

# Studie zur Personalentwicklung und zu den Handlungskompetenzen von Fach- und Führungskräften im Hinblick auf die Energiewende und den demografischen Wandel bis 2030 – Teil 1

In vier Folgen von Veröffentlichungen stellen die **Berufsbildungsgremien der Verbände AGFW, DVGW, GMQ, rbv und VDE** die von ihnen verfasste Studie mit dem Titel „Zusätzliche Anforderungen an die Handlungskompetenzen der technischen Fach- und Führungskräfte – Facharbeiter, Meister/Techniker und Ingenieure – in der Versorgungstechnik im Hinblick auf die Energiewende, mit einer Sonderbetrachtung zu den Auswirkungen des demografischen Wandels auf Fachkräfteangebot und -bedarf in der Energie- und Wasserversorgung bis 2030“ der Fachöffentlichkeit vor.

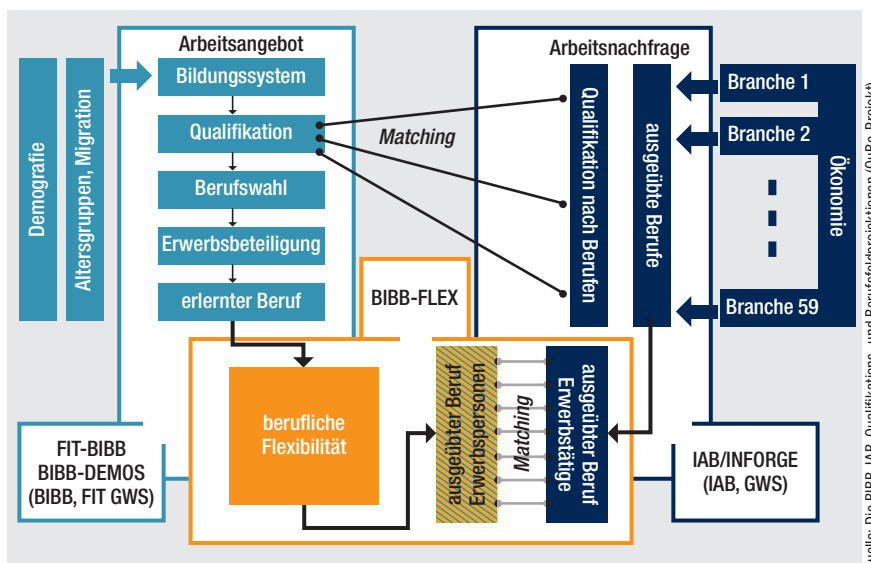
von: Axel Fassnacht (Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik der Leibniz Universität Hannover), Hans-Joachim Mayer (MVV Energie AG), Robert Sattler (DVGW-Berufsbildungswerk), Dr.-Ing. Michael Schanz (VDE e. V.), Dr.-Ing. Markus Ulmer (Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH), Dr. Marc Ingo Wolter und Anja Sonnenburg (GWS mbH Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung)

Im Jahr 2012 haben Bildungsexperten vom DIHK Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V., DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. sowie der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) und der Gütegemeinschaft Ein- und Mehrspartenqualifikation (GMQ) e. V. nach zweijähriger Bearbeitungszeit einen

Qualifikationsrahmen vorgestellt, der zur Einordnung der unterschiedlichen Handlungskompetenzen von Fach- und Führungskräften bei Arbeiten an Strom-, Gas- und Wasserversorgungsanlagen dient. Wichtigste Aufgabe des Qualifikationsrahmens ist es, eine eindeutige Zuordnung der später erworbenen, oft mehrspartigen Zweitabschlüsse zum Netzmonteur und Netzmeister sowie zum Netzingenieur zu ermöglichen [1].

Mit der Fertigstellung des Qualifikationsrahmens im Jahr 2012 wurde von den Berufsbildungsgremien der Verbände die Frage aufgeworfen, wie sich die Anforderungen an die Handlungskompetenzen von Facharbeitern, Meistern/Technikern und Ingenieuren im Hinblick auf die Energiewende verändern werden. Folgerichtig verabredeten die Verbände AGFW, DVGW, GMQ, rbv und VDE im Dezember 2013 die Fortschreibung des Qualifikationsrahmens mit einer Projektion auf das Jahr 2030. Die Arbeit dazu wurde Anfang 2014 aufgenommen und soll im Dezember 2015 abgeschlossen sein. Neben der Energiewende gibt es noch ein zweites Zukunftsthema, das die Personalverantwortlichen in den Unternehmen und damit auch die Berufsbildungsgremien der Verbände dauerhaft beschäftigen wird: den demografischen Wandel. Es wurde beschlossen, auch dieses Thema mit in die Personalentwicklungsstudie aufzunehmen.

Um die erforderlichen Maßnahmen zur Bereitstellung und Aufqualifizierung von technischem Fachpersonal einleiten zu können, müssen die Versorgungsunternehmen zukunftsorien-



Quelle: Die BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen (OüBe-Projekt)

Infokasten: Modell von 2012 für die Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen vom BIBB, IAB, GWS und FIT

tierte Konzepte zur Personalentwicklung erarbeiten. Zur Unterstützung dieser Aufgabe wollen die Verbände ihren Mitgliedsunternehmen branchenbezogene Analysen und Trendbeschreibungen an die Hand geben. Dazu dienen die geplante Studie sowie eine Broschüre mit Handlungsempfehlungen zur Personalentwicklung.

Die Erarbeitung der Studie erfolgt durch ehrenamtliche Mitglieder der Bildungsgremien und hauptamtliche Mitarbeiter der genannten Verbände. Die Projekt- und Schriftleitung liegt beim Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik (ISAH) der Leibniz Universität Hannover. Um die Entwicklungen bei der Energiewende und beim demografischen Wandel möglichst realistisch einschätzen zu können, ist es erforderlich, dass die Berufskolleginnen und -kollegen der Bildungsgremien der Verbände externen Rat von Experten aus wissenschaftlichen Einrichtungen in Anspruch nehmen (Tab. 1).

Die Projektphasen zur Erstellung der Studie lassen sich in folgende Abschnitte untergliedern:

1. Beschreibung der Ausgangslage 2014
  - derzeitige Geschäfts- und Aufgabengebiete in den Unternehmen der Energie- und Wasserversorgung
  - technische Handlungskompetenzen von Facharbeitern, Meistern und Ingenieuren heute
2. Sammlung von Datenmaterial zur Energiewende und zum demografischen Wandel
  - Zusammenstellung von Daten, Fakten, Analysen und Trendbeschreibungen zur Energiewende
  - Auswirkungen des demografischen Wandels auf Fachkräfteangebot und -bedarf in der Energie- und Wasserversorgung bis 2030
3. Folgerungen aus der Entwicklung bis 2030
  - Entwicklung der Aufgaben und Tätigkeiten für Facharbeiter, Meister und Ingenieure und die daraus er-

wachsenen zusätzlichen Anforderungen an deren Handlungskompetenzen

4. Formulieren von Handlungsempfehlungen für eine zukunftsorientierte Personalentwicklung und Qualifizierungsarbeit in den Versorgungsunternehmen

Die Ergebnisdarstellung der Studie wird in zwei Formen erfolgen:

- umfassende Dokumentation der Studienergebnisse mit dem gesamten Zahlenwerk, den Analysen, Sonder-

untersuchungen, Erhebungen, Bewertungen und den daraus gewonnenen Handlungsempfehlungen zur Verwendung durch die Gremien und die Geschäftsführungen. Die Studie soll für eine regelmäßige Fortschreibung geeignet sein, z. B. alle drei Jahre, um Veränderungen zu verfolgen und Empfehlungen bei Bedarf zu korrigieren.

- gedruckte Broschüre, die auch im Internet als PDF-Datei zur Verfügung steht. Darin enthalten sind Handlungsempfehlungen für die Versorgungsunternehmen zur Gestaltung

**Tabelle 1: Mitglieder der Personalentwicklungs-Studie und externe Berater**

**Zur Kerngruppe des Projektes gehören:**

**DVGW**

Sabine Haarmann, Stadtwerke Essen AG  
 Dr. Stefan Herb, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hof  
 Robert Sattler, DVGW e.V., Mainz

**GMQ**

Gerhard Heinrich, Netze BW GmbH, Stuttgart  
 Rainer Hildebrandt, ehemals Avacon AG, Laatzen  
 Dietmar Tietke, ehemals EnBW Regional AG, Stuttgart

**VDE**

Hans-Joachim Mayer, MVV Energie AG, Mannheim  
 Wilhelm Krumpen, Stadtwerke Düsseldorf AG  
 Dr.-Ing. Michael Schanz, VDE e.V., Frankfurt am Main

**Der Gesamtgruppe des Projektes gehören zusätzlich zur Kerngruppe an:**

**AGFW**

Helmut Ernst, AGFW e.V., Frankfurt am Main

**DVGW**

Sascha Adamski, Stadtwerke Essen AG  
 Reinhold Krumnack, DVGW e.V., Bonn  
 Dr.-Ing. Markus Ulmer, Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH

**rbv**

Mario Jahn, Rohrleitungsbauverband e. V., rbv GmbH, Köln

**VDE**

Peter Neu, VDE Verlag GmbH

**Wissenschaftliche Beratung durch Institute und Hochschulen**

Dr. R. Helmrich, Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), Bonn  
 Dr. G. Zika, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg  
 Diplom-Ökonom J. Reinecke, Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK), Berlin  
 Prof. Dr. Lützenberger, Duale Hochschule Baden-Württemberg (DHBW), Mannheim  
 Prof. Dr. B. Lendt, Prof. Dr. M. Könemund, Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel  
 Dr. M. Wolter, Anja Sonnenburg M.A., Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH (GWS), Osnabrück

**Projekt- und Schriftleitung**

Axel Fassnacht, Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik (ISAH), Leibniz Universität Hannover

einer nachhaltigen Personalentwicklung und -qualifizierung. Die Broschüre soll als zusätzliches Informationsmaterial für Fachvorträge und bei der Gremienarbeit eingesetzt werden.

Die Projektgruppe hat sich zunächst auf die Auswirkungen des demografischen Wandels auf Fachkräfteangebot und -bedarf in der Energie- und Wasserversorgung bis 2030 konzentriert. Dazu wird auf die Erkenntnisse aus den Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis 2030 vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) und vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) mit entsprechenden Modellrechnungen durch die Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS) zurückgegriffen (**Infokasten S. 139**). Durch zusätzliche Berechnungen für das Energie- und Wasserfach sollen die branchenspezifischen Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt in der Versorgungswirtschaft zielgruppengenaue analysiert werden.

Die Übereinstimmung bzw. die Passung (Matching) zwischen den erworbenen Qualifikationen bei Nachwuchskräften, die in den Arbeitsmarkt eintreten, und den Qualifikationen, die für die Arbeitsplätze der Zukunft benötigt werden, ist eine zentrale Herausforderung für alle Beteiligten im Bildungs- und Arbeitsmarkt. Dazu schreibt das Bundesinstitut für Berufsbildung [2]:

„Auf der Angebotsseite wird sich die bereits im Jahr 2010 abzeichnende Bildungsexpansion (HELMRICH und ZIKA 2010a) weiter fortsetzen. So werden zwischen den Jahren 2012 und 2030 rund 17,4 Mio. Personen den Arbeitsmarkt verlassen. Davon haben rund 60 Prozent (10,5 Mio.) eine abgeschlossene Berufsausbildung und ca. 18 Prozent (3,1 Mio.) einen akademischen Abschluss. Das im selben Zeitraum hinzuströmende Neuangebot auf den Arbeitsmarkt ist um ca. 1,9 Mio. geringer und kann somit zahlenmäßig die aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Personen nicht ersetzen. Auch in der Qualifikationsstruktur lassen sich Veränderungen erkennen. Rund 30 Prozent des Neuangebotes verfügen über einen akademischen Abschluss (4,7 Mio.) und rund 49 Prozent (7,5 Mio.) haben eine abgeschlossene Berufsausbildung. Während immer mehr akademisch ausgebildete Personen in das Erwerbsleben eintreten als ausscheiden, verringert sich die Zahl an Erwerbspersonen in den anderen

Qualifikationsstufen. Zwar werden auch im Jahr 2030 Personen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung die Mehrheit der Erwerbspersonen stellen, allerdings nimmt der Anteil von knapp 57,1 Prozent im Jahr 2012 auf rund 52,4 Prozent im Jahr 2030 ab.“

Weitere Ergebnisse der BIBB-IAB-Projektionen bis 2030 für alle Berufshauptfelder (Basis 2012):

Berufshauptfelder (BHF) mit ausreichendem Arbeitskräfteangebot:

- Maschinen und Anlagen steuernde und wartende Berufe (BHF 3)
- Büro-, kaufmännische Dienstleistungsberufe (BHF 7)
- Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftliche Berufe (BHF 9)

Berufshauptfelder mit angespannter Arbeitssituation:

- Rohstoffgewinnende Berufe (BHF 1)
- Verkehrs-, Lager-, Transport, Sicherheits- und Wachberufe (BHF 5)
- Technisch-Naturwissenschaftliche Berufe (BHF 8)
- Lehrende Berufe (BHF 12)

Berufshauptfelder mit Arbeitskräftemangel:

- Be-, verarbeitende und Instandsetzende Berufe (BHF 2)
- Berufe im Warenhandel und Vertrieb (BHF 4)
- Gastronomie- und Reinigungsberufe (BHF 6)
- Medien-, Geistes- und Sozialwissenschaftliche, künstlerische Berufe (BHF 10)

## Teil 1 der Studie

Im ersten Teil der Studie der Verbände im Energie- und Wasserfach werden die folgenden Fragen zum demografischen Wandel behandelt:

- Wie ist die Altersstruktur der im Energie- und Wasserfach Beschäftigten?
- Wie viele Beschäftigte scheidet davon in den nächsten 15 Jahren aus und wie groß wäre der Ersatzbedarf ohne Energiewende und Umstrukturierung? Die Berücksichtigung der Energiewende mit ihren Folgen findet in den Teilen 2 bis 4 der Studie statt.
- Wie ist die derzeitige Qualifikationsstruktur der Beschäftigten dieser Branche?
- Welche Qualifikationsmerkmale werden die Nachwuchskräfte mitbringen?

**1. Alterung der Bevölkerung**

Die Gesamtbevölkerung schrumpft von 81,8 Mio. (2010) auf 79,5 (2030) und letztlich auf 70,5 Mio. im Jahr 2060. Die Prognosen für den Zeitraum nach 2030 verfügen jedoch über verminderte Aussagekraft, da die Wanderungsrate nur unsicher vorherzusagen ist. Gleichzeitig nimmt der Teil der Bevölkerung, der sich im erwerbsfähigen Alter zwischen 20 und 65 Jahren befindet, seit dem Jahr 2000 kontinuierlich ab. Auch dieser Prozess wird sich kontinuierlich fortsetzen: Bis 2030 sinkt die erwerbsfähige Bevölkerung um ca. 6 Mio. (-12 Prozent gegenüber 2010) Personen. Der Alterungsprozess in Deutschland wird sich mit erhöhter Geschwindigkeit fortsetzen. Die Zahl der über 65-jährigen, welche die Alterung der Gesellschaft wiedergibt, steigt von 16,8 Mio. im Jahr 2010 auf 22,4 Mio. im Jahr 2030. Dies entspricht einem Anstieg von einem Drittel (Abb. 1).

**2. Anteil älterer Beschäftigter in den wichtigsten Branchen**

Der Anteil der über 50-jährigen Beschäftigten liegt im Durchschnitt aller Branchen bei 30 Prozent. Im Wirtschaftsbereich „Energie, Wasser, Abwasser, Abfall“ beträgt dieser Anteil 38 Prozent, womit die Beschäftigten dieser Branchen deutlich älter sind als jene anderer Branchen und früher Nachwuchs benötigt wird. Bei dem Anteil der über 55-jährigen zeichnet sich ein ähnliches Bild ab: Auch von dieser Altersgruppe beschäftigt der betrachtete Wirtschaftsbereich mit einem Anteil von 20 Prozent mehr Personen als die übrigen Branchen im Durchschnitt von 16 Prozent. (Abb. 2).

**3. Altersverteilung der Beschäftigten in der Energie- und Wasserbranche im Jahr 2013**

Die betrachteten Branchen beschäftigen mehr ältere Arbeitnehmer über 50 Jahren und weniger jüngere Arbeitnehmer unter 25 bzw. zwischen 25 und 50 Jahren als alle Branchen im Durchschnitt. Innerhalb der untersuchten Branchen stehen besonders die „360 Wasserversorgung“ und die „370 Abwasserentsorgung“ durch ihr älteres Personal hervor: 42 Prozent bzw. 39 Prozent ihrer Beschäftigten sind über 50 Jahre alt, wohingegen der Durchschnitt bei 30 Prozent liegt. Im Vergleich stellt sich die „351 Elektrizitätsversorgung“ als die innerhalb der Gruppe „jüngste“ Branche dar: Knapp 10 Prozent ihrer Beschäftigten sind unter 25 Jahren, womit sie fast den Durchschnitt aller Branchen erreicht. Die Branchen

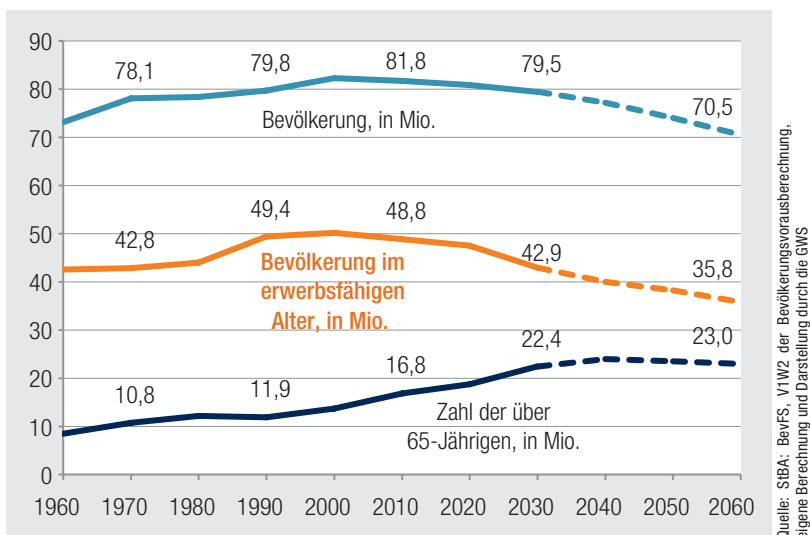


Abb. 1: Aufgrund der schrumpfenden Bevölkerung wird der Nachwuchs an Erwerbstätigen geringer.

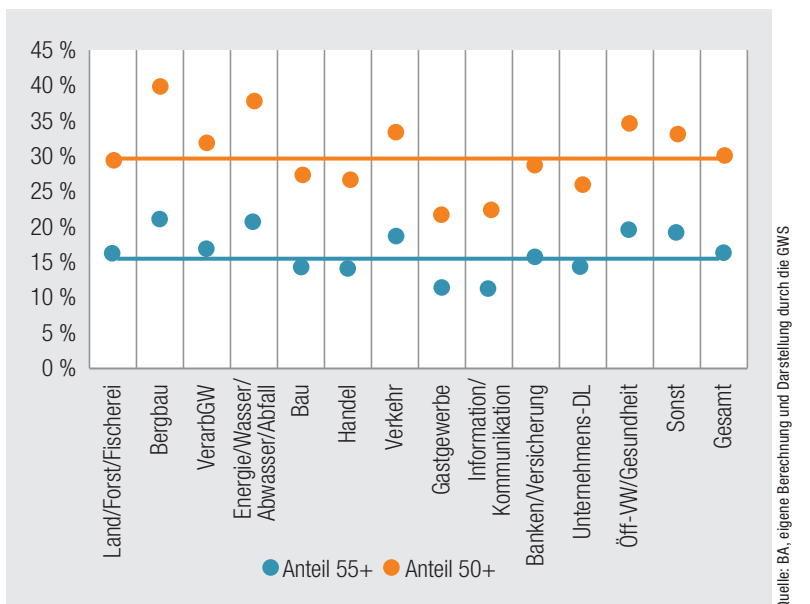


Abb. 2: Hohes Altersniveau der Branche impliziert hohen Nachwuchsbedarf.

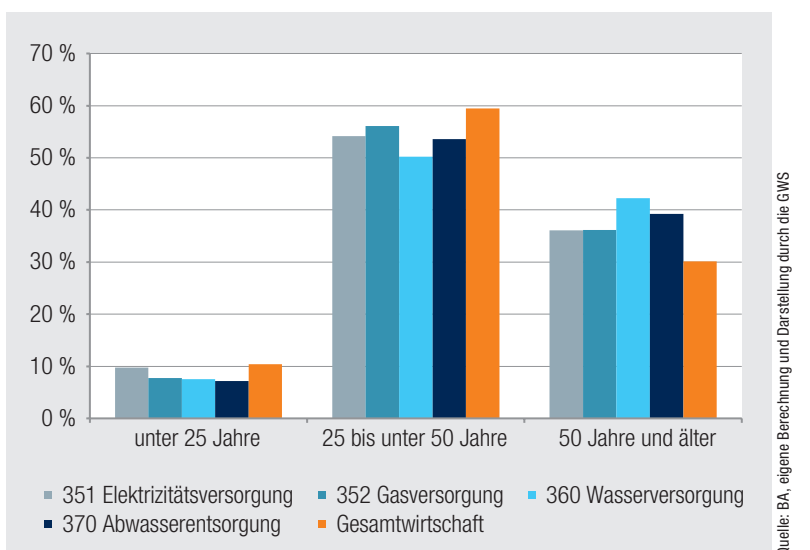


Abb. 3: Mehr als ein Drittel altersbedingter Bestandsverlust in den nächsten zehn Jahren

352, 360 und 370 verfügen über weniger Nachwuchs aus den eigenen Reihen. Bei der Beschäftigung von Personen mittleren Erwerbsalters zwischen 25 und 50 Jahren sind die untersuchten Branchen ebenfalls unterdurchschnittlich (Abb. 3).

#### 4. Erwerbspersonen aller Branchen mit ihren formalen Qualifikationsabschlüssen

Die Zahl der Erwerbspersonen mit abgeschlossener Berufsausbildung wird bis 2030 um fast drei Millionen bzw. 12,5 Prozent zurückgehen. Die Erwerbspersonenzahl insgesamt sinkt zwar ebenfalls, dennoch wird keine Gruppe derart stark vom Rückgang betroffen sein wie diejenige der beruflich Qualifizierten. Die Zahl der sich in Ausbildung befindenden Erwerbspersonen wird im gleichen Zeitraum um 6,2 Prozent sinken. Auch die der Gruppe der Meister/Techniker o. Ä. und der ohne abgeschlossene Berufsausbildung zugeordneten Erwerbspersonen schrumpfen um 4,3 Prozent bzw. 8,5 Prozent. Ihre Anteile von 8 bzw. 13 Prozent an allen Erwerbspersonen werden sie jedoch halten können. Einzig bei der Gruppe der akademisch ausgebildeten Erwerbspersonen ist kein Rückgang zu erwarten. Durch einen Zuwachs von 1,75 Millionen wird ihr Anteil an den Erwerbspersonen bis 2030 auf 23 Prozent steigen (Abb. 4).

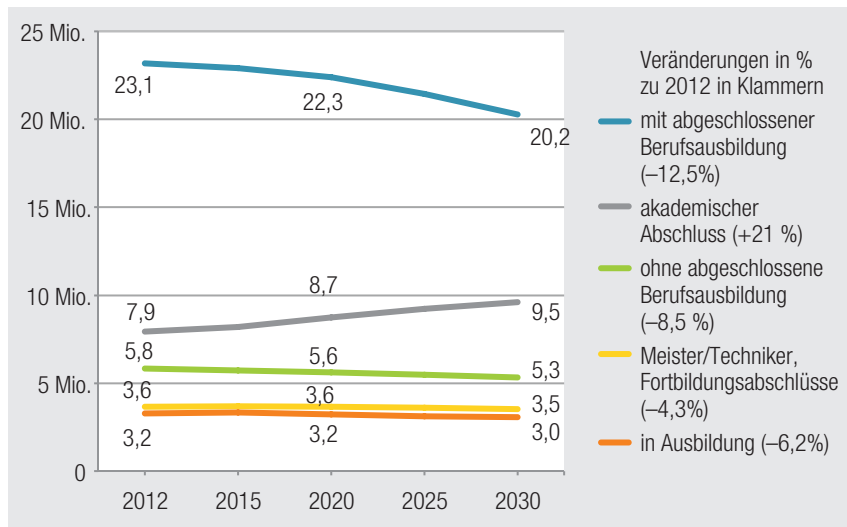
#### 5. Anteile der Beschäftigten mit Berufsausbildung oder akademischem Abschluss in allen Wirtschaftsbereichen im Jahr 2013

Im betrachteten Wirtschaftsbereich Energie/Wasser/Abwasser/Abfall werden überdurchschnittlich viele beruflich Qualifizierte beschäftigt. Deren Anteil liegt in diesem Bereich bei 67 Prozent, während er im Durchschnitt bei nur 60 Prozent liegt. Mit einem Anteil von 13 Prozent werden durchschnittlich viele Akademiker beschäftigt. In der Gesamtwirtschaft liegt die Quote bei ebenfalls 13 Prozent. Insgesamt setzt die Branche damit häufiger beruflich qualifizierte Beschäftigte ein als im Durchschnitt, was die Wichtigkeit der betrieblich qualifizierten Gruppe unterstreicht (Abb. 5).

**Tabelle 2: Studienabbruchquoten in Bachelor-Studiengängen bezogen auf das Jahr 2012**

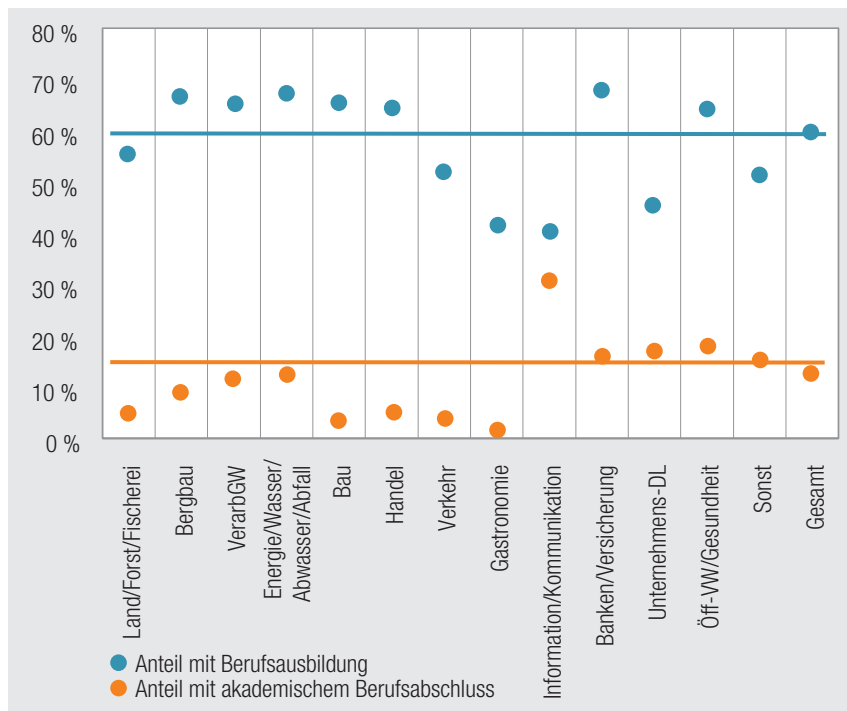
Fächergruppe	an Universitäten in % der Studienanfänger 08/09	an Fachhochschulen
<b>Bachelor insgesamt</b>	33	23
<b>Rechts-/Wirtschafts-/Sozialwiss.</b>	27	15
<b>Mathematik/Naturwiss.</b>	39	34
Informatik	43	34
<b>Ingenieurwissenschaften</b>	36	31
Maschinenbau	36	31
Elektrotechnik	37	40
Bauingenieurwesen	51	33

Quelle: DZHW Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung 4/2014



Quelle: Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes, BIBB-FIT-Modell, Oube-Projekt, BIBB-Report 23/14, eigene Darstellung durch die GWS

**Abb. 4:** Dem Arbeitsmarkt werden in Zukunft deutlich weniger Personen mit betrieblicher Ausbildung zur Verfügung stehen.



Quelle: BA, eigene Berechnung und Darstellung durch die GWS

**Abb. 5:** Derzeit haben 67 Prozent der Beschäftigten im Energie- und Wasserfach eine betriebliche Ausbildung.



**6. Qualifikationsverteilung der Beschäftigten in den vier Branchen und in der Gesamtwirtschaft**

Die betrachteten Branchen setzten am häufigsten Beschäftigte mit abgeschlossener Berufsausbildung ein (65 bis 78 Prozent). In der Wasserversorgung verfügen sogar fast 80 Prozent der Beschäftigten über eine abgeschlossene Berufsausbildung. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft werden nur wenige Beschäftigte ohne Ausbildung eingesetzt. Die Zahl der eingesetzten Akademiker liegt in der Elektrizitäts- und Gasversorgung über dem gesamtwirtschaftlichen Schnitt, während sie in der Abwasserentsorgung leicht unterdurchschnittlich ist. Insgesamt sind die Beschäftigten der betrachteten Branchen damit höher qualifiziert als im Schnitt aller Branchen (Abb. 6).

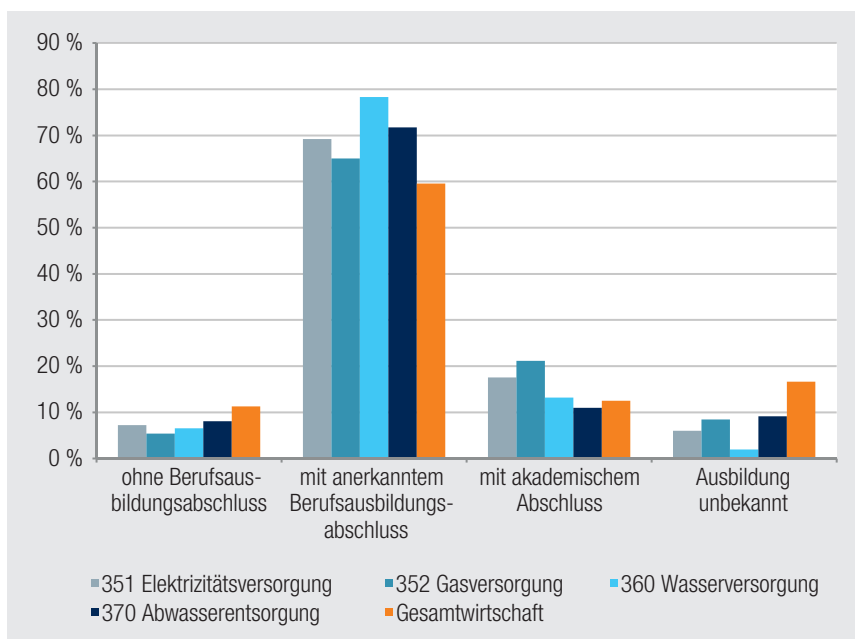


Abb. 6: In allen vier betrachteten Branchen bilden die Beschäftigten mit Berufsausbildung den größten Anteil.

**7. Entwicklungen zum Verhältnis der Berufsausbildungs- und Studienanfängerzahlen**

Die Studienneigung ist in jüngster Vergangenheit deutlich gewachsen, während die Berufsausbildung an Zuspruch verloren hat. Entsprechend stieg die Zahl der Studienanfänger von 356.000 (2005) auf über 500.000 (2013) und die der Ausbildungsanfänger sank im gleichen Zeitraum von 559.000 auf 525.000. Das Verhältnis von Studienanfänger/-innen zu Ausbildungsanfänger/-innen wandelte sich damit von 1:1,6 auf nahezu 1:1 (Abb. 7). Das spätere Verhältnis von Akademikern zu beruflich Qualifizierten wird durch die „Erfolgsquoten“ im Studium und in der Berufsausbildung beeinflusst: Studienabbrecher können etwa eine Berufsausbildung aufnehmen und (fertige) Auszubildende ein Studium. Insbesondere bei den ingenieurwissenschaftlichen Fächern sind die Studienabbruchquoten hoch (Tab. 2). Bei typischen Ausbildungsberufen der Branchen sind die Vertragslösungsquoten gering (Tab. 3).

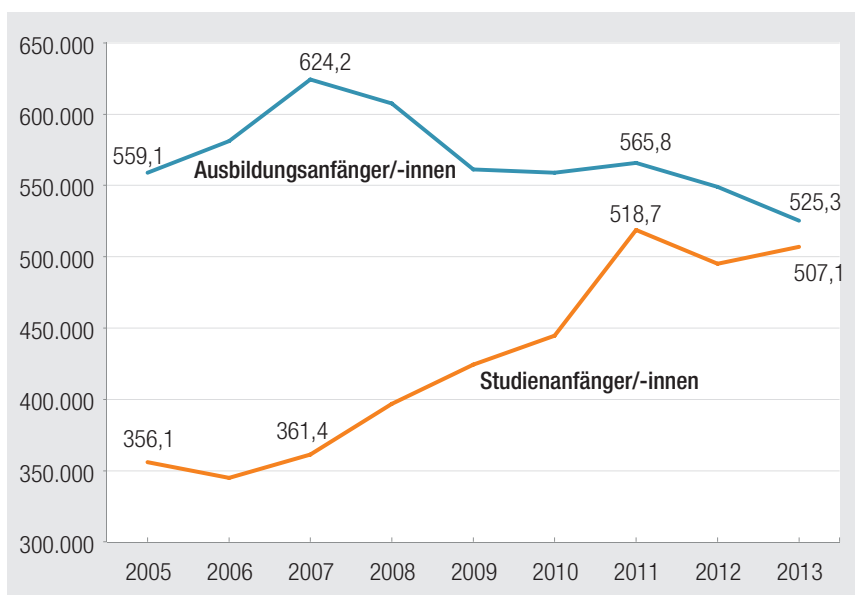


Abb. 7: Der Trend zum Studium verändert die Qualifikationsstruktur im Arbeitsmarkt.

**Tabelle 3: Vertragslösungsquoten in zwei ausgewählten Berufen**

Ausbildungsberufe	Vertragslösungen in % der begonnenen Ausbildungen 2012
Insgesamt	24
Werkzeugmechaniker	8
Elektroniker f. Betriebstechnik	8

**8. Entwicklung der Jugendarbeitslosigkeit und des Übergangsbereiches**

Mit weniger als 8 Prozent hat Deutschland die niedrigste Jugenderwerbslosigkeit in Europa zu verzeichnen.

Grund dafür ist auch der Vorzug des dualen Berufsausbildungssystems mit der Nähe zum Beschäftigungssystem. Es ermöglicht den Unterneh-

men, ihren Fachkräftenachwuchs praxisnah und bedarfsgerecht auszubilden, und sichert den Auszubildenden hohe Übernahmequoten, die ei-

ner Jugendarbeitslosigkeit entgegenwirken. Die sinkende Jugendarbeitslosigkeit ist auch Ausdruck der knapper werdenden Arbeitskräfte. Der Arbeitsmarkt entwickelt sich mehr und mehr zum Vorteil der Arbeitnehmer und deutet auf eine für junge Menschen größere Wahlfreiheit beim Berufs- und Ausbildungsbeginn hin. Es gibt jedoch noch zu viele Bewerber, denen der Einstieg in Ausbildung nicht unmittelbar gelingt. Offenbar wird es grundsätzlich schwieriger, das betriebliche Angebot und die Nachfrage der Jugendlichen immer zusammenzuführen – beruflich, regional und anforderungsspezifisch (Abb. 8).

### 9. Studienanfänger/-innen nach Fächergruppen:

#### Entwicklung 2006 bis 2013 in Prozent

Die Ingenieurwissenschaften zogen 2013 mehr Studienanfänger an als noch im Jahr 2006: Sowohl absolut als auch relativ ist ein positiver Trend zu beobachten. 2011 erreichte die Entwicklung ihren Höhepunkt, als sich 22,5 Prozent der Studienanfänger in den Ingenieurwissenschaften einschrieben. Danach sank der Zustrom, blieb aber deutlich über dem Niveau von 2006. Entsprechend zählten der Maschinenbau, die Elektrotechnik und das Bauingenieurwesen wachsende Studienanfängerzahlen. Den größten Zustrom an Studierenden in der Technik dürften jedoch die kleineren, nicht gelisteten ingenieurwissenschaftlichen Fächer erhalten haben. Der Frauenanteil unter den Studienanfängern liegt in der Technik zwischen 20 und 29 Prozent. In den Rechts-, Wirtschafts-, und Sozialwissenschaften beträgt er 55 Prozent (Abb. 9).

### 10. Ausbildungsanfänger/-innen in Berufen, in denen auch Versorgungsunternehmen ausbilden

Die Ausbildungsrückgänge bei vielen Berufen, so auch bei den drei industriellen Berufen Elektroniker, Anlagenmechaniker und Rohrleitungsbauer, können nicht auf die konjunkturelle Entwicklung zurückgeführt werden. Im Gegenteil: Die konjunkturelle Lage in Deutschland ist gut. Auch die demografische Entwicklung (sinkende Schulabgängerzahlen) kann für 2013 nicht als Erklärung für Vertragsrückgänge herangezogen werden. Denn 2013 stieg nicht nur die Zahl der studienberechtigten Schulabgänger, sondern auch die Zahl der nichtstudienberechtigten Schulabgänger (Hauptklientel des dualen Systems) nahm vorübergehend wieder zu. Offensichtlich nimmt die Beliebtheit der industriellen Berufe im Energie- und Wasserfach konti-

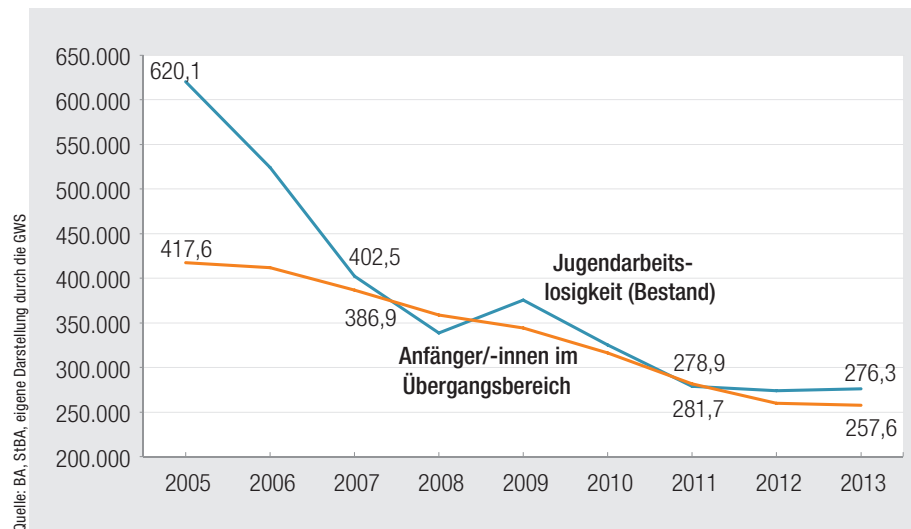


Abb. 8: Niedrige Arbeitslosigkeit durch enge Verzahnung von Ausbildungs- und Beschäftigungssystem

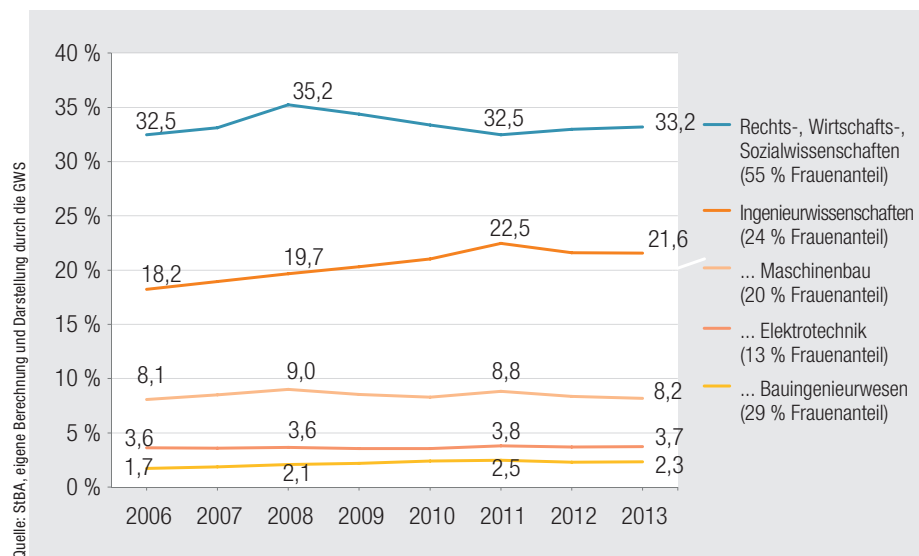


Abb. 9: Spezifische Studiengänge des Energie- und Wasserfachs erfahren nur moderaten Zuwachs.

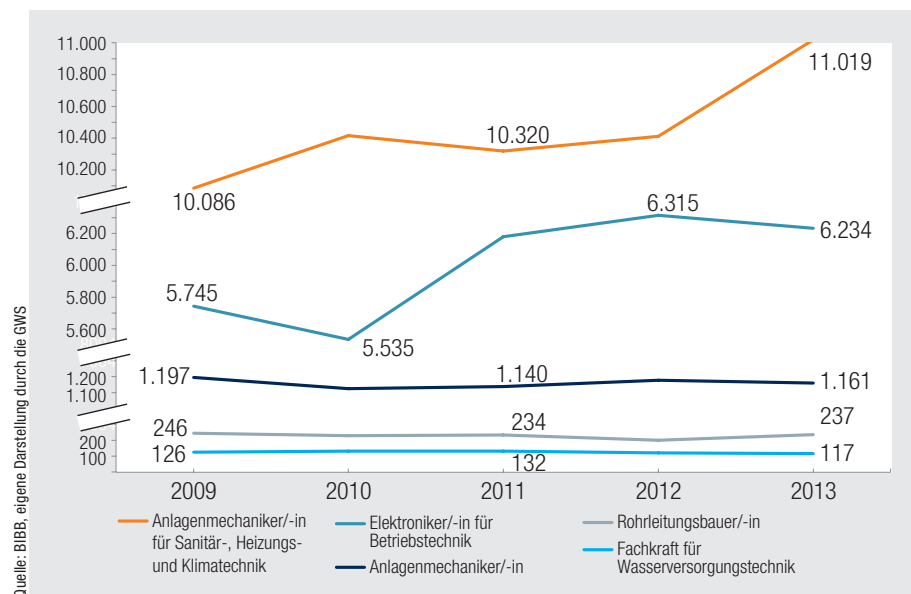


Abb. 10: Branchenrelevante Ausbildungsberufe können nur noch mit Anstrengungen ihre Neuzugänge stabil halten.

nuierlich ab oder es wählen immer mehr Nachwuchskräfte ein Studium. Im Vergleich dazu wurden beim Handwerksberuf des/der Anlagentechnikers/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik mehr Ausbildungsverträge geschlossen (Abb. 10).

### Zusammenfassung zum Teil 1 der Studie

- Aufgrund der schrumpfenden Bevölkerung wird der Nachwuchs an Erwerbstätigen kleiner.
- Das hohe Altersniveau im Energie- und Wasserfach impliziert einen hohen Nachwuchsbedarf.
- Mehr als ein Drittel altersbedingter Bestandsverlust an Mitarbeitern in den nächsten zehn Jahren.
- Dem Arbeitsmarkt werden bis 2030 weniger Personen mit betrieblicher Ausbildung zur Verfügung stehen.
- Derzeit haben 67 Prozent der Beschäftigten im Energie- und Wasserfach eine betriebliche Ausbildung.
- Der Trend zum Studium verändert die Qualifikationsstruktur im Arbeitsmarkt.
- Spezifische Studiengänge des Energie- und Wasserfachs erfahren jedoch nur einen moderaten Zuwachs.
- Branchenrelevante Ausbildungsberufe konnten heute nur noch mit Anstrengungen ihre Neuzugänge stabil halten.

Derzeit sind 493.000 Erwerbstätige im Energie- und Wasserfach registriert. Bei einem Anteil der technischen Berufsbereiche von 53 Prozent sind ca. 261.000 Facharbeiter, Meister, Ingenieure und andere technische Berufsgruppen in diesen Branchen tätig. Scheiden in den nächsten 15 Jahren ca. 38 Prozent aus, so sind ca. 99.000 technische Fach- und Führungskräfte in 15 Jahren zu ersetzen, pro Jahr wäre das ein Ersatzbedarf von 6.600 technisch Qualifizierten im Energie- und Wasserfach. Da die Zahl der Facharbeiter und Meister bei ca. 70 Prozent liegt, müssen ca. 4.600 betrieblich ausgebildete Facharbeiter und Meister bundesweit ersetzt werden.

Schon jetzt zeigt sich, dass diese Ressourcen besonders bei den betrieblich Ausgebildeten in Zukunft nicht zur Verfügung stehen, auch wenn die zusätzlichen Anforderungen aus der Energiewende nicht berücksichtigt werden. Bei den akademisch Qualifizierten ist die Nachwuchssituation nicht so angespannt.

Die Angaben aus den Statistiken, insbesondere von der Bundesagentur für Arbeit und dem Statistischen Bundesamt, geben nur einen bundesweiten Überblick zur Situation. Die örtlichen Gegebenheiten sind jedoch in jedem Unternehmen anders und lassen sich nicht verallgemeinern. Die Studie soll daher Denkanstöße dazu liefern, dass der demografischen Wandel und das veränderte Qualifizierungsverhalten der Nachwuchskräfte in jedem Unternehmen ein zentrales Thema der Unternehmensführung werden muss. Die Berufsbildungsgremien der Verbände AGFW, DVGW, GMQ, rbv und VDE haben das Thema seit längerem aufgegriffen und werden ihre Mitgliedsunternehmen über gewonnene Erkenntnisse regelmäßig unterrichten. ■

#### Literatur:

- [1] Axel Fassnacht et al. (2012): „Qualifikationsrahmen für den Erwerb von technischer Handlungskompetenz bei Fach- und Führungskräften (QRT) in der Strom-, Gas- und Wasserversorgung“, DVGW energie | wasser-praxis 12: 86-89.  
 [2] Tobias Maier, Dr. Gerd Zika, Dr. Marc Ingo Wolter, Michael Kalinowski, Dr. Robert Helmrich (2014): „Engpässe im mittleren Qualifikationsbereich trotz erhöhter Zuwanderung“, BIBB-Report 23.

### Kontakt

Dipl.-Ing. Axel Fassnacht  
 Projekt- und Schriftleitung bei der Studie  
 Institut für Siedlungswasserwirtschaft und  
 Abfalltechnik  
 der Leibniz Universität Hannover  
 Hainhäuser Weg 12  
 30855 Langenhagen  
 Tel.: 0511 721662  
 E-Mail: axel.fassnacht@gmq-forum.de  
 Internet: www.gmq-forum.de

Dr. Marc Ingo Wolter  
 Anja Sonnenburg M.A.  
 GWS mbH Gesellschaft für Wirtschaftliche  
 Strukturforchung  
 Heinrichstr. 30  
 48080 Osnabrück  
 Tel.:0541 40933-150  
 E-Mail: wolter@gws-os.com  
 Internet: www.gws-os.com

#### Impressum:

wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft  
 Gas und Wasser mbH  
 Josef-Wirmer-Str. 3  
 53123 Bonn  
 E-Mail: baerwolf@wvgw.de  
 Internet: www.wvgw.de

