augenoptikbranche ist neben der zunehmenden Akademisierung festzustellen, dass eine Verlagerung handwerklicher Tätigkeiten erfolgt. Zwischenzeitlich werden 15 % der abgegebenen Gläser endgerandet bezogen. In der letzten Umfrage zur ZVA-Branchenstrukturerhebung 2010 wurde weiterhin festgestellt, dass bereits 5 % der Betriebsinhaber ihre Gläser zu 100 % endgerandet beziehen. Diese Auslagerung der Werkstattarbeiten ist ggf. mit einer Reduzierung des eingesetzten Personals verbunden.“*<sup>33</sup> Für die Ausbildung kann das bedeuten: *„Wenn 25 % der Brillengläser extern gerandet werden und 15 % der Brillen außerhalb des eigenen Betriebes gefertigt werden, dann heißt dies auch, dass die betriebseigene Werkstatt an Bedeutung verliert. Für die Betriebe, die ihre Gläser komplett extern endranden bzw. ihre Brillen komplett extern fertigen lassen, bedeutet dies, dass ein Schleifautomat in der Werkstatt entbehrlich ist.“*<sup>34</sup> Das hat auch zur Folge, dass der jeweilige Betrieb nicht mehr alle in der Ausbildungsordnung geforderten Arbeitsaufgaben im Unternehmen abdecken kann und die Ausbildungsfähigkeit im Unternehmen damit erschwert wird. Der Zentralverband stellt dazu fest: *„Es ist zu vermuten, dass die Fertigung der Brillen außerhalb des Augenoptikbetriebes weiter zunehmen wird. Inwieweit sich dies auf die Ausbildung auswirken wird, bleibt offen. Jedenfalls ist die Ausbildung von Berufsnachwuchs nur in Betrieben möglich, die eine komplett ausgestattete Werkstatt vorhalten.“*<sup>35</sup>

Die Einführung spezieller Techniken und Technologien vollzieht sich in den Handwerksbetrieben und Branchen in unterschiedlicher Geschwindigkeit und Intensität. Inwieweit es durch die zunehmende Digitalisierung in allen Gewerken zu einer Verschiebung in den Kerntätigkeiten kommt, kann gegenwärtig aufgrund der fehlenden empirischen Daten nicht beantwortet werden.

## 3 Verzahnung und Durchlässigkeit von Berufsbildern

Die Strukturen im Handwerk sind historisch gewachsen, was eine hohe Identifikation für das jeweilige Gewerk und eine Abgrenzung der Gewerke untereinander nach sich zieht. Technische Innovationen machen interdisziplinäres Arbeiten im Sinne einer die Gewerke übergreifenden Planung und Durchführung von Projekten notwendig (Blötz u. a. 2015). Daneben besteht ein Druck dahin gehend, die mit der zunehmenden Dienstleistungsorientierung, Digitalisierung und technischen Vernetzung (z. B. Smart Grid) verbundenen Anforderungen im Kontext der unterschiedlichen Berufe im Handwerk stärker zu berücksichtigen. Dies kann sowohl im Berufsbild

<sup>32</sup> <http://www.bim-handwerk.de/index.php?id=1850&L=0>.

<sup>33</sup> Strategiepapier „Augenoptik im Spannungsfeld zwischen Handel und Optometrie“ (Hrsg. Zentralverband der Augenoptiker und Optometristen. URL: <http://www.zva.de>).

<sup>34</sup> ZVA-Branchenstrukturerhebung 2015, S. 16 (Hrsg. Zentralverband der Augenoptiker und Optometrist. URL: <http://www.zva.de>).

<sup>35</sup> ZVA-Branchenstrukturerhebung 2015, S. 16 (Hrsg. Zentralverband der Augenoptiker und Optometristen. URL: <http://www.zva.de>).

selbst, z.B. durch eine Flexibilisierung der Berufsbilder, durch Schwerpunktbildungen, Fachrichtungen oder durch die Entwicklung von Zusatzqualifikationen erfolgen. Weitere Verzahnungsmöglichkeiten bestehen durch die Zusammenlegung verwandter Berufe zu Berufsgruppen.

Welche Anknüpfungspunkte sich hieraus für die Weiterentwicklung von Aus- und Weiterbildungskonzepten ergeben, wird nachfolgend beispielhaft aufgegriffen.

### ► Berufe im Kontext von Innovationen

Mit der zunehmenden Digitalisierung der Arbeits- und Geschäftsprozesse verschwimmen die Grenzen zwischen Handwerk, Dienstleistungssektor und Industrie. Insbesondere im Elektro- und IT-Handwerk wie auch im Bauhandwerk sind neue Schnittstellen zwischen Handwerk, Dienstleistungssektor und Industrie zu erkennen. Handwerkszugehörige IT- und Elektro-Unternehmen produzieren als Zulieferer für die Industrie und sind gerade im technischen Gebäudemanagement, aber auch bei der Errichtung und Instandhaltung von Anlagen involviert. Die Erbringung der Leistungen erfordert teilweise eine derartige Profilerweiterung, dass mehrere Gewerke (Metall, Elektro, IT, Mechatronik) ausgeübt und ausgebildet werden. Hierzu zwei mögliche Firmenprofile:

- *Beispielfirmenprofil A:* Der Ursprung des Handwerksbetriebs ist die klassische Elektroinstallation. Seit 1988 wurde das Leistungsspektrum kontinuierlich um die Bereiche Netzwerktechnik, strukturierte Gebäudeverkabelung, Telekommunikationsanlagen für Privat- und Gewerbekunden, Klimatechnik und das IT-Systemhaus-Geschäft erweitert. Unterdessen bietet die Firma auch Virtualisierungslösungen für 4.0-Produktionsprozesse und komplexe Anlagen an.
- *Beispielfirmenprofil B:* Die zum Elektromaschinenbauerhandwerk zählende Firma ist Komplettanbieter für Krananlagen, Torsysteme, Elektromotoren und Brandschutzstore mit zwei Standorten in NRW und beschäftigt derzeit etwa 100 Mitarbeiter.

Ein Teil der Unternehmen bildet sowohl in gewerblich-technischen als auch in kaufmännischen Berufen der Industrie aus. Auf Dauer wird sich die Frage nach der möglichen Zusammenlegung weiterer industrieller und handwerklicher Berufe stellen. Das Beispiel der Elektronikerin für Maschinen- und Antriebstechnik und des Elektronikers für Maschinen- und Antriebstechnik zeigt, dass dies möglich ist.

Die Beispiele zeigen außerdem, dass die Überschreitung von Gewerke- und Innungsgrenzen für den Unternehmenserfolg eine wichtige Voraussetzung sein kann. Diese Pfadabhängigkeit (Beyer 2006) kann einen erheblichen Einfluss auf die Verbreitung von Innovationen haben. So bescheinigen Studien zum Innovationsmanagement (Werle 2005) dem deutschen Innovationssystem eine besondere Stärke bei der Umsetzung inkrementeller Innovationen, während disruptive oder radikale Innovationen eher in anderen Wirtschaftssystemen umgesetzt werden. Gerade die Entwicklungen im Rahmen der Digitalisierung erfordern aber eher einen angemessenen Umgang mit disruptiven Innovationen (Christensen 2011) und eröffnen Chancen für Start-ups und Quereinsteiger bzw. können auch zu einer Schwächung etablierter Gewerke beitragen. Im IT-Bereich und im IT-Dienstleistungssektor entstehen zunehmend junge Unternehmen, die Dienstleistungen anbieten, die zum Portfolio des Handwerks gerechnet werden können, ohne dass sich die Unternehmen im Handwerk organisieren.

Auch bezogen auf die Berufsausbildung ist aufgrund der anderen beruflichen Sozialisation der Firmeninhaberinnen und Firmeninhaber anzunehmen, dass das Ausbildungsinteresse und die Ausbildungsbeteiligung solcher Firmen weniger ausgeprägt sind.

Im Innovationsmanagement und auch in Bezug auf die Qualifizierung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist es also nötig, auch außerhalb der bestehenden Pfade zu denken. Dies erfordert einen gewerkeübergreifenden Dialog im Handwerk, eine Zusammenarbeit mit weiteren Akteuren und eine generelle Offenheit zu vernetzten Aktivitäten im Bereich der beruflichen Bildung. Hierfür können unterschiedliche Instrumente genutzt werden, die im Folgenden erläutert und an Beispielen illustriert werden:

### Zukunftsorientierte Gestaltung der Berufsbilder (Aus- und Fortbildung)

Es hat sich in der Vergangenheit bewährt, Berufsbilder technikoffen zu formulieren. Hierdurch können Veränderungen, die durch technologischen Wandel hervorgerufen werden, in die Ausbildung integriert werden, ohne dass zunächst eine Neuordnung notwendig wird. Sind die Veränderungen aber umfangreich und für eine ganze Branche oder eine große Anzahl von Betrieben relevant, ist es an der Zeit, diese in die geregelte Ausbildung zu integrieren und ein Neuordnungsverfahren einzuleiten. Hier haben sich der sozialpartnerschaftliche Dialog von den Ausbildungsbetrieben über Kammern, Verbände und Gewerkschaften und das konsensorientierte Abstimmungsverfahren im BIBB bewährt. Diese Prozesse können durch eine systematische Berufsforschung unterstützt werden. Wesentliches Element ist die Beteiligung der Praxis an der Interpretation der sozialwissenschaftlich gewonnenen Daten. Die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen und Hochschulen ist auch ein erfolgskritisches Element im Innovationstransfer. Hier sind sicherlich noch Potenziale zur Weiterentwicklung vorhanden. So weisen Müller u. a. (2011) in ihrer Studie darauf hin, dass der Kontakt zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen bei Betrieben des Kreativhandwerks nur in sehr geringem Umfang vorhanden ist. Es gibt einige Institutionen des Handwerks, die sich bewusst dieses Themas annehmen und so frühzeitig Innovationspotenziale in den Gewerken identifizieren und Weiterbildungsangebote konzipieren. Als Beispiele sind hier die zahlreichen Aktivitäten des westdeutschen Handwerkskammertages im Zusammenhang mit der Energiewende zu nennen oder regionale Aktivitäten wie die Stiftung Zukunftspreis HWK Ostwestfalen-Lippe sowie der Seifriz-Preis der HWK Dortmund. Häufig bleiben solche Aktivitäten jedoch Einzelmaßnahmen und sind nicht systematisch mit der Gestaltung von Aus- und Weiterbildungsaktivitäten der Region verknüpft.

### Entwicklung von Zusatzqualifikationen

Die Erarbeitung von Zusatzqualifikationen bietet sich an, um Inhalte, die über die Ausbildungsordnung hinausgehen, zu vermitteln und zu zertifizieren und so zeitnah aktuelle Qualifizierungsbedürfnisse aufzugreifen oder leistungsstarken Jugendlichen ein attraktives Zusatzangebot neben der dualen Ausbildung anzubieten (vgl. auch Kapitel II.3). Nach der Auswertung der Datenbank AusbildungPlus<sup>36</sup> werden Zusatzqualifikationen in NRW im deutschlandweiten Vergleich intensiv genutzt. Hier werden 22 Zusatzqualifikationen<sup>37</sup> von Handwerkskammern in NRW angeboten. So kann z. B. an der HWK Aachen eine Zusatzqualifikation zur Fachkraft SPS oder Fachkraft CNC oder zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten erworben werden. Die Handwerkskammer Düsseldorf bietet eine Zusatzqualifikation CAD und hiermit eine wichtige Basisqualifikation für den Einstieg in die digitale Produktgestaltung an. Die Zusatzqualifikationen können sich auch auf den Fremdspracherwerb oder den Erwerb interkultureller Kompetenz beziehen und werden dann häufig im Rahmen von Austauschprogrammen durchgeführt. Verschiedene Handwerkskammern bieten parallel zur handwerklichen Ausbildung den Erwerb einer betriebswirtschaftlichen Fortbildung in Form von Zusatzqualifikationen an (z. B. Betriebsassistentin und Betriebsassistent im Handwerk der HWK Arnsberg). Zusatzqualifikationen als

<sup>36</sup> Zur Datenbank AusbildungPlus siehe: [https://www.bibb.de/de/ausbildungplus\\_index.php](https://www.bibb.de/de/ausbildungplus_index.php) (Stand: 19.06.2016).

<sup>37</sup> Die Datenbank erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Bestandteil staatlich anerkannter Ausbildungsberufe wurden bisher im Handwerk in einem Beruf (Textilgestalterin und Textilgestalter) erlassen.

### Förderung der Weiterbildung in überbetriebliche Berufsbildungsstätten (ÜBS)

Neben der Durchführung der ÜLU (vgl. Kapitel II.3) sind die Qualifizierungsmaßnahmen der beruflichen Fort- und Weiterbildung von ebenso hoher Bedeutung für die ÜBS. Aber auch weitere Maßnahmen vervollständigen das angebotene Portfolio (Köhlmann-Eckel 2015). Mit den vorgehaltenen unterschiedlichen Bildungsangeboten werden alle für die berufliche Qualifizierung relevanten Zielgruppen in den Fokus genommen. Dies stellt jedoch eine Herausforderung für die Ausbilderinnen und Ausbilder in den ÜBS dar, die sich zunehmend diesem multifunktionalen Lernort gegenübersehen. So ist die Aufgabe der Ausbilderinnen und Ausbilder (haupt- und nebenberuflich tätige Meisterinnen und Meister) nicht mehr nur das „klassische“ Unterrichten und Unterweisen; sie werden vielmehr zum Begleiter von Lernprozessen, die ihrerseits eine kontinuierliche Kompetenzentwicklung erforderlich machen. Dies kann die Anpassung der Strategien zur Gewinnung zukünftiger Ausbilderinnen und Ausbilder erforderlich machen. Derzeit liegen jedoch nur unzureichend empirische Befunde vor, die sich der Rolle der Ausbilderinnen und Ausbilder in ÜBS widmen. Einen möglichen Ansatz können die Professionalisierungsstrategien für überbetriebliche Ausbilderinnen und Ausbilder nach Ahrens (2012) bieten. Neben fachbezogenem Wissen stehen dabei zunehmend mehr methodisch-didaktische Kompetenzen, Sozial- und Beratungskompetenzen sowie interkulturelle Kompetenzen im Vordergrund, um den vielfältigen Anforderungen der heterogenen Zielgruppen gerecht werden zu können (ebd.). Die Fortbildungsregelung zum Berufspädagogen auf Niveaustufe 7 des DQR hat diese Forderungen aufgegriffen und ermöglicht so eine adäquate pädagogische Aufstiegsfortbildung.

#### ► Beispiele für mögliche bildungsbereichsübergreifende Angebote in der Aus- und Fortbildung des Handwerks

Die nachfolgenden Beispiele zeigen Aspekte für die zukunftsfähige Gestaltung der Aus- und Weiterbildung im Handwerk auf, die einen Beitrag zur kontinuierlichen Kompetenzentwicklung der durch die Digitalisierung entstehenden veränderten Anforderungen leisten:

- **Denken in Systemen:** Die Gestaltung komplexer und vernetzter Systeme macht neben dem handwerklichen Know-how verstärkt auch ein vertieftes Verständnis für Systemzusammenhänge notwendig. Ein Beispiel hierfür aus dem SHK-Handwerk ist der Bau von KWK-Anlagen, welche gegenüber herkömmlichen Heizungsanlagen deutlich komplexer sind. Das Verständnis für die hydraulischen Systemzusammenhänge der Anlage ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung. Weitere Beispiele für die Notwendigkeit systemischen Denkens im Handwerk finden sich im Kfz-Handwerk, im Elektrohandwerk und im Gesundheitshandwerk.
- **Kundenberatung:** Im Zusammenhang mit der Digitalisierung ergeben sich zunehmend Möglichkeiten, Produkte individuell für den Kunden zu erarbeiten. Hierdurch steigen auch die Anforderungen an eine individuelle Kundenberatung.
- **Reflexivität und Selbstlernkompetenz als notwendige personale Kompetenzen:** Schnellere Innovationszyklen, eine breite und komplexe Produktpalette (z. B. im SHK-Handwerk) und wechselnde rechtliche Anforderungen (z. B. Brandschutz im Ausbauhandwerk) bedingen, dass die in der Ausbildung erworbenen Kompetenzen nicht abschließend sind, sondern eher einen exemplarischen Charakter haben. Berufliche Bildungsprozesse sollten daher so gestaltet sein, dass sie die eigenständige Erarbeitung der Tätigkeit und das Weiterlernen anregen sowie ausreichend Gelegenheit zum Durchdenken und Hinterfragen bieten.
- **Lese- und Medienkompetenz:** Grundlage der Automatisierung ist eine sorgfältige Dokumentation (z. B. von Messdaten, Prozessvariablen etc.). Lese- und Schreibfähigkeit im Sinne



einer berufsspezifischen Form von (Scientific) Literacy ist daher im Hinblick auf die besonderen Anforderungen digitalisierter Prozesse eine Schlüsselkompetenz, auf die besonderes Augenmerk gelegt werden muss. Daneben ist die Vermittlung berufsspezifischer Medienkompetenz eine wichtige Basiskompetenz der digitalisierten Berufswelt. Diese umfasst neben der Handhabung unterschiedlicher berufsspezifischer Hard- und Software auch rechtliche und soziale Aspekte.

- ▶ **Fähigkeit zum angemessenen Umgang mit Informationen:** Vorliegende Erkenntnisse zeigen, dass der effektive Umgang mit Informationen eine notwendige Voraussetzung für die Bewältigung des technischen Wandels ist (Blötz u. a. 2015). Um technologische Veränderungen als Wettbewerbsvorteil aufgreifen zu können, muss technologisches Wissen (System-, Prozess- und Materialwissen) ermittelt, erschlossen und mit dem in der Facharbeit erworbenen Handlungswissen verknüpft werden. Ein entscheidender Vorteil akademischer Bildungsprozesse scheint demnach die Vermittlung von Kompetenzen im Bereich der Recherche und Erschließung aktueller wissenschaftlicher Literatur zu sein. Hier zeigt sich ein Qualifikationsbedarf, der auf der Weiterbildungsebene des Handwerks aufgegriffen werden könnte.
- ▶ **Kooperations- und Kommunikationskompetenzen:** Mit der wachsenden Durchdringung der Digitalisierung in den Betrieben steigen zugleich die Anforderungen an die sozialen und personalen Kompetenzen der Beschäftigten. Veränderte Formen der Arbeitsorganisation, z. B. die Arbeit in Teams, verlangen von den Beschäftigten hohe Kooperationsbereitschaft, verstärkte Kompetenzen im Umgang mit externen und internen Kunden und die Fähigkeit, die Arbeit effizient und eigenverantwortlich zu gestalten. Mit der Umsetzung des DQR und der damit verbundenen Anforderung, sämtliche Bildungsgänge zukünftig kompetenzorientiert zu gestalten, sind entsprechende Weichen gestellt.

#### 4 Verzahnung von beruflicher und akademischer Bildung

Beruflich Qualifizierte im Handwerk stehen vermehrt vor der Herausforderung, neue Technologien und Dienstleistungen einzusetzen und innovativ in ihrem Gewerk weiterzuentwickeln. Hierzu sind auf die Zielgruppe angepasste Angebote sowohl im Bereich der beruflichen Fortbildung als auch im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung an Hochschulen notwendig. Ziel einer systematischen Gestaltung solcher Angebote sollte eine durchlässige Verzahnung der Bildungssysteme sein, die auf bestehenden Kompetenzen aufbaut und diese für den weiteren Lernprozess nutzt.

Beispielhaft werden hierzu bestehende duale Studiengänge sowie aktuelle Projekte und Initiativen beschrieben.

##### ▶ Duale Studiengänge

Ansatzpunkte für die Verzahnung beruflicher und akademischer Bildung liegen derzeit u. a. in dualen Studiengängen. Diese verknüpfen ein Hochschulstudium mit längeren Praxisphasen (praxisintegrierendes Studium) oder einer (dualen) Berufsausbildung (ausbildungsintegrierendes Studium). Hierbei werden der betriebliche und der hochschulische Lernort strukturell und/oder curricular – in unterschiedlichen Ausprägungen – miteinander verknüpft.

Nach Auswertung der AusbildungPlus-Datenbank ist von den aktuell 1.553 gemeldeten dualen Studiengängen rund jeder zehnte dem Handwerk zuzuordnen. Diese sind vorwiegend in den Bereichen Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Elektrotechnik sowie Bauingenieurwesen verortet (vgl. Tabelle 9).

**Tabelle 9**

Duale Studiengänge, beteiligte Unternehmen und dual Studierende im Handwerk nach Fachrichtung

Fachrichtung	Duale Studiengänge	Beteiligte Unternehmen	Auszubildende/ Studierende
Ingenieurwesen, allgemein	20	183	447
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	41	1.154	1.901
Elektrotechnik	35	511	1.749
Verkehrstechnik/Nautik	3	8	81
Bauingenieurwesen	26	295	871
Informatik	6	51	30
Wirtschaftswissenschaften	6	242	204
Wirtschaftsingenieurwesen	11	214	1.542
Kommunikation/Design	2	20	34
<b>Summe</b>	<b>150</b>	<b>2.678</b>	<b>6.859</b>

Quelle: Datenbank AusbildungPlus, Stand Oktober 2015

Besonders stark vertreten sind duale Studiengänge im Handwerk in Nordrhein-Westfalen (NRW). Hier werden knapp 29% aller gemeldeten Studiengänge, die sich dem Handwerk zuordnen lassen, angeboten (vgl. Tabelle 10).

**Tabelle 10**

Duale Studiengänge, beteiligte Unternehmen und dual Studierende im Handwerk nach Bundesland

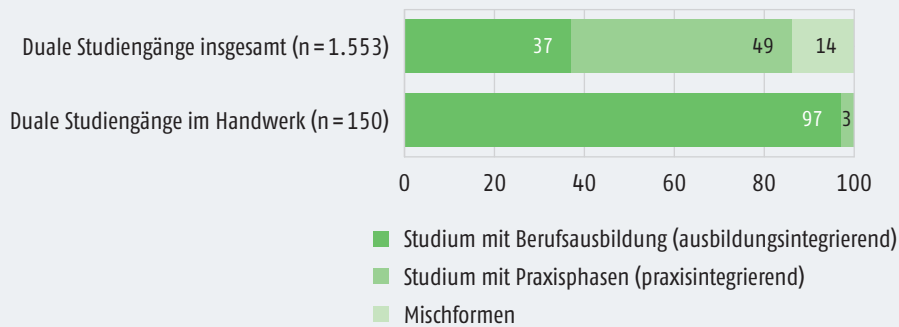
Bundesland	Duale Studiengänge	Beteiligte Unternehmen	Auszubildende/ Studierende
Baden-Württemberg	4	2	9
Bayern	30	261	820
Brandenburg	3	1	7
Hamburg	3	276	575
Hessen	12	161	344
Mecklenburg-Vorpommern	3	38	108
Niedersachsen	22	744	990
Nordrhein-Westfalen	43	510	3.277
Rheinland-Pfalz	8	46	68
Sachsen	7	147	342
Sachsen-Anhalt	7	147	69
Schleswig-Holstein	4	40	76
Thüringen	4	305	174
<b>Summe</b>	<b>150</b>	<b>2.678</b>	<b>6.859</b>

Quelle: Datenbank AusbildungPlus, Stand Oktober 2015

Von den insgesamt 150 dualen Studiengängen im Handwerk werden 146 in ausbildungsintegrierender Form angeboten, d. h., nahezu jeder duale Studiengang integriert eine geregelte (betriebliche) Ausbildung in das Studium. Im Verhältnis zu der Gesamtzahl dualer Studiengänge ist dies als eine Besonderheit des Handwerks zu betrachten. Bezogen auf alle in der Ausbildungs-Plus-Datenbank gemeldeten dualen Studienangebote werden gerade einmal 37% in der ausbildungsintegrierenden Studienform angeboten (vgl. Abbildung 10). Aussagen zu dem realen Grad der Verzahnung zwischen Lernort Betrieb und Lernort Hochschule lassen sich derzeit jedoch nicht treffen.

**Abbildung 10**

Anteil verschiedener Studienformen an dualen Studiengängen insgesamt gegenüber dualen Studiengängen im Handwerk (in %)



Quelle: Datenbank AusbildungPlus, Stand Oktober 2015

Nachfolgend zwei Beispiele von verzahnten Bildungsgängen des Handwerks in NRW:

### Triales Studium im Handwerk<sup>38</sup>

In dem Studiengang findet eine Kombination beruflicher und akademischer Bildung statt. Der Bildungsgang wird in Kooperation der Handwerkskammer Düsseldorf, der Kreishandwerkerschaften Mönchengladbach und Niederrhein, des Berufskollegs Technik und Medien in Mönchengladbach und der Hochschule Niederrhein konzipiert und durchgeführt und durch die Foundation for International Business Administration Accreditation (FIBAA)<sup>39</sup> akkreditiert. Nach erfolgreicher Absolvierung eines insgesamt fünfjährigen Studiengangs erhalten die Absolventinnen und Absolventen drei Abschlüsse: Geselle – Meister – Bachelor of Arts (Handwerksmanagement), mit dem Schwerpunkt in den Berufen Tischlerin und Tischler, Elektronikerin und Elektroniker, Kfz-Mechatronikerin und Kfz-Mechatroniker und Anlagenmechanikerin und Anlagenmechaniker. Als Zugangsvoraussetzung benötigen die Studierenden die allgemeine Hochschulreife bzw. eine einschlägige fachgebundene Fachhochschulreife oder müssen den Nachweis einer als gleichwertig anerkannten Vorbildung erbringen. Darüber hinaus ist ein gültiger Ausbildungsvertrag oder der Nachweis einer abgeschlossenen handwerklichen Ausbildung mit einem Beschäftigungsverhältnis im erlernten Handwerksberuf nachzuweisen. Erforderlich ist weiterhin die erfolgreiche Teilnahme an einem Testverfahren. Das Studium umfasst insgesamt zehn Semester und beginnt jährlich zum Wintersemester, nach fünf Semestern legen die Studierenden ihre Gesellenprüfung in ihrem Gewerk vor der zuständigen Handwerkskammer ab. Die anschließende insgesamt fünfsemestrige Meisterausbildung und die Qualifizierung zum Bachelor findet in den Betrieben und an der Hochschule statt, die Meisterausbildung findet berufsbe-

<sup>38</sup> <http://www.hwk-duesseldorf.de/artikel/triales-studium-im-handwerk-31,0,2985.html> (Stand: 21.06.2016).

<sup>39</sup> [http://www.fibaa.org/fileadmin/files/folder/Brosch%C3%BCren/120616\\_FIBAA\\_BROSCHUERE\\_ALLGEMEIN.pdf](http://www.fibaa.org/fileadmin/files/folder/Brosch%C3%BCren/120616_FIBAA_BROSCHUERE_ALLGEMEIN.pdf) (Stand: 21.06.2016).

gleitend statt und erfordert von den Beteiligten ein hohes Maß an Selbstorganisation. Der Bildungsgang wurde erstmals im Wintersemester 2015/2016 gestartet, gegenwärtig liegen keine weiteren Daten vor.

#### Duales Studium der Hochschule Bielefeld<sup>40</sup>

Der Studiengang „*Handwerksmanagement (B.A.)*“ bietet Absolventinnen und Absolventen mit einer allgemeinen bzw. fachgebundenen Hochschulzugangsberechtigung die Möglichkeit, neben einer Berufsausbildung in einem Handwerksberuf einen Meisterabschluss und das Studium zum Bachelor Handwerksmanagement in viereinhalb Jahren zu absolvieren. Kooperationspartner sind die Fachhochschule des Mittelstandes aus Bielefeld (FHM) und die Handwerkskammer in Köln. Zielgruppe sind zukünftige Führungskräfte in klein- und mittelständischen Unternehmen in Europa. Das Studienangebot wurde 2010 gestartet, im Frühjahr 2015 erhielten die ersten 18 Absolventinnen und Absolventen ihre Bachelorurkunde in zehn unterschiedlichen Gewerken, darunter 5 Frauen und 13 Männer.

#### ► Verzahnung von Aufstiegsfortbildung und Bachelorstudiengängen am Beispiel DQR bridge 5

Die Verzahnung zwischen Bildungsgängen der Aufstiegsfortbildung und Bildungsgängen der Hochschulen kann ein substanzieller Beitrag zur Förderung der Durchlässigkeit sein. Wie dieser Anspruch realisiert werden kann, ist Gegenstand des gegenwärtig laufenden Pilotprojekts DQR bridge 5, das vom BIBB im Auftrag des BMBF durchgeführt wird<sup>41</sup> und zum Ziel hat, modellhaft Wege zu finden, wie eine Verzahnung von beruflicher und akademischer Bildung aussehen kann. Dabei soll nicht nur die Durchlässigkeit in Richtung Hochschule gefördert, sondern auch der Übergang von der Hochschule in die berufliche Bildung gestärkt werden. Dazu werden bildungsbereichsübergreifende Lerneinheiten und Unterstützungsangebote entwickelt.

Die bildungsbereichsübergreifenden Lerneinheiten beziehen sich einerseits auf die Aufstiegsfortbildung auf dem Niveau 5 des DQR und gleichzeitig auf Lerneinheiten/Module im Rahmen eines affinen Hochschulstudiums (mit Anrechnungsmöglichkeiten auf das Studium zum Bachelor). Das Vorhaben besteht aus zwei Teilprojekten; im Handwerk betrifft es die Fortbildung zur Kfz-Servicetechnikerin und zum Kfz-Servicetechniker. Beteiligte aus NRW sind die Handwerkskammer Münster und die Westfälische Wilhelms-Universität Münster. Für dieses Fortbildungsprofil werden Lerneinheiten für die Weiterbildung zum „*Servicetechniker-Plus-Bildungsgang*“ entwickelt. Die Lerneinheiten/Module sollen grundsätzlich durchlässig in beide Richtungen sein: Damit soll eine Orientierung sowohl in Richtung Meisterfortbildung als auch in Richtung Studium erfolgen. Die Lerneinheiten beinhalten infolgedessen auch Studieninhalte aus affinen Bachelorstudiengängen. Flankierend zu den Lernergebniseinheiten wurde ein Beratungskonzept zur Unterstützung der Zielgruppen entwickelt.

#### ► Übergänge von beruflich Qualifizierten ohne formale Hochschulzugangsberechtigung an die Hochschule – Regelungen der Kultusministerkonferenz (KMK)

Im März 2009 hat die Kultusministerkonferenz<sup>42</sup> (Kultusministerkonferenz 2009) einheitliche Kriterien für den Hochschulzugang von beruflich qualifizierten Bewerberinnen und Bewerbern ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung geschaffen. Erstmals wurde damit beruflich

<sup>40</sup> <http://www.hwk-koeln.de/32,67,322.html> (Stand: 21.06.2016).

<sup>41</sup> Projekt-Nr. 7.8.118: „Förderung von Durchlässigkeit zur Fachkräftegewinnung – Entwicklung von bereichsübergreifenden Bildungsmaßnahmen in der hochschulischen und beruflichen Bildung analog auf Niveau 5 des Deutschen Qualifikationsrahmens (DQR)“.

<sup>42</sup> Kultusministerkonferenz: Zugang zu den Hochschulen für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung, März 2009.

qualifizierten Bewerberinnen und Bewerbern der Aufstiegsfortbildung ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung der Zugang zum Studium ermöglicht.

Eine allgemeine Hochschulzugangsberechtigung haben:

- ▶ Meisterinnen und Meister des Handwerks (gemäß §§ 45, 51a und 122 HwO),
- ▶ Absolventeninnen und Absolventen von Fortbildungsabschlüssen (gemäß §§ 53, 54 BBiG und §§ 42, 42a HwO), sofern die Lehrgänge mindestens 400 Unterrichtsstunden umfassen,
- ▶ Inhaberinnen und Inhaber vergleichbarer Qualifikationen im Sinne des Seemannsgesetzes,
- ▶ Inhaberinnen und Inhaber von Abschlüssen von Fachschulen auf der Grundlage der Rahmenbedingungen der KMK,
- ▶ Inhaberinnen und Inhaber vergleichbarer landesrechtlicher Fortbildungsregelungen für Berufe im Gesundheitswesen sowie im Bereich der sozialpflegerischen und sozialpädagogischen Berufe,
- ▶ für andere Personengruppen ist eine fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung an den erfolgreichen Abschluss eines Eignungsfeststellungsverfahrens gebunden,
- ▶ andere beruflich Qualifizierte, sofern sie über einen Abschluss eines nach BBiG/HwO, durch Bundes- oder Landesrecht geregelten mindestens zweijährigen Beruf und eine anschließende dreijährige Berufstätigkeit in einem dem Studienwunsch affinen Bereich verfügen.

Kriterien dafür sind:

- ▶ Das Verfahren ist von einer Hochschule oder staatlichen Stelle auf der Grundlage einer Prüfungsordnung durchzuführen.
- ▶ Die Prüfung umfasst sowohl mündliche als auch schriftliche Anteile.
- ▶ Die Prüfungsinhalte weisen sowohl allgemeine als auch fachbezogene Wissensinhalte auf.

Von einem Eignungsfeststellungsverfahren kann abgesehen werden, wenn ein Probestudium von mindestens einem Jahr nachweislich erfolgreich absolviert wurde.

In allen Bundesländern wurden diese Regelungen übernommen und in landesrechtliche Regelungen überführt. Damit verfügen die Länder über eine gemeinsame Basis zur gegenseitigen Anerkennung der Hochschulzugangsberechtigungen. Den Ländern steht es darüber hinaus frei, weiter gehende Regelungen für den Hochschulzugang zu schaffen und den Katalog der genannten Fortbildungsabschlüsse zu erweitern. In NRW haben beruflich Qualifizierte grundsätzlich Zugang zu allen Studiengängen und -fächern und allen Hochschultypen. Darüber hinaus wurde der Beschluss der KMK erweitert, es besteht für die Zielgruppe auch die Möglichkeit, ohne Eignungsfeststellungsverfahren direkt in fachlich affinen Studiengängen das Studium aufzunehmen, dafür wird eine Quote zwischen 2 % und 4 % von den Hochschulen festgelegt.<sup>43</sup>

Dieser sog. „*dritte Bildungsweg*“ wird gegenwärtig nur sehr selten genutzt; 2014 haben 3,5 % aller Studienanfängerinnen und Studienanfänger mit einem Studium begonnen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2016, S. 128).

## 5 Qualität und Vergleichbarkeit von Angeboten der beruflichen Bildung

BBiG und HwO sehen qualitätssichernde Eckpunkte für die Gestaltung der Ordnungsmittel und die Durchführung der Ausbildung vor, die im folgenden Abschnitt skizziert werden. Im Zusammenhang mit der Umsetzung des DQR und der damit verbundenen Anforderung an alle Bildungsbereiche, sämtliche Bildungsgänge zukünftig kompetenz- und lernergebnisorientiert zu

<sup>43</sup> Kultusministerkonferenz: Zugang zu den Hochschulen für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung, März 2009. Inzwischen liegt eine „Synoptische Darstellung der in den Ländern bestehenden Möglichkeiten des Hochschulzugangs für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung auf der Grundlage hochschulrechtlicher Regelungen“, Juni 2016, vor: siehe <http://kmk.org>.

gestalten, gewinnt die Qualitätssicherung auf allen Ebenen an Bedeutung: Neben der kompetenzorientierten Gestaltung der Aus- und Fortbildungsregelungen und der Prüfungsregelungen sind die Umsetzung in den Lernorten und die Qualifizierung des Bildungspersonals von zentraler Bedeutung für die Sicherung der Qualität.

Für den Aus- und Weiterbildungsbereich werden bestehende Eckpunkte für die Qualitätssicherung bei der Gestaltung staatlich anerkannter berufsbildender Bildungsgänge vorgestellt. Die vorhandenen Ansätze zur Qualitätsentwicklung in den Betrieben werden beleuchtet und Konzepte für die Qualifizierung des Ausbildungspersonals und der ausbildenden Fachkräfte aufgeführt.

#### ► Qualitätsmerkmal: Qualitätsstandards bei der Gestaltung von Berufen

Für die Gestaltung der Ordnungsmittel sind folgende Qualitätsmerkmale zwingend vorgeschrieben:

1. Bezeichnung des Ausbildungsberufes, der anerkannt wird,
2. Ausbildungsdauer, die nicht weniger als zwei und nicht mehr als drei Jahre betragen soll,
3. Ausbildungsberufsbild, Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die mindestens Gegenstand der Berufsausbildung sind,
4. Ausbildungsrahmenplan, Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Vermittlung der beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten,
5. Prüfungsanforderungen.

Zur Unterstützung bei der Gestaltung kompetenzorientierter Ordnungsmittel hat der Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung im Juli 2014 eine Empfehlung zur Gestaltung kompetenzorientierter Ausbildungsordnungen verabschiedet.<sup>44</sup> Mit dieser Empfehlung sollen die Kompetenzorientierung und das Kompetenzverständnis des DQR Eingang in die Ausbildungsordnungen finden (vgl. Kapitel I.2). Die zentrale Aufgabe besteht darin, für die Vielfalt der Berufe auf der Grundlage des Kompetenzverständnisses des DQR zu verbindlichen und präzisen Beschreibungen der zu erzielenden Lernergebnisse (Berufsbild) zu kommen und die Ordnungsmittel entsprechend zu gestalten. Dazu wurden eindeutige, nachvollziehbare und geeignete Kriterien für die Gestaltung der Ordnungsmittel und die Formulierung der Kompetenzen entwickelt und den an der Ordnungsarbeit Beteiligten an die Hand gegeben. Damit wurde ein Entwicklungsprozess eingeleitet, der für alle Beteiligten eine Neuorientierung bedeutet und mit Herausforderungen verbunden ist, deshalb ist es für den gesamten Entwicklungsprozess bedeutsam, Anknüpfungspunkte und Anschlussfähigkeiten zum Bestehenden aufzuzeigen.

#### ► Qualitätsmerkmal: Qualitätsstandards/Eckpunkte bei der Gestaltung von staatlich anerkannten Fortbildungsregelungen

Die bundesweit gültigen Qualifikationen der beruflichen Fortbildung sind durch Rechtsverordnungen (auf Grundlage von § 53 BBiG sowie die §§ 42, 45 und 51a HwO) gesetzlich geregelt. Verantwortlich für den Erlass ist der Bund. Die gesetzlichen Vorschriften verlangen, dass in den Rechtsverordnungen folgende zentrale Qualifikationsmerkmale festgelegt werden:

1. Abschlussbezeichnung,
2. Prüfungsziele und damit auch das Qualifikationsniveau,

<sup>44</sup> Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) vom 26. Juni 2014 zur Struktur und Gestaltung von Ausbildungsordnungen – Ausbildungsberufsbild, Ausbildungsrahmenplan. Veröffentlicht im Bundesanzeiger am 25. Juli 2014, BAnz AT 25.07.2014, S.1. <http://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA160.pdf> (Stand: 21.06.2016).

3. Inhalte und Anforderungen der Prüfung, mit welcher die individuelle Zielerreichung und damit auch die Qualität des Qualifizierungsprozesses festgestellt werden,
4. Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung,
5. Prüfungsverfahren.

Das Bundesinstitut für Berufsbildung hat 2014 eine Empfehlung für Eckpunkte zur Struktur und Qualitätssicherung der beruflichen Fortbildung nach Berufsbildungsgesetz (BBiG) und Handwerksordnung (HwO)<sup>45</sup> vorgelegt, die den Rahmen für die zukünftige Gestaltung von Fortbildungsregelungen vorgibt. Dabei werden die öffentlich-rechtlich geregelten beruflichen Fortbildungen des Bundes, die Systematik ihrer verschiedenen drei Qualifikationsniveaus und die Systematik der Qualitätssicherung dargestellt. Damit werden die im BBiG und der HwO festgelegten Anforderungen an Fortbildungsordnungen konkretisiert und ein Strukturrahmen für die drei Niveaus der beruflichen Fortbildung im Zusammenhang mit der Struktur des Deutschen Qualifikationsrahmens beschrieben. Die Zuordnung von Fortbildungsprofilen zum DQR kann so transparent nachvollzogen werden.

#### ► Qualitätsmerkmal: Sicherung der Ausbildungsqualität in den Betrieben

Zur Unterstützung der Ausbildung, insbesondere in Klein- und Mittelbetrieben, hat das BIBB bereits vor einigen Jahren ein umfangreiches Modellversuchsprogramm „*Entwicklung und Sicherung der Qualität in der betrieblichen Berufsausbildung*“<sup>46</sup> aufgelegt, mit dem Ziel, Potenziale für eine Förderung der Qualität in der betrieblichen Bildung aufzuzeigen und Impulse für eine Weiterentwicklung zu geben. Dazu wurden in insgesamt zehn Modellversuchen eine Vielzahl von Verfahren und Instrumenten zur Weiterentwicklung der Qualität der betrieblichen Berufsausbildung in KMU in Handwerk, Industrie und im Dienstleistungsbereich entwickelt und erprobt. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurde ein Leitfaden für die Ausbildungspraxis entwickelt und vom BIBB herausgegeben, der Vorschläge für die Qualitätsentwicklung aufzeigt. Enthalten sind Vorschläge zur Vereinbarung von Qualitätszielen, Hinweise zur Gestaltung der Lernortkooperation und zur Qualifizierung des Bildungspersonals, weiterhin enthalten sind konzeptionelle Vorschläge zur Gestaltung einer handlungsorientierten Ausbildung und Empfehlungen zur Sicherung der Lernergebnisse.<sup>47</sup>

#### ► Qualitätsmerkmal: Ausbildungspersonal

Die Ausbildungsverantwortung in Handwerksbetrieben liegt im Allgemeinen bei den Inhaberinnen und Inhabern. Er oder sie hat die formale Ausbildungsberechtigung als Teil IV der Meisterprüfung (Ausbilder-Eignungsverordnung) erworben und überwacht die Ausbildung im eigenen Betrieb.

Praktisch angeleitet werden die Auszubildenden jedoch durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die als nebenberufliche Ausbilderinnen und Ausbilder diese Aufgabe als Teil ihrer regulären Facharbeit übernehmen. Dabei handelt es sich überwiegend um Gesellinnen und Gesellen, die im Allgemeinen kaum über eine formale pädagogische Vorbildung verfügen. Wie Fallstudien des BIBB auf Basis von Interviews zeigen (Bahl und Blötz 2012), beruht ihr Handeln vor allem auf „*Bauchgefühl*“ und persönlichen Erfahrungen aus ihrer eigenen Ausbildungszeit, die nur bedingt

<sup>45</sup> Eckpunkte zur Struktur und Qualitätssicherung der beruflichen Fortbildung nach Berufsbildungsgesetz (BBiG) und Handwerksordnung (HwO), Bundesinstitut für Berufsbildung, HA-Empfehlung 159, URL: <https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA159.pdf> (Stand: 21.06.2016).

<sup>46</sup> Entwicklung und Sicherung der Qualität in der betrieblichen Berufsausbildung. URL: <https://www2.bibb.de/bibbtools/de/ssl/4944.php> (Stand: 21.06.2016).

<sup>47</sup> Bundesinstitut für Berufsbildung: Leitfaden – Qualität der betrieblichen Berufsausbildung, BIBB-Broschüre zum freien Download, BIBB, Bonn 2015. URL: <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/7503> (Stand: 21.06.2016).

reflektiert werden. Aufgrund des hohen ökonomischen Drucks orientiert sich die Ausbildungspraxis primär an den anfallenden Arbeits- und Kundenaufträgen. Die Ausbildungsordnung ist auf dieser Ebene meist gar nicht bekannt. Nur in Ausnahmefällen wird der Austausch der ausbildenden Fachkräfte untereinander zu Fragen der Ausbildungspraxis vonseiten der Betriebsführung angeregt und systematisch unterstützt. Einen eigenen Qualifizierungsbedarf können die Betroffenen daher auch kaum benennen.

Prinzipiell lässt sich konstatieren, dass die AEVO überwiegend als Qualitätssiegel des Betriebs und „Berechtigung“ betrachtet wird und dem Aspekt der „Befähigung“ für pädagogisches Handeln nur eine sehr untergeordnete Bedeutung zukommt (Bahl und Brünner 2013). Allerdings, auch das zeigen die vorliegenden Untersuchungen, sind Ausbilderinnen und Ausbilder in den Betrieben zunehmend auf Unterstützung für die Ausbildung von Jugendlichen aus unterschiedlichen kulturellen Kontexten oder mit besonderem Förderbedarf angewiesen.

Mit der zunehmenden Digitalisierung in den Betrieben benötigen Ausbilderinnen und Ausbilder für die Gestaltung der betrieblichen Ausbildung didaktische Konzepte, die eine Integration der digitalen Medien in die Ausbildung ermöglichen. Vorliegende Ergebnisse zeigen allerdings, dass das Fach- bzw. Lehrbuch gegenwärtig betriebsgrößenübergreifend noch das bevorzugte Ausbildungsmittel ist (Vgl. dazu die repräsentative Betriebsbefragung „Digitale Medien in Betrieben ...“ <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/8106>). Das Internet dient in erster Linie zur Informationsbeschaffung und zur Kommunikation untereinander. Das momentan vorhandene Wissen über den zielorientierten und der jeweiligen Ausbildungs- und Arbeitssituation angemessenen Einsatz bestimmter Medienformate reicht nicht aus, um diese souverän im Ausbildungsalltag einzusetzen. Grundlegendes Know-how zum Thema Datenschutz und IT-Sicherheit sowie Jugendschutz vervollständigen den Katalog des Nachholbedarfs dieser für die betriebliche Berufsausbildung wichtigen Kompetenz des Ausbildungspersonals (vgl. Kapitel III.3). Dabei steht die bewusst organisierte Einbettung digitaler Lehr- und Lernumgebungen in didaktische Konzepte und lernförderliche Rahmenbedingungen im Mittelpunkt. Das bedeutet eine Ausweitung des Anforderungsprofils an das ausbildende Personal: Zum fachlichen und berufspädagogischen Anforderungsprofil gehört auch zunehmend die Fähigkeit, die interaktiven und multimedialen Möglichkeiten digitaler Lehr-/Lernszenarien auf Grundlage entsprechender medienpädagogischer Kompetenz effektiv nutzen zu können.

Medienpädagogische Kompetenz stellt sich facettenreich und komplex dar. Sie reicht vom technischen Verständnis über berufspädagogisches Know-how und die Gestaltung selbstorganisierter Lernprozesse bis hin zur Organisation des Wissensmanagements in betrieblichen Lehr-, Lern- und Arbeitsumgebungen. Sie umfasst zugleich das Lernen mit und über digitale Medien und das grundsätzliche Verständnis darüber, wie Medien in die jeweiligen betrieblichen Organisationsstrukturen integriert werden können (Medienintegration). Auf der Grundlage eines entwickelten Modells „*Medienpädagogische Kompetenz*“ werden gegenwärtig Handlungsempfehlungen zur Weiterbildung betrieblichen Ausbildungspersonals erarbeitet.<sup>48</sup>

<sup>48</sup> Digitale Medien in der betrieblichen Berufsbildung – Medienaneignung und Mediennutzung in der Alltagspraxis von betrieblichem Ausbildungspersonal, BIBB, Bonn 2015. Vgl. dazu auch den Zwischenbericht zum Forschungsprojekt unter: [https://www2.bibb.de/bibbtools/tools/dapro/data/documents/pdf/zw\\_32305.pdf](https://www2.bibb.de/bibbtools/tools/dapro/data/documents/pdf/zw_32305.pdf)



## IV Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Entwicklung von Ausbildung und Beschäftigung steht im Zeichen der demografischen Entwicklung, der digitalen Durchdringung aller Lebensbereiche und der zunehmenden Ausdifferenzierung der Bildungsbereiche. Davon ist auch das Handwerk betroffen. Nicht nur die demografische Entwicklung, auch der Trend zur Höherqualifizierung wird sich den vorliegenden Prognosen zufolge künftig fortsetzen. Dies lässt erhebliche Fachkräfteengpässe im Handwerk erwarten. Gleichzeitig wird die zunehmende Digitalisierung im Handwerk Veränderungen in den betrieblichen Strukturen zur Folge haben und mit erheblichen Auswirkungen auf die Qualifikationsstruktur und -inhalte verbunden sein. Viele Handwerksbetriebe stehen dabei heute schon in einem kontinuierlichen Veränderungsprozess, bei dem Digitalisierung zunehmend an Bedeutung gewinnt und neue Chancen für Arbeits- und Produktionsbedingungen eröffnet. In vielen Berufen entstehen dadurch höhere Qualifikationsanforderungen. Dies wird aber noch nicht hinreichend wahrgenommen. Denn zugleich wird das Handwerk in einigen Bereichen und Berufen nicht mehr als interessant und herausfordernd von und für junge Menschen wahrgenommen. Deshalb gilt es, die Zukunftsfähigkeit des Handwerks durch attraktive Ausbildungs- und Beschäftigungsbedingungen weiterzuentwickeln und stärker in die öffentliche Wahrnehmung zu bringen. Dabei ist an den vorhandenen Stärken anzusetzen.

Für die berufliche Bildung heißt dies, weitere Flexibilisierungen der beruflichen Entwicklungs- und Bildungswege bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung des Berufsprinzips vorzunehmen, berufliche Bildungswege (noch) durchlässiger zu gestalten, Übergänge zwischen den verschiedenen Bildungsabschnitten, -wegen und -bereichen auszubauen und dies mit dem Ziel des Erwerbs umfassender beruflicher Handlungskompetenzen zu verbinden. Diese Flexibilisierung ermöglicht auch die Integration Geflüchteter, indem – wie unter anderem vom Aktionsrat Bildung (Blossfeld u. a. 2016) gefordert – der Zugang zu Ausbildung erleichtert wird, individuelle Voraussetzungen berücksichtigt werden und der Spracherwerb erleichtert wird. Allerdings sollte es nicht, wie vorgeschlagen, vordringlich darum gehen, mehr zweijährige Berufe zu entwickeln. Diese können vielmehr Bestandteil eines systematischen, erweiterten Berufslaufbahnkonzeptes sein, in dem, dem NRW-Motto „*Kein Abschluss ohne Anschluss*“ folgend, die Voraussetzungen für den Erwerb des nächsthöheren Qualifikationsniveaus geschaffen werden. Mit den vorliegenden Vorschlägen soll nicht der Fokus auf eine spezielle Gruppe (z. B. Flüchtlinge) gelegt, sondern insgesamt die Integrationsfunktion der Berufsbildung im Handwerk gestärkt werden.

Die Förderung von Durchlässigkeit bedeutet zugleich, die vorhandenen Bildungsbereiche als eigenständige Subsysteme aufrechtzuerhalten, die vorhandenen Strukturmodelle zu erweitern und die Verzahnung zwischen den Teilsystemen (Berufsbildung und Hochschule) unter Berücksichtigung dieses Primats (weiter) auszubauen. Das vordringliche Ziel muss auch in Zukunft darin bestehen, das berufsbildende System (Ausbildung und Fortbildung) als Ganzes weiterzuentwickeln und die Übergänge in das System und zwischen den verschiedenen Stufen/Niveaus flexibler zu gestalten, um sowohl für Leistungsstarke als auch für weniger Leistungsfähige attraktive Ausbildungs- und Karrierewege und langfristige Beschäftigungsperspektiven zu eröffnen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Einteilung in Leistungsfähige und weniger Leistungsfähige oftmals nur ein Stadium der Entwicklung der Persönlichkeit anzeigt und vermeintlich weniger Leistungsfähige im Laufe ihrer Entwicklung große Fortschritte machen. Darüber hinaus ist es erforderlich, Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität auszubauen und in das Ausbildungsmarketing zu investieren, damit es gelingen kann, die „*Marke*“ Berufsbildung stärker als

bisher als bildungskarriererelevant in der öffentlichen Wahrnehmung zu verankern, um so die gesellschaftliche Wertschätzung zu heben.

Im Hinblick auf die genannten Befunde können die nachfolgenden Ansatzpunkte geeignet sein, die berufliche Bildung im Handwerk systematisch weiterzuentwickeln.

## 1 Horizontale und vertikale Durchlässigkeit fördern

Ein Ansatzpunkt besteht in der Förderung der horizontalen und vertikalen Durchlässigkeit, z. B. durch Umsetzung eines erweiterten Berufslaufbahnkonzeptes, der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Berufsbilder sowie der Erleichterung des Zugangs beruflich Qualifizierter zu den Hochschulen.

### ► Weiterentwicklung der Strukturen – Umsetzung eines erweiterten Berufslaufbahnkonzeptes

Mit der Entscheidung der Bundesregierung und der zentralen bildungspolitischen Akteure, einen Deutschen Qualifikationsrahmen bildungsbereichsübergreifend einzusetzen, sind die Voraussetzungen für eine strukturelle Durchlässigkeit und Gleichwertigkeit der Bildungsgänge gegeben. Zugleich wurden Kriterien für die Zuordnung der Bildungsgänge/Qualifikationen zu den verschiedenen Niveaus des DQR in den unterschiedlichen Bildungsbereichen vorgelegt, um die Qualität zu sichern (vgl. Kapitel III.3). Gegenwärtig sind sämtliche staatlich anerkannten Ausbildungsberufe nach BBiG und HwO auf Grundlage der regulären Ausbildungsdauer dem DQR pauschal zugeordnet, alle 2-jährigen Berufsbilder sind dem Niveau 3, alle 3- und 3,5-jährigen Berufe dem Niveau 4 zugeordnet. Im Weiterbildungsbereich wurden bisher für das Handwerk die Geprüfte Servicetechnikerin und der Geprüfte Servicetechniker (gemäß § 53 Absatz 1 BBiG bzw. § 42 Absatz 1 HwO) dem Niveau 5 des DQR und 164 Meisterregelungen pauschal dem Niveau 6 zugeordnet.<sup>49</sup> Dem Niveau 7 wurden bisher die Fortbildungsregelungen zur Geprüften Berufspädagogin und zum Geprüften Berufspädagogen sowie zur Geprüften Betriebswirtin und zum Geprüften Betriebswirt nach Handwerksordnung zugeordnet. Die Zuordnung weiterer staatlich anerkannter Fortbildungsregelungen steht noch aus, hier wurden umfangreiche Analysen der Ordnungsmittel, der Curricula und Prüfungsregelungen durch das BIBB vorgenommen.

Mit dem vom Handwerk 2007 vorlegten Modell eines „Berufslaufbahnkonzeptes“ wird das Ziel verfolgt, Ansätze für eine vertikale und horizontale Durchlässigkeit innerhalb des berufsbildenden Systems als auch zwischen den Bildungsbereichen Berufsbildung und Hochschule aufzuzeigen und entsprechende Entwicklungen einzuleiten. Das Modell zeigt systematische Karrierewege für alle Handwerksberufe auf, mit dem Ziel des individuellen Professionalisierungsprozesses von der Anfängerin bzw. dem Anfänger bis zur handwerklichen Expertin bzw. dem handwerklichen Experten. Es bietet im Zusammenhang mit der weiteren Umsetzung des DQR eine gute Grundlage, um die einzelnen Bildungsgänge bzw. Bildungsabschnitte in die Niveaus des DQR zuzuordnen.

Vorgeschlagen wird eine Erweiterung des Modells, das sämtliche Bildungsbereiche umfasst und in verschiedene aufeinanderfolgende Bildungsabschnitte unterteilt und entsprechend im DQR verordnet. Die Bildungsabschnitte repräsentieren dabei in erster Linie in sich geschlossene Bildungsgänge (z. B. Berufsausbildung bzw. Fortbildungen). In der Abbildung 11 sind die grundsätzlichen Überlegungen eines erweiterten Berufslaufbahnkonzeptes für das Kfz-Hand-

<sup>49</sup> Vgl. dazu die aktuellen Zuordnungen nach § 53 Absatz 1 BBiG bzw. § 42 Absatz 1 HwO, nach § 122 HwO und nach § 45 Absatz 1 sowie § 51a Absatz 2 HwO der geregelten Aufstiegsfortbildungen für den Qualifikationstyp Geprüfte Meisterin und Geprüfter Meister. URL: <http://www.dqr.de/content/2316.php> (Stand: 21.06.2016).

werk exemplarisch dargestellt. Dabei sind die bereits vorgenommenen Zuordnungen der Bildungsgänge zu den Niveaus 3 bis 7 enthalten.

**Abbildung 11**

Modell eines erweiterten Berufslaufbahnkonzeptes des Kfz-Handwerks im Kontext DQR

1	2	3	4	5	6	7	8
Berufsausbildungsvorbereitung Allgemeinbildendes Schulsystem		Berufsausbildung Berufsausbildungssystem		Berufliche Weiterbildung Hochschulsystem			
						Gepr. Betriebswirt/-in im Handwerk	
						Gepr. Berufspädagoge/-in	
					Kfz-Techniker/-in Kfz-Meister/Meisterin		
				Kfz-Service- techniker/-in			
				Gepr. Automobil- Serviceberater/-in			
		Zusatzqualifikation, z. B. Betriebsassistent/-in im Handwerk					
			Kfz- Mechatroniker/-in				
			Schwerpunkt: Pkw-Technik				
			Schwerpunkt: Nfz-Technik				
			Schwerpunkt: Motorradtechnik				
			Schwerpunkt: System- und Hochvolttechnik				
			Schwerpunkt: Karosserietechnik				
			Weitere Kfz-Berufe				
			Mechaniker/-in für Karosserieinstand- haltungstechnik				
			Automobilkauf- mann/-frau				
			Kaufmann/-frau für Büromanagement				
			Kaufmann/-frau im Einzelhandel, Wahl- bereich Kfz-Teile, Zubehör				
	EQ, Ausbildungsbausteine affiner Kfz-Berufe (Anrechnung auf Berufsbilder)						
Berufsbezogene Berufsorientierung (Qualifizierungsbausteine auf Basis von Ausbildungsbausteinen)							
Gelenktes Praktikum							

Abschlussbezeichnungen repräsentieren Kompetenzprofile

Quelle: Frank/Esser, eigene Darstellung

Nachfolgend werden inhaltliche Überlegungen zur Ausgestaltung des Modells skizziert:

## Erweitertes Berufslaufbahnkonzept – Förderung des Zugangs zur Ausbildung – Systematisierung des Bildungskettenansatzes

Eine Förderung der Durchlässigkeit bedeutet, eine Weichenstellung für mehr Durchlässigkeit früher als bisher vorzunehmen und in den allgemeinbildenden Schulen in allen Schulformen eine konsequente und frühzeitige verstärkte und zugleich berufsbezogene Berufs- und Studienorientierung anzubieten. Auf vertikaler Ebene kann es so gelingen, die Übergänge von der Allgemeinbildung in die Berufsbildung friktionsloser zu gestalten und vorhandene Potenziale zu nutzen. Es sollte allen Jugendlichen durch angeleitete Praktika und eine vertiefte Berufsorientierung – im Handwerk unter Einbeziehung der ÜBS – möglich sein, einen umfassenden Einblick in die Berufswelt zu erhalten, um das Berufswahlverhalten stärker fähigkeits- und interessengeleitet zu gestalten. Dazu sollten vorhandene Instrumente (z. B. Qualifizierungsbausteine, Ausbildungsbausteine, ausbildungsbegleitende Hilfen etc.) systematisch berufsbezogen aufbereitet, in die Berufsorientierungsprogramme aller Schularten eingebunden und entsprechende Anrechnungsmodalitäten der erbrachten Lernleistungen für die spätere Berufsausbildung entwickelt werden, nach dem Motto: „*Kein Abschluss ohne Anschluss*“. Eine Einbeziehung der erforderlichen Kompetenzen, die sich aus der zunehmenden Nutzung der digitalen Techniken ergeben, sind dabei in die Curricula einzubeziehen, das umfasst auch Aspekte der Datensicherheit und des ethischen Umgang mit den Medien. Dazu sollte auf regionaler Ebene die Kooperation der Betriebe, Kammern und Kreishandwerkerschaften mit den Schulen einschließlich der Gymnasien verstärkt werden. Eine Verbesserung des Austausches und der Zusammenarbeit kann auch z. B. durch Hospitationen von Lehrpersonal in Betrieben bzw. von Ausbilderinnen und Ausbildern in den beruflichen Schulen erfolgen. Die Einrichtung von Erfahrungsaustauschgruppen auf lokaler Ebene zwischen den Beteiligten in den Lernorten kann dabei eine wichtige informelle „Austauschbörse“ sein. Dabei können inhaltliche Aspekte verschiedener Gewerke auch unter Berücksichtigung der Digitalisierung erweitert und aufgenommen werden.

### Verstärkte Flexibilisierung der Ordnungsmittel

Über eine verstärkte Flexibilisierung der Ordnungsgrundlagen, verbunden mit einer konsequenten kompetenz- und lernergebnisorientierten Gestaltung und zeitlichen Anrechnung von Lernleistungen, die z. B. im Übergangsbereich erworben wurden, könne eine bessere Anbindung und Verzahnung der verschiedenen Stufen innerhalb der Aus- und Fortbildung und eine verstärkte Anschlussfähigkeit an die hochschulischen Bildungsgänge erreicht werden. Aus- und Fortbildungsregelungen sollten parallel entwickelt und dabei die Ausbildungs- und Fortbildungsregelungen flexibel gestaltet werden, um Ausbildungsbetrieben und Auszubildenden eine individuelle Gestaltungsperspektive zu eröffnen und der Vielfalt der jungen Menschen besser gerecht zu werden. Dazu sollten die gegenwärtig vorhandenen und bei der Gestaltung der Ausbildungsordnungen zur Anwendung kommenden Differenzierungsmöglichkeiten durch Fachrichtungen, Wahlqualifikationen und Zusatzqualifikationen genutzt und ausgebaut werden. Zugleich sollten die vorhandenen Zugangsvoraussetzungen bei den Fortbildungsregelungen, bezogen auf die drei unterschiedlichen Fortbildungsebenen, einer kritischen Überprüfung unterzogen werden. Dabei sollten Möglichkeiten der verstärkten Anerkennung und Anrechnung von zuvor erworbenen Lernleistungen entwickelt werden.

### ► Berufsbilder (Aus- und Weiterbildungsgänge) kontinuierlich weiterentwickeln

Im Zusammenhang mit der Modernisierung bestehender Berufe ist bei der Modernisierung bestehender Ordnungsmittel für den Aus- und Weiterbildungsbereich eine konsequente Prüfung im Hinblick auf die zukünftigen Anforderungen, die sich aus der Digitalisierung und der damit verbundenen Anforderung, Medien kompetent in der Praxis anwenden zu können (Medienkompetenz), durchzuführen. Dies sollte nicht nur im Hinblick auf Anwendungsaspekte der Techno-

logien, sondern auch im Hinblick auf rechtliche und ethische Fragen sowie die Kommunikationsregeln im Netz erfolgen. Hier muss die Fähigkeit zum lebensbegleitenden Lernen in der Form gefördert werden, dass die Fähigkeit vermittelt wird, sich in der jeweiligen Domäne Informationen zu erschließen und das berufliche Handlungswissen konsequent weiterzuentwickeln. Die Verankerung von Prozess-, System- und Problemlösungswissen wird für Berufsbilder zum neuen Standard.

### ► Zugang beruflich Qualifizierter zur Hochschule erleichtern

Die vorliegenden Erfahrungen in der Umsetzung der KMK-Empfehlung von 2009 zeigen eine nur geringe Resonanz. NRW sieht nach den vorliegenden Berichten keine Notwendigkeit der Anpassung der ohnehin gegenüber den Vorgaben der KMK gelockerten Empfehlungen. Mit der Einstufung der Fortbildungsregelungen auf dem Niveau 7 des DQR und den noch ausstehenden Zuordnungen von Fortbildungsregelungen auf dem Niveau 6 ist bereits viel erreicht. Zukünftige Anstrengungen sollten vielmehr darauf gerichtet sein, die Durchlässigkeit innerhalb der Fortbildungsregelungen durch eine Änderung der Zugangsvoraussetzungen zugunsten beruflich Qualifizierter zu verbessern.

## 2 Attraktive Karrierewege gestalten

Insbesondere durch die Anrechnung von Studienleistungen sowie das systematische Aufzeigen von Karrierewegen kann die Attraktivität einer Ausbildung im Handwerk gesteigert werden.

### ► Standardisierte Anrechnungsregelungen für Studiaussteiger entwickeln

Der Trend von Studiaussteigerinnen und Studiaussteigern, in das duale Ausbildungssystem einzutreten, wird aller Voraussicht nach auch in den kommenden Jahren anhalten bzw. weiter steigen. Damit gewinnt der Weg von der Hochschule in die duale Berufsbildung an Bedeutung (reziproke Durchlässigkeit). Gegenwärtig gibt es keine Standards für die Anrechnung von in der Hochschule erbrachten Lernleistungen auf die Berufsbildung; es überwiegen Einzelfallentscheidungen der zuständigen Stellen. Das gegenwärtig im BIBB durchgeführte Pilotvorhaben zur Identifizierung gemeinsamer Lerneinheiten in Hochschule und Weiterbildung für den Kfz-Bereich kann dafür wichtige Impulse auf dem Weg der Festlegung von (gemeinsamen) Standards liefern. Existierende Eignungsfeststellungsverfahren sollten gemeinsam mit Experten des beruflichen Bereichs mit dem Ziel weiterentwickelt werden, die in hochschulischen Kontexten erworbenen Kompetenzen zu berücksichtigen und mit einem „Wert“ zu versehen. Zurzeit werden im Rahmen des vom BMBF geförderten Programms Jobstarter, das vom BIBB durchgeführt wird, bundesweit innovative Projekte zur Entwicklung und Erprobung von Modellen zur Integration von Studiaussteigerinnen und Studiaussteigern in die berufliche Bildung durchgeführt.<sup>50</sup>

### ► Karrierewege systematisch aufzeigen

Die Attraktivität der Berufsbildung im Handwerk wird u. a. dadurch erhöht, dass sie nicht als „Durchgangsstation“ zur akademischen Bildung ausgerichtet wird. Bei allen Aktivitäten zur Förderung der Durchlässigkeit zwischen Berufsbildung und Hochschule gerät die Berufsbildung in die Gefahr, (weiter) an Attraktivität zu verlieren, wenn es nicht gelingt, sie zu einer „Marke“ auszubauen und den eigenen Wert für die Wirtschaft und die Gesellschaft (z. B. Integration) herauszustellen und aktiv zu gestalten. Neben der Stärkung der eigenen Ausbildung, welche für das Handwerk auch mit der Ausbildung heterogener Personengruppen (z. B. mit niedrigen, aber auch mit höheren Schulabschlüssen; mit und ohne Migrationshintergrund) verbunden ist, müs-

<sup>50</sup> Auch: [www.jobstarter.de](http://www.jobstarter.de).

sen attraktivere Rahmenbedingungen für junge Menschen geschaffen werden (u. a. Vereinbarkeit von Familie und Beruf; berufliche Entwicklungsmöglichkeiten). Die Attraktivität von Bildungsgängen wird nicht allein von dem Bildungsangebot beeinflusst, sondern weit mehr davon, welche Beschäftigungs-, Verdienst- und Karrieremöglichkeiten sich dadurch für die Beschäftigten eröffnen. Daher müssen Aspekte wie Lohn- und Ausbildungsvergütung ebenso berücksichtigt werden wie Arbeitsbedingungen und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Insbesondere für Berufe bzw. Berufsfelder, die durch eine hohe Flexibilisierung gekennzeichnet sind, ließen sich über eine extreme Lohnsteigerung Fachkräfte aus angrenzenden Berufsfeldern rekrutieren. Gerade für kleine Betriebe ist dieser Aspekt besonders schwierig umzusetzen. Hier könnten allerdings durch die Nutzung partnerschaftlicher Strukturen noch Potenziale erschlossen werden.

### 3 Rahmenbedingungen verbessern

Ebenfalls ist für die Weiterentwicklung der beruflichen Bildung im Handwerk eine Verbesserung der Rahmenbedingungen, u. a. durch Förderung der Lernortkooperation, Stärkung des dualen Partners Berufsschule, Qualifizierung des Ausbildungspersonals sowie Ausbau von Service- und Beratungsstrukturen, von Bedeutung.

#### ► Förderung der Kooperation und Vernetzung von Betrieben

Eine Förderung der Ausbildung, verbunden mit einer möglichen Steigerung der Attraktivität des Handwerks, kann durch die partnerschaftliche Ausbildung mehrerer Betriebe durch regionale Partnerschaften und den Zusammenschluss zu einer eigenen „Marke“ erreicht werden. Damit verbunden ist zugleich eine Stärkung der handwerklichen Klein- und Mittelbetriebe mit dem Ziel, in der (zunehmenden) Konkurrenz zu Großbetrieben und in der allgemeinen Öffentlichkeit sichtbarer zu werden. Eine stärkere Vernetzung der Betriebe kann darüber hinaus geeignet sein, die mit der zunehmenden Digitalisierung verbundenen Lasten besser zu schultern.

#### ► Stärkung des dualen Partners Berufsschule

Eine verstärkte Zusammenarbeit mit dem Partner Berufsschule auf der lokalen Ebene kann dazu beitragen, die Qualität der Ausbildung und das Lernen voneinander zu fördern. Damit ist es möglich, vorhandene Barrieren abzubauen, neue Lernformen zu implementieren, vorhandene digitale Lernumgebungen zu nutzen sowie wechselseitige Unterstützungsmaßnahmen zu entwickeln und umzusetzen (z. B. zur Betreuung und Begleitung heterogener Lerngruppen). Entsprechende Partnerschaften können auch dazu genutzt werden, technologische Veränderungen und die damit verbundenen Bildungsbedarfe vor Ort frühzeitig zu erkennen und gemeinsam in die Ausbildung zu integrieren.

#### ► Qualifizierung des Ausbildungspersonals

Um die kontinuierlichen Veränderungsprozesse zu begleiten, muss auch das Ausbildungspersonal kontinuierlich weitergebildet werden. Es sollte geprüft werden, inwieweit die gestiegenen Anforderungen in Bezug auf Medienkompetenz, aber auch der angemessene Umgang mit der Heterogenität der Auszubildenden in der AEVO verankert werden kann. Alternative Wege sollten entwickelt werden, verbunden z. B. mit niederschweligen Maßnahmen, die bei konkreten Problemlagen und Konfliktfällen unmittelbar im Betrieb selbst ansetzen können. Dafür sollten die in den Handwerkskammern vorhandenen Instrumente genutzt, gezielter propagiert und weiter ausgebaut werden. Ansätze können sein:

- a) Als Teil des Nationalen Pakts für Ausbildung und Fachkräftenachwuchs 2010–2014 haben die Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk (ZWH) und die DIHK-Bildungs-GmbH

ein Qualifizierungsangebot unterhalb der AEVO entwickelt, das konkrete und praxisnahe Hilfestellungen für die Ausbildung schwächerer Jugendlicher bietet. Die Ausbilderqualifizierung umfasst E-Learning-Einheiten und kurze Präsenzphasen.<sup>51</sup>

- b) Die Ausbildungsberaterinnen und Ausbildungsberater der Kammern besetzen eine zentrale Schnittstelle für den Dialog mit der Ausbildungspraxis in den Betrieben vor Ort. Mit aufsuchenden Angeboten kann das nebenberufliche Ausbildungspersonal sensibilisiert und unterstützt werden. Ihre Rolle sollte daher qualitativ wie quantitativ gestärkt werden.
- c) Im Handwerk werden je nach Branche und Berufsbild unterschiedlich große Zeitanteile des betrieblichen Ausbildungsauftrags an überbetriebliche Bildungsstätten delegiert, in denen hauptberufliche Ausbilderinnen und Ausbilder tätig sind.<sup>52</sup> Dadurch ergeben sich verschiedene Varianten einer Art „Arbeitsteilung“ zwischen inner- und überbetrieblich tätigen Ausbilderinnen und Ausbildern. Deren Austausch und Kooperation sollte vonseiten der Kammern und überbetrieblichen Bildungsstätten gezielter gefördert und unterstützt werden.

#### ► Ausbau von Beratungs-, Service- und Kammerstrukturen

Zur Stärkung der Attraktivität der beruflichen Bildung im Handwerk und zur Erhöhung der Bildungsbeteiligung sind für die Umsetzung der einzelnen Aspekte in der Praxis systematische Beratungs-, Service- und Dienstleistungsstrukturen, vor allem durch einen Ausbau der vorhandenen Kammerstrukturen, zu etablieren. Zur Gewährleistung einer qualitativ hochwertigen Ausbildung kann der Ausbau von Bildungspartnerschaften ein wichtiger Schritt sein, insbesondere für kleine und kleinste Handwerksbetriebe, ergänzt durch weitere Unterstützungsmaßnahmen.

<sup>51</sup> <http://www.stark-fuer-ausbildung.de/>.

<sup>52</sup> Für diese Zielgruppe gibt es seit 2009 zwei bundeseinheitlich geregelte Fortbildungsangebote oberhalb der AEVO: den Geprüften Aus- und Weiterbildungspädagogen und den Geprüften Berufspädagogen.

# Literatur

- AHRENS, DANIELA: Professionalisierungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten in überbetrieblichen Bildungsstätten. In: ULMER, PHILIPP; WEISS, REINHOLD; ZÖLLER, ARNULF (Hrsg.): Berufliches Bildungspersonal: Stellenwert, Entwicklungstendenzen und Perspektiven für die Forschung. Bonn 2012, S. 257–270.
- AUTORENGRUPPE BILDUNGSBERICHTERSTATTUNG: Bildung in Deutschland 2016. Bielefeld 2016.
- AUTSCH, BERND; KATH, FOLKMAR: Weiterentwicklung der Überbetrieblichen Berufsbildungsstätten zu Kompetenzzentren. Ausbilder-Handbuch, 41. Erg.-Lieferung. Köln 2000.
- BAHL, ANKE; BLÖTZ, ULRICH: Die Situation des ausbildenden Personals in der betrieblichen Bildung (SIAP). Abschlussbericht. Bonn 2012. URL: [https://www2.bibb.de/bibbtools/tools/dapro/data/documents/pdf/eb\\_22301.pdf](https://www2.bibb.de/bibbtools/tools/dapro/data/documents/pdf/eb_22301.pdf) (Stand: 16.06.2016).
- BAHL, ANKE; BRÜNNER, KATHRIN: 40 Jahre Ausbilder-Eignungsverordnung – eine Bestandsaufnahme zu ihrer pädagogischen Relevanz für betriebliches Ausbilderhandeln. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 109 (2013) 4, S. 513–537.
- BAUM, MYRIAM u. a.: Ausbildung und Beschäftigung im Handwerk. Daten und Fakten. Fachbeiträge im Internet. Bonn 2016. URL: <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/7879> (Stand: 16.06.2016).
- BEICHT, URSULA; WALDEN, GÜNTER: Berufswahl junger Frauen und Männer: Übergangschancen in betriebliche Ausbildung und erreichtes Berufsprestige. BIBB Report 4/2014. Bonn 2014. URL: <https://www.bibb.de/bibbreport-4-2014> (Stand: 16.06.2016).
- BEYER, JÜRGEN: Pfadabhängigkeit. Über institutionelle Kontinuität, anfällige Stabilität und fundamentalen Wandel. Frankfurt/New York 2006.
- BLÖTZ, ULRICH; HACKEL, MONIKA; REYMERS, MARGRET: Diffusion neuer Technologien – Veränderungen von Arbeitsaufgaben und Qualifikationsanforderungen im produzierenden Gewerbe: eine deskriptive Analyse zur Technologiedauerbeobachtung. Bielefeld 2015.
- BLOSSFELD, HANS-PETER u. a.: Integration durch Bildung. Migranten und Flüchtlinge in Deutschland. Gutachten. Münster 2016. URL: <https://www.vbw-bayern.de/vbw/Aktionsfelder/Bildung/Bildung-neu-denken/Publikation-ARB-Integration-durch-Bildung-2016.jsp> (Stand: 16.06.2016).
- BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT: Arbeitsmarkt in Zahlen. Zeitreihe Bewerber und Berufsausbildungsstellen. Nürnberg 2015.
- BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG: Datensystem Auszubildende (DAZUBI). Bonn o.J. URL: <https://www2.bibb.de/bibbtools/de/ssl/1865.php> (Stand: 16.06.2016).
- BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG: Ausbildungsordnungen und wie sie entstehen. Bonn 2015a. URL: <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/2061> (Stand: 16.06.2016).
- BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG: Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2015. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung. Bonn 2015b. URL: <https://www.bibb.de/datenreport/de/aktuell.php> (Stand: 16.06.2016).
- BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG: Die anerkannten Ausbildungsberufe 2015. Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe. Bielefeld 2015c. URL: [https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Verzeichnis\\_anerk\\_AB\\_2015.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Verzeichnis_anerk_AB_2015.pdf) (Stand: 07.06.2016).
- BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG: Wirtschaft 4.0 – die Chance der beruflichen Bildung. Präsident Esser beim Zukunftsgespräch der Bundesregierung. Bonn 2015. URL: <http://www.bibb.de/de/29174.php> (Stand: 16.06.2016).



- BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG; BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND TECHNOLOGIE: Gemeinsame Richtlinien für die Förderung überbetrieblicher Berufsbildungsstätten (ÜBS) und ihrer Weiterentwicklung zu Kompetenzzentren vom 24.06.2009 in der Fassung vom 15.01.2015 In: BAnz AT 22.01.2015 B3. Bonn 2015. URL: [https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a34\\_gemeinsame\\_\\_richtlinien\\_fuer\\_die\\_\\_foerderung\\_ueberbetrieblicher\\_berufsbildungsstaetten\\_und\\_ihrer\\_weiterentwicklung\\_zu\\_kompetenzzentren\(1\).pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a34_gemeinsame__richtlinien_fuer_die__foerderung_ueberbetrieblicher_berufsbildungsstaetten_und_ihrer_weiterentwicklung_zu_kompetenzzentren(1).pdf) (Stand: 26.04.2016).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (BMWi): Richtlinien über die Förderung der überbetrieblichen beruflichen Bildung im Handwerk (überbetriebliche Lehrlingsunterweisung – ÜLU) vom 21. November 2012, geändert durch Bekanntmachung vom 10. Juli 2013 In: BAnz AT 22.07.2013 B1. Bonn 2013.
- CHRISTENSEN, CLAYTON M.: The Innovator's Dilemma. Warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um bahnbrechende Innovationen verlieren. München 2011.
- DIE WELT: Deutsche Jugend geringer gebildet als die Eltern. 2014a. URL: <http://www.welt.de/politik/deutschland/article132042821/Deutsche-Jugend-geringer-gebildet-als-die-Eltern.html> (Stand: 16.06.2016).
- DIE WELT: EU bricht Angriff auf den Meisterbrief ab. Veröffentlicht 2014b. URL: <http://www.welt.de/125721182> (Stand: 16.06.2016).
- EBERHARD, VERENA; SCHOLZ, SELINA; ULRICH, JOACHIM GERD: Image als Berufswahlkriterium. Bedeutung für Berufe mit Nachwuchsmangel. In: *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 38 (2009) 3, S. 9–13.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat und den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss. Bewertung der nationalen Reglementierung des Berufszugangs. Brüssel 2.10.2013. URL: [http://ec.europa.eu/internal\\_market/qualifications/docs/policy\\_developments/131002\\_communication\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/qualifications/docs/policy_developments/131002_communication_de.pdf) (Stand: 19.06.2016).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION: Empfehlung des Rates zum nationalen Reformprogramm Deutschlands 2013 mit einer Stellungnahme des Rates zum Stabilitätsprogramm Deutschlands für die Jahre 2012 bis 2017 {SWD(2013) 355 final}. Brüssel 2013. URL: [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/nd/csr2013\\_germany\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/nd/csr2013_germany_de.pdf) (Stand: 15.06.2016).
- FRANK, IRMGARD; HACKEL, MONIKA: Neu geordnete Ausbildungsberufe nach BBiG/HwO. Begriffe, Sonderfälle und Empfehlungen. Fachbeiträge im Internet. Bonn 2016. URL: <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/en/publication/show/id/7942> (Stand: 16.06.2016).
- FRANKE, D.; SACHSE, H.: Überbetriebliche Unterweisung im Handwerk im Jahr 2014. Zahlen – Fakten – Analysen. Hannover 2015. URL: [https://hpi-hannover.de/uploads/Berufliche%20Bildung/HPI\\_Unterweisungsintensit%C3%A4ten\\_2014.pdf](https://hpi-hannover.de/uploads/Berufliche%20Bildung/HPI_Unterweisungsintensit%C3%A4ten_2014.pdf) (Stand: 19.06.2016).
- GOTTFREDSON, LINDA S.: Applying Gottfredson's theory of circumscription and compromise in career guidance and counseling. In: BROWN, STEVEN D.; LENT, ROBERT W. (Eds.): *Career development and counseling. Putting theory and research to work* Hoboken, New Jersey 2004, S. 71–100.
- HANSEN, AXEL: Wie die Liberalisierung traditionelle Berufe zerstört. Veröffentlicht 2014. URL: <http://www.zeit.de/wirtschaft/unternehmen/2014-02/reglementierte-berufe-eu-will-reform-meisterbrief-handwerk-fliesenleger> (Stand: 16.06.2016).
- KÖHLMANN-ECKEL, CHRISTIANE: Vielfältige Zielgruppen – ein Lernort. In: *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 44 (2015) 1, S. 18–21.
- KROLL, STEPHAN: Gesamtbestand der Ausbildungsverhältnisse in der Berufsbildungsstatistik (Erhebung zum 31. Dezember). In: BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG (Hrsg.): *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2016*, Kapitel A4.2. Bonn 2016, S. 117–126. URL: <https://www.bibb.de/datenreport/de/aktuell.php> (Stand: 23.06.2016).

- KULTUSMINISTERKONFERENZ (KMK): Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009. 2009. URL: [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2009/2009\\_03\\_06-Hochschulzugang-erful-qualifizierte-Bewerber.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2009/2009_03_06-Hochschulzugang-erful-qualifizierte-Bewerber.pdf) (Stand: 21.06.2016).
- LOHMÜLLER, LYDIA; MENTGES, HANNA; ULRICH, JOACHIM GERD: Entwicklung des Frauenanteils in männlich dominierten Berufen 2004 bis 2015. „Männerberufe“ sind für Männer nicht mehr ganz so typisch. Hintergrundpapier zur BIBB-Pressemitteilung anlässlich des Girls' Day 2016. Bonn 2016. URL: [https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a24\\_hintergrundpapier\\_girl-day\\_2016.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a24_hintergrundpapier_girl-day_2016.pdf) (Stand: 16.06.2016).
- MATTHES, STEPHANIE u. a.: Mehr Ausbildungsangebote, stabile Nachfrage, aber wachsende Passungsprobleme. Die Entwicklung des Ausbildungsmarktes im Jahr 2015. Bonn 2016. URL: [https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a21\\_beitrag\\_naa-2015.pdf](https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a21_beitrag_naa-2015.pdf) (Stand: 25.04.2016).
- MICHEL-DITTGEN, B.; APPEL, W.; HAHN, S.: Jugendliche Lebenswelten: reale und virtuelle Netzwerke. In: APPEL, W.; MICHEL-DITTGEN, B. (Hrsg.): Digital Natives. Was Personaler über die Generation Y wissen sollten. Wiesbaden 2013.
- MILDE, BETTINA; KROLL, STEPHAN: Duale Berufsausbildung – noch attraktiv für Studienberechtigte? In: Berufsbildung für Wissenschaft und Praxis, 44 (2015) 4, S. 4–5.
- MÜLLER, KLAUS; MARKWORTH, SEBASTIAN; SÖNDERMANN, MICHAEL: Das Handwerk in der Kultur und Kreativwirtschaft. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Göttingen/Köln 2011. URL: <https://www.kultur-kreativ-wirtschaft.de/Dateien/KuK/PDF/handwerk-in-der-kultur-und-kreativwirtschaft-kurzfassung,property=pdf,bereich=kuk,sprache=de,rwb=true.pdf> (Stand: 16.06.2016).
- NORDRHEIN-WESTFÄLISCHER HANDWERKSTAG: Eckdaten Handwerk NRW. Aktualisiert am 1. März 2016, online seit 5. März 2012. URL: <http://www.nrwhandwerkstag.de/artikel/eckdaten-handwerk-nrw-31,731,1346.html> (Stand: 16.06.2016).
- RASS-TURGUT, SEDA: Integrationsatlas des Handwerks: Migrantinnen und Migranten im Handwerk. Düsseldorf 2009.
- ROMMES, ELS u. a.: I'm not interested in computers. Gender-based occupational choices of adolescents. In: Information, Communication & Society, 10 (2007) 3, S. 299–319.
- SCHREINER, MANJA: Rückendeckung für den Meisterbrief. 2016. URL: <https://www.zdh.de/presse/interviews/archiv-interviews/rueckendeckung-fuer-den-meisterbrief.html> (Stand: 16.06.2016).
- STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER: Gebiet und Bevölkerung – Fläche und Bevölkerung. 2016. URL: [http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de\\_jb01\\_jahrtab1.asp](http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_jb01_jahrtab1.asp) (Stand: 16.06.2016).
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Bildung und Kultur. Berufliche Bildung 2014. Fachserie 11, Reihe 3. Wiesbaden 2015. URL: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/BeruflicheBildung/BeruflicheBildung2110300147004.pdf;jsessionid=05E2E74B972C0E33F0827102CD52A32D.cae?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/BeruflicheBildung/BeruflicheBildung2110300147004.pdf;jsessionid=05E2E74B972C0E33F0827102CD52A32D.cae?__blob=publicationFile) (Stand: 20.06.2016).
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Bevölkerung Deutschlands bis 2060. 13. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden 2015a. URL: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060Presse5124204159004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060Presse5124204159004.pdf?__blob=publicationFile) (Stand: 16.06.2016).
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Vorläufige Ergebnisse der Bevölkerungsfortschreibung auf Grundlage des Zensus 2011. Wiesbaden 2015b. URL: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/VorlBevoelkerungsfortschreibung5124103149004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/VorlBevoelkerungsfortschreibung5124103149004.pdf?__blob=publicationFile) (Stand: 16.06.2016).
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Bildung und Kultur. Allgemeinbildende Schulen. Schuljahr 2014/2015. Fachserie 11, Reihe 1. Wiesbaden 2015c. URL: <https://www.destatis.de/DE/>

- Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Schulen/AllgemeinbildendeSchulen2110100157004.pdf?\_\_blob=publicationFile (Stand: 16.06.2016).
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Bildungsstand der Bevölkerung. Wiesbaden 2015d. URL: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Bildungsstand/BildungsstandBevoelkerung5210002157004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Bildungsstand/BildungsstandBevoelkerung5210002157004.pdf?__blob=publicationFile) (Stand: 16.06.2016).
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Mikrozensus. Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Stand und Entwicklung der Erwerbstätigkeit in Deutschland 2014. Fachserie 1, Reihe 4.1.1. Wiesbaden 2015e. URL: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Arbeitsmarkt/Erwerbsstaetige/StandEntwicklungErwerbstaetigkeit2010411147004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Arbeitsmarkt/Erwerbsstaetige/StandEntwicklungErwerbstaetigkeit2010411147004.pdf?__blob=publicationFile) (Stand: 16.06.2016).
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Produzierendes Gewerbe. Unternehmen, tätige Personen und Umsatz im Handwerk – Jahresergebnisse 2012. Fachserie 4, Reihe 7.2. Wiesbaden 2015f. URL: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UnternehmenHandwerk/Handwerkszaehlung/UnternehmenPersonenUmsatz2040720127004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UnternehmenHandwerk/Handwerkszaehlung/UnternehmenPersonenUmsatz2040720127004.pdf?__blob=publicationFile) (Stand: 16.06.2016).
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Bildung und Kultur: Allgemeinbildende Schulen. Schuljahr 2013/2014. Fachserie 11, Reihe 1. Wiesbaden 2014. URL: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Schulen/AllgemeinbildendeSchulen2110100147004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Schulen/AllgemeinbildendeSchulen2110100147004.pdf?__blob=publicationFile) (Stand: 16.06.2016).
- STATISTISCHES BUNDESAMT: Produzierendes Gewerbe. Unternehmen, tätige Personen und Umsatz im Handwerk – Jahresergebnisse 2009. Fachserie 4, Reihe 7.2. Wiesbaden 2012. URL: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UnternehmenHandwerk/Handwerkszaehlung/UnternehmenPersonenUmsatz2040720097004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UnternehmenHandwerk/Handwerkszaehlung/UnternehmenPersonenUmsatz2040720097004.pdf?__blob=publicationFile) (Stand: 16.06.2016).
- UHLY, ALEXANDRA: Erläuterungen zum „Datensystem Auszubildende“ (DAZUBI). Bonn 2014. URL: [https://www2.bibb.de/bibbtools/dokumente/pdf/a21\\_dazubi\\_daten.pdf](https://www2.bibb.de/bibbtools/dokumente/pdf/a21_dazubi_daten.pdf) (Stand: 16.06.2016).
- ULRICH, JOACHIM GERD; FLEMMING, SIMONE; GRANATH, RALF-OLAF: Ausbildungsmarktbilanz 2010. In: BUNDEINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG (Hrsg.): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2011. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung. Kapitel A 1. Bonn 2011, S. 11–68.
- WERLE, RAYMUND: Institutionelle Analyse technischer Innovation. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 57 (2005) 2, S. 308–332.
- WESTDEUTSCHER HANDWERKSKAMMERTAG: Handwerk in NRW. Daten und Fakten 2015. Düsseldorf 2015. URL: [http://handwerk-owl.de/media/1453905573\\_daten\\_und\\_fakten\\_\\_2015\\_whkt.pdf](http://handwerk-owl.de/media/1453905573_daten_und_fakten__2015_whkt.pdf) (Stand: 16.06.2016).
- WOLTER, MARK I. u. a.: Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft. IAB-Forschungsbericht, Nr. 8. 2015.
- ZENTRALVERBAND DER DEUTSCHEN ELEKTRO- UND INFORMATIONSTECHNISCHEN HANDWERKE: Jahresbericht 2014/2015. Frankfurt 2015. URL: <http://www.zveh.de/presse/zveh-jahresberichte.html> (Stand: 16.06.2016).
- ZENTRALVERBAND DES DEUTSCHEN HANDWERKS: Wirtschaftlicher Stellenwert des Handwerks für das Jahr 2014. 2015a. URL: <https://www.zdh.de/daten-fakten/kennzahlen-des-handwerks.html> (Stand: 16.06.2016).
- ZENTRALVERBAND DES DEUTSCHEN HANDWERKS: ZDH-Jahresbericht 2014. Berlin 2015b. URL: <https://www.zdh.de/presse/publikationen/jahresberichte/zdh-jahresbericht-2014-digitales-handwerk.html> (Stand: 16.06.2016).

# Anhang A

## Daten- und Informationsquellen

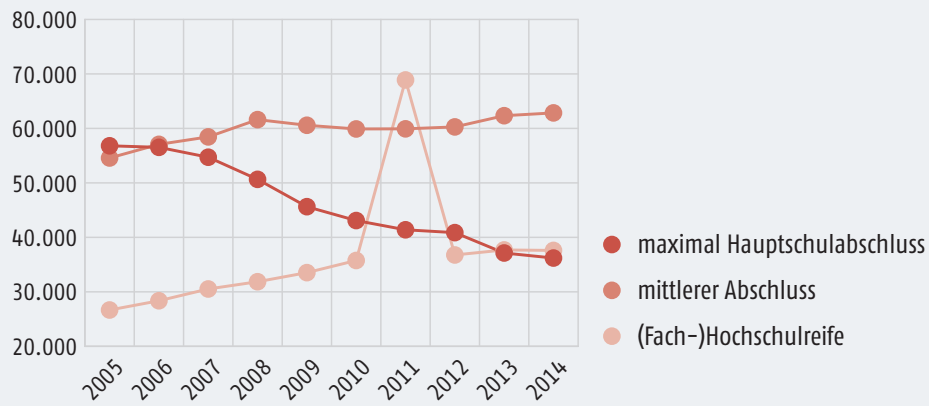
Der Bearbeitung liegen unterschiedliche Daten- und Informationsquellen zugrunde. Dies sind u. a.:

- ▶ *Die BIBB-Erhebung über neu abgeschlossene Ausbildungsverträge zum 30.09. (BIBB-Erhebung zum 30.09)*, mit der jährlich in Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen alle Ausbildungsverträge erfasst werden, die zwischen dem 1. Oktober des Vorjahres und dem 30. September des laufenden Jahres neu abgeschlossen und nicht wieder vorzeitig gelöst wurden. Auf dieser Grundlage sind berufsspezifische Auswertungen für das Handwerk und bezogen auf NRW möglich. Ebenfalls können langfristige Entwicklungen (Zeitreihen) erstellt werden. Zusammen mit der *Ausbildungsmarktstatistik der BA* werden auf dieser Grundlage Marktanalysen durchgeführt.
- ▶ *Die Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Berufsbildungsstatistik)*, mit der für alle in einem Kalenderjahr neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge auch Merkmale zu den Auszubildenden (Geschlecht, Alter, Staatsangehörigkeit, Vorbildung) erfasst werden, für die ab 2007 auch Einzeldaten vorliegen. Diese Merkmale können bezogen auf NRW und den Zuständigkeitsbereich des Handwerks ausgewertet und in der längerfristigen Entwicklung betrachtet werden.
- ▶ *Die integrierte Ausbildungsberichterstattung (iABE)*, mit der die Entwicklung der beruflichen Bildung im Vergleich zu anderen Bildungsbereichen (z. B. der Hochschule) auch auf Länderebene und in der zeitlichen Entwicklung ab 2005 dargestellt werden kann.
- ▶ *Daten aus weiteren amtlichen Statistiken*, insbesondere des Statistischen Bundesamtes zur Bevölkerungsentwicklung sowie zur Entwicklung der Schulabgängerinnen und Schulabgänger, werden auf Länderebene einbezogen.
- ▶ *Die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (QuBe)*, mit denen Modellrechnungen zum künftigen Angebot und zur künftigen Nachfrage nach Qualifikationen und Berufen möglich sind. Die dem Gutachten zugrunde liegende Sonderanalyse befindet sich im Anhang B.
- ▶ *Ergebnisse aus regelmäßigen BIBB-Erhebungen*, z. B. der BA/BIBB-Bewerberbefragung sowie der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung.
- ▶ *Ergebnisse aus BIBB-Projekten*, z. B. zur Entwicklung von Medienkompetenz in der Berufsbildung, zu digitalen Medien in der Berufsbildung, Projekt Diffusion neuer Technologien, Berufsfeldanalyse der industriellen Elektroberufe.
- ▶ *Weitere Quellen*, z. B. Daten zur ÜBS-Förderung, Datenbank Ausbildungsvergütung (DAV), Ergebnisse aus weiteren Studien (z. B. International Computer and Information Literacy Study) sowie Erkenntnisse aus Neuordnungsverfahren zur zukünftigen Gestaltung und Entwicklung von Berufsbildern und Bildungsprozessen.

## Abbildungen

Abbildung A1

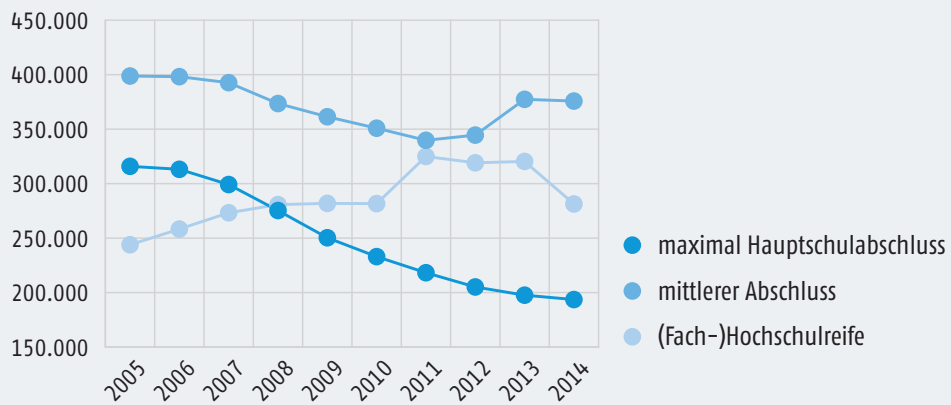
Entwicklung der Absolventinnen und Absolventen sowie Abgängerinnen und Abgänger allgemeinbildender Schulen nach Abschlussart in Bayern zwischen 2005 und 2014



Quelle: Statistisches Bundesamt 2014, Statistisches Bundesamt 2015c

Abbildung A2

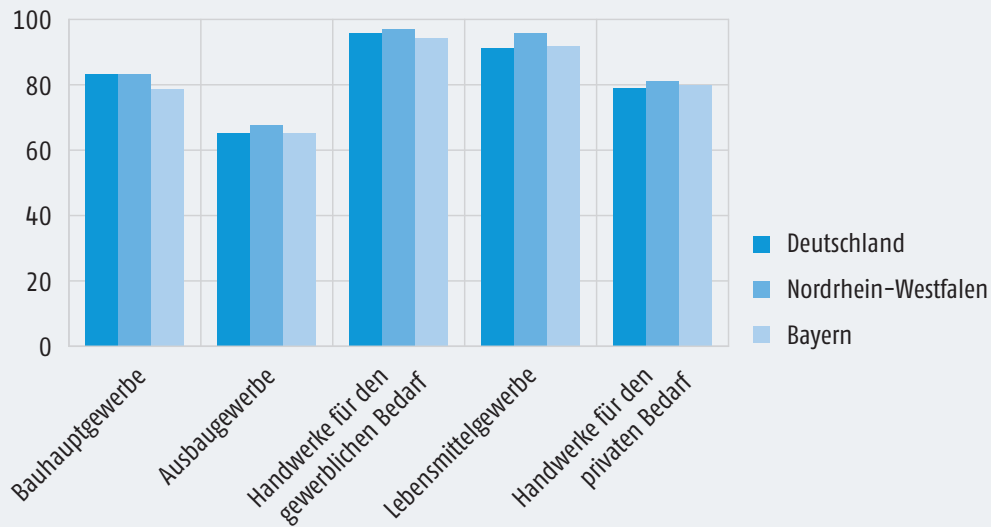
Entwicklung der Absolventinnen und Absolventen sowie Abgängerinnen und Abgänger allgemeinbildender Schulen nach Abschlussart in Deutschland zwischen 2005 und 2014



Quelle: Statistisches Bundesamt 2014, Statistisches Bundesamt 2015c

**Abbildung A3**

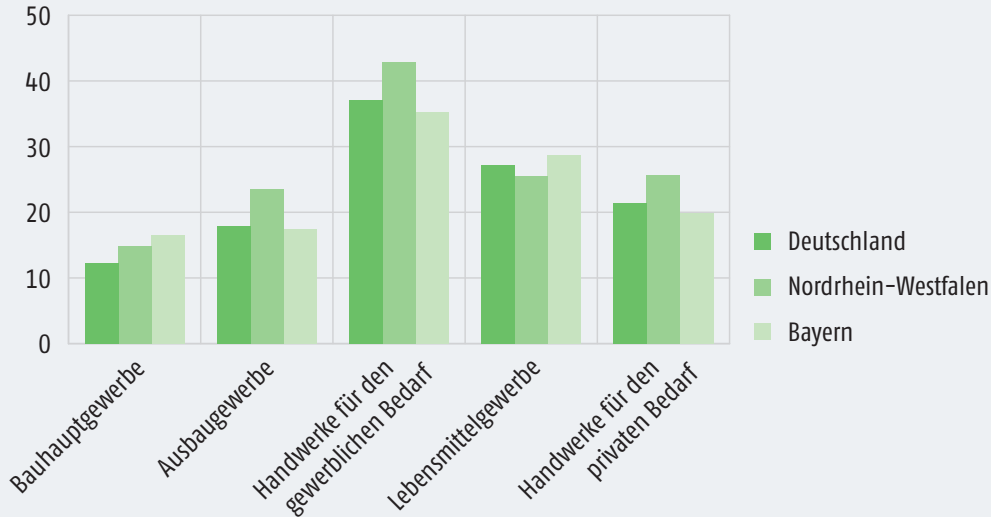
Anteil Beschäftigter an tätigen Personen nach Gewerbegruppen des zulassungsfreien Handwerks zum Stichtag 31.12.2012 (in %)



Quelle: Statistisches Bundesamt 2015f; eigene Berechnungen

**Abbildung A4**

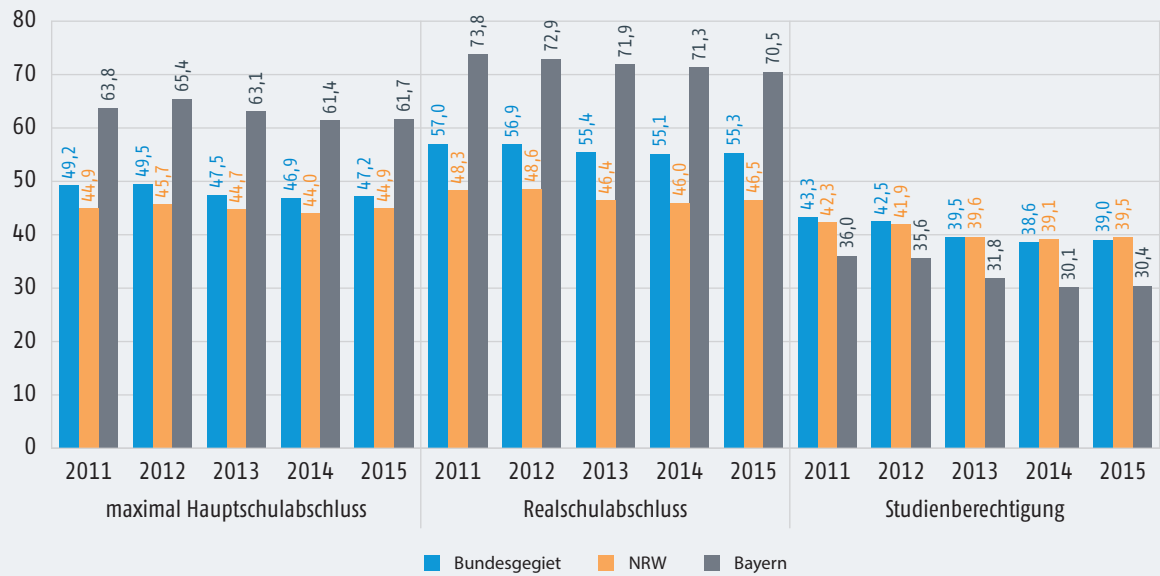
Anteil geringfügig entlohnter Beschäftigter an allen Beschäftigten nach Gewerbegruppen des zulassungsfreien Handwerks zum Stichtag 31.12.2012 (in %)



Quelle: Statistisches Bundesamt 2015f; eigene Berechnungen

Abbildung A5

Bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldete Bewerberinnen und Bewerber, die in eine Ausbildung eingemündet sind, nach schulischer Vorbildung 2011 bis 2015 (Deutschland, NRW und Bayern in %)



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Berechnungen des BIBB



## Tabellen

Tabelle T1

Entwicklung der Berufe im Handwerk (HwO) 2006 bis 2015

Jahr des Inkrafttretens	Bezeichnung	neu	modernisiert	Überführung in Dauerrecht	Ausbildungsbereich	Ausbildungsdauer	Struktur des Berufes
2015	Bogenmacher/Bogenmacherin		×		Hw	36	mono
2015	Geigenbauer/Geigenbauerin		×		Hw	36	mono
2015	Orthopädienschuhmacher/ Orthopädienschuhmacherin		×		Hw	42	mono
2015	Werksteinhersteller/ Werksteinherstellerin		×		Hw	36	mono
2014	Fachkraft für Speiseeis		×		Hw	36	mono
2014	Zupfinstrumentenmacher/ Zupfinstrumentenmacherin		×		Hw	36	Fachrichtungen
2013	Klempner/Klempnerin		×		Hw	42	mono
2013	Orthopädietechnik-Mechaniker/ Orthopädietechnik-Mechanikerin		×		Hw	36	Schwerpunkte
2012	Schilder- und Lichtreklamehersteller/ Schilder- und Lichtreklameherstellerin		×		Hw	36	Schwerpunkte
2012	Schornsteinfeger/Schornsteinfegerin		×		Hw	36	mono
2011	Augenoptiker/Augenoptikerin		×		Hw	36	mono
2011	Buchbinder/Buchbinderin		×		Hw	36	Wahlqualifikat.
2011	Textilgestalter im Handwerk/ Textilgestalterin im Handwerk		×		Hw	36	Fachrichtungen
2010	Böttcher/Böttcherin		×		Hw	36	mono
2010	Büchsenmacher/Büchsenmacherin		×		Hw	36	mono
2010	Feinwerkmechaniker/ Feinwerkmechanikerin		×		Hw	42	Schwerpunkte
2010	Segelmacher/Segelmacherin		×		Hw	36	mono
2009	Fotograf/Fotografin		×		Hw	36	Schwerpunkte
2009	Keramiker/Keramikerin		×		Hw	36	Wahlqualifikat.
2008	Elektroniker/Elektronikerin		×	×	Hw	42	Fachrichtungen
2008	Feinwerkmechaniker/ Feinwerkmechanikerin		×	×	Hw	42	Schwerpunkte
2008	Friseur/Friseurin		×		Hw	36	Wahlqualifikat.
2008	Mechaniker für Karosserie- instandhaltungstechnik/ Mechanikerin für Karosserie- instandhaltungstechnik		×	×	Hw	42	mono
2008	Metallbauer/Metallbauerin		×	×	Hw	42	Fachrichtungen
2008	Seiler/Seilerin		×		Hw	36	Schwerpunkte
2008	Systemelektroniker/ Systemelektronikerin		×	×	Hw	42	mono
2006	Ofen- und Luftheizungsbauer/ Ofen- und Luftheizungsbauerin		×		Hw	36	mono
2006	Tischler/Tischlerin		×		Hw	36	mono

Quelle: Bundesinstitut für Berufsbildung 2015c

Tabelle T2

## Unterweisungsintensität ÜBS 2015

Land	Auszubildende Ø 2. + 3. Jahr	Unterweisungsintensität [Wo/Fst] im Jahr 2014 <sup>53</sup>
Baden-Württemberg	15.126	4,5
Bayern	21.222	4,7
Berlin	2.846	2,7
Brandenburg	1.731	4,7
Bremen	822	3,9
Hamburg	1.775	4,1
Hessen	7.256	4,4
Mecklenburg-Vorpommern	1.268	3,8
Niedersachsen	13.575	4,8
Nordrhein-Westfalen	23.375	4,7
Rheinland-Pfalz	5.915	4,4
Saarland	1.712	4,1
Sachsen	3.137	5,0
Sachsen-Anhalt	1.871	4,1
Schleswig-Holstein	4.712	5,5
Thüringen	1.662	5,6
<b>Deutschland gesamt</b>	<b>108.00</b>	<b>4,6</b>

Quelle: Franke und Sachse 2015

<sup>53</sup> Da einige Berufe länderübergreifend unterwiesen werden (wie z. B. Hörgeräteakustikerin und Hörgeräteakustiker und Bootsbauerin und Bootsbauer in Schleswig-Holstein), können die durchschnittlichen Angaben der Unterweisungsintensität in den einzelnen Bundesländern deutlich variieren (Franke und Sachse 2015, S. 42).

Tabelle T3

Betriebliches Angebot und unbesetzte betriebliche Stellen nach Zuständigkeitsbereichen 2010 bis 2015

Zuständigkeitsbereich	Betriebliches Angebot							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015 zu 2014	
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Deutschland</b>	<b>538.521</b>	<b>568.608</b>	<b>558.627</b>	<b>541.599</b>	<b>539.907</b>	<b>544.188</b>	<b>+4.281</b>	<b>+0,8%</b>
Industrie und Handel	320.343	344.532	338.841	324.705	321.183	320.457	-726	-0,2%
Handwerk	145.947	151.266	147.036	145.071	146.748	149.133	+2.385	+1,6%
Öffentlicher Dienst	13.689	12.459	12.195	12.426	12.522	13.362	+840	+6,7%
Landwirtschaft	12.522	12.627	12.474	12.522	12.660	13.077	+417	+3,3%
Sonstige Stellen, keine Angabe <sup>1)</sup>	46.020	47.724	48.081	46.875	46.791	48.159	+1.368	+2,9%
<b>Westdeutschland</b>	<b>461.649</b>	<b>490.572</b>	<b>481.773</b>	<b>467.895</b>	<b>465.528</b>	<b>468.351</b>	<b>+2.823</b>	<b>+0,6%</b>
Industrie und Handel	273.033	295.527	290.724	279.366	275.574	274.758	-816	-0,3%
Handwerk	127.008	132.315	128.547	126.945	128.235	129.603	+1.368	+1,1%
Öffentlicher Dienst	10.824	9.963	9.678	9.834	10.029	10.665	+636	+6,3%
Landwirtschaft	10.035	10.353	10.077	10.086	9.978	10.470	+492	+4,9%
Sonstige Stellen, keine Angabe <sup>1)</sup>	40.749	42.414	42.747	41.664	41.712	42.855	+1.146	+2,7%
<b>Nordrhein-Westfalen</b>	<b>118.341</b>	<b>125.406</b>	<b>123.387</b>	<b>122.289</b>	<b>119.352</b>	<b>119.616</b>	<b>+264</b>	<b>+0,2%</b>
Industrie und Handel	73.272	78.957	77.814	76.164	73.407	73.470	+63	+0,1%
Handwerk	28.290	29.556	28.611	29.766	29.952	29.211	-741	-2,5%
Öffentlicher Dienst	2.904	2.592	2.538	2.640	2.700	2.847	+147	+5,4%
Landwirtschaft	2.214	2.403	2.292	2.202	2.109	2.337	+228	+10,8%
Sonstige Stellen, keine Angabe <sup>1)</sup>	11.661	11.895	12.132	11.517	11.184	11.754	+570	+5,1%

(Fortsetzung Tab. B3)

Zuständigkeitsbereich	darunter:													
	unbesetzte betriebliche Stellen							unbesetzte betriebliche Stellen in %						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015 zu 2014	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Deutschland	19.605	29.689	33.274	33.738	37.101	40.960	+3.859	+10,4%	3,6%	5,2%	6,0%	6,2%	6,9%	7,5%
Industrie und Handel	11.239	17.539	18.445	18.546	19.886	21.711	+1.825	+9,2%	3,5%	5,1%	5,4%	5,7%	6,2%	6,8%
Handwerk	5.684	8.071	10.349	10.859	12.759	14.442	+1.683	+13,2%	3,9%	5,3%	7,0%	7,5%	8,7%	9,7%
Öffentlicher Dienst	169	95	250	235	147	108	-39	-26,5%	1,2%	0,8%	2,0%	1,9%	1,2%	0,8%
Landwirtschaft	282	281	356	455	545	518	-27	-5,0%	2,3%	2,2%	2,9%	3,6%	4,3%	4,0%
Sonstige Stellen, keine Angabe <sup>1)</sup>	2.231	3.703	3.874	3.643	3.764	4.181	+417	+11,1%	4,8%	7,8%	8,1%	7,8%	8,0%	8,7%
Westdeutschland	15.828	24.381	26.989	27.439	30.361	33.411	+3.050	+10,0%	3,4%	5,0%	5,6%	5,9%	6,5%	7,1%
Industrie und Handel	8.850	14.149	14.664	14.827	15.846	17.303	+1.457	+9,2%	3,2%	4,8%	5,0%	5,3%	5,8%	6,3%
Handwerk	4.698	6.797	8.708	9.139	10.893	12.229	+1.336	+12,3%	3,7%	5,1%	6,8%	7,2%	8,5%	9,4%
Öffentlicher Dienst	160	93	164	143	99	76	-23	-23,2%	1,5%	0,9%	1,7%	1,5%	1,0%	0,7%
Landwirtschaft	161	161	204	234	281	283	+2	+0,7%	1,6%	1,6%	2,0%	2,3%	2,8%	2,7%
Sonstige Stellen, keine Angabe <sup>1)</sup>	1.959	3.180	3.249	3.096	3.242	3.520	+278	+8,6%	4,8%	7,5%	7,6%	7,4%	7,8%	8,2%
Nordrhein-Westfalen	2.776	4.443	4.694	5.457	5.286	6.028	+742	+14,0%	2,3%	3,5%	3,8%	4,5%	4,4%	5,0%
Industrie und Handel	1.527	2.790	2.495	3.175	2.977	3.449	+472	+15,9%	2,1%	3,5%	3,2%	4,2%	4,1%	4,7%
Handwerk	730	998	1.276	1.547	1.594	1.769	+175	+11,0%	2,6%	3,4%	4,5%	5,2%	5,3%	6,1%
Öffentlicher Dienst	112	3	73	21	5	20	+15	+300,0%	3,9%	0,1%	2,9%	0,8%	0,2%	0,7%
Landwirtschaft	33	37	60	62	58	57	-1	-1,7%	1,5%	1,5%	2,6%	2,8%	2,7%	2,4%
Sonstige Stellen, keine Angabe <sup>1)</sup>	374	615	790	652	652	733	+81	+12,4%	3,2%	5,2%	6,5%	5,7%	5,8%	6,2%

1) Eine weitere Differenzierung ist an dieser Stelle nicht möglich.

Anmerkung: Als Folge von Datenschutzvorschriften werden im Rahmen der BA-Statistik Werte zwischen 1 und 2 nicht mehr ausgewiesen, darüber hinaus auch Summanden größer als drei nicht, sofern sie einen Rückschluss auf die Größe anderer Summanden kleiner als drei ermöglichen. Damit sind auch Weiterverarbeitungen der betroffenen Zahlen (z. B. im Zuge der Ermittlung relativer Werte) nicht mehr möglich. Die betroffenen Zeilen sind hier jeweils mit einer Schätzung versehen.

Hinweis: Werte, die im Zusammenhang mit der BIBB-Erhebung zum 30. September stehen, wurden aufgrund von Bestimmungen des Datenschutzes auf ein Vielfaches von drei gerundet.

Quellen: Bundesinstitut für Berufsbildung, Erhebung zum 30. September; Bundesagentur für Arbeit, Ausbildungsmarktstatistik zum 30. September; Bundesinstitut für Berufsbildung, eigene Berechnungen des Arbeitsbereichs 2.1

Tabelle T4

Anteil unbesetzter Plätze am betrieblichen Ausbildungsplatzangebot in 63 stärker besetzten Ausbildungsberufen (Nordrhein-Westfalen, 2015)

	Betriebliche Angebote	Zum 30.09. unbesetzte Plätze	Quote unbesetzter Plätze
Restaurantfachmann/-frau	738	234	31,7 %
Fachverkäufer/-in im Lebensmittelhandwerk	1.938	495	25,5 %
Fachmann/-frau für Systemgastronomie	636	156	24,6 %
Bäcker/-in	666	159	23,8 %
Koch/Köchin	1.932	271	14,0 %
Fachkraft für Möbel-, Küchen- und Umzugservice	147	20	13,6 %
Friseur/-in	2.370	277	11,7 %
Hotelfachmann/-frau	1.761	182	10,3 %
Fachkraft für Schutz und Sicherheit	306	29	9,4 %
Verkäufer/-in	6.309	499	7,9 %
Hauswirtschaftler/-in	207	16	7,7 %
Dachdecker/-in	1.263	91	7,2 %
Chemikant/-in	771	53	6,9 %
Maler/-in und Lackierer/-in	1.584	101	6,4 %
Chemielaborant/-in	414	24	5,8 %
Fachangestellter/-e für Arbeitsmarktdienstleistungen	129	7	5,4 %
Straßenbauer/-in	288	12	4,2 %
Kaufmann/-frau im Einzelhandel	6.351	261	4,1 %
Kaufmann/-frau im Gesundheitswesen	582	23	4,0 %
Fahrzeuglackierer/-in	456	18	3,9 %
Informationselektroniker/-in	153	6	3,9 %
Mediengestalter/-in Bild und Ton	156	6	3,9 %
Fachinformatiker/-in	2.964	113	3,8 %
Mechatroniker/-in	1.095	41	3,7 %
Informations- und Telekommunikationssystem-Kaufmann/-frau	405	15	3,7 %
Fachkraft für Lagerlogistik	2.295	83	3,6 %
Fachlagerist/-in	1.200	43	3,6 %
Kaufmann/-frau für Büromanagement	6.918	243	3,5 %
Konstruktionsmechaniker/-in	477	16	3,3 %
Maurer/-in	543	18	3,3 %
Kaufmann/-frau für Spedition und Logistikdienstleistung	1.296	42	3,2 %
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	342	11	3,2 %
Raumausstatter/-in	129	4	3,1 %
Medizinischer Fachangestellter/-r	4.008	119	3,0 %

(Fortsetzung Tab. T4)

	Betriebliche Angebote	Zum 30.09. unbesetzte Plätze	Quote unbesetzter Plätze
Werkstoffprüfer/-in	102	3	2,9 %
Beton- und Stahlbetonbauer/-in	111	3	2,7 %
Gärtner/-in	1.290	35	2,7 %
Kaufmann/-frau für Versicherungen und Finanzen	1.527	41	2,7 %
Anlagenmechaniker/-in	267	7	2,6 %
Tourismuskaufmann/-frau	438	11	2,5 %
Mediengestalter/-in Digital und Print	861	20	2,3 %
Tiermedizinischer Fachangestellter/-e	621	14	2,3 %
Technischer Systemplaner/-in	225	5	2,2 %
Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	3.906	87	2,2 %
Zerspanungsmechaniker/-in	1.383	29	2,1 %
Maschinen- und Anlagenführer/-in	1.050	21	2,0 %
Feinwerkmechaniker/-in	414	8	1,9 %
Industriekaufmann/-frau	4.968	96	1,9 %
Landwirt/-in	576	11	1,9 %
Tischler/-in	1.656	29	1,8 %
Bankkaufmann/-frau	2.598	45	1,7 %
Tiefbaufacharbeiter/-in	234	4	1,7 %
Bauzeichner/-in	489	8	1,6 %
Elektroniker/-in für Betriebstechnik	1.470	23	1,6 %
Kaufmann/-frau im Groß- und Außenhandel	3.840	59	1,5 %
Automobilkaufmann/-frau	1.188	14	1,2 %
Technische(r) Produktdesigner/-in	615	7	1,1 %
Verwaltungsfachangestellte/r	960	9	0,9 %
Immobilienkaufmann/-frau	726	6	0,8 %
Sozialversicherungsfachangestellte/-r	657	5	0,8 %
Fachangestellter/-e für Medien- und Informationsdienste	105	0	0,0 %
Justizfachangestellte/r	297	0	0,0 %
Tierpfleger/-in	105	0	0,0 %
Sonstige Berufe	36.099	1.740	4,8 %
Berufe insgesamt	119.616	6.028	5,0 %

Quelle: BIBB-Erhebung zum 30.09.

Tabelle T5

Fortbildungsregelungen des Bundes nach § 53 Abs.2 BBiG und § 42 Abs.2 HwO

Lfd. Nummer	Berufsbezeichnung	Bereich	Regelung von
1	Aus- und Weiterbildungspädagoge (Geprüfter)/Aus- und Weiterbildungspädagogin (Geprüfte)	Hw, IH	2009
2	Baumaschinenführer (Geprüfter)	Hw, IH	1979
3	Berufspädagoge (Geprüfter)/Berufspädagogin (Geprüfte)	Hw, IH	2009
4	Betriebswirt nach der Handwerksordnung (Geprüfter)/Betriebswirtin nach der Handwerksordnung (Geprüfte)	Hw	2011
5	Fachbauleiter im Tischlerhandwerk (Geprüfter)/Fachbauleiterin im Tischlerhandwerk (Geprüfte)	Hw	2004
6	Fachkraft zur Arbeits- und Berufsförderung in Werkstätten für behinderte Menschen (Geprüfte)	Hausw, Hw, IH, Lw	2001
7	Fachmann für kaufmännische Betriebsführung nach der Handwerksordnung (Geprüfter)/Fachfrau für kaufmännische Betriebsführung nach der Handwerksordnung (Geprüfte)	Hw	2014
8	Fertigungsplaner im Tischlerhandwerk (Geprüfter)/Fertigungsplanerin im Tischlerhandwerk (Geprüfte)	Hw	2004
9	Gerüstbau-Kolonnenführer (Geprüfter)	Hw, IH	1978
10	Gestaltungsberater im Raumausstatter-Handwerk (Geprüfter)/Gestaltungsberaterin im Raumausstatter-Handwerk (Geprüfte)	Hw	2006
11	Kaufmännischer Fachwirt nach der Handwerksordnung (Geprüfter)/Kaufmännische Fachwirtin nach der Handwerksordnung (Geprüfte)	Hw	2016
12	Konstrukteur (Geprüfter)/Konstrukteurin (Geprüfte) – Fachrichtung Maschinen- und Anlagentechnik/Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik/Stahl- und Metallbautechnik/Elektrotechnik/Holztechnik	Hw, IH	1994
13	Kraftfahrzeug-Servicetechniker (Geprüfter)/Kraftfahrzeug-Servicetechnikerin (Geprüfte)	Hw, IH	2014
14	Kundenberater im Tischlerhandwerk (Geprüfter)/Kundenberaterin im Tischlerhandwerk (Geprüfte)	Hw	2004
15	Schließ- und Sicherungstechniker (Geprüfter)/Schließ- und Sicherungstechnikerin (Geprüfte)	Hw	2006
16	Verkaufsleiter im Lebensmittelhandwerk/Verkaufsleiterin im Lebensmittelhandwerk	Hw	2015
17	Zweirad-Servicetechniker (Geprüfter)/Zweirad-Servicetechnikerin (Geprüfte)	Hw, IH	2014

Quelle: Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe 2015 (Bundesinstitut für Berufsbildung 2015c)

Tabelle T6

## Studien zu IT- und Medienkompetenzen/digitalen Kompetenzen (Auswahl)

International Computer Information Literacy Study 2013 (ICILS)

Die „*International Computer Information Literacy Study 2013*“ (ICILS) erfasst mittels computerbasierter Testverfahren computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern im internationalen Vergleich.

Die empirischen Ergebnisse zeigen mit Blick auf die Kompetenzstufenverteilung, dass fast die Hälfte, und damit der größte Anteil der Jugendlichen in Deutschland, sich auf der mittleren Kompetenzstufe III (45,3 %) befindet. Die Achtklässlerinnen und Achtklässler sind damit u. a. in der Lage, unter Anleitung Dokumente zu bearbeiten und einfache Informationsprodukte zu erstellen. Etwa 30 % der Schülerinnen und Schüler in Deutschland erzielen Leistungen, die den beiden untersten Kompetenzstufen I und II zugeordnet werden können. Sie verfügen damit lediglich über rudimentäre Fertigkeiten bzw. basale Wissensbestände im kompetenten Umgang mit neuen Technologien und digitalen Informationen. Der Anteil der Achtklässlerinnen und Achtklässler auf der höchsten Kompetenzstufe V ist mit 1,5 % sehr gering. Allerdings zeigt sich auch in allen anderen an ICILS 2013 teilnehmenden Ländern, dass nur ein geringer Anteil der Jugendlichen die oberste Kompetenzstufe erreicht (entsprechender internationaler und europäischer Vergleichswert: 2,0 % bzw. 2,2 %).

Die Studie zeigt, dass die weitverbreitete Annahme, Kinder und Jugendliche würden durch das Aufwachsen in einer von neuen Technologien geprägten Welt automatisch zu kompetenten Nutzerinnen und Nutzern, nicht zutrifft. Daraus ergeben sich deutliche Entwicklungspotenziale in der Ausstattung der Schulen mit modernen und unterrichtsnahen Technologien, z. B. mit mobilen Endgeräten, sowie Bedarfe an Unterstützungssystemen im Bereich des technischen und des pädagogischen Supports von Lehrkräften. Hierzu gehören neben der Prioritätensetzung auf der Ebene der Einzelschule vor allem eine umfangreiche Qualifizierung von Lehrkräften im Bereich der Aus- und Fortbildung zur Nutzung digitaler Medien in den Fächern und zur Förderung der fachübergreifenden computer- und informationsbezogenen Kompetenzen. Perspektivisch ist davon auszugehen, dass Deutschland ohne eine konzeptionelle Verankerung digitaler Medien in schulische Lehr- und Lernprozesse unter Berücksichtigung des kompetenten Umgangs mit neuen Technologien im internationalen Vergleich auch zukünftig nicht über ein mittleres Leistungsniveau hinauskommen wird.

Auch: [http://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/ICILS\\_2013\\_Berichtsband.pdf](http://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/ICILS_2013_Berichtsband.pdf)

BIBB-Forschungsprojekt „*Medien anwenden und produzieren – Entwicklung von Medienkompetenz in der Berufsausbildung*“

Im Rahmen des BIBB-Forschungsprojektes „*Medien anwenden und produzieren – Entwicklung von Medienkompetenz in der Berufsausbildung*“ wurde eine mehrdimensionale Definition von Medienkompetenz entwickelt, die nicht nur technisch orientierte Kompetenzen berücksichtigt. Gerade die neueren Technologien, die durch Digitalisierung, Visualisierung, Interaktivität und Vernetzung entstanden sind, z. B. Web 2.0 mit vielfältigen Angeboten der Social Media und der Einsatz unterschiedlicher mobiler Endgeräte, erfordern eine erweiterte Betrachtung. So umfasst Medienkompetenz in der Berufsausbildung heute auch die Entwicklung der Fähigkeit zur zielgerichteten Mediennutzung (etwa der aufgabenbezogene Einsatz einer Software), die Fähigkeit zur verantwortungsvollen Zusammenarbeit (etwa der situationsbezogene und respektvolle Einsatz von Social-Media-Angeboten in der Kommunikation), die zielgerichtete Nutzung von Sprache (etwa der sprachliche Ausdruck bei der Anwendung von Medien) sowie die Kompetenz zum selbstständigen Lernen, auch unter Nutzung von Medien. Als weiterer Teilaspekt von Medienkompetenz ist im beruflichen Kontext die Fähigkeit von Bedeutung, rechtliche, ethische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen bei der Anwendung und Produktion von Medien zu berücksichtigen. In einigen Berufen kann darüber hinaus auch die Fähigkeit gehören, Innovationen aufzugreifen und voranzutreiben.

In welchem Maße verfügen Ausbildungsplatzbewerberinnen und -bewerber heute über diese Aspekte von Medienkompetenz? Dazu wurden Expertinnen und Experten aus Hochschulen, Branchenverbänden, Gewerkschaften und Kammern sowie betriebliche Ausbilderinnen und Ausbilder für gewerblich-technische, kaufmännische und Berufe des Handwerks befragt. Unabhängig vom Ausbildungsberuf und dem Grad der Mediennutzung verfügen die meisten Schulabgängerinnen und -abgänger über gute Grundlagen zum Umgang mit Medien. Sie sind in der Lage, verschiedene Endgeräte, wie PC, Tablet oder Smartphone, souverän zu bedienen, und verfügen über grundlegende Fertigkeiten im Umgang mit der Standardsoftware. Hier können Unternehmen im Rahmen der Ausbildung anknüpfen. Bei der Beachtung rechtlicher, ökonomischer, ethischer Grundlagen und Rahmenbedingungen zei-



(Fortsetzung Tab. T6)

	<p>gen sich die meisten Auszubildenden zu Beginn der Ausbildung dagegen sehr unbedarft. Auch andere Kompetenzen müssen im Rahmen der Berufsausbildung fachbezogen entwickelt oder vertieft werden. Dazu gehört die Fähigkeit zur Aneignung neuer Medienanwendungen, die Fähigkeit zur aufgabenbezogenen Recherche und der damit verbundenen Bewertung der Relevanz von Informationen für die Aufgabenstellung sowie die Beachtung von formalen und grammatikalischen Kommunikationsregeln.</p> <p>Die Untersuchung zeigte aber auch, dass es heute zu Beginn der Ausbildung kaum noch geschlechtsspezifische Unterschiede in Bezug auf die Medienkompetenz gibt.</p> <p>Auch: <a href="https://www.bibb.de/de/pressemitteilung_40204.php">https://www.bibb.de/de/pressemitteilung_40204.php</a></p>
<p>Medienbildung an deutschen Schulen, Handlungsempfehlungen für die digitale Gesellschaft (eine Studie der D21)</p>	<p>Die Studie nimmt eine Bestandsaufnahme der aktuellen Situation der schulischen Medienbildung in Deutschland vor. Die Studie geht der Frage nach, wie der Leitgedanke der Medienbildung in der föderalen deutschen Bildungslandschaft umgesetzt wird. Dafür wurde der aktuelle Stand der schulischen Medienbildung in Deutschland und auf Ebene der einzelnen Bundesländer anhand öffentlich zugänglicher Informationen analysiert.</p> <p>Erkenntnissen der Studie zufolge resultiert die schulisch erworbene (digitale) Medienkompetenz aus dem Prozess der Medienbildung, der die Schüler während ihrer gesamten Schullaufbahn begleitet. Dieser Prozess beinhaltet sowohl das reflektiv-kreative Lernen über digitale Medien als auch das Lernen mit Medien als didaktische Hilfsmittel.</p> <p>Eine zielführende und wirksame schulische Medienbildung kann laut Studie nur erfolgen, wenn drei Grundvoraussetzungen erfüllt sind: Die Medienbildung muss strukturell wirksam in der Bildungspolitik und im schulischen Bildungsauftrag verankert sein, die Lehrer müssen die entsprechenden Voraussetzungen erfüllen, und letztlich muss auch die erforderliche Infrastruktur an den Schulen vorhanden sein.</p> <p>Auch: <a href="http://www.initiated21.de/wp-content/uploads/2014/11/141106_Medienbildung_Onlinefassung_komprimiert.pdf">http://www.initiated21.de/wp-content/uploads/2014/11/141106_Medienbildung_Onlinefassung_komprimiert.pdf</a></p>
<p>BITKOM, Schule 2.0</p>	<p>Der Branchenverband der IT-Wirtschaft, BITKOM, führt regelmäßig Studien zur Nutzung von IT und digitalen Medien in Schulen durch. Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Akzeptanz für digitale Medien bei Lehrerinnen und Lehrern sehr hoch ist. 85 % stehen ihnen positiv gegenüber. Außerdem nutzen mehr als drei Viertel der Lehrer den Computer mindestens einmal pro Woche zur Unterrichtsvorbereitung. Die technische Ausstattung von Schulen wird von den meisten Lehrern aber eher negativ beurteilt.</p> <p>Im Rahmen einer Lehrer- und einer Schülerbefragung untersuchte die BITKOM Research GmbH, wie digitale Medien heute im Schulunterricht eingesetzt werden. Dafür wurden 502 Lehrerinnen und Lehrer in Form einer Quotenstichprobe und 512 Schülerinnen und Schüler mit dem Verfahren der systematischen Zufallsauswahl ausgewählt. Aus der Kombination der Datensätze ergibt sich, dass digitale Medien zwar längst in der Schule angekommen, aber Schüler und Lehrer häufig mit der technischen Ausstattung unzufrieden sind.</p> <p>Aber auch im Unterricht würde das Thema Medien zu kurz kommen. 75 % der Schüler befürworten Informatik als Pflichtfach – an Hauptschulen sogar 83 %. Vor allem wünschen sie sich Unterricht in rechtlichen Grundlagen des Internets (68 %). Außerdem denken ganze 80 % der Schüler, dass Lehrer besser für den Einsatz digitaler Medien geschult werden sollten. Die Möglichkeiten digitaler Medien werden aber längst noch nicht ausgeschöpft. Nur die Minderheit der Schüler arbeitet mit spezieller Lernsoftware (42 %), nutzt den Computer, um Programmieren zu lernen (27 %) oder um z. B. zu erfahren, wie man eine Website gestaltet (25 %).</p> <p>Laut Aussagen der befragten Schüler machen elektronische Medien den Unterricht interessanter, und sie tragen zu einem besseren Verständnis der Lehrinhalte bei. 84 % fordern, dass die Neuen Medien verstärkt im Unterricht eingesetzt werden sollen. Zwei Drittel der Schüler sind der Meinung, dass die Lehrer besser für den Einsatz Neuer Medien geschult werden sollten. Ein Drittel ist der Auffassung, dass Lehrer nicht wissen, wie sie die Neuen Medien sinnvoll im Unterricht einsetzen können. 44 % der Schüler glauben, dass viele Lehrer kein Interesse daran haben, Neue Medien einzusetzen.</p>

(Fortsetzung Tab. T6)

	<p>Etwas widersprüchlich bewerten die Schüler den Zustand der Computertechnik in den Schulen. 60 % sagen, dass die Computertechnik in Bezug auf das Alter und die Funktionsfähigkeit gut oder sehr gut ist. Aber immerhin 40 % geben an, dass der Zustand mittelmäßig oder schlecht ist. Im Vergleich zu 2007 hat es hier keine Verbesserung gegeben.</p> <p>Außerdem macht fast ein Drittel der Schüler täglich seine Hausaufgaben mithilfe eines Computers. Dies entspricht einem Anstieg um 10 Prozentpunkte gegenüber 2007.</p> <p>Die Mehrheit (59 %) der Schülerinnen und Schüler nehmen am regulären Informatikunterricht in der Schule teil. Das ist etwas mehr als vor drei Jahren.</p> <p>In der Summe dieser Aussagen muss festgehalten werden, dass die Medienkompetenz der Lehrerinnen und Lehrer als Voraussetzung für strukturierten Unterricht mit Unterstützung digitaler Medien auf einem angemessenen Niveau vielfach noch fehlt. Mangelnde Hardware- und Raumausstattung bilden ein weiteres Manko, das ein Ausschöpfen des Potenzials von Lernen im Netz beschränkt.</p> <p>Auch: <a href="https://www.bitkom.org/Publikationen/2015/Studien/Digitale-SchulevernetztesLernen/BITKOM-Studie-Digitale-Schule-2015.pdf">https://www.bitkom.org/Publikationen/2015/Studien/Digitale-SchulevernetztesLernen/BITKOM-Studie-Digitale-Schule-2015.pdf</a></p>
<p>Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest – JIM Studien (Jugend, Information, Multimedia)</p>	<p>Seit Ende der 1990er-Jahre erhebt der medienpädagogische Forschungsverbund Südwest im Rahmen seiner JIM-Studien jährlich Daten zum Umgang der 12- bis 19-Jährigen mit Medien und Information. Die Langzeitstudie verfolgt das Medienverhalten Jugendlicher. Mithilfe der Studie werden einerseits allgemeine Entwicklungen und Trends der Mediennutzung Jugendlicher abgebildet und dokumentiert und gleichzeitig jeweils besondere thematische Schwerpunktsetzungen vorgenommen. Für die JIM-Studie werden jährlich gut 1.000 Jugendliche aus einer Grundgesamtheit der ca. 6,5 Millionen Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 19 Jahren in der Bundesrepublik Deutschland aus einer repräsentativen Stichprobe von 1.200 Zielpersonen telefonisch (CATI) befragt. Abweichungen von der Soll-Struktur wurden durch eine iterative Gewichtung verschiedener Merkmale ausgeglichen.</p> <p>Als Basiserhebung für die Mediennutzung von Jugendlichen bietet die JIM-Studie die Möglichkeit, Veränderungen im Medienverhalten festzustellen. 2014 war vor allem beim Besitz von Smartphones ein rasanter Anstieg im Vergleich zum Vorjahr festzustellen. In 94 % der Familien ist mittlerweile ein Smartphone vorhanden, und 88 % aller Jugendlichen besitzen sogar ein eigenes (97 % ein Mobiltelefon). Damit nähern sich die Zahlen einer Vollausstattung. Das Smartphone übernimmt zunehmend Funktionen, die bislang von verschiedenen Endgeräten erfüllt wurden. Mit ihm wird in erster Linie Musik gehört und das Internet genutzt, die klassischen Handytätigkeiten wie Telefonieren und insbesondere SMS-Schreiben gehen deutlich zurück. Letztere Funktion wird inzwischen von Messenger-Apps, wie bspw. WhatsApp, übernommen – 94 % der Besitzer von internetfähigen Handys haben WhatsApp installiert.</p> <p>Auffällig ist, dass trotz der Möglichkeiten des Smartphones ein Drittel der Schüler das Internet nie zu Recherchezwecken im Rahmen des Unterrichts nutzt, während der Computer und das Internet zu Hause durchschnittlich 51 Minuten pro Tag genutzt werden. Die JIM-Studie 2015 stellt fest, dass z. B. YouTube als Informationskanal mit seinen „Erklärvideos“ Google den Rang abgelaufen hat. Aber auch hier ist insgesamt festzuhalten, dass die jugendlichen Nutzerinnen und Nutzer das Internet mit seinem großen Potenzial zum Lernen und Lehren eher auf Basis einer „konsumtiven Bedienkompetenz“ (Fehrenbach 2015) für typische „Peer-group“-Aktivitäten nutzen (Musik hören, chatten, Verabredungen treffen, Videos schauen) und als Grundlage einer „produktiven Medienkompetenz“ das Netz auch als Lernraum verstehen.</p> <p>Auch: <a href="http://www.mpfs.de/index.php?id=276">http://www.mpfs.de/index.php?id=276</a></p>
<p>Herzig, B. (2014): Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht?</p>	<p>In seiner Publikation behandelt Prof. Dr. Bardo Herzig die Fragestellung, wie digitale Medien als Lehrinstrument wirken und wie diese im Unterricht am besten eingesetzt werden können. Dabei beruft er sich auf Sekundärliteratur.</p> <p>Nach Bardo kann ein höherer Lernerfolg erzielt werden, wenn die Informationen parallel auditiv und visuell dargeboten werden. Deshalb können digitale Medien den Lernprozess gut unterstützen. Allerdings wären für die stärkere Einbindung digitaler Medien in Unterrichtsprozesse neue didaktische und curriculare Konzepte nötig. Wichtig sei auch, die Schüler richtig an die Medienangebote heranzuführen: „Je geringer das Vorwissen von Schülerinnen und</p>

(Fortsetzung Tab. T6)

	<p><i>Schülern ist und je weniger ausgeprägt ihre Fähigkeiten zur Steuerung der eigenen Lernprozesse und ihre grundsätzlichen kognitiven bzw. intellektuellen Fähigkeiten (z. B. in Bezug auf komplexes Denken) sind, desto weniger profitieren sie von spezifischen Medienangeboten, insbesondere wenn diese außerhalb von formalen Lehr- und Lernprozessen zum Einsatz kommen“ (S. 21).</i></p> <p>Auch: <a href="http://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSI/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Wirksamkeit_digitale_Medien_im_Unterricht_2014.pdf">http://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSI/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Wirksamkeit_digitale_Medien_im_Unterricht_2014.pdf</a></p>
<p>Schorb, B. (2013): Jugend – Information – Medien</p>	<p>Das Forschungsprojekt Medienkonvergenz Monitoring zur Aneignung von Information durch 12- bis 19-Jährige, welches von Prof. Dr. Bernd Schorb geleitet wurde, wurde in Form einer quantitativen und einer qualitativen Erhebung gestaltet.</p> <p>Die quantitative Erhebung wurde mittels eines teilstandardisierten Online-Fragebogens durchgeführt, wobei 4.920 Fälle erhoben werden konnten. Für die qualitative Erhebung (N=26) des Informationsschwerpunkts wurde ein Interviewleitfaden konzipiert, der drei zentrale Bereiche umfasste: erstens Fragen zum sozialen und medialen Kontext, zweitens Fragen zur Vertiefung einer (medialen) Präferenz sowie drittens Fragen zum Informationshandeln.</p> <p>Ein Aspekt, der in dieser Studie besonders hervorgehoben wird, ist die übermächtige Bedeutung, die Jugendliche Google (und auch Wikipedia) zuschreiben. Viele Jugendliche verwenden für Recherchezwecke nur die ersten Seiten, die diese Suchmaschine vorsortiert anzeigt. Viele (eventuell besser geeignete) Medienangebote werden so gar nicht erst ausgeschöpft.</p> <p>Ein weiteres Problem bei der Medienaneignung besteht darin, dass zum Teil eine große Varianz zwischen wissenschaftlichem und subjektivem Begriffsverständnis existiert. Medien werden von Jugendlichen oft nicht kritisch genug hinterfragt.</p> <p>Auch: <a href="http://www.kmw.uni-leipzig.de/fileadmin/redaxo/PDF_Dateien_Formulare/MeMo_Report.pdf">http://www.kmw.uni-leipzig.de/fileadmin/redaxo/PDF_Dateien_Formulare/MeMo_Report.pdf</a></p>

Tabelle T7

Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in ausgewählten Handwerksberufen nach höchstem allgemeinbildenden Schulabschluss 2007 bis 2014 (Deutschland)

Beruf	Neuabschlüsse nach Schulabschluss (relative Anteile)															
	ohne Hauptschulabschluss							mit Hauptschulabschluss								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	2,8	2,8	2,6	2,2	2,2	2,1	2,3	2,0	58,0	58,4	56,4	56,3	55,6	55,6	56,0	52,8
Augenoptiker/-in	0,3	0,7	0,8	0,4	0,5	0,5	0,3	0,5	8,0	8,0	9,6	9,4	8,7	7,5	8,6	6,7
Elektroniker/-in (Hw) FR Automatisierungstechnik	0,4	3,1	1,8	1,2	0,3	0,3	2,1	0,3	21,9	21,0	23,9	23,2	19,8	16,3	18,5	16,8
Elektroniker/-in (Hw) FR Energie- und Gebäudetechnik	1,8	2,0	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3	1,1	40,7	40,5	34,3	39,6	38,9	38,1	36,6	34,6
Elektroniker/-in (Hw) FR Informations- und Telekommunikationstechnik	0,8	1,2	1,7	2,2	1,2	2,5	1,3	0,5	38,6	37,9	37,9	32,3	26,8	28,3	18,2	10,8
Fliesen-, Platten- und Mosaikleger/-in	5,1	5,6	3,8	3,6	3,5	3,6	4,8	3,5	71,9	68,5	71,5	69,7	67,1	67,7	65,0	62,2
Hörgeräteakustiker/-in	0,4	0,5	0,6	0,7	0,3	0,7	0,5	0,1	6,4	6,1	8,6	9,1	7,8	6,7	8,1	5,8
Informationselektroniker/-in	0,9	0,6	0,5	0,4	1,0	0,9	0,7	0,0	25,5	21,3	23,8	23,3	19,8	19,8	18,8	16,9
Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	1,9	2,1	1,6	1,4	1,3	1,5	1,8	1,6	42,4	42,9	43,9	42,1	41,9	40,7	40,3	37,5
Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in <sup>1)</sup>	2,3	2,6	1,6	1,3	1,6	2,1	2,5	1,1	52,8	50,8	51,6	48,8	48,1	44,3	45,2	39,8
Maler/-in und Lackierer/-in (alle Fachrichtungen)	8,8	8,6	8,7	6,9	6,2	6,9	6,4	6,1	70,8	71,4	71,1	72,6	72,5	71,8	72,0	68,7
Maurer/-in	6,0	7,3	5,6	5,3	4,9	4,9	4,5	4,7	72,6	72,4	71,5	70,9	69,8	69,2	67,7	64,5
Orthopädiemechaniker/-in und Bandagist/-in <sup>2)</sup>	2,0	2,0	1,2	1,3	1,0	1,1	0,7	0,4	25,3	22,0	21,1	19,8	19,6	17,5	13,9	12,2
Zahntechniker/-in	1,1	1,1	1,1	0,6	0,7	0,5	0,7	0,5	14,6	14,1	16,1	13,3	13,7	12,5	12,7	12,1
Zimmerer/-in	2,4	3,5	2,7	1,7	1,5	1,5	1,6	1,3	59,3	54,0	55,1	54,6	49,6	46,1	43,5	40,5
<b>Handwerk insgesamt</b>	<b>5,3</b>	<b>5,5</b>	<b>5,2</b>	<b>4,2</b>	<b>3,9</b>	<b>3,7</b>	<b>3,8</b>	<b>3,6</b>	<b>53,7</b>	<b>53,4</b>	<b>53,7</b>	<b>53,5</b>	<b>52,0</b>	<b>50,4</b>	<b>49,2</b>	<b>46,2</b>
<b>Alle Berufe insgesamt</b>	<b>3,9</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,1</b>	<b>2,9</b>	<b>2,8</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>32,9</b>	<b>33,0</b>	<b>33,1</b>	<b>32,9</b>	<b>31,9</b>	<b>30,8</b>	<b>29,5</b>	<b>28,1</b>

<sup>1)</sup> Bis 2014 Mechaniker/-in für Land- und Baumaschinentechnik

<sup>2)</sup> Seit 2013 Orthopädietechnik-Mechaniker/-in

Quelle: „Datenbank Auszubildende“ des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.)

(Fortsetzung Tab. 17)

Beruf	Neuabschlüsse nach Schulabschluss (relative Anteile)															
	mit Realschulabschluss							mit Studienberechtigung								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	36,5	36,3	37,6	38,0	38,4	37,7	36,3	39,7	2,7	2,6	3,4	3,6	3,8	4,6	5,5	5,4
Augenoptiker/-in	56,4	56,1	57,4	57,0	56,1	55,2	55,3	57,2	35,3	35,2	32,3	33,2	34,7	36,8	35,8	35,6
Elektroniker/-in (Hw) FR Automatisierungstechnik	62,9	61,5	53,2	61,8	61,1	60,5	57,6	59,5	14,8	14,4	21,1	13,8	18,8	22,9	21,8	23,4
Elektroniker/-in (Hw) FR Energie- und Gebäudetechnik	52,7	52,2	58,1	52,5	52,7	52,9	53,6	54,5	4,8	5,3	6,3	6,7	7,1	7,9	8,5	9,8
Elektroniker/-in (Hw) FR Informations- und Telekommunikationstechnik	52,6	53,4	55,5	51,5	57,8	55,9	59,6	66,7	8,0	7,6	5,0	13,9	14,3	13,2	21,0	22,1
Fliesen-, Platten- und Mosaikleger/-in	21,2	23,8	23,1	24,0	26,8	24,7	26,7	30,4	1,9	2,1	1,6	2,7	2,6	4,0	3,5	3,9
Hörgeräteakustiker/-in	51,7	50,3	48,6	47,8	47,7	47,8	45,1	49,2	41,4	43,1	42,3	42,4	44,2	44,7	46,4	45,0
Informationselektroniker/-in	59,9	63,5	60,3	62,5	61,7	60,8	61,2	60,8	13,7	14,6	15,4	13,8	17,4	18,5	19,3	22,2
Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	49,6	48,8	48,1	49,6	49,5	49,3	48,7	51,6	6,2	6,3	6,3	6,8	7,2	8,5	9,2	9,3
Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in <sup>1)</sup>	42,3	43,8	43,4	46,2	46,6	49,2	46,8	53,9	2,6	2,9	3,4	3,7	3,8	4,5	5,6	5,2
Maler/-in und Lackierer/-in (alle Fachrichtungen)	18,9	18,2	18,8	18,9	19,3	19,2	19,1	22,3	1,5	1,8	1,4	1,7	2,0	2,1	2,5	2,9
Maurer/-in	19,6	18,2	20,6	20,8	20,2	21,1	21,7	23,9	1,8	2,1	2,2	3,0	5,1	4,8	6,1	6,9
Orthopädiemechaniker/-in und Bandagist/-in <sup>2)</sup>	50,0	52,9	49,5	48,3	48,4	50,0	48,3	49,4	22,8	23,1	28,2	30,6	31,1	31,4	37,1	38,1
Zahntechniker/-in	52,0	52,7	48,4	51,0	46,8	43,3	42,8	43,0	32,3	32,1	34,5	35,1	38,8	43,7	43,7	44,3
Zimmerer/-in	31,1	33,6	32,8	34,0	35,1	36,6	38,5	39,3	7,2	8,9	9,4	9,7	13,8	15,8	16,3	18,9
<b>Handwerk insgesamt</b>	<b>35,4</b>	<b>34,9</b>	<b>34,8</b>	<b>35,4</b>	<b>36,1</b>	<b>36,8</b>	<b>37,0</b>	<b>39,2</b>	<b>5,7</b>	<b>6,1</b>	<b>6,3</b>	<b>6,9</b>	<b>8,1</b>	<b>9,1</b>	<b>10,0</b>	<b>11,0</b>
<b>Alle Berufe insgesamt</b>	<b>43,8</b>	<b>42,9</b>	<b>43,0</b>	<b>42,9</b>	<b>42,1</b>	<b>42,3</b>	<b>42,3</b>	<b>42,8</b>	<b>19,4</b>	<b>20,7</b>	<b>20,3</b>	<b>21,0</b>	<b>23,1</b>	<b>24,0</b>	<b>25,3</b>	<b>26,2</b>

<sup>1)</sup> Bis 2014 Mechaniker/-in für Land- und Baumaschinenmechanik<sup>2)</sup> Seit 2013 Orthopädietechnik-Mechaniker/-in

Quelle: „Datenbank Auszubildende“ des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.)

Tabelle T8

Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in ausgewählten Handwerksberufen nach höchstem allgemeinbildenden Schulabschluss 2007 bis 2014 (Nordrhein-Westfalen)

Beruf	Neuabschlüsse nach Schulabschluss (relative Anteile)															
	ohne Hauptschulabschluss							mit Hauptschulabschluss								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	2,7	2,1	2,7	1,9	1,6	1,4	1,5	1,8	53,8	55,5	51,4	52,1	51,2	49,9	53,1	46,1
Augenoptiker/-in	0,0	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	6,6	5,8	9,9	11,7	10,8	6,2	9,9	4,1
Elektroniker/-in (Hw) FR Automatisierungstechnik	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	8,3	20,0	25,0	14,3	11,5	33,3	15,2
Elektroniker/-in (Hw) FR Energie- und Gebäudetechnik	1,4	0,9	0,6	0,8	0,4	0,7	0,7	1,0	35,8	35,7	25,0	34,7	34,1	31,6	35,4	28,2
Elektroniker/-in (Hw) FR Informations- und Telekommunikationstechnik	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	13,8	12,7	11,1	14,4	18,6	7,3	13,7	7,4
Fiesen-, Platten- und Mosaikleger/-in	8,2	2,8	4,5	2,4	1,9	3,4	3,0	4,1	65,3	68,0	60,9	63,3	55,8	57,6	64,0	59,9
Hörgeräteakustiker/-in	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	4,4	2,6	2,9	9,6	12,3	5,1	9,7	4,0
Informationselektroniker/-in	0,4	0,4	1,2	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	19,8	18,4	16,8	21,9	20,5	18,4	22,8	19,2
Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	1,1	0,8	1,5	1,0	0,7	0,6	0,9	1,2	38,1	37,5	37,6	37,6	36,4	36,0	41,4	34,1
Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in <sup>1)</sup>	1,9	1,1	0,9	0,6	0,8	1,1	0,3	0,8	49,6	42,9	38,5	44,9	46,1	38,2	43,8	33,4
Maler/-in und Lackierer/-in (alle Fachrichtungen)	7,8	7,7	8,3	6,1	5,1	5,7	4,6	6,5	68,8	67,7	66,7	68,8	67,1	65,8	69,3	62,8
Maurer/-in	4,1	7,5	4,7	4,4	2,5	4,7	3,4	5,9	67,6	68,9	66,1	66,0	64,9	62,6	63,0	54,5
Orthopädiemechaniker/-in und Bandagist/-in <sup>2)</sup>	1,5	0,0	0,0	1,1	0,0	0,9	1,1	0,0	21,2	22,5	21,8	16,8	14,7	16,0	9,0	8,3
Zahntechniker/-in	0,5	0,4	0,2	0,0	0,8	0,2	0,2	0,0	11,8	13,0	12,4	13,3	15,1	8,7	11,8	9,7
Zimmerer/-in	1,0	2,2	3,8	1,1	1,2	1,1	0,6	1,2	51,5	46,3	45,9	46,7	39,3	37,7	38,5	34,2
<b>Insgesamt alle HW-Berufe</b>	<b>4,4</b>	<b>4,3</b>	<b>4,8</b>	<b>3,4</b>	<b>2,8</b>	<b>2,6</b>	<b>2,5</b>	<b>3,4</b>	<b>50,1</b>	<b>49,5</b>	<b>48,7</b>	<b>50,6</b>	<b>48,1</b>	<b>45,9</b>	<b>48,3</b>	<b>41,3</b>
<b>Alle Berufe insgesamt</b>	<b>3,5</b>	<b>3,2</b>	<b>3,5</b>	<b>3,3</b>	<b>2,9</b>	<b>3,0</b>	<b>2,9</b>	<b>3,1</b>	<b>28,6</b>	<b>28,1</b>	<b>28,1</b>	<b>28,9</b>	<b>27,4</b>	<b>26,1</b>	<b>25,7</b>	<b>23,6</b>

<sup>1)</sup> Bis 2014 Mechaniker/-in für Land- und Baumaschinentechnik

<sup>2)</sup> Seit 2013 Orthopädietechnik-Mechaniker/-in

Quelle: „Datenbank Auszubildende“ des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.)

(Fortsetzung Tab. 78)

Beruf	Neuabschlüsse nach Schulabschluss (relative Anteile)															
	mit Realschulabschluss							mit Studienberechtigung								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	39,4	38,6	40,7	40,8	42,2	41,5	37,5	43,1	4,1	3,8	5,2	5,1	5,0	7,2	7,9	9,0
Augenoptiker/-in	47,3	47,1	50,8	48,0	46,5	47,2	37,0	44,8	46,1	47,1	38,8	40,3	42,6	46,6	53,1	51,2
Elektroniker/-in (Hw) FR Automatisierungstechnik	61,4	60,4	55,0	59,1	61,9	63,2	33,3	53,0	24,6	29,2	25,0	15,9	23,8	25,3	33,3	31,8
Elektroniker/-in (Hw) FR Energie- und Gebäudetechnik	56,4	54,6	62,7	54,1	55,8	55,6	50,3	55,3	6,4	8,7	11,7	10,4	9,7	12,2	13,6	15,5
Elektroniker/-in (Hw) FR Informations- und Telekommunikationstechnik	66,3	73,0	55,6	58,9	58,4	67,3	52,1	64,2	20,0	14,3	33,3	26,7	23,0	25,5	34,2	27,2
Fliesen-, Platten- und Mosaikleger/-in	23,5	24,7	30,8	31,0	35,4	30,2	25,1	28,4	3,1	4,5	3,8	3,3	6,8	8,8	7,9	7,6
Hörgeräteakustiker/-in	50,0	46,8	45,1	40,6	37,0	41,1	33,3	41,5	45,6	50,0	51,9	49,3	50,7	53,7	56,9	54,2
Informationselektroniker/-in	63,2	64,0	56,1	60,7	60,5	53,6	49,7	48,5	16,5	17,2	26,0	17,3	18,9	28,1	26,8	32,3
Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	53,4	52,7	51,6	52,1	52,9	52,1	44,1	50,9	7,4	9,0	9,2	9,3	10,1	11,4	13,6	13,8
Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in <sup>1)</sup>	45,3	48,9	53,7	49,0	47,5	53,5	45,0	55,6	3,2	7,1	6,9	5,4	5,5	7,2	11,0	10,2
Maler/-in und Lackierer/-in (alle Fachrichtungen)	21,5	21,5	22,8	22,5	24,8	24,9	22,4	26,4	1,9	3,0	2,1	2,6	3,1	3,6	3,7	4,3
Maurer/-in	24,7	20,1	23,6	25,0	25,6	25,1	23,3	27,2	3,5	3,5	5,7	4,6	7,1	7,6	10,3	12,4
Orthopädiemechaniker/-in und Bandagist/-in <sup>2)</sup>	45,5	45,1	44,9	43,2	48,4	36,8	31,5	43,1	31,8	32,4	33,3	38,9	36,8	46,2	58,4	48,6
Zahntechniker/-in	51,1	44,1	46,5	49,4	40,3	37,9	32,4	37,4	36,6	42,4	40,8	37,3	43,8	53,2	55,6	53,0
Zimmerer/-in	36,8	38,9	39,4	41,9	45,0	39,3	38,5	37,2	10,7	12,6	11,0	10,2	14,5	22,0	22,3	27,4
<b>Insgesamt alle HW-Berufe</b>	<b>37,6</b>	<b>37,2</b>	<b>37,4</b>	<b>36,7</b>	<b>38,5</b>	<b>39,1</b>	<b>34,3</b>	<b>39,4</b>	<b>7,9</b>	<b>9,1</b>	<b>9,2</b>	<b>9,2</b>	<b>10,5</b>	<b>12,4</b>	<b>14,9</b>	<b>15,9</b>
<b>Alle Berufe insgesamt</b>	<b>38,7</b>	<b>38,2</b>	<b>37,2</b>	<b>36,7</b>	<b>36,7</b>	<b>36,3</b>	<b>33,0</b>	<b>34,4</b>	<b>29,2</b>	<b>30,6</b>	<b>31,2</b>	<b>31,1</b>	<b>33,0</b>	<b>34,6</b>	<b>38,4</b>	<b>38,9</b>

<sup>1)</sup> Bis 2014 Mechaniker/-in für Land- und Baumaschinentechnik<sup>2)</sup> Seit 2013 Orthopädietechnik-Mechaniker/-in

Quelle: „Datenbank Auszubildende“ des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.)

Tabelle T9

Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in ausgewählten Handwerksberufen nach höchstem allgemeinbildenden Schulabschluss 2007 bis 2014 (Bayern)

Beruf	Neuabschlüsse nach Schulabschluss (relative Anteile)															
	ohne Hauptschulabschluss							mit Hauptschulabschluss								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	5,8	6,6	4,2	3,7	3,2	3,0	4,7	2,6	76,4	73,6	72,5	70,2	70,2	71,2	69,6	69,4
Augenoptiker/-in	1,0	1,4	2,2	0,7	0,5	1,1	1,0	1,0	8,2	9,2	8,4	12,6	7,7	11,1	8,2	8,9
Elektroniker/-in (Hw) FR Automatisierungstechnik	0,0	1,0		1,5	0,0	0,0	7,0	1,0	28,0	28,8		23,9	14,5	16,3	16,0	22,3
Elektroniker/-in (Hw) FR Energie- und Gebäudetechnik	4,6	4,2		2,4	2,2	2,0	2,8	1,5	63,0	61,4		57,5	56,6	55,8	50,8	51,5
Elektroniker/-in (Hw) FR Informations- und Telekommunikationstechnik	0,0	0,0		0,0	0,0	1,8	1,5	2,2	15,4	27,6		38,5	31,7	30,9	22,7	19,6
Fiesen-, Platten- und Mosaikleger/-in	9,0	14,5	7,6	5,7	3,4	7,7	8,0	5,8	82,6	77,0	79,9	80,4	77,4	74,0	70,5	72,5
Hörgeräteakustiker/-in	0,9	0,9	0,8	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	6,3	2,8	10,7	6,7	7,8	10,9	9,2	4,5
Informationselektroniker/-in	2,6	0,7	0,8	0,0	0,0	1,7	1,9	0,0	37,6	31,3	30,5	34,5	26,5	31,3	18,3	17,0
Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	5,0	5,9	3,4	2,8	2,3	2,5	3,2	2,1	61,9	60,0	61,1	58,1	58,2	56,9	53,6	52,9
Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in <sup>1)</sup>	6,2	7,9	3,5	2,7	4,0	4,7	6,7	1,9	74,4	70,4	74,9	69,3	67,0	67,0	63,7	59,8
Maler/-in und Lackierer/-in (alle Fachrichtungen)	17,4	16,7	14,1	9,6	9,8	10,8	12,1	8,7	76,1	75,7	77,7	81,2	80,1	79,9	77,0	77,7
Maurer/-in	12,4	14,2	9,2	10,2	8,2	8,2	7,6	5,9	80,0	76,1	79,7	77,8	76,0	77,3	75,4	75,9
Orthopädiemechaniker/-in und Bandagist/-in <sup>2)</sup>	2,9	1,5	1,3	1,5	1,6	2,6	1,2	0,0	31,4	21,2	26,6	26,2	25,4	31,2	20,2	21,9
Zahntechniker/-in	2,3	1,6	1,0	1,0	0,9	0,0	0,3	0,4	23,3	27,9	29,0	21,3	19,2	22,7	22,4	23,0
Zimmerer/-in	6,1	6,7	4,9	2,4	2,5	1,5	2,2	1,8	71,1	63,8	65,4	68,2	65,1	59,6	56,1	51,2
<b>Handwerk insgesamt</b>	<b>8,5</b>	<b>8,9</b>	<b>6,6</b>	<b>5,5</b>	<b>5,0</b>	<b>4,8</b>	<b>5,4</b>	<b>4,2</b>	<b>65,9</b>	<b>64,4</b>	<b>65,6</b>	<b>64,3</b>	<b>62,7</b>	<b>61,7</b>	<b>58,4</b>	<b>57,2</b>
<b>Alle Berufe insgesamt</b>	<b>4,5</b>	<b>4,3</b>	<b>3,3</b>	<b>2,6</b>	<b>2,4</b>	<b>2,2</b>	<b>2,7</b>	<b>2,3</b>	<b>44,6</b>	<b>45,0</b>	<b>45,0</b>	<b>44,3</b>	<b>43,0</b>	<b>42,2</b>	<b>38,9</b>	<b>37,3</b>

<sup>1)</sup> Bis 2014 Mechaniker/-in für Land- und Baumaschinentechnik

<sup>2)</sup> Seit 2013 Orthopädietechnik-Mechaniker/-in

Quelle: „Datenbank Auszubildende“ des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.)



(Fortsetzung Tab. T9)

Beruf	Neuabschlüsse nach Schulabschluss (relative Anteile)															
	mit Realschulabschluss							mit Studienberechtigung								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	16,8	18,8	22,4	24,0	24,0	22,6	22,9	24,7	1,0	1,1	0,9	2,1	2,6	3,3	2,8	3,3
Augenoptiker/-in	69,2	70,6	74,8	67,0	67,1	66,0	70,1	67,3	21,7	18,8	14,6	19,8	24,7	21,8	20,7	22,8
Elektroniker/-in (Hw) FR Automatisierungstechnik	65,6	64,4		59,7	71,1	69,8	70,0	61,2	6,5	5,8		14,9	14,5	14,0	7,0	15,5
Elektroniker/-in (Hw) FR Energie- und Gebäudetechnik	30,6	32,4		36,5	36,9	36,8	41,0	41,0	1,8	2,1		3,6	4,3	5,3	5,4	6,0
Elektroniker/-in (Hw) FR Informations- und Telekommunikationstechnik	84,6	62,1		46,2	58,7	56,4	60,6	65,2	0,0	10,3		15,4	9,5	10,9	15,2	13,0
Fliesen-, Platten- und Mosaikleger/-in	7,2	7,9	11,8	11,9	16,9	16,8	20,5	19,9	1,2	0,7	0,7	2,1	2,3	1,5	1,1	1,8
Hörgeräteakustiker/-in	59,5	63,9	57,9	59,1	59,7	53,6	52,9	64,2	33,3	32,4	30,6	33,6	32,6	34,8	37,8	31,3
Informationselektroniker/-in	53,0	56,7	57,6	56,9	66,4	52,2	67,3	64,8	6,8	11,2	11,0	8,6	7,1	14,8	12,5	18,2
Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	30,6	31,8	32,7	35,3	34,9	35,5	37,0	39,0	2,4	2,3	2,9	3,8	4,6	5,1	6,1	6,0
Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in <sup>1)</sup>	19,0	21,3	21,1	27,2	28,1	26,2	28,0	37,2	0,5	0,5	0,5	0,7	0,8	2,0	1,6	1,1
Maler/-in und Lackierer/-in (alle Fachrichtungen)	5,5	6,3	7,4	8,0	8,6	8,0	9,0	12,0	1,0	1,4	0,8	1,2	1,4	1,2	1,9	1,7
Maurer/-in	7,0	8,3	10,1	10,6	10,8	12,0	12,7	14,2	0,7	1,3	0,9	1,4	5,0	2,6	4,3	4,0
Orthopädiemechaniker/-in und Bandagist/-in <sup>2)</sup>	44,3	57,6	54,4	49,2	52,4	48,1	54,8	52,1	21,4	19,7	17,7	23,1	20,6	18,2	23,8	26,0
Zahntechniker/-in	52,7	53,1	49,0	52,6	44,1	44,3	47,8	43,0	21,8	17,4	21,0	25,2	35,8	33,0	29,4	33,6
Zimmerer/-in	16,2	22,1	21,4	21,3	21,3	26,9	28,7	32,5	6,6	7,5	8,3	8,1	11,1	12,0	13,0	14,5
<b>Handwerk insgesamt</b>	<b>22,1</b>	<b>23,2</b>	<b>24,3</b>	<b>25,8</b>	<b>26,6</b>	<b>27,4</b>	<b>29,6</b>	<b>31,1</b>	<b>3,4</b>	<b>3,5</b>	<b>3,6</b>	<b>4,4</b>	<b>5,7</b>	<b>6,1</b>	<b>6,6</b>	<b>7,5</b>
<b>Alle Berufe insgesamt</b>	<b>40,8</b>	<b>40,7</b>	<b>42,3</b>	<b>42,8</b>	<b>41,7</b>	<b>42,6</b>	<b>45,0</b>	<b>45,7</b>	<b>10,1</b>	<b>10,1</b>	<b>9,4</b>	<b>10,3</b>	<b>13,0</b>	<b>13,0</b>	<b>13,4</b>	<b>14,7</b>

<sup>1)</sup> Bis 2014 Mechaniker/-in für Land- und Baumaschinenmechanik<sup>2)</sup> Seit 2013 Orthopädietechnik-Mechaniker/-in

Quelle: „Datenbank Auszubildende“ des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.)

# Anhang B

ROBERT HELMRICH/TOBIAS MAIER/CAROLINE NEUBER-POHL

# Zukünftige Entwicklung und Erwerbschancen im Handwerk in NRW

## Sonderanalyse aus den BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen für die Enquete-Kommission NRW

### 1 Einleitung

Aus den BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (QuBe-Projekt, siehe Maier u. a. 2014a, Zika und Maier 2015) lassen sich mögliche Entwicklungen in handwerksrelevanten Berufsfeldern erkennen. Diese Projektionen liegen erstmals auch untergliedert nach Regionen vor, wobei eine der Regionen Nordrhein-Westfalen umfasst (Zika und Maier 2015).

Die handwerksbezogenen Berufsfelder sind nicht immer trennscharf und können auch Bezüge zum Bereich der Industrie aufweisen. Die Projektion der handwerksbezogenen Berufsfelder für NRW wird im Vergleich zu den Bundesergebnissen dargestellt. Da eine Analyse nur auf der Ebene der 20 Berufshauptfelder vorgenommen werden kann, können die Projektionen nicht so tief gegliedert erfolgen wie z. B. im Bericht „*Ausbildung und Beschäftigung im Handwerk*“ (Baum u. a. 2016). Vorgestellt werden nur die Berufshauptfelder, bei denen das Handwerk zahlenmäßig stark vertreten ist. Hierzu gehören:<sup>54</sup>

- ▶ BHF 2b Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montiererinnen und Montierer, Elektroberufe. Hierunter fallen Berufe wie Metallbauerin und Metallbauer, Anlagenmechanikerin und Anlagenmechaniker, Kälteanlagenbauerin und Kälteanlagenbauer, Klempnerin und Klempner, Rollladen- und Jalousiebauerin und Rollladen- und Jalousiebauer, Elektrikerin und Elektriker, Elektromaschinenmonteurin und Elektromaschinenmonteur, Energieelektronikerin (Anlagen- oder Betriebstechnik) und Energieelektroniker (Anlagen- oder Betriebstechnik), Hörgeräteakustikerin und Hörgeräteakustiker etc.,
- ▶ BHF 2c Bauberufe, Holz, Kunststoff be- und verarbeitende Berufe. Hierunter fallen Berufe wie Holzbearbeitungsmechanikerin und Holzbearbeitungsmechaniker, Drechslerin und Drechsler, Holzbildhauerin und Holzbildhauer, Maurerin und Maurer, Hochbaufacharbeiterin und Hochbaufacharbeiter, Gerüstbauerin und Gerüstbauer, Straßenbauerin und Straßenbauer, Zimmerin und Zimmerer, Dachdeckerin und Dachdecker, Malerin und Lackiererin und Maler und Lackierer etc.,
- ▶ BHF 2d Sonstige be-, verarbeitende und instand setzende Berufe. Hierunter fallen Berufe wie Steinbearbeiterin und Steinbearbeiter, Steinmetzin und Steinmetz, Edelsteinbearbeiterin und Edelsteinbearbeiter, Keramikerin und Keramiker, Glasbearbeiterin und Glasbearbeiter, Feinoptikerin und Feinoptiker, Kraftfahrzeugmechanikerin und Kraftfahrzeugmechaniker, Zweiradmechanikerin und Zweiradmechaniker, Landmaschinenmechanikerin und Landmaschinenmechaniker, Karosserie- und Fahrzeugbauerin und Karosserie- und Fahrzeugbauer, Goldschmiedin und Goldschmied, Silberschmiedin und Silberschmied, Edelsteinfasserin und

<sup>54</sup> Nicht berücksichtigt werden können folgende Berufsfelder, da sie regional nicht getrennt ausgewiesen werden können und ihr Anteil an Erwerbstätigen im zusammenfassenden Berufshauptfeld zu gering ausfällt.

- ▶ BF 14 Back-, Konditor-, Süßwarenherstellung (mit Berufen wie Bäckerin und Bäcker, Konditorin und Konditor etc.),
- ▶ BF 46 Designerinnen und Designer, Fotografinnen und Fotografen (mit Berufen wie Schilder- und Lichtreklameherstellerin und Schilder- und Lichtreklamehersteller etc.),
- ▶ BF 52 Berufe in der Körperpflege (mit Berufen wie Kosmetikerin und Kosmetiker, Friseurin und Friseur).

Edelsteinfasser, Zahntechnikerin und Zahntechniker, Zupfinstrumentenbauerin und Zupfinstrumentenbauer, Orthopädiemechanikerin und Orthopädiemechaniker, Geigenbauerin und Geigenbauer, Augenoptikerin und Augenoptiker, Fleischerin und Fleischer etc.,

- ▶ BHF 4a Berufe im Warenhandel: Verkaufsberufe (Einzelhandel) (Fachverkäuferin und Fachverkäufer im Nahrungsmittelhandwerk ohne nähere Angabe),
- ▶ BHF 6b Reinigungs-, Entsorgungsberufe (mit Berufen wie Gebäudereinigerin und Gebäudereiniger, Textilreinigerin und Textilreiniger, Schornsteinfegerin und Schornsteinfeger etc.).

In den folgenden Abbildungen (Abbildungen B1 bis B11) werden jeweils Erwerbspersonen (Angebot an Arbeitskräften) und Erwerbstätige (Bedarf der Wirtschaft an Arbeitskräften), die sich im Projektionszeitraum aus der Fortschreibung bereits beobachtbarer Trends im Bildungs- und Arbeitsmarkt ergeben, gegenübergestellt. Bei den Erwerbspersonen wird differenziert nach Erwerbspersonen im erlernten Beruf und Erwerbspersonen im ausgeübten Beruf. Die Stayer-Quote<sup>55</sup> umfasst den Anteil der Erwerbspersonen eines Berufshauptfeldes, die im erlernten Beruf auch tatsächlich tätig sind. Sie steht in Abhängigkeit zum sogenannten Referenzlohn.<sup>56</sup> Der Projektionszeitraum schließt die Jahre 2012 bis 2030 ein.

## 2 Methodisches Vorgehen

Die folgenden Analysen basieren auf den Ergebnissen der 3. Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (QuBe-Projekt), die in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung mbH (GWS) und dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik entstanden sind. Anhand von Modellrechnungen wird dabei aufgezeigt, wie sich das Angebot und die Nachfrage nach Qualifikationen und Berufen langfristig entwickeln können. Hierzu werden Informationen aus bisherigen Entwicklungen verwertet. Dieses Vorgehen ermöglicht es aufzuzeigen, welcher Entwicklungspfad vorliegt, wenn die bisherigen Trends fortbestehen. In der Projektion erscheinende Engpässe oder Überhänge sind deshalb nicht als unausweichlicher Zustand aufzufassen, sondern können durch etwaige Anpassungsreaktionen ausgeglichen werden (Zika u. a. 2015a, S. 2).

Die unterschiedliche demografische Entwicklung und die Wirtschaftsstruktur in den Bundesländern geben die Richtung für die zukünftige Entwicklung des Arbeitsangebotes und -bedarfs nach Berufen und Qualifikationen vor. Um jedoch die Frage zu beantworten, inwieweit das Arbeitsangebot vor Ort der dortigen Nachfrage entspricht, müssen eine Reihe weiterer Faktoren berücksichtigt werden. So spielt auf der Angebotsseite nicht nur die Bevölkerungsentwicklung insgesamt eine Rolle, sondern auch die jeweils vorherrschende Alters- und Qualifikationsstruktur, da diese neben dem Merkmal Geschlecht wichtige Informationen zur zukünftigen Erwerbsbeteiligung liefert. Hinzu kommen Austauschprozesse zwischen den Regionen. Allerdings werden zum jetzigen Modellierungsstand Außen- und Binnenwanderungen, aber auch Pendelbewegungen als gegeben hingenommen und für die Zukunft unverändert übernommen (Maier u. a. 2015). Auf der Nachfrageseite sind die Entwicklungen der Branchen, jedoch auch die Veränderung der beruflichen Struktur innerhalb der Branchen sowie die Qualifikationszusammensetzung der Berufe für die Ermittlung der Arbeitskräftebedarfe entscheidend.

Um das Angebot an Erwerbspersonen in einem bestimmten Beruf dem entsprechenden Bedarf gegenüberstellen zu können, wird im QuBe-Projekt auf empirisch ermittelte berufliche Flexibilitätsmatrizen zurückgegriffen, die jeweils angeben, zu welchem Grad eine Person mit einem be-

<sup>55</sup> Siehe hierzu auch die Tabellen B2 und B3.

<sup>56</sup> Der Referenzlohn ist der Durchschnittslohn, der mit dem erlernten Beruf über alle möglichen ausgeübten Berufe erhalten werden kann. Dabei werden alle Löhne in allen möglichen Berufen, die laut Flexibilitätsmatrix mit diesem erlernten Beruf ausgeübt werden können, herangezogen und je nach Wahrscheinlichkeit, dass jemand mit dem erlernten Beruf in diesem Beruf arbeitet, gewichtet.

stimmten Geschlecht, Alter und Qualifikationsniveau in ihrem erlernten Beruf verweilt oder in einen anderen Beruf wechselt. Dabei spielt neben der Artverwandtschaft des beruflichen Tätigkeitsprofils auch die Lohnentwicklung in den konkurrierenden Berufen sowie die Rückkopplungen der Lohnentwicklung auf die Arbeitsnachfrage eine Rolle (Maier u. a. 2014a).

Damit die regionalen BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen auf einem ebenso belastbaren empirischen Fundament stehen wie die Bundesprojektionen, ist es notwendig, zur Sicherung einer ausreichenden Fallzahl in den Datenquellen die regionale Differenzierung an anderer Stelle durch Aggregationen zu kompensieren. Dabei steht im Vordergrund, dass durch die Aggregation an anderer Stelle zum einen möglichst wenig Erklärungsdynamik verloren gehen soll, zum anderen sollte ein Vergleich mit den Bundesergebnissen durch eine einfache Ad-dierung schnell und unkompliziert möglich sein (siehe Zika u. a. 2015a).

Auf der Nachfrageseite werden die 63 Wirtschaftszweige der Bundesprojektion zu 25 Branchen zusammengefasst (Zika und Maier 2015). Weiterhin erfolgt eine Untergliederung in 20 erweiterte Berufshauptfelder (Zika und Maier 2015). Diese Untergliederung gilt sowohl für die Kategorisierung des erlernten wie auch des ausgeübten Berufs (Zika u. a. 2015a, S. 3).

Aus diesem Grund werden im Folgenden die Projektionsergebnisse für das Land Nordrhein-Westfalen auf Berufshauptfeldebene dargestellt. Diese werden mit den entsprechenden Projektionen auf der Bundesebene verglichen.

### 3 Darstellung der Projektionsergebnisse auf Bundesebene und für Nordrhein-Westfalen nach Berufshauptfeldern

#### ► Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montierer/innen, Elektroberufe (Berufshauptfeld 2b)

Im Berufshauptfeld „Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montiererinnen und Montierer, Elektroberufe“ verengt sich die Arbeitsmarktsituation in Deutschland bis 2030 immer weiter (Abbildung B1), da sich die Differenz zwischen Erwerbstätigen und Erwerbspersonen<sup>57</sup> in diesem Berufshauptfeld sehr stark verkleinert. In Zukunft wird sich die Anzahl der Personen, die einen Beruf dieses Berufshauptfeldes erlernt haben, stark verringern, wobei die Stayer-Quote nahezu konstant auf dem Niveau von 36,5% des Jahres 2011 bleibt. Dass die Anzahl der zur Verfügung stehenden Erwerbspersonen (ausgeübter Beruf) nicht proportional mit abnimmt, ist besonders einer leicht steigenden Zuwanderung in dieses Berufshauptfeld geschuldet, welche insbesondere durch auf die Knappheiten reagierenden höheren Löhne erreicht werden kann. Insgesamt gehen auch die Beschäftigtenzahlen im Projektionszeitraum wegen des allgemeinen Abbaus im verarbeitenden Gewerbe bis 2030 zurück. Dieser Entwicklung werden auch die wichtigsten Wirtschaftszweige des Berufshauptfeldes folgen. Am stärksten wird der Rückgang an Beschäftigten im Baugewerbe sichtbar.

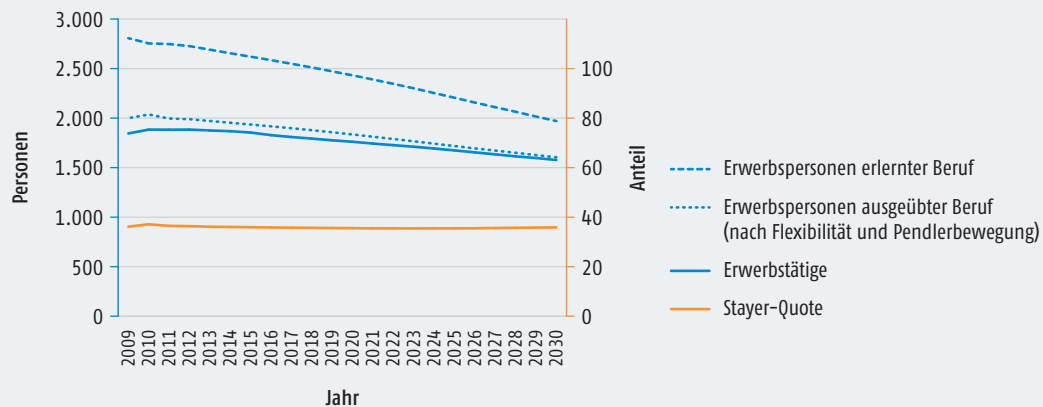
Dennoch nimmt das Arbeitsangebot bis 2030 im Vergleich zur Nachfrage zu schnell ab. Um dieser Entwicklung entgegenwirken zu können, müssten sowohl die Ausbildungsanstrengungen junger Arbeitsmarkteinsteiger in den Berufen dieses Berufshauptfeldes gefördert als auch die Abwanderung in andere Berufe gesenkt und die Arbeit in diesem Berufshauptfeld attraktiver gestaltet werden.

<sup>57</sup> Zu den Erwerbstätigen zählen alle Personen, die als Arbeitnehmer (Arbeiterinnen und Arbeiter, Angestellte, Beamtinnen und Beamte, geringfügig Beschäftigte, Soldatinnen und Soldaten oder als Selbstständige beziehungsweise als mithelfende Familienangehörige) eine auf wirtschaftlichen Erwerb gerichtete Tätigkeit ausüben, unabhängig vom Umfang dieser Tätigkeit.

Erwerbspersonen wiederum umfassen alle Personen, die erwerbstätig sind oder aktiv eine Beschäftigung suchen und dem Arbeitsmarkt unmittelbar zur Verfügung stehen, also erwerbslos nach dem ILO-Konzept sind (Bott u. a. 2011).

**Abbildung B1**

Entwicklungen bei Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montierenden und Montierern, Elektroberufen (Berufshauptfeld 2b)



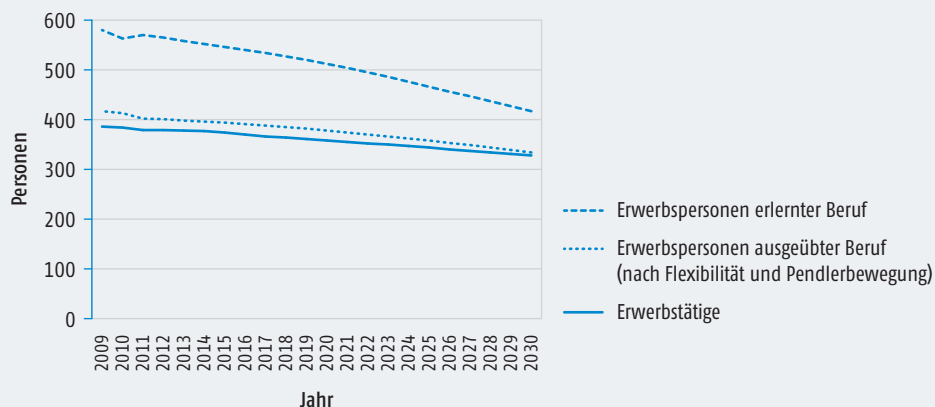
Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle

In Nordrhein-Westfalen ist das verarbeitende Gewerbe neben der Energiewirtschaft eine der tragenden Säulen der Wirtschaft, wobei Ersteres im Zuge des Rückbaus der Montan- und Schwerindustrie an Bedeutung einbüßt (Mönnig und Wolter 2015, S.86). Vergleichbar zum Bundestrend zeigt sich daher auch hier ein Rückgang der Erwerbstätigen in diesem Berufshauptfeld. Obwohl das Arbeitsangebot an Personen, die einen Beruf in diesem Berufshauptfeld erlernt haben, die Nachfrage nach Arbeitskräften über den gesamten Projektionszeitraum übersteigt, sind Besetzungsschwierigkeiten gegen Ende des Projektionszeitraums sehr wahrscheinlich.

Die Zahl an Personen die einen Beruf in diesem Berufsfeld erlernt haben, sinkt sehr stark, bleibt aber rein rechnerisch über dem Bedarf. Auch in Nordrhein-Westfalen hat dieses Berufshauptfeld eine sehr geringe Stayer-Quote (knapp 37% im Jahr 2011). Zuläufe erfährt das Berufshauptfeld dabei vor allem aus den „Maschinen und Anlagen steuernden und wartenden Berufen“ (7,7% im Jahr 2011) sowie den „Technischen Berufen“ (7,6% im Jahr 2011), wobei dies auch die Berufshauptfelder sind, in denen Personen mit einer Ausbildung in diesem Berufshauptfeld am häufigsten eine Alternativbeschäftigung finden (10% bzw. 9,5%; siehe Tabelle B3).

**Abbildung B2**

Entwicklungen im Berufshauptfeld 2b in Nordrhein-Westfalen



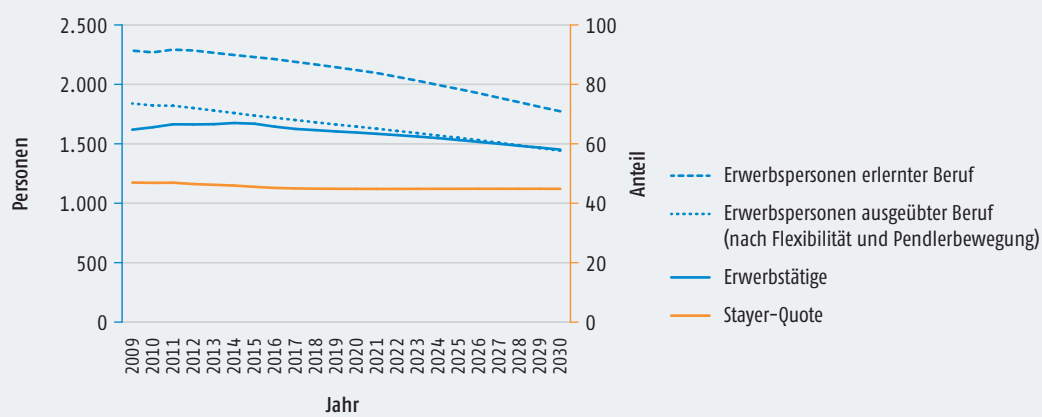
Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle

### ► Berufshauptfeld 2c: Bauberufe, Holz, Kunststoff be- und verarbeitende Berufe

Im Berufshauptfeld „Bauberufe, Holz, Kunststoff be- und verarbeitende Berufe“ ist ebenfalls der starke Rückgang der Erwerbspersonen, die Berufe in diesem Berufshauptfeld erlernt haben, auffällig. Dieser Rückgang schlägt sich unmittelbar auf die Zahl der Erwerbspersonen durch, die tatsächlich einen solchen Beruf ausüben wollen. Durch einen bis 2030 leicht sinkenden Referenzlohn wird die Arbeit in diesem Berufshauptfeld tendenziell nicht attraktiver, sodass die Stayer-Quote ebenfalls leicht um ca. 2 Prozentpunkte bis 2030 von fast 47% im Jahr 2011 abnimmt. Bei einer sinkenden Nachfrage wird sich somit ein Fachkräftemangel ab 2020 abzeichnen.

**Abbildung B3**

Die Entwicklung im Berufshauptfeld 2c „Bauberufe, Holz, Kunststoff be- und verarbeitende Berufe“



Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle

Während die beiden am stärksten besetzten Wirtschaftszweige diesen Rückgang auf unterschiedlichem Niveau bestätigen, weist der Wirtschaftszweig „Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften“ eine gegenläufige Tendenz auf. Hier wird ein Beschäftigungszuwachs bis 2030 projiziert.

**Tabelle B1**

Erwerbstätige in Tausend Personen im Berufshauptfeld „Bauberufe, Holz, Kunststoff be- und verarbeitende Berufe“ insgesamt sowie nach den drei am stärksten besetzten Wirtschaftszweigen

BHF 2c Bauberufe, Holz-, Kunststoffbe- und -verarbeitung/Wirtschaftszweige	2010	2030
Gesamt	1.638.747	1.451.065
Baugewerbe	1.170.072	1.102.260
Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	59.721	42.549
Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften	50.481	59.415

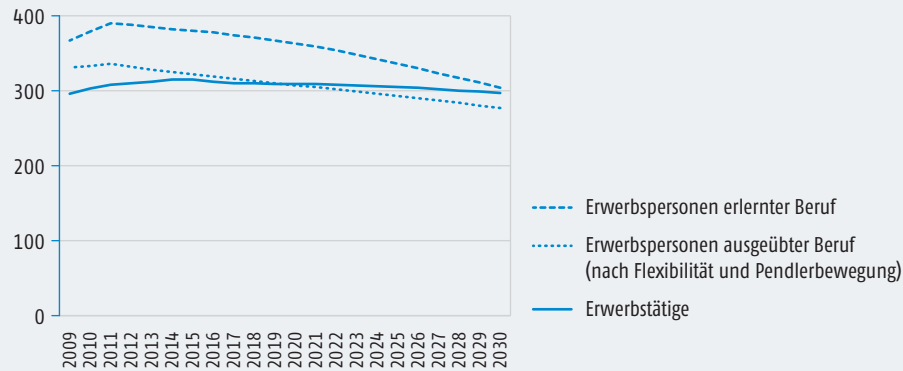
Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle

In Nordrhein-Westfalen ist dieser drohende Engpass noch eindringlicher. Hier zeigt sich der für NRW typische starke Rückgang auf der mittleren Qualifikationsebene (Zika u. a. 2015a, Zika u. a. 2015b, S. 35). Dieser Effekt manifestiert sich besonders durch ein stark sinkendes Angebot

an Personen, die einen Beruf des Berufshauptfeldes erlernt haben. Dabei fällt die Abnahme der Arbeitskräftenachfrage im Verhältnis zum Bund deutlich geringer aus. Trotzdem ist hier ab 2020 ein Engpass zu erwarten, der zumindest unter der Annahme unveränderter Verhaltensweisen der Marktbeteiligten zu einem massiven Fachkräftemangel führen könnte.

**Abbildung B4**

Entwicklungen im Berufshauptfeld 2c in Nordrhein-Westfalen



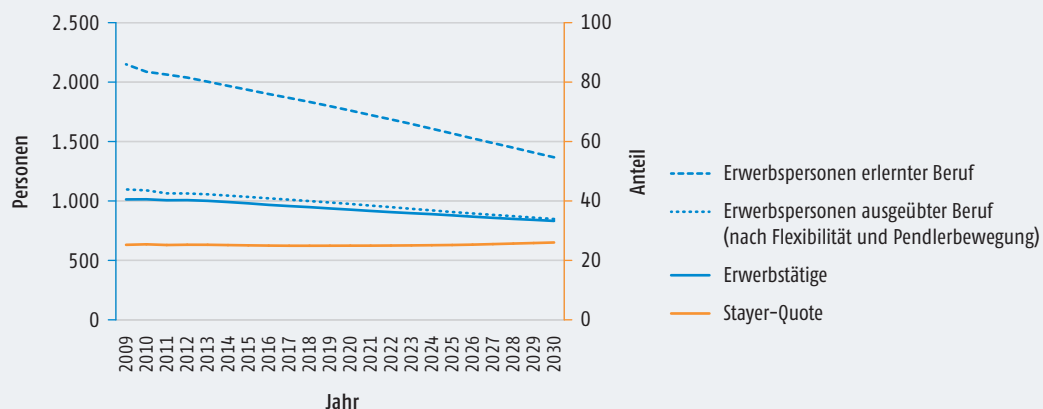
Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle

#### ► Berufshauptfeld 2d: Sonstige be-, verarbeitende und instand setzende Berufe

Wie in den bereits diskutierten Berufshauptfeldern ist ebenfalls im Berufshauptfeld „Sonstige be-, verarbeitende und instand setzende Berufe“ bis zum Projektionsjahr 2030 eine deutlich abnehmende Tendenz der Erwerbspersonen im erlernten Beruf erkennbar. Auch hier schlagen sich wieder das geänderte Bildungsverhalten in NRW und die sinkende Zahl an Fachkräften auf dem mittleren Qualifikationsniveau nieder. Insgesamt nimmt das Erwerbspersonenangebot im Berufshauptfeld ab. Zwar geht ebenfalls der Bedarf bis 2030 zurück, jedoch deutlich geringer als das Angebot, sodass sich bis 2030 eine zunehmende Verknappung in diesem Teilarbeitsmarkt manifestieren wird. Der Stayer-Anteil in diesem Berufshauptfeld ist mit etwas über 25% im Jahr 2011 sehr gering und reagiert auf die bis 2030 leichte, engpassbedingte Lohnanpassung nur träge. Der projizierte Anstieg der Stayer-Quote von nur etwa 0,8% wird keine Abhilfe schaffen

**Abbildung B5**

Die Entwicklung im Berufshauptfeld 2d „Sonstige be-, verarbeitende und instand setzende Berufe, Fahr-, Flugzeugbau, Wartungsberufe“



Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle



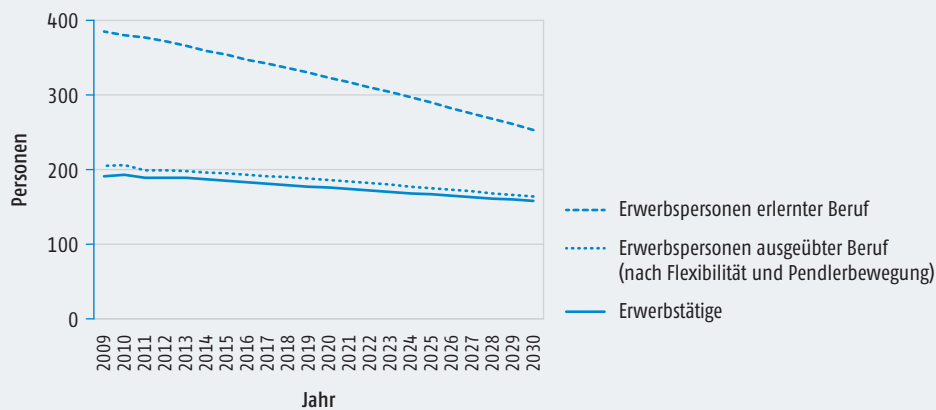
können. Deshalb wird sich auch in diesem Berufshauptfeld die Arbeitsmarktsituation auf Bundesebene bis 2030 zuspitzen.

Ein großer Anteil der Beschäftigten in diesem Berufshauptfeld ist auf Bundesebene im Berufsfeld „*Fahr-, Flugzeugbau, Wartungsberufe*“ beschäftigt, der aber in NRW mit circa 10% im Vergleich zu Deutschland in Bezug auf die in der Branche arbeitenden Personen unterrepräsentiert ist (Mönnig und Wolter 2015, S. 86). Ein Vergleich zwischen den Regionalergebnissen und dem Bundesergebnis ist daher nur bedingt aussagekräftig, weil die Ursachen wahrscheinlich vielschichtig sind.

Die Erwerbspersonenzahl, die einen Beruf dieses Berufshauptfeldes erlernt hat, ist auch in NRW stark rückläufig. In Kombination mit der ebenso geringen (ca. 26,5% im Jahr 2011) Stayer-Quote führt dies zu einer Verknappung des Arbeitskräfteangebots, das dem Berufshauptfeld zur Verfügung steht. Dagegen geht die Nachfrage nach Arbeitskräften nur leicht zurück. Insgesamt verändert sich die Arbeitsmarktsituation in diesem Berufshauptfeld in NRW nur geringfügig, jedoch kann es auch hier zunehmend zu Rekrutierungsschwierigkeiten kommen, besonders in vereinzelt spezialisierten Berufen des Berufshauptfeldes oder auf lokaler Ebene.

**Abbildung B6**

Entwicklungen im Berufshauptfeld 2d in Nordrhein-Westfalen



Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle

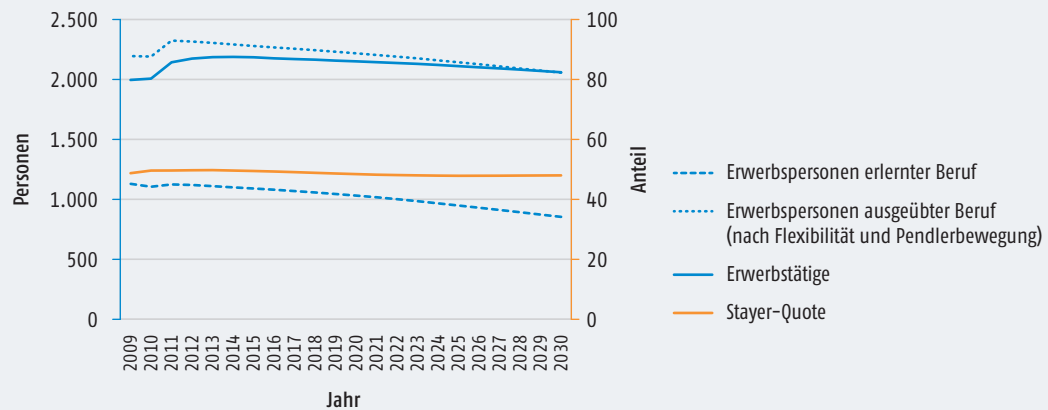
### ► Berufshauptfeld 4a: Berufe im Warenhandel

Die Berufe des Warenhandels zeichnen sich insbesondere dadurch aus, dass die Anzahl der Erwerbspersonen, die einen solchen Beruf erlernt haben, weit unter dem Arbeitskräftebedarf des Berufshauptfeldes liegen. Aus diesem Grund sind diese Berufe stark auf die Zuläufe aus anderen Berufshauptfeldern angewiesen. Die Anzahl der Erwerbspersonen mit einem erlernten Beruf des Warenhandels sinkt im Projektionszeitraum stärker als der Bedarf an Arbeitskräften. Gegenüber dem Jahr 2010 erlebt dieses Berufshauptfeld sogar einen Beschäftigungszuwachs bis 2030. Auf die zunehmenden Knappheiten reagieren Arbeitgeber mit einer Lohnerhöhung, die sich jedoch durch die empirisch belegbare relativ geringe Lohnreagibilität der beruflichen Flexibilität der Erwerbspersonen in diesem Berufshauptfeld in eine nur sehr geringe Erhöhung der Stayer-Quote niederschlägt. Auch der Zulauf von Fachfremden wird bis 2030 nicht ausreichen, sodass ein Engpass möglich wird.

In NRW ergeben sich vergleichbar mit den „*Bauberufen, Holz, Kunststoffbe- und verarbeitenden Berufen*“ in den „*Berufen im Warenhandel*“ qualifikationsbezogene Engpässe, die vor allem auf Engpässe in der mittleren Qualifikationsebene zurückzuführen sind (Zika u. a. 2015b, S. 35). Da-

Abbildung B7

Die Entwicklung im Berufshauptfeld 4a „Berufe im Warenhandel“



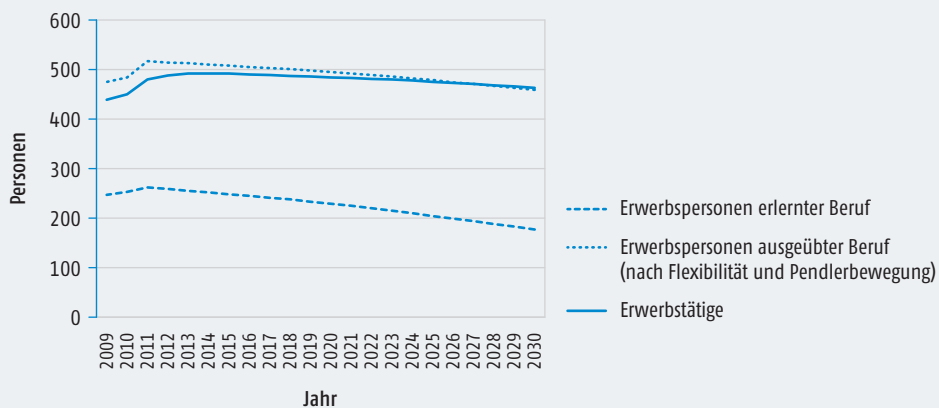
Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle

bei übersteigt auch in NRW die Zahl der in diesem Berufshauptfeld beschäftigten Personen deutlich die Zahl derer, die einen Beruf des Warenhandels erlernt haben. Die Arbeitskräftenachfrage kann daher nur durch fachfremde Zuwanderung gedeckt werden.

Ähnlich wie auf Bundesebene nimmt die Zahl der Erwerbstätigen im Projektionsverlauf ab, erfährt aber einen Zuwachs bis 2030 gegenüber dem Jahr 2010, während die Zahl der Erwerbspersonen – sowohl die der Fachqualifizierten als auch insgesamt der Ausübenden – stark sinkt. Insgesamt wird auch hier eine Deckung des Arbeitskräftebedarfs zunehmend schwierig.

Abbildung B8

Entwicklungen im Berufshauptfeld 4a in Nordrhein-Westfalen



Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle

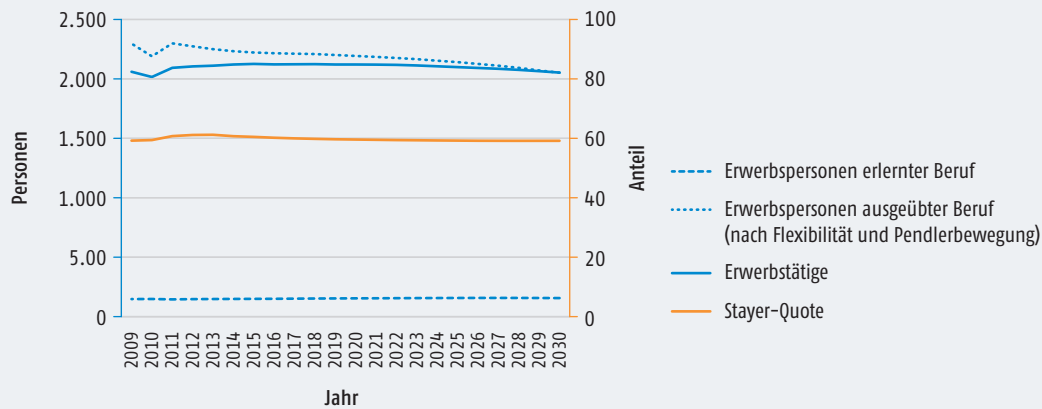
### ► Berufshauptfeld 6b: „Reinigungs-, Entsorgungsberufe“

Im Berufshauptfeld der „Reinigungs- und Entsorgungsberufe“ kann es im Projektionszeitraum bis 2030 zu einem Mangel an Erwerbstätigen kommen. Besonders auffällig, aber nicht sehr verwunderlich ist die generell sehr niedrige Zahl an Erwerbspersonen mit einem erlernten Beruf im Berufshauptfeld. Die Nachfrage nach Arbeitskräften bleibt auch in den nächsten Jahren auf relativ konstantem Niveau, eher steigt die Anzahl der Erwerbstätigen bis 2030 leicht gegenüber dem Jahr 2010. Die Anzahl der Erwerbspersonen, die einen „Reinigungs- oder Entsorgungsberuf“ aus-

üben, sinkt jedoch stark. Diese gegenläufige Entwicklung bewirkt die zunehmenden Knappheiten im Markt. Da der Referenzlohn aufgrund von Preisdruck in den relevanten Branchen auf die Mangelsituation hin nicht angepasst wird, sinkt auch die Stayer-Quote leicht ab, was die Knappheiten verschärft.

**Abbildung B9**

Die Entwicklung im Berufshauptfeld 6b „Reinigungs-, Entsorgungsberufe“



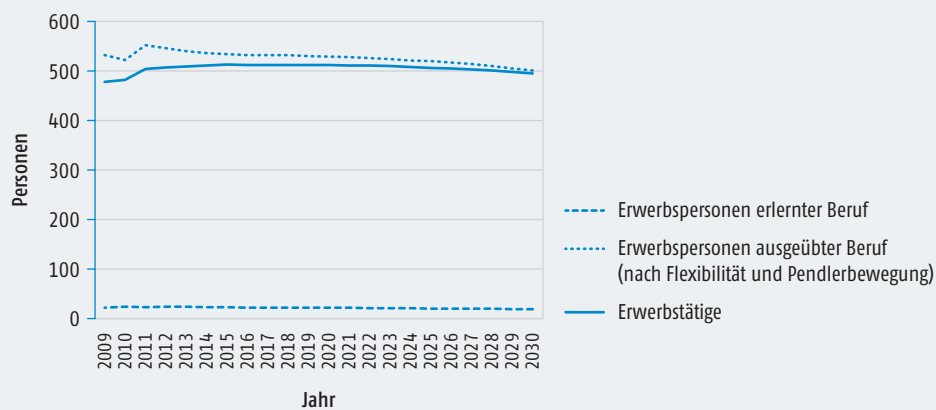
Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle

Die Entwicklung in NRW für dieses Berufshauptfeld ist nahezu konsistent mit der Entwicklung auf Bundesebene. Durch den Beschäftigungszuwachs, der mit einem sinkenden Angebot an Arbeitskräften einhergeht, spannt sich dieser Teilarbeitsmarkt an, wobei es rein rechnerisch in der Projektion nicht zu einem Engpass kommt.

Es ist zu bemerken, dass die Stayer-Quote sowohl in NRW (67% im Jahr 2011) als auch auf Bundesebene (61% im Jahr 2011) in diesem Berufshauptfeld recht hoch ist. Ebenfalls ist der fachqualifizierte Erwerbspersonenbestand im Projektionszeitraum nahezu konstant. Die zunehmenden Knappheiten werden vor allen Dingen durch eine verringerte Rekrutierung fachfremden Personals bedingt. Handlungsstrategien können also an beiden Enden des offensichtlichen Attraktivitätsproblems dieses Berufshauptfeldes ansetzen: Einerseits könnten stärkere Anreize gesetzt werden für Fachfremde, in einen „Reinigungs- oder Entsorgungsberuf“ zu wechseln, ande-

**Abbildung B10**

Entwicklungen im Berufshauptfeld 6b in Nordrhein-Westfalen



Quelle: QuBe-Projekt, 3. Welle

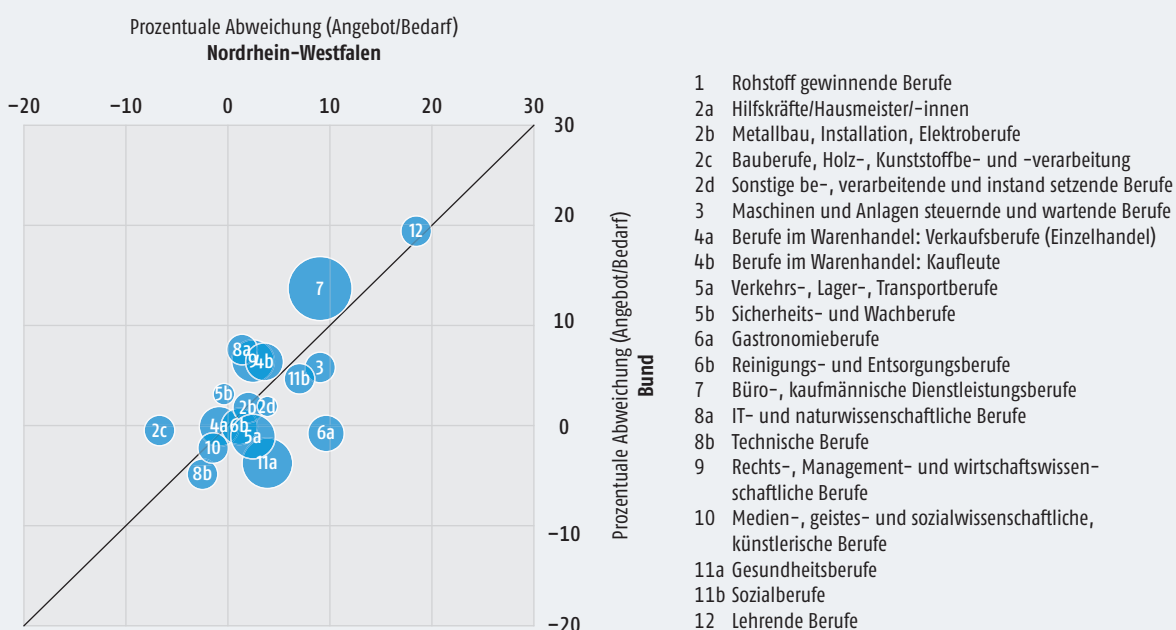
rerseits könnte die Ausbildung in diesen Berufen attraktiver gestaltet werden. Da die wenigen, die einen Beruf in diesem Berufshauptfeld erlernen, relativ berufsloyal erscheinen, könnte sich Letzteres als ein recht fruchtbarer Ansatz herausstellen.

#### 4 Zusammenfassende Ergebnisse

In Abbildung B11 sind die Ergebnisse auf Berufshauptfeldebene für Nordrhein-Westfalen und die Projektionen auf Bundesebene gegenübergestellt.<sup>58</sup>

**Abbildung B11**

Vergleich prozentualer Abweichungen Arbeitsangebot/-bedarf des Landes Nordrhein-Westfalen mit der Bundesebene



Quelle: Zika und Maier 2015, S. 37

Es zeigen sich Ähnlichkeiten in der Wirtschaftsstruktur von Nordrhein-Westfalen zur Gesamtbeobachtung des Bundes. Ein Großteil der Berufe liegt entlang der Diagonalen, die auf eine dem Bund ähnliche Rekrutierungssituation hinweist. Während Berufe mit überwiegend mittleren Qualifikationsabschlüssen, wie beispielsweise die „Bauberufe, Holz- und Kunststoffbe- und -verarbeitung“ sich oberhalb der Diagonalen befinden und damit durch relativ höhere Engpässe verglichen mit der Bundesebene gekennzeichnet sind, befinden sich die akademischen Berufe zumeist leicht unterhalb der Diagonalen (Zika u. a. 2015b, S. 37). Zudem stellt sich die Rekrutierungssituation in den nicht überwiegend akademisch geprägten Berufen als schwieriger heraus, da das Ausscheiden der „Babyboomer-Generation“ für diese Berufe stärker ins Gewicht fällt.

Regionale Besonderheiten im Vergleich zur Bundesstruktur lassen sich demografieseitig durch einen verhältnismäßig starken Rückgang der Bevölkerung und eine stärkere Alterung der Bevölkerung in NRW erklären sowie bezogen auf die Wirtschaftsstruktur durch die Abnahme der Schwerindustrie und die verhältnismäßig starke Zunahme von (unternehmensnahen) Dienstleistungen (Zika u. a. 2015b, S. 4). Zugleich weist NRW aber bei den Stayer-Quoten (Tabelle B2 und B3) nahezu bei allen Berufshauptfeldern etwas höhere Verbleibsquoten auf als im Bundes-

<sup>58</sup> Abbildung beinhaltet nicht nur die in der Analyse betrachteten Berufshauptfelder.

**Tabelle B2**  
**Flexibilitätsmatrix (Deutschland)**

BUNDESREPUBLIK	Ausgebildetes erweitertes Berufshauptfeld (Prozentangaben zur Häufigkeit der Wechsel aus dem erlernten Beruf in das Berufshauptfeld)												Total								
	1	2a	2b	2c	2d	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b		7	8a	8b	9	10	11a	11b	12
Erlerntes erweitertes Berufshauptfeld																					
<b>1</b> Rohstoff gewinnende Berufe	51,08	3,10	1,61	3,47	0,60	2,92	3,23	2,54	10,89	1,19	2,07	4,16	4,92	0,94	1,24	2,55	0,92	1,16	0,82	0,59	100
<b>2a</b> Hilfskräfte/Hausmeister/-innen	0,00	66,30	6,60	6,86	0,00	0,00	0,00	1,38	2,60	1,67	0,00	1,65	2,55	0,00	2,94	4,62	1,31	0,00	0,00	1,50	100
<b>2b</b> Metallbau, Installation, Elektroberufe	1,44	5,75	36,58	3,60	1,27	9,84	1,26	2,61	10,23	2,21	1,11	1,98	3,82	3,43	8,49	3,53	1,35	0,65	0,35	0,49	100
<b>2c</b> Bauberufe, Holz, Kunststoff be- und -verarbeitung	2,13	5,81	3,15	46,89	1,89	5,52	1,68	1,96	14,04	2,25	1,14	2,78	2,67	1,00	2,13	2,29	0,91	0,78	0,52	0,51	100
<b>2d</b> Sonstige be-, verarbeitende und instand setzende Berufe	1,75	4,12	4,29	3,44	25,30	7,62	5,41	3,74	16,63	2,10	3,33	7,21	4,59	0,88	2,90	2,59	1,21	1,60	0,72	0,58	100
<b>3</b> Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe	1,24	3,53	7,44	2,71	3,09	41,34	1,98	2,47	10,79	2,06	1,64	3,54	3,86	1,77	5,16	2,66	2,83	0,90	0,50	0,49	100
<b>4a</b> Berufe im Warenhandel; Verkaufsberufe (Einzelhandel)	1,35	1,85	1,12	0,23	0,23	1,12	49,54	4,31	5,89	0,54	5,98	12,05	7,94	0,19	0,21	1,61	0,77	3,50	1,27	0,30	100
<b>4b</b> Berufe im Warenhandel; Kaufleute	0,55	1,22	0,61	0,32	0,30	0,94	13,56	34,57	5,38	1,14	3,28	3,53	21,08	1,25	0,62	6,39	2,10	1,53	0,95	0,67	100
<b>5a</b> Verkehrs-, Lager-, Transportberufe	1,32	2,70	1,67	2,24	0,94	2,32	2,43	3,00	57,97	2,06	2,01	3,45	10,32	1,16	1,19	1,86	1,08	1,04	0,68	0,56	100
<b>5b</b> Sicherheits- und Wachberufe	0,26	0,98	0,17	0,98	0,11	0,64	0,60	1,41	2,99	79,98	0,79	0,93	4,04	0,64	0,69	2,47	0,46	0,81	0,14	0,91	100
<b>6a</b> Gastronomieberufe	3,17	2,14	0,91	0,96	0,58	2,28	6,22	2,90	7,39	1,26	47,47	8,50	6,56	0,45	0,65	2,97	1,17	2,38	1,24	0,80	100
<b>6b</b> Reinigungs- und Entsorgungsberufe	1,80	3,02	1,47	1,37	0,55	3,27	2,88	1,19	7,23	1,25	5,28	60,87	2,01	0,42	0,50	2,65	0,41	1,88	1,54	0,40	100
<b>7</b> Büro-, kaufmännische Dienstleistungsberufe	0,48	0,71	0,35	0,20	0,15	0,49	3,13	5,51	2,59	1,71	1,86	2,12	67,46	1,59	0,67	5,90	1,92	1,40	1,14	0,63	100
<b>8a</b> IT- und naturwissenschaftliche Berufe	0,73	0,54	0,97	0,51	0,22	0,62	0,84	3,00	1,73	0,80	0,86	0,77	7,30	52,15	4,16	13,21	5,21	0,94	0,50	4,92	100
<b>8b</b> Technische Berufe	0,88	1,97	7,63	1,64	5,91	4,97	2,45	3,59	4,99	1,36	1,70	2,45	8,20	6,24	33,94	6,75	1,92	1,25	0,72	1,45	100
<b>9</b> Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe	0,35	0,32	0,18	0,24	0,14	0,16	1,31	6,60	1,11	0,76	0,99	0,54	25,10	3,56	0,65	49,25	4,58	0,69	1,04	2,43	100
<b>10</b> Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe	0,38	0,56	0,34	0,51	0,52	0,72	2,28	4,02	1,72	0,65	1,75	1,31	9,87	5,95	1,31	7,77	43,88	1,74	2,82	11,92	100
<b>11a</b> Gesundheitsberufe	0,42	0,68	0,29	0,11	1,26	0,55	3,25	1,61	1,80	0,53	2,01	3,44	6,50	0,45	0,33	1,45	0,98	71,22	2,19	0,93	100
<b>11b</b> Sozialberufe	0,40	0,50	0,22	0,06	0,10	0,32	1,56	0,99	1,16	0,37	1,58	2,70	5,01	0,46	0,12	2,39	1,73	3,90	66,38	10,03	100
<b>12</b> Lehrende Berufe	0,23	0,24	0,18	0,18	0,13	0,26	0,82	1,25	1,07	0,20	1,22	1,80	3,90	0,87	0,15	1,53	2,51	1,71	3,39	78,37	100
Ohne Berufsabschluss	3,01	7,77	3,69	4,32	1,72	5,58	7,02	3,07	14,84	1,91	9,85	17,53	7,26	1,21	0,96	2,01	2,22	3,52	1,77	0,75	100
In Schule/Ausbildung/Studium	2,03	0,84	6,78	3,92	3,34	4,15	7,16	7,03	6,01	1,51	8,58	1,90	15,56	3,71	2,16	1,71	5,16	10,81	4,15	3,50	100

Quelle: Maier u. a. 2015, S. 177

**Tabelle B3**  
**Flexibilitätsmatrix (NRW)**

		Ausgebütes erweiterter Berufshauptfeld (Prozentangaben zur Häufigkeit der Wechsel aus dem erlernten Beruf in das Berufshauptfeld)														Total						
		1	2a	2b	2c	2d	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7	8a		8b	9	10	11a	11b	12
REGION NORDRHEIN-WESTFALEN																						
Erlerntes erweitertes Berufshauptfeld																						
1	Rohstoff gewinnende Berufe	53,84	3,65	2,44	2,82	0,34	4,63	1,83	2,50	11,25	0,88	1,89	3,28	4,40	0,91	0,93	1,76	0,74	0,70	0,60	0,62	100
2a	Hilfskräfte/Hausmeister/-innen	-	66,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
2b	Metalbau, Installation, Elektroberufe	1,36	5,45	36,98	2,37	1,22	10,01	1,18	2,27	10,35	2,21	0,88	1,80	4,19	4,15	9,66	3,35	1,22	0,47	0,31	0,57	100
2c	Bauberufe, Holz, Kunststoff be- und -verarbeitung	1,73	5,52	2,41	48,82	1,20	5,54	2,53	1,81	13,91	1,74	0,99	2,57	2,68	0,71	2,18	2,66	1,35	0,63	0,72	0,31	100
2d	Sonstige be-, verarbeitende und instand setzende Berufe	1,24	3,44	3,25	3,25	26,42	6,79	5,50	4,56	16,53	1,63	2,58	9,08	4,97	0,94	3,04	2,89	1,14	1,39	0,84	0,51	100
3	Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe	0,74	2,50	7,69	1,68	2,41	46,40	1,04	2,28	10,15	1,65	0,97	2,73	3,63	2,28	6,55	2,82	2,87	0,50	0,70	0,45	100
4a	Berufe im Warenhandel: Verkaufsbetriebe (Einzelhandel)	0,78	1,85	0,70	0,03	0,09	0,84	48,59	4,18	5,94	0,52	7,01	14,38	6,71	0,22	0,06	1,91	0,54	4,07	1,20	0,37	100
4b	Berufe im Warenhandel: Kaufleute	0,46	0,99	0,23	0,23	0,34	0,68	13,32	36,89	4,95	1,04	2,78	3,94	21,57	0,87	0,55	6,32	1,58	1,48	0,93	0,83	100
5a	Verkehrs-, Lager-, Transportberufe	1,79	1,59	0,80	1,78	0,87	2,62	1,48	2,13	65,23	0,70	0,80	3,05	10,73	1,05	0,87	1,85	0,97	0,81	0,53	0,33	100
5b	Sicherheits- und Wächberufe	0,99	0,65	0,00	0,80	0,29	0,29	0,69	0,96	3,26	80,46	1,22	1,63	5,02	0,52	0,59	0,74	0,00	1,33	0,00	0,58	100
6a	Gastronomieberufe	1,46	2,08	0,76	1,02	0,33	2,13	5,91	2,84	7,06	0,42	51,81	8,40	6,89	0,83	0,62	3,26	0,64	1,30	1,68	0,57	100
6b	Reinigungs- und Entsorgungberufe	1,78	1,09	0,00	0,57	0,00	1,44	0,82	0,88	11,52	2,17	4,72	67,35	0,58	0,00	0,38	2,02	0,91	1,65	2,12	0,00	100
7	Büro-, kaufmännische Dienstleistungsbetriebe	0,27	0,55	0,25	0,14	0,12	0,42	2,69	5,77	2,33	1,51	1,65	1,88	69,03	1,79	0,56	6,08	1,87	1,26	1,13	0,70	100
8a	IT- und naturwissenschaftliche Berufe	0,62	0,52	0,89	0,56	0,10	0,67	0,81	3,03	1,46	0,91	0,89	0,53	6,48	53,79	4,12	13,26	4,11	0,93	0,34	5,97	100
8b	Technische Berufe	0,68	1,96	7,57	0,88	5,31	4,55	1,91	2,64	4,86	1,26	1,38	2,76	7,18	6,91	38,97	6,80	1,55	0,65	0,89	1,27	100
9	Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe	0,39	0,22	0,15	0,46	0,18	0,14	0,83	6,35	0,81	0,47	0,52	0,29	21,96	3,61	0,64	54,60	4,60	0,54	1,00	2,25	100
10	Medien-, geistes- und sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe	0,13	0,70	0,48	0,41	0,27	0,68	2,40	4,21	1,77	0,28	1,49	1,44	9,27	6,60	1,65	8,49	43,16	1,53	2,98	12,04	100
11a	Gesundheitsberufe	0,40	0,66	0,24	0,07	1,27	0,39	3,57	1,65	1,80	0,63	2,18	4,45	6,91	0,36	0,24	1,03	0,76	70,30	2,08	1,01	100
11b	Sozialberufe	0,19	0,37	0,10	0,05	0,13	0,38	1,86	0,97	0,95	0,40	1,60	3,27	4,54	0,49	0,07	2,26	1,33	3,80	67,96	9,27	100
12	Lehrende Berufe	0,08	0,14	0,35	0,24	0,10	0,22	0,42	1,05	0,69	0,25	1,16	1,47	3,56	1,12	0,14	1,64	2,06	1,62	2,36	81,32	100
	Ohne Berufsabschluss	2,37	9,20	3,66	3,92	1,48	5,91	7,49	2,77	15,84	1,58	9,95	18,15	6,40	0,99	0,86	2,06	1,92	3,28	1,53	0,63	100
	In Schule/Ausbildung/Studium	1,58	1,00	5,75	4,04	2,87	4,28	7,45	7,86	6,19	0,94	8,88	2,18	15,80	3,05	1,85	1,98	5,57	11,56	3,86	3,31	100

Quelle: Maier u. a. 2015, S. 199

ergebnis. Dies ist vermutlich auf die durchschnittlich ältere Erwerbsbevölkerung in NRW zurückzuführen.

In fast allen Berufshauptfeldern, in denen das Handwerk seine Schwerpunkte hat, wird es in NRW zu einem Engpass kommen. In den Bau-, Holz-, Kunststoffbe- und verarbeitenden Berufen sowie den Berufen im Warenhandel wird es zu Arbeitskräftemangelsituationen kommen, da dort das Angebot an Arbeitskräften nicht mehr ausreichen wird, um den Bedarf zu decken.

Neben der Betrachtung von Erwerbspersonen und Erwerbstätigen im Jahr 2030 (in Personen) könnte aber auch das von den Erwerbspersonen bereitgestellte Arbeitsangebot in Stunden berücksichtigt werden. Es zeigt sich auf Bundesebene: Könnten die Erwerbspersonen z.B. im Berufshauptfeld „*Bauberufe, Holz- und Kunststoffbe- und -verarbeitung*“ oder im Berufshauptfeld der „*Verkehrs-, Lager- und Transportberufe*“ die von ihnen gewünschte Stundenzahl arbeiten, dann wäre ein Arbeitskräftemangel in diesen Berufsfeldern vermeidbar (Datenreport, Bundesinstitut für Berufsbildung 2015b, S. 438).

Für die zukünftige Passung von Arbeitskräfteangebot und -bedarf ist neben der Qualifikationsstruktur auch die fachliche Übereinstimmung der angebotenen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die Nachfrage nach Tätigkeiten und der Austausch zwischen beiden Seiten entscheidend. Ausgleichsprozesse zwischen beiden Seiten ergeben sich durch die berufliche Flexibilität und die durch Engpässe hervorgerufenen Lohnsteigerungen. Allerdings führen die bereits in der Vergangenheit existierenden Entlohnungsunterschiede zwischen Berufsfeldern auch dazu, dass nicht alle Engpässe durch Lohnanpassungen beglichen werden können. Aufgrund der höheren Löhne auf der mittleren Qualifikationsebene im vorwiegend industriellen Bereich können hier drohende Fachkräfteengpässe zwar hinausgezögert werden, in den Berufen des Handwerks wird allerdings die Engpasssituation hierdurch noch verschärft. Für diese Berufsfelder können deshalb Überlegungen angestellt werden, in welchen Tätigkeiten – durch Knappheiten und durch entsprechende Spezialisierung – entgegen der Projektion ein Lohnniveau wie im industriellen Bereich erreicht werden kann und in welchen Berufen – durch technische oder organisatorische Innovationen – Tätigkeiten zunehmend an Un- oder Angelernte verlagert werden, um trotz Engpässen keine weitreichenden Lohnsteigerungen hinnehmen zu müssen.

In den Berufen des Warenhandels und in den „*Reinigungs- und Entsorgungsberufen*“ zeigt sich weiterhin, dass der geringe Bestand an fachqualifizierten Erwerbspersonen Knappheiten begünstigt. In diesen Berufshauptfeldern sind im besonderen Maße Handlungsstrategien gefragt, die eine Ausbildung in diesen Berufen attraktiver macht.

## Literatur

BAUM, MYRIAM u. a.: Ausbildung und Beschäftigung im Handwerk. Daten und Fakten. Fachbeiträge im Internet. Bonn 2016. URL: <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/7879> (Stand: 16.06.2016).

BOTT, PETER; HELMRICH, ROBERT; ZIKA, GERD: Arbeitskräftemangel bei Fachkräften? Eine Klärung arbeitsmarktrelevanter Begrifflichkeiten. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (2011) 3, S. 12–14.

MAIER, TOBIAS u. a.: Erwerbsverhalten, berufliche Flexibilitäten, Arbeitsvolumenpotential und Pendlerbewegungen auf regionaler Ebene. In: ZIKA, GERD; MAIER, TOBIAS (Hrsg.): Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030. Konzepte, Methoden und Ergebnisse der BIBB-IAS-Projektionen. IAB-Bibliothek Nr. 353. Bielefeld 2015.

MAIER, TOBIAS u. a.: Löhne und berufliche Flexibilitäten als Determinanten des interaktiven QuBe-Arbeitsmarktmodells. Ein Methodenbericht zur Basisprojektion der 3. Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. Wissenschaftliche Diskussionspapiere Nr.

148. 2014a. URL: <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/7219> (Stand: 16.06.2016).
- MAIER, TOBIAS u. a.: Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich trotz erhöhter Zuwanderung. BIBB Report 23. 2014b. URL: <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/7213> (Stand: 16.06.2016).
- MÖNNIG, ANKE; WOLTER, MARC INGO: Die Entwicklung des Arbeitskräftebedarfs nach Bundesländern und Regionen bis 2030. In: ZIKA, GERD; MAIER, TOBIAS (Hrsg.): Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030. Konzepte, Methoden und Ergebnisse der BIBB-IAS-Projektionen. IAB-Bibliothek Nr. 353. Bielefeld 2015.
- ZIKA, GERD; MAIER, TOBIAS: Qualifikation und Beruf in Deutschlands Regionen bis 2030. Konzepte, Methoden und Ergebnisse der BIBB-IAS-Projektionen. Bielefeld 2015.
- ZIKA, GERD u. a.: Engpässe und Überhänge regional ungleich verteilt. In: IAB-Kurzbericht 9 (2015a).
- ZIKA, GERD u. a.: Entwicklung von Arbeitskräfteangebot und -bedarf bis 2030 in sechs Regionen. Bielefeld 2015b.



## Abstract

Das Handwerk ist eine tragende Säule der deutschen Wirtschaft. Die duale Berufsausbildung hat hierbei eine besondere Bedeutung zur Sicherung des eigenen Fachkräftebedarfs. Die demografische Entwicklung, der Trend zur Höherqualifizierung, aber auch technische Veränderungen, die sich mit den Schlagwörtern „Digitalisierung 4.0“ bzw. „Wirtschaft 4.0“ zusammenfassen lassen, stellen nicht nur das Handwerk vor besondere Herausforderungen. Verbunden ist dies mit der Frage, ob und wie es auch in Zukunft gelingt, den eigenen Fachkräftebedarf zu decken.

Das vorliegende Diskussionspapier gibt einen Überblick über die Entwicklung von Ausbildung und Beschäftigung im Handwerk und beleuchtet Herausforderungen sowie Ansatzpunkte zur Steigerung der Attraktivität der beruflichen Bildung im Handwerk. Der Schwerpunkt der Betrachtungen liegt – soweit möglich – auf Nordrhein-Westfalen. Jedoch werden die Ergebnisse an denen für Deutschland insgesamt sowie anderer Bundesländer gespiegelt.

Dieses Wissenschaftliche Diskussionspapier geht auf einen Auftrag der Enquetekommission VI zur „Zukunft von Handwerk und Mittelstand in Nordrhein-Westfalen gestalten – Qualifikation und Fachkräftenachwuchs für Handwerk 4.0 sichern, Chancen der Digitalisierung nutzen, Gründungskultur und Wettbewerbsfähigkeit stärken“ des Landtags von Nordrhein-Westfalen an das Bundesinstitut für Berufsbildung zum 28.6.2016 zurück (Landtag NRW Information 16/395).“

Skilled crafts are a cornerstone of the German economy. Dual vocational education and training is particularly important in this context to ensure that Germany's demand for skilled workers is met. Demographic change, the trend towards higher-level qualifications, and also technical changes, summarised under the headings of 'Digitalisation 4.0' or 'Economy 4.0', not only pose a particular challenge for skilled crafts. This is also linked to the issue of if and how Germany's attempts to meet the demand for skilled workers in the future will also be successful.

This discussion paper provides an overview of how initial education and training, and employment have developed in the skilled crafts. The paper also examines the challenges and starting points with regard to increasing the attractiveness of vocational education and training in the skilled crafts. Wherever possible, the focus of consideration is on North Rhine-Westphalia. However, the findings reflect both Germany as a whole and other federal states.

This academic discussion paper originates from the appointment of the Federal Institute for Vocational Education and Training, as of 28/06/2016, by the North Rhine-Westphalia state parliament's commission of enquiry VI on 'Shaping the future of skilled crafts and small and medium-sized enterprises in North Rhine-Westphalia - ensuring qualifications and future generations of skilled workers for Skilled Crafts 4.0, exploiting opportunities of Digitalisation 4.0, consolidating start-up culture and competitiveness' (NRW State Parliament Information 16/395).



Bundesinstitut für Berufsbildung  
Robert-Schuman-Platz 3  
53175 Bonn

Telefon: (0228) 107-0  
Telefax: (0228) 107 2976/77

Internet: [www.bibb.de](http://www.bibb.de)  
E-Mail: [zentrale@bibb.de](mailto:zentrale@bibb.de)