

ARBEITSMARKT: FACHKRÄFTESICHERUNG IM DIGITALEN WANDEL

I. Arbeitsmarkt in sehr guter Verfassung

1. Atypische Beschäftigung verliert an Bedeutung
2. Hindernisse auf dem Weg zur Vollbeschäftigung
3. Strukturwandel als dauernder Wegbegleiter

II. Fachkräftesicherung für die Zukunft

1. Fachkräfteengpässen wirksam begegnen
2. Hürden für den Einstieg in den Arbeitsmarkt
3. Zum digitalen Wandel befähigen

Anhang

Literatur

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Der Arbeitsmarkt ist in einer blendenden Verfassung. Die Beschäftigung ist in diesem Jahr erneut kräftig angestiegen, während die Anzahl der Arbeitslosen erstmals seit der Wiedervereinigung unter 2,6 Millionen fallen wird. Zudem haben die Beschäftigten in den vergangenen Jahren spürbare Reallohnzuwächse erfahren. Das Arbeitsvolumen dürfte im Jahr 2018 sein bisheriges Rekordniveau aus dem Jahr 1991 übertreffen. Der **hohe Beschäftigungsaufbau** in den vergangenen Jahren ist keineswegs überwiegend auf eine Zunahme atypischer Beschäftigung zurückzuführen. Im Gegenteil: Die Anzahl der Normalbeschäftigten ist besonders stark angestiegen, sodass der Anteil atypischer Beschäftigung an der Gesamtbeschäftigung trotz der weiterhin steigenden Teilzeitbeschäftigung leicht rückläufig war.

In den vergangenen Jahren hat sich der Arbeitsmarkt somit insgesamt erfolgreich an die Herausforderungen durch den technologischen Fortschritt und die intensiverte internationale Arbeitsteilung angepasst. Das Ausmaß dieses **Strukturwandels** spiegelt sich beispielsweise in einem hohen Anteil an Auszubildenden von rund 22 % in Ausbildungsberufen wider, die im Jahr 2000 noch gar nicht in der heutigen Form existierten.

Die mit der Digitalisierung verbundene Vertiefung der arbeitsteiligen Organisation der Arbeitsprozesse und die Veränderung der erforderlichen Kompetenzen lassen für die Zukunft einen ähnlich intensiven Strukturwandel erwarten. Zugleich wird sich der Rückgang des Arbeitskräftepotenzials aufgrund des Ausscheidens der geburtenstarken Jahrgänge der 1960er-Jahre im nächsten Jahrzehnt beschleunigen. Die steigende Anzahl an offenen Stellen deutet bereits heute darauf hin, dass es Unternehmen zunehmend schwer fällt, geeignete Arbeitskräfte zu finden. Zwar kann bislang noch nicht von einem flächendeckenden Fachkräftemangel gesprochen werden. In einigen Branchen und Regionen ist jedoch bereits ein zunehmender **Fachkräfteengpass** zu beobachten.

Trotz der guten Arbeitsmarktlage wird es schwer werden, die noch immer hohe Langzeitarbeitslosigkeit abzubauen und die große Anzahl von anerkannten Asylbewerbern in den Arbeitsmarkt zu integrieren. Um dem drohenden Fachkräfteengpass entgegenzuwirken, gilt es, das vorhandene Arbeitskräftepotenzial insbesondere von Frauen und Älteren noch besser auszuschöpfen, Investitionen in Bildung und Weiterbildung zu stärken und dem raschen Strukturwandel am Arbeitsmarkt möglichst geringe Hemmnisse in den Weg zu legen. Neben der Qualifizierung von anerkannten Asylbewerbern wäre es sinnvoll, die **gesteuerte Zuwanderung** aus Nicht-EU-Staaten von Akademikern auf qualifizierte Fachkräfte auszudehnen.

Darüber hinaus bietet die **Digitalisierung erhebliche Chancen**, drohenden Engpässen beim Arbeitskräfteangebot zu begegnen. Dazu werden allerdings geeignete regulatorische Rahmenbedingungen am Arbeitsmarkt benötigt, beispielsweise eine Modernisierung des Arbeitszeitgesetzes. Zudem sollte die digitale Infrastruktur weiter ausgebaut und die Erwerbsbevölkerung der kommenden Jahrzehnte durch entsprechende schulische Bildungsangebote besser auf die digitale Arbeitswelt von morgen vorbereitet werden.

I. ARBEITSMARKT IN SEHR GUTER VERFASSUNG

712. Der Arbeitsmarkt eilt derzeit **von einem Beschäftigungsrekord zum nächsten**: Die Erwerbstätigkeit lag im August 2017 mit 44,3 Millionen Personen um knapp 690 000 Personen höher als im Vorjahresmonat. Zwischen den Jahren 2005 und 2016 stieg die Anzahl der Erwerbstätigen in Deutschland um 4,3 Millionen Personen. Gleichzeitig wird sich die Arbeitslosigkeit in diesem Jahr mit durchschnittlich unter 2,6 Millionen Personen auf dem niedrigsten Stand seit der Wiedervereinigung befinden. Ein Ende des Beschäftigungsaufschwungs ist nach wie vor nicht in Sicht. Im Jahr 2017 dürften im Vergleich zum Vorjahr 660 000 Erwerbstätige hinzukommen, im Jahr 2018 noch einmal gut 500 000. [↘ ZIFFERN 306 FF.](#)

713. Zudem **steigen die Löhne deutlich stärker** als im vergangenen Jahrzehnt. Seit dem Jahr 2011 sind die Reallöhne um durchschnittlich 0,6 Prozentpunkte pro Jahr stärker angestiegen als die Stundenproduktivität. Die Reallohnzuwächse der vergangenen zwei Jahre in Höhe von 2,3 % und 2,7 % waren die höchsten seit dem Jahr 2009. [↘ ZIFFER 275](#)

Ebenso erweisen sich die häufig geäußerten Befürchtungen, nach denen der kräftige Beschäftigungsaufbau überwiegend durch die Ausdehnung atypischer Beschäftigung getragen wurde, als unbegründet. So hat in den vergangenen Jahren vor allem die Zunahme der Normalarbeitsverhältnisse zum Wachstum der Beschäftigung beigetragen. Die **atypische Beschäftigung** hat hingegen zuletzt etwas **an Bedeutung verloren**. Die weiterhin hohe Anzahl an Arbeitslosen verdeutlicht jedoch, dass nicht alle Personen Nutznießer der guten Arbeitsmarktlage sind. Herausforderungen bestehen zudem bei der Eingliederung von anerkannten Asylbewerbern in den Arbeitsmarkt, die von allen Beteiligten einen langen Atem erfordert.

714. Die fortschreitende **Digitalisierung wird die Arbeitswelt nachhaltig verändern**. Ein zunehmender Teil der derzeit von Menschen durchgeführten Tätigkeiten wird automatisiert werden. Gleichzeitig werden neue Tätigkeiten innerhalb bestehender Berufe entstehen und sich völlig neue Beschäftigungsmöglichkeiten eröffnen. Dass Maschinen einen Großteil der Arbeitsplätze dauerhaft ersetzen werden, ist nicht zu erwarten, sofern eine hinreichende Bereitschaft vorhanden ist, sich neue Kompetenzen anzueignen und neue Tätigkeiten zu übernehmen. Zudem darf der Strukturwandel nicht durch übermäßige regulatorische sowie industrie- und regionalpolitische Eingriffe gehemmt werden.

1. Atypische Beschäftigung verliert an Bedeutung

715. Die positive Lage auf dem Arbeitsmarkt spiegelt sich in einer hohen Anzahl an Erwerbstätigen und an geleisteten **Arbeitsstunden** wider, die im Jahr 2018 das bisherige Rekordniveau aus dem Jahr 1991 in Höhe von 60,3 Mrd Stunden voraussichtlich übertreffen wird. Da seitdem neben dem Normalarbeitsverhältnis andere Erwerbsformen an Gewicht gewonnen haben, sind die geleisteten Ar-

beitsstunden mit mehr als fünf Millionen zusätzlichen Erwerbstätigen im Vergleich zu damals auf deutlich mehr Schultern verteilt. Die **Beschäftigungsdynamik** verlief in den vergangenen Jahrzehnten dabei für die Normalbeschäftigung und die atypische Beschäftigung **höchst unterschiedlich**.



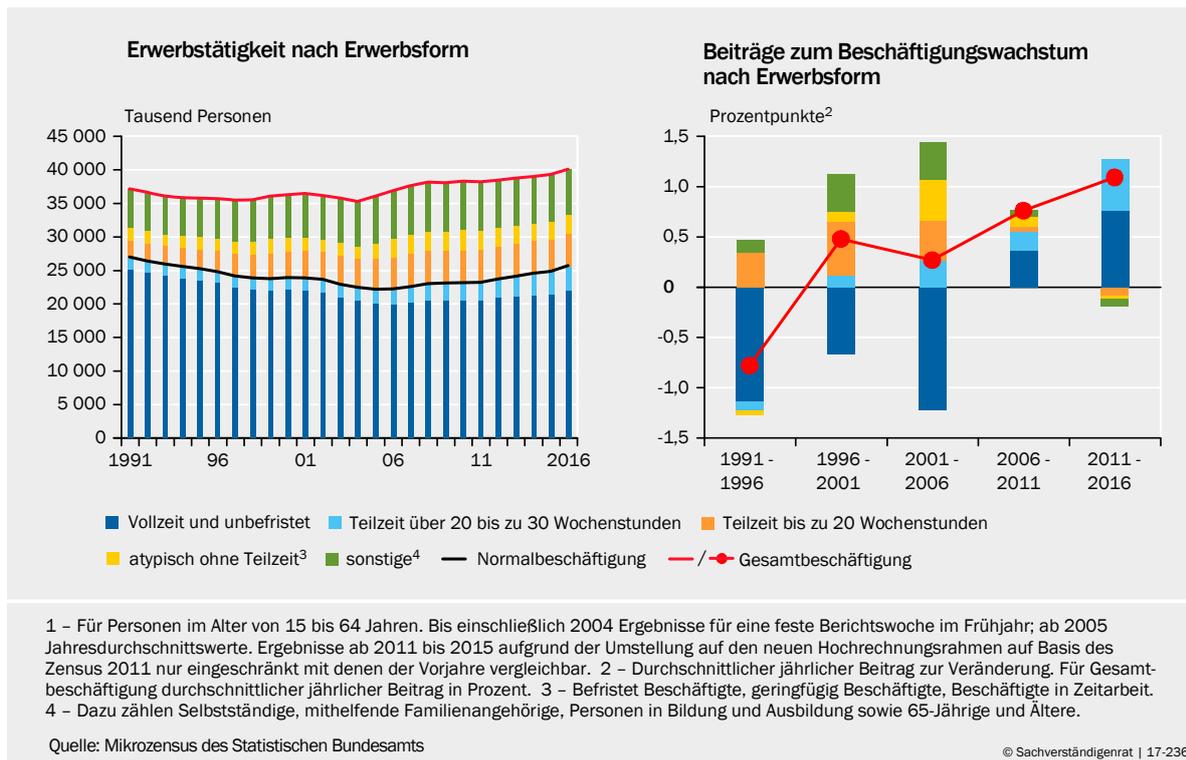
Ein **Normalarbeitsverhältnis** ist laut Definition des Statistischen Bundesamts ein abhängiges Beschäftigungsverhältnis, das für Personen im Alter zwischen 15 und 64 Jahren in Vollzeit oder in Teilzeit ab 21 Wochenstunden und unbefristet ausgeübt wird, wobei der Normalarbeitnehmer direkt im Unternehmen arbeitet. Als **atypisch beschäftigt** gelten dagegen in derselben Altersgruppe befristete Beschäftigte, geringfügig Beschäftigte, Zeitarbeitnehmer sowie Teilzeitbeschäftigte bis zu 20 Wochenstunden. Selbstständige stehen nicht in einem abhängigen Beschäftigungsverhältnis und werden daher bei der Unterteilung zwischen Normalbeschäftigung und atypischer Beschäftigung nicht berücksichtigt. Dass diese Abgrenzung nicht eindeutig ist, zeigen zwei Analysen zu den Risiken atypischer Beschäftigung, die im Rahmen des Fünften Armuts- und Reichtumsberichts der Bundesregierung erstellt wurden. In beiden Studien gilt ein Normalarbeitsverhältnis abweichend zu der Definition des Statistischen Bundesamts erst ab 31 Wochenstunden (RWI, 2015; Thomsen et al., 2015). Wenn nicht anders angegeben, bezieht sich der Sachverständigenrat auf die Definition des Statistischen Bundesamts.

Normalbeschäftigung legt weiterhin kräftig zu

- 716.** Zwischen den Jahren 1991 und 2006 nahm die Anzahl der Normalarbeitsverhältnisse zugunsten unterschiedlicher Formen atypischer Beschäftigung um über fünf Millionen Personen ab. [↘ ABBILDUNG 89 LINKS](#) Die Anzahl der unbefristeten Vollzeitstellen ging in diesem Zeitraum jährlich um rund 1 % zurück. Anschließend stiegen bis zum Jahr 2011 sowohl die atypische als auch die normale Beschäftigung leicht an. Zwischen den Jahren 2011 und 2016 hat sich die Anzahl der atypisch Beschäftigten schließlich leicht reduziert, während die **Anzahl der Personen in Normalbeschäftigung deutlich angestiegen** ist. Zusätzliche unbefristete Vollzeitstellen trugen dabei in diesem Zeitraum mit jährlich 0,8 Prozentpunkten besonders stark zum Beschäftigungswachstum bei. [↘ ABBILDUNG 89 RECHTS](#) Geht man davon aus, dass ein Normalarbeitsverhältnis qualitativ hochwertiger ist als eine atypische Beschäftigung, hat sich die Qualität der Arbeitsplätze in den vergangenen Jahren demnach verbessert. Allerdings entscheiden sich viele Arbeitnehmer bewusst für eine atypische Beschäftigung, sodass diese Wertung nicht immer zutreffend ist.
- 717.** Die atypische Beschäftigung stieg ab Mitte der 1990er-Jahre insbesondere durch die Zunahme der Teilzeitbeschäftigung und durch mehr geringfügig Beschäftigte stetig an. Waren im Jahr 1993 noch etwa 15 % aller abhängig Beschäftigten atypisch beschäftigt, wuchs dieser Anteil auf 26 % im Jahr 2007. In den Folgejahren hat die **Bedeutung der atypischen Beschäftigung etwas abgenommen**. Deren Anteil an allen abhängig Beschäftigten belief sich im Jahr 2016 auf 23 %. [↘ ABBILDUNG 90 OBEN LINKS](#) Werden Beschäftigungsverhältnisse mit über 20 bis 30 Wochenstunden ebenfalls als atypisch gewertet, ergibt sich aufgrund der zuletzt dynamischen Entwicklung von Teilzeitbeschäftigung mit über 20 Wochenstunden ein seit dem Jahr 2006 etwa konstanter Anteil an atypischer Beschäftigung von rund 33 %.

▾ ABBILDUNG 89

Entwicklung der Erwerbstätigkeit¹



Daten zur Abbildung

718. Der Anteil atypischer Beschäftigung, der anhand des Mikrozensus, einer repräsentativen Haushaltsbefragung von 1 % der Gesamtbevölkerung, ermittelt wird, dürfte allerdings **unterhalb des tatsächlichen Werts** liegen. Denn wie aus einer Studie hervorgeht, die Angaben aus dieser Haushaltsbefragung mit Verwaltungsdaten der Bundesagentur für Arbeit sowie der öffentlichen Arbeitgeber zusammenführt, ordnen sich im Mikrozensus lediglich 77 % aller ausschließlich geringfügig Beschäftigten als Erwerbstätige ein. Insbesondere Personen im Ruhestand und Schülerinnen und Schüler sowie Studierende sehen sich bei geringfügiger Beschäftigung häufig als Nichterwerbspersonen (Crößmann und Eisenmenger, 2016).

Thomsen et al. (2015) ermittelten mithilfe von verknüpften Daten des Nationalen Bildungspanels und administrativen Personendaten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) für die Zeit von 2007 bis 2012 einen durchschnittlichen **Anteil von 35 %** (und von 44 % unter Einbeziehung von Teilzeitkräften mit 21 bis zu 30 Wochenstunden). Während die Unschärfen im Mikrozensus das Niveau atypischer Beschäftigung beeinflussen, dürfte dessen Entwicklung nicht davon berührt sein, sofern sich die fehlerhafte Selbsteinschätzung bei geringfügiger Beschäftigung über die Zeit nicht verändert.

Anteil befristeter und geringfügiger Beschäftigung sinkt, Zeitarbeit nimmt zu

719. Zum Rückgang der atypischen Beschäftigung hat in den vergangenen Jahren der relative Rückgang der Teilzeitbeschäftigung unter 20 Wochenstunden und der geringfügigen Beschäftigung ebenso beigetragen wie der relative Rückgang der

befristeten Beschäftigung. Zwischen den Jahren 2007 und 2016 sank der Anteil der „unfreiwillig“ befristet Beschäftigten mit dem Wunsch nach Festanstellung gemessen an allen befristet Beschäftigten deutlich von über 50 % auf 36 %. Damit lag dieser Anteil zuletzt unterhalb des um die Jahrtausendwende beobachteten Niveaus (Statistisches Bundesamt, 2017a).

Häufig kommen **befristete Beschäftigungsverhältnisse im Öffentlichen Dienst** vor. Dort waren im ersten Halbjahr 2014 rund 60 % der Einstellungen außerhalb der Wissenschaft befristet, während der Anteil in der Privatwirtschaft bei etwa 40 % lag. In der Wissenschaft war befristete Beschäftigung mit 87 % der Einstellungen am stärksten ausgeprägt (Hohendanner et al., 2016). Während öffentliche Arbeitgeber, die einem besonders strengen Kündigungsschutz unterliegen, Vertretungen und fehlende Planstellen als wichtigste Befristungsmotive nennen, ist für die Privatwirtschaft die Erprobung neuer Mitarbeiter der zentrale Befristungsgrund.

720. Die **geringfügige Beschäftigung** war im Rahmen der zum 1. Januar 2003 in Kraft getretenen Hartz-II-Reform liberalisiert worden und zwischen den Jahren 2003 und 2004 nach Angaben der Bundesagentur für Arbeit (BA) deutlich um rund eine Million Personen angestiegen. Seither nahm diese lediglich für im Nebenjob geringfügig Beschäftigte zu, die im Mikrozensus untererfasst sind. Während sich deren Anzahl laut Bundesagentur für Arbeit seit dem Jahr 2004 auf zuletzt rund 2,7 Millionen Personen nahezu verdoppelt hat, lag die Anzahl der ausschließlich geringfügig Beschäftigten bis zum Jahr 2014 konstant bei etwa fünf Millionen Personen. Zum **Anstieg der Nebenjobs** dürften insbesondere die gute Aufnahmefähigkeit des Arbeitsmarkts, die mäßige Lohnentwicklung, die starke Zunahme von Dienstleistungen und Teilzeitarbeit sowie gesetzliche Änderungen beigetragen haben (Klinger und Weber, 2017).

Infolge der Mindestlohneinführung ging die geringfügige Beschäftigung zwischen Dezember 2014 und Januar 2015 deutlich um saisonbereinigt 92 000 Personen oder 1,8 % zurück (vom Berge et al., 2017). Die im Zuge der Mindestlohneinführung von geringfügiger in sozialversicherungspflichtige **umgewandelten Beschäftigungsverhältnisse** waren **bislang nicht weniger stabil** als solche Umwandlungen in der Vergangenheit (vom Berge und Weber, 2017).

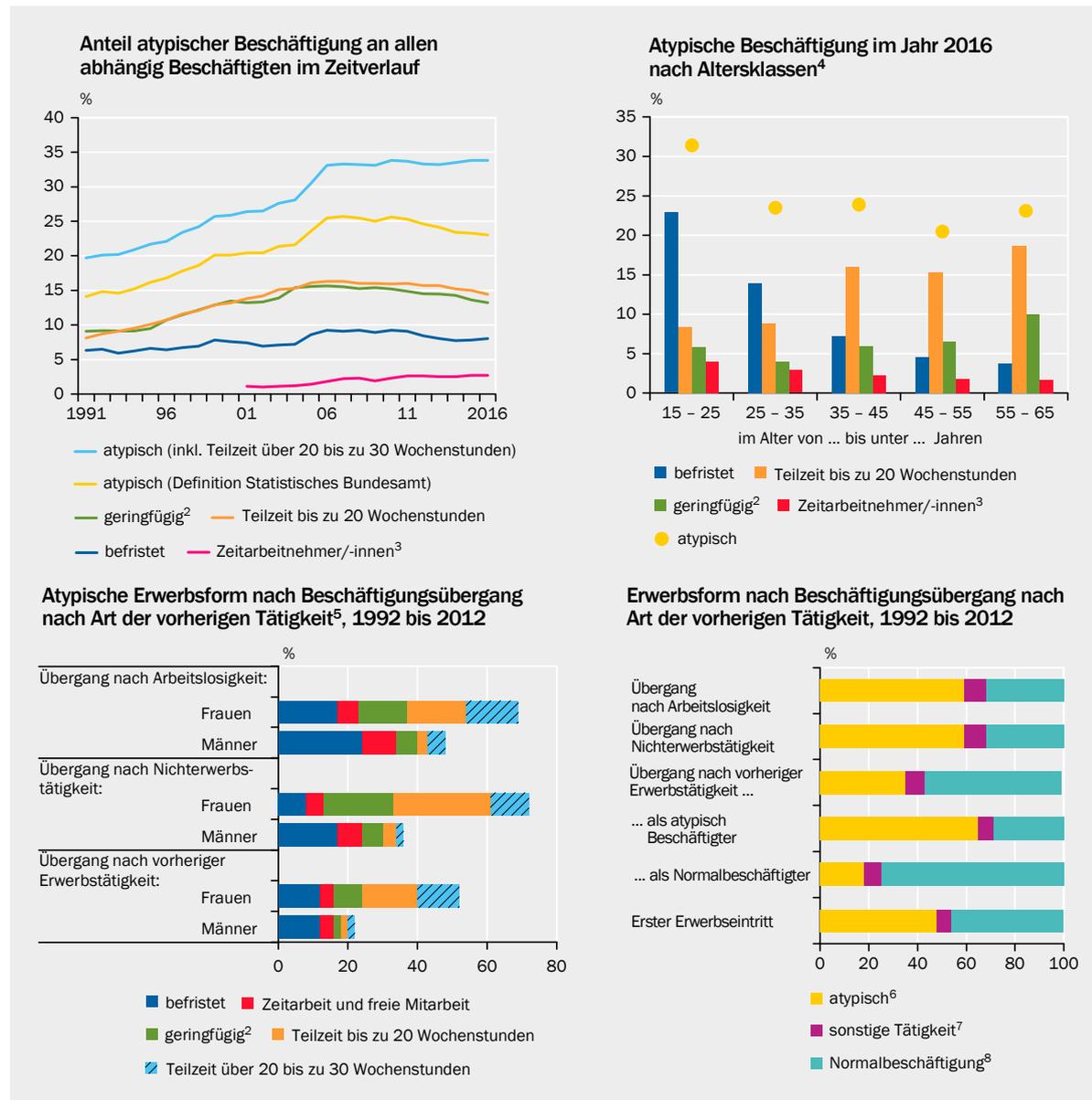
721. Lediglich der **Anteil der Zeitarbeitnehmer** ist in den vergangenen Jahren in Relation zur Gesamtbeschäftigung **weiter gestiegen**. Mit rund einer Million Personen waren im Jahr 2016 laut Bundesagentur für Arbeit knapp 300 000 Personen mehr in Zeitarbeit beschäftigt als im Jahr 2007. Allerdings macht diese Personengruppe mit rund 3 % aller Arbeitnehmer weiterhin nur einen kleinen Teil der Gesamtbeschäftigung aus.
722. Atypische Beschäftigung ist insbesondere bei Frauen, Personen ohne anerkannte Berufsausbildung und jungen Menschen ausgeprägt. Während rund 20 % der über 45-Jährigen im Jahr 2016 atypisch beschäftigt waren, galt dies für 31 % der Personen unter 25 Jahren. Die Form der **atypischen Beschäftigung variiert** dabei **stark mit dem Alter**. Unter 25-Jährige sind sechsmal häufiger befristet beschäftigt als Personen über 55 Jahre. [↘ ABBILDUNG 90 OBEN RECHTS](#) Zudem ist der Anteil der Beschäftigten in Zeitarbeit bei den unter 25-Jährigen mehr als dop-

pelt so hoch wie der von über 55-Jährigen. Letztere sind dagegen mehr als doppelt so häufig teilzeitbeschäftigt wie junge Arbeitnehmer unter 25 Jahren und häufiger geringfügig beschäftigt.

723. Mit rund 24 % lag der **Anteil atypischer Beschäftigung im Jahr 2016 in Westdeutschland höher** als in Ostdeutschland mit 18 %. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass ostdeutsche Teilzeitkräfte im Vergleich zu

▾ **ABBILDUNG 90**

Atypische Beschäftigung in Deutschland¹



1 – Beschäftigte im Alter von 15 bis 64 Jahren. In den Jahren 2005 und 2011 Bruch in der Zeitreihe. Ergebnisse nur eingeschränkt vergleichbar mit denen der Vorjahre. 2 – Ausschließlich geringfügig entlohnt Beschäftigte an allen Arbeitnehmern. Quelle: Deutsche Bundesbank. Vor dem Jahr 2000 keine Daten verfügbar. Werte vor dem Jahr 2000 sind anhand der Abweichung zwischen dem Anteil der geringfügigen Beschäftigung im Mikrozensus und in den Verwaltungsdaten der Bundesagentur für Arbeit rückverknüpft. 3 – In Relation zu allen Arbeitnehmern. Quelle: BA. 4 – In Prozent aller abhängig Beschäftigten. Mehrfachnennungen möglich. 5 – Die Differenz zu 100 % ist Normalbeschäftigung oder sonstige Tätigkeit. Soweit einzelne Beschäftigungsverhältnisse mehreren der atypischen Beschäftigungsformen zuzurechnen sind, werden die Beschäftigungsformen nach folgender Dominanzregel jeweils einer der atypischen Beschäftigungsformen zugeordnet: a) Tätigkeit in freier Mitarbeit, b) Minijob/geringfügige Beschäftigung, c) Arbeitnehmerüberlassung, d) Teilzeitarbeit, e) befristete Beschäftigung. 6 – Inklusive Teilzeitbeschäftigte über 20 bis zu 30 Wochenstunden. 7 – Selbstständige sowie Personen in abhängigen Beschäftigungsverhältnissen, bei denen durch das Fehlen einzelner Angaben in den Daten keine genaue Zuordnung möglich ist. 8 – Ohne Teilzeitbeschäftigte über 20 bis zu 30 Wochenstunden.

Quellen: Statistisches Bundesamt, RWI (2015)

westdeutschen häufiger mehr als 20 Wochenstunden arbeiten und dadurch nicht unter die übliche Definition atypischer Beschäftigung fallen.

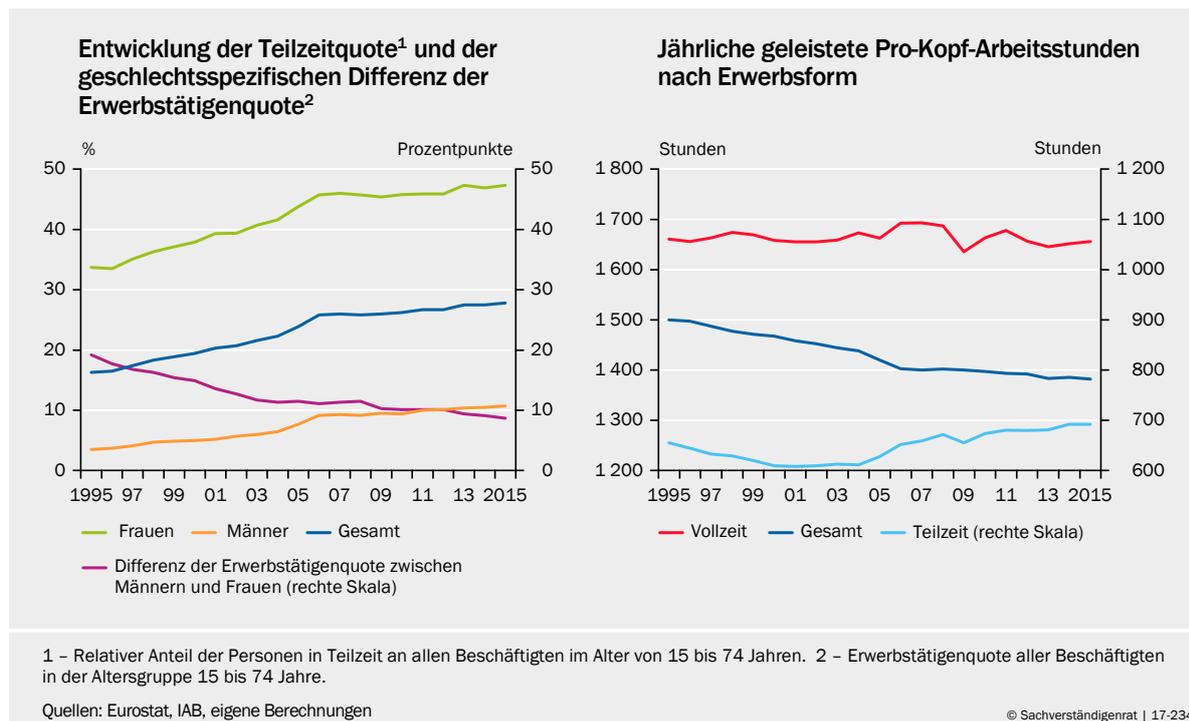
724. Für Personen, die keine Arbeit haben, dient **atypische Beschäftigung oftmals als Einstieg** in die Erwerbstätigkeit. Dies gilt insbesondere für Frauen. Jeweils mehr als die Hälfte der Frauen, die zwischen den Jahren 1992 und 2012 aus der Arbeitslosigkeit oder der Nichterwerbstätigkeit in die Beschäftigung wechselten, war zunächst atypisch beschäftigt. [↘ ABBILDUNG 90 UNTEN LINKS](#) Insbesondere wenn Frauen zuvor nicht erwerbstätig waren, arbeiteten sie vornehmlich in geringfügiger Beschäftigung oder in Teilzeit. Männer, die in demselben Zeitraum eine atypische Beschäftigung aufnahmen, waren überwiegend befristet beschäftigt. Vor allem nach einer Arbeitslosigkeitsphase ist die Wahrscheinlichkeit für Männer höher, atypisch beschäftigt zu sein. Dieser Befund deckt sich mit den Ergebnissen von Rothe und Wälde (2017), nach denen Arbeitslose zwischen den Jahren 2005 und 2009 vermehrt in atypische Beschäftigung wechselten.
725. Bei Beschäftigungswechseln zeigt sich eine **hohe Persistenz**. Personen, die vor dem Beschäftigungswechsel in einer atypischen Beschäftigung waren, sind nach dem Wechsel deutlich häufiger weiterhin in atypischer Beschäftigung zu finden als Personen, die vor dem Beschäftigungswechsel in einer Normalbeschäftigung waren. [↘ ABBILDUNG 90 UNTEN RECHTS](#) Das Ausmaß der Persistenz ist jedoch nicht so hoch, dass von einem vollständig segmentierten Arbeitsmarkt gesprochen werden kann (RWI, 2015). Rund 30 % der atypisch Beschäftigten waren nach dem Beschäftigungswechsel in einem Normalarbeitsverhältnis beschäftigt, knapp 20 % der den Arbeitsplatz wechselnden Personen in Normalbeschäftigung waren danach atypisch beschäftigt. Es gibt wenig Evidenz dafür, dass Nachteile atypischer Beschäftigung beispielsweise hinsichtlich der Höhe der Erwerbseinkommen nach einem erfolgreichen Übergang in Normalbeschäftigung weiterbestehen. Kurz- und mittelfristig sind zunächst atypisch Beschäftigte allerdings häufiger nicht erwerbstätig als Normalbeschäftigte (RWI, 2015).
726. Das Risiko eines Eintritts in die Arbeitslosigkeit fällt für Beschäftigte in befristeter Beschäftigung und insbesondere in Zeitarbeit deutlich höher aus als für solche in einer Teilzeit- oder geringfügigen Beschäftigung. Dies spiegelt sich für die erstgenannten Personengruppen in einer niedrigeren Zufriedenheit mit der Arbeit und dem Lebensstandard wider (RWI, 2015; Thomsen et al., 2015). Doch selbst **ausgeprägte Einsperreffekte** von Teilzeit- und geringfügiger Beschäftigung wären in vielen Fällen nicht von Nachteil, da Personen in solchen Erwerbsformen zumeist keine Vollzeitstelle anstreben. Diese Erwerbsformen ermöglichen insbesondere eine steigende Erwerbsbeteiligung von Frauen.

Steigende Erwerbsbeteiligung von Frauen hält an

727. Die gestiegene Erwerbsbeteiligung der Frauen hat die **Erwerbstätigenquoten von Männern und Frauen** einander **angenähert**. Diese Quote setzt die Anzahl der Erwerbstätigen im Alter von 15 bis 74 Jahren ins Verhältnis zur Gesamtbevölkerung in dieser Altersgruppe. Sie lag für Männer im Jahr 1993 noch über 20 Prozentpunkte oberhalb derjenigen von Frauen. Diese Differenz nahm bis zum Jahr 2015 deutlich auf rund 9 Prozentpunkte ab. [↘ ABBILDUNG 91 LINKS](#)

▸ **ABBILDUNG 91**

Teilzeitbeschäftigung in Deutschland



Daten zur Abbildung

- 728.** Diese Entwicklung hatte direkte Auswirkungen auf die Teilzeitquote: Aufgrund des Anstiegs der Teilzeitbeschäftigung und der gleichzeitig rückläufigen Entwicklung der Normalbeschäftigung stieg die Teilzeitquote zwischen den Jahren 1993 und 2006 von rund 15 % (32 % bei Frauen und 3 % bei Männern) auf etwa 26 % (46 % bei Frauen und 9 % bei Männern) deutlich an. Seit rund zehn Jahren hat sich diese Entwicklung etwas verlangsamt. ▸ **ABBILDUNG 91 LINKS** Dem weiterhin beobachtbaren Anstieg der Teilzeitbeschäftigung steht seither ein Anstieg der Normalbeschäftigung in vergleichbarer Größenordnung gegenüber, weshalb die **Teilzeitquote nicht mehr nennenswert gestiegen** ist.
- 729.** Eine Folge des Anstiegs der Teilzeitquote war die im Trend **sinkende durchschnittliche Arbeitszeit** je Arbeitnehmer (Burda und Seele, 2017). ▸ **ABBILDUNG 91 RECHTS** Arbeiteten Arbeitnehmer im Jahr 1993 im Durchschnitt noch über 1 500 Stunden, waren es im Jahr 2015 weniger als 1 400 Stunden. Dieser Rückgang ist allein auf die gestiegene Bedeutung der Teilzeitarbeit zurückzuführen. Während die Anzahl der geleisteten Arbeitsstunden von Vollzeitbeschäftigten über den gesamten Zeitraum hinweg mit durchschnittlich rund 1 660 Stunden je Jahr in etwa konstant blieb, stieg diejenige von Teilzeitkräften zwischen den Jahren 2004 und 2015 sogar von gut 600 Stunden auf knapp 700 Stunden. Aufgrund der seit dem Jahr 2006 nahezu konstanten Teilzeitquote hat sich die durchschnittliche Arbeitszeit je Arbeitnehmer seither nur noch leicht reduziert.
- 730.** Frauen und Männer haben oft **unterschiedliche Gründe für die Aufnahme einer Teilzeitbeschäftigung**. Während Männer häufig Teilzeitarbeit ausüben, weil sie keine Vollzeitstelle finden oder eine Ausbildung oder ein Studium absolvieren, ist das Hauptmotiv bei Frauen die Betreuung von Kindern oder pflegebedürftigen Personen (Wanger, 2015). Eine Teilzeitbeschäftigung erleichtert es den Beschäftigten zudem, private und berufliche Interessen zu vereinba-

ren. Langfristig entstehen Teilzeitbeschäftigten gegenüber Vollzeitkräften jedoch Nachteile. So erhalten Vollzeitbeschäftigte mit zunehmender Berufserfahrung prozentual höhere Lohnzuwächse als Teilzeitbeschäftigte (Boll, 2010). Darüber hinaus nehmen Teilzeitbeschäftigte in geringerem Ausmaß das Angebot einer Weiterbildung wahr (Wanger, 2015). Insgesamt ergeben sich für Teilzeitkräfte typischerweise geringere eigenständige Rentenansprüche.

731. Im internationalen Vergleich ist insbesondere die **Teilzeitbeschäftigung von Frauen als hoch einzustufen**. Nur die Niederlande (77 %), die Schweiz (61 %) und Österreich (47 %) wiesen laut Eurostat im Jahr 2015 höhere Teilzeitquoten von Frauen aus. Zugleich weisen Frauen in Deutschland eine überdurchschnittliche Partizipationsrate auf. Im Jahr 2016 partizipierten laut OECD von allen Frauen im Alter von 15 bis 64 Jahren nur in Schweden und Island mehr Frauen am Arbeitsmarkt als in Deutschland mit 78 %.
732. Gleichzeitig ist der Anteil der Teilzeitkräfte, die nach eigenen Angaben gerne mehr Stunden arbeiten würden, laut Eurostat in kaum einem europäischen Land so niedrig wie in Deutschland. Während beispielsweise in Spanien, Portugal und Griechenland mehr als jede zweite Teilzeitkraft den **Wunsch nach mehr Arbeitsstunden** äußert, ist es in Deutschland nicht einmal jede sechste Teilzeitkraft. Der Anteil der Personen, die angaben, unfreiwillig teilzeitbeschäftigt zu sein, hat sich in Deutschland zudem laut Zahlen der OECD zwischen den Jahren 2007 und 2016 fast halbiert, während dieser Anteil in den meisten europäischen Ländern gestiegen ist (OECD, 2017a).
733. **Internationale Vergleiche** sind jedoch **mit Vorsicht zu interpretieren**. Speziell bei der Frage nach der gewünschten Arbeitszeit muss zum einen berücksichtigt werden, dass die Art der Fragestellung das Antwortverhalten stark beeinflussen kann (Rengers et al., 2017). Aufgrund länderspezifischer Fragebögen dürften daraus resultierende Messfehler relevant sein. Wichtiger noch dürften jedoch länderspezifische institutionelle Unterschiede sein. So mindern in Deutschland beispielsweise das Ehegattensplitting (Bick und Fuchs-Schündeln, 2017a, 2017b) sowie die beitragsfreie Mitversicherung von Ehegatten bei der gesetzlichen Krankenversicherung die Arbeitsanreize für Zweitverdiener (JG 2013 Ziffern 628 ff.). Die verstärkte Bereitstellung von Kinderbetreuung hat es mehr Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ermöglicht, ihre Arbeitszeitwünsche zu verwirklichen und dürfte somit das Ausmaß unfreiwilliger Teilzeitarbeit gesenkt haben.

Dies scheint insbesondere für Frauen relevant zu sein, da die Erwerbsbeteiligung sowie die Arbeitszeitwünsche von Frauen stark schwanken, je nachdem, ob ein Partner oder Kinder im Haushalt leben. Bei Männern spielt die **Haushaltskonstellation** hingegen kaum eine Rolle (Lietzmann und Wenzig, 2017).

734. Während die Unterauslastung in den meisten europäischen Ländern gestiegen ist, hat sie sich in Deutschland zwischen dem vierten Quartal 2005 und dem vierten Quartal 2016 etwa halbiert (EZB, 2017). Das **Arbeitskräftepotenzial** ist insbesondere bei den Frauen jedoch **noch nicht ausgeschöpft**. Zum einen lag die Erwerbstätigenquote der 15- bis 74-jährigen Frauen im Jahr 2015 mit 70 % noch immer rund neun Prozentpunkte unterhalb derjenigen der Männer.

Noch wichtiger dürfte sein, die bereits erwerbstätigen und teilzeitarbeitenden Personen durch verbesserte Rahmenbedingungen so zu unterstützen, dass sie ihre Arbeitszeit erhöhen können. Darunter fällt beispielsweise der flächendeckende Ausbau der Ganztagsbetreuung für Kinder. [↪ ZIFFERN 775 FF.](#)

2. Hindernisse auf dem Weg zur Vollbeschäftigung

735. Die **erfreuliche Lage auf dem Arbeitsmarkt** lässt sich nicht nur auf die derzeit positive wirtschaftliche Entwicklung, sondern auch auf die Lohnmoderation von der Mitte der 1990er-Jahre bis zur Mitte der 2000er-Jahre zurückführen, welche die deutsche Wettbewerbsfähigkeit deutlich verbessert hat (Dustmann et al., 2014). Zudem halfen die Reformen der Agenda 2010, Anreize für neue Arbeitsplätze zu schaffen und die strukturelle Arbeitslosigkeit deutlich zu senken (Krause und Uhlig, 2012; Burda und Seele, 2017). Diese liegt derzeit in etwa auf dem westdeutschen Niveau des Jahres 1980. [↪ KASTEN 5 SEITE 121](#)

Verfestigte Arbeitslosigkeit bleibt ein Problem

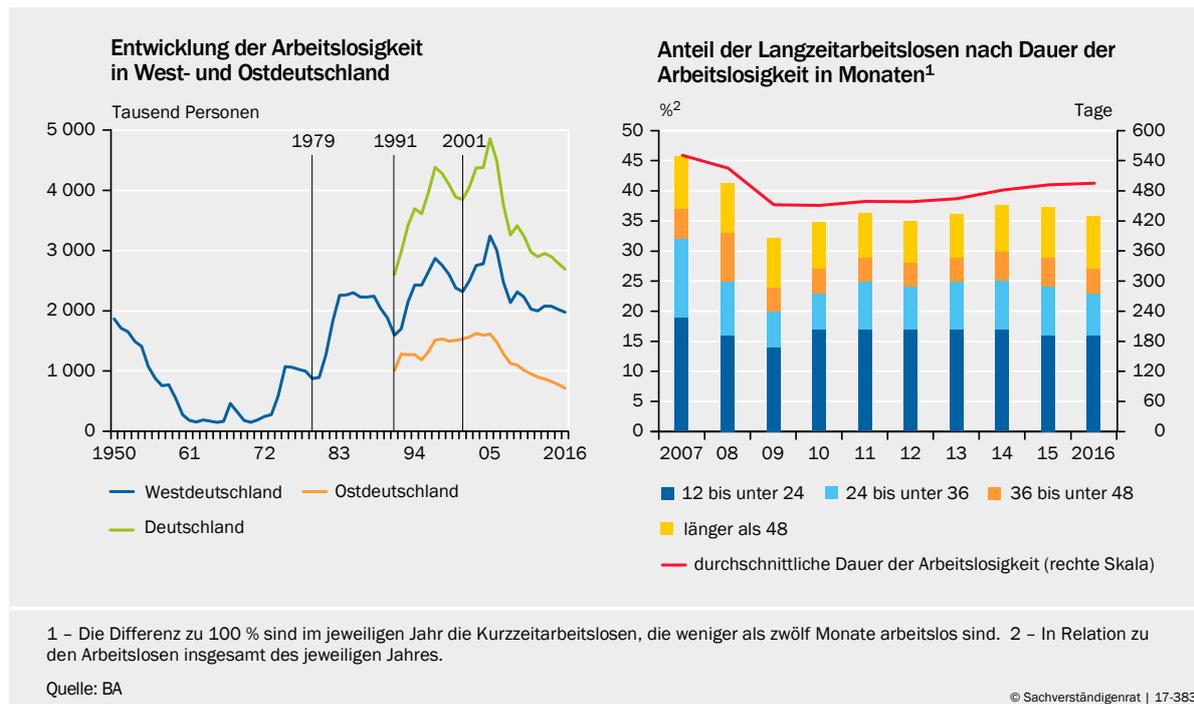
736. Dadurch wurde ein **lange Zeit vorherrschender Arbeitsmarktzyklus durchbrochen**, in dem die Arbeitslosigkeit seit den 1970er-Jahren nicht wieder auf das Niveau vor dem jeweiligen Tiefstand zurückgekehrt war. In Ostdeutschland fiel der bis zum Jahr 2016 zu verzeichnende Rückgang der Arbeitslosigkeit im Vergleich zum Jahr 2001 besonders deutlich aus. Das Jahr 2001 markiert den vorherigen gesamtdeutschen Tiefstand. In den Zeiträumen zwischen den beiden vorherigen Tiefständen (1979 bis 1991 und 1991 bis 2001) war die Anzahl der westdeutschen Arbeitslosen nicht zuletzt aufgrund einer demografisch bedingt vergleichsweise hohen Anzahl junger Erwerbspersonen hingegen noch kräftig gestiegen. [↪ ABBILDUNG 92 LINKS](#)

Im Vergleich zum Jahr 1970, als in Westdeutschland Vollbeschäftigung herrschte, ist allerdings die **Arbeitslosigkeit weiterhin hoch**. Trotz der insgesamt erfreulichen Situation auf dem Arbeitsmarkt kommt die positive wirtschaftliche Entwicklung nicht allen Erwerbspersonen zugute. Zwar sinkt die Anzahl der Langzeitarbeitslosen seit einigen Jahren leicht und fiel im Jahr 2016 erstmals in diesem Jahrhundert unter eine Million. Die Anzahl derjenigen Personen, die seit vier Jahren oder länger arbeitslos sind, ist hingegen im Vorjahresvergleich geringfügig gestiegen (Bundesagentur für Arbeit, 2017a).

737. Seit dem Jahr 2011 steigt zudem die durchschnittliche Dauer der Arbeitslosigkeit wieder leicht an. [↪ ABBILDUNG 92 RECHTS](#) Dies dürfte insbesondere auf Kompositionseffekte zurückzuführen sein. Denn in den vergangenen Jahren hat sich zunehmend ein **verfestigter Kern der Arbeitslosigkeit** herausgebildet. Viele der Langzeitarbeitslosen weisen eine ungünstige Kombination von für den Arbeitsmarkterfolg bedeutsamen Eigenschaften auf (JG 2016 Ziffer 739). Für sie ist eine Rückkehr in den Arbeitsmarkt mit dem bestehenden Instrumentarium der arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen nur schwer zu erreichen.

➤ **ABBILDUNG 92**

Arbeitslosigkeit in Deutschland



Daten zur Abbildung

Dies verdeutlicht zudem die Problematik einer eindeutigen Definition von Vollbeschäftigung. Die Definition des Sachverständigenrates aus dem Jahr 1967, nach der Vollbeschäftigung dann erreicht ist, wenn die Arbeitslosenquote höchstens 0,8 % beträgt, dürfte jedenfalls nicht mehr zeitgemäß sein (JG 1967 Ziffer 248). Es dürfte jedoch schwerfallen, zu diesem Zweck sinnvoll eine andere maximale Arbeitslosenquote zu benennen, die geeignet wäre, Vollbeschäftigung eindeutig zu identifizieren.

Integration der anerkannten Asylbewerber benötigt Zeit

- 738.** Mit der Integration anerkannter Asylbewerber steht in den kommenden Jahren eine weitere arbeitsmarktpolitische Herausforderung bevor. Die **Flüchtlingsmigration** hat sich im Jahr 2017 **weiter abgeschwächt**. Die Anzahl der Asylsuchenden hat sich seit März 2016 auf monatlich unter 20 000 Personen eingependelt. ➤ **ABBILDUNG 93 LINKS** Die Zeitspanne zwischen Einreise und Antragstellung hat sich zwar wegen dieses Rückgangs und aufgrund der ausgeweiteten Kapazitäten beim Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF) im Verlauf des Jahres 2016 deutlich verkürzt. Die durchschnittliche Dauer der Asylverfahren bis zu einer behördlichen Entscheidung hat sich im ersten Quartal 2017 gegenüber dem Jahr 2016 jedoch wieder erhöht (Deutscher Bundestag, 2017). Dieser Anstieg kann unter anderem darauf zurückgeführt werden, dass zunehmend Anträge aus früheren Zeiträumen abgearbeitet wurden, wodurch die durchschnittliche Bearbeitungsdauer nach oben gezogen wurde.
- 739.** Seit Juni 2017 spiegelt sich die rückläufige Entwicklung der gestellten Asylanträge in einer deutlich gesunkenen monatlichen Anzahl an getroffenen Asylentscheidungen wider. ➤ **ABBILDUNG 93 LINKS** Die Gesamtschutzquote ist dabei bis Sep-

tember 2017 gegenüber dem Vorjahreszeitraum von 63 % auf 44 % gefallen (BAMF, 2017). Bei den positiven Asylbescheiden wurde bis zum September 2017 in knapp **40 % der Fälle subsidiärer Schutz** gewährt, sodass anders als bei anerkannten Asylbewerbern nach der Genfer Flüchtlingskonvention die Aufenthaltserlaubnis zunächst auf ein Jahr beschränkt ist und Familiennachzug bis auf Weiteres nicht gewährt wird. Noch im Jahr 2015 lag dieser Anteil bei lediglich 1 %. Die Anzahl der anhängigen Verfahren ist seit seinem Höchststand im September 2016 mit 580 000 Fällen auf unter 100 000 Fälle im September 2017 deutlich zurückgegangen.

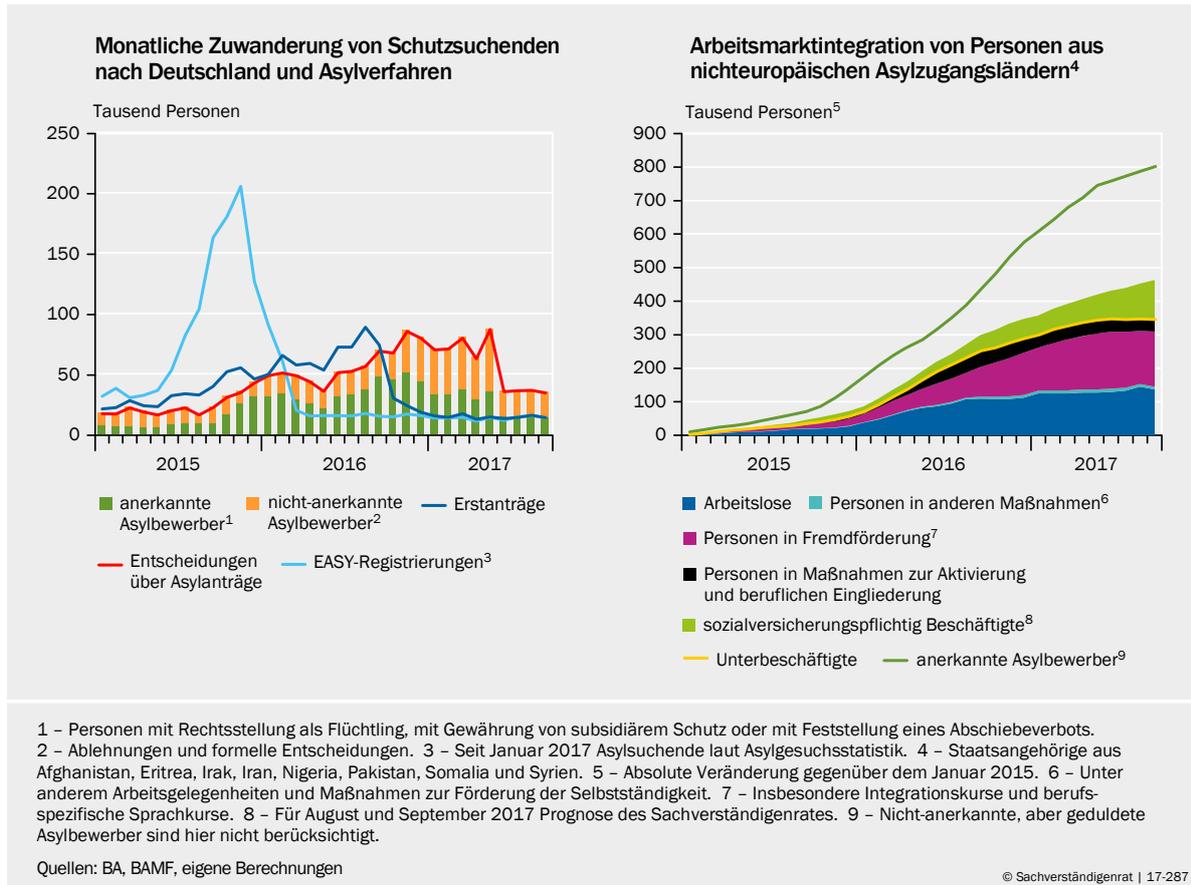
740. Unsicherheit besteht darüber, wie viele der 800 000 seit dem Jahr 2015 anerkannten Asylbewerber noch im Land sind und wie hoch der Familiennachzug je anerkanntem Asylbewerber in den kommenden Jahren ausfallen wird. Zum Ende des Jahres 2017 dürften rund 600 000 volljährige Geflüchtete mit Schutzstatus in Deutschland leben, darunter 400 000 Personen nach der Genfer Flüchtlingskonvention sowie 200 000 Personen mit subsidiärem Schutz. Da viele Geflüchtete ledig sind oder sich Kinder und Ehepartner der Geflüchteten bereits mehrheitlich in Deutschland befinden, dürften **je anerkanntem Asylbewerber rund 0,3 Familienangehörige nachzugsberechtigt** sein (Brücker, 2017). Dieser Anteil ist deutlich geringer als die Einschätzung des BAMF vom Herbst 2015, wonach 0,9 bis 1,2 Familienangehörige je anerkanntem Asylbewerber nachziehen könnten.

Einen **Anspruch auf Familiennachzug** dürften bis Ende 2017 somit voraussichtlich 100 000 bis 120 000 Ehepartner und minderjährige Kinder im Ausland haben. Bezieht man die Familienangehörigen von Geflüchteten mit subsidiärem Schutz ein, steigt diese Anzahl um 50 000 bis 60 000 Personen (Brücker, 2017).

741. Die Zuständigkeit der Flüchtlingsherausforderung verlagert sich zunehmend vom BAMF zur BA und in die Justiz. Gerichte werden stark belastet, weil viele abgelehnte Asylbewerber juristisch gegen ihre Abschiebung vorgehen und damit ihre Ausreise verzögern. Im Jahr 2016 wurde gegen gut die Hälfte der rund 175 000 abgelehnten Asylbescheide **Klage eingereicht**. Darüber hinaus lagen Ende Februar 2017 weitere gut 50 000 Klagen von anerkannten Asylbewerbern mit subsidiärem Schutz vor, die damit die Rechtsstellung als Flüchtling nach der Genfer Konvention fordern. Im Jahr 2016 wurde in rund drei Vierteln dieser Klagen der geforderte Aufenthaltstitel erteilt (Deutscher Bundestag, 2017).
742. Die Anzahl der Personen aus den acht nichteuropäischen Asylyugangsländern Afghanistan, Eritrea, Irak, Iran, Nigeria, Pakistan, Somalia und Syrien in **Unterbeschäftigung hat sich** seit Anfang des Jahres 2015 um rund 340 000 Personen bis September 2017 **erheblich erhöht**. [↘ ABBILDUNG 93 RECHTS](#) Dazu zählen insbesondere Personen, die arbeitslos gemeldet oder Teilnehmer in Qualifizierungsmaßnahmen oder Maßnahmen zur Aktivierung und beruflichen Eingliederung sind. In den vergangenen Monaten haben sich diese Zahlen jedoch kaum noch erhöht. Mehr als die Hälfte der Personen absolviert zurzeit Integrationsmaßnahmen, wie beispielsweise Sprachkurse („Personen in Fremdförderung“). Durch die flächendeckende Schaffung von Integrationsmaßnahmen,

↘ **ABBILDUNG 93**

Entwicklung der Flüchtlingsmigration in Deutschland



Daten zur Abbildung

insbesondere Sprachkursen, im Laufe des Jahres 2016 können viele anerkannte Asylbewerber die Arbeitslosigkeit vorerst vermeiden.

743. Dies erklärt, warum die Arbeitslosenzahlen der anerkannten Asylbewerber seit dem Sommer 2016 nur leicht angestiegen sind. Das Auslaufen der Integrationsmaßnahmen für viele anerkannte Asylbewerber ab Herbst 2017 dürfte zu einem deutlichen **Anstieg der Arbeitslosigkeit von anerkannten Asylbewerbern** führen, sofern dies nicht durch anschließende Fortbildungsprogramme kompensiert wird.
744. Die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung ist innerhalb dieser Personengruppe zwischen Januar 2015 und Juli 2017 um knapp 100 000 Personen angestiegen. ↘ **ABBILDUNG 93 RECHTS** Mit einem **dynamischeren Anstieg der Beschäftigung** ist **erst in den nächsten Jahren** zu rechnen (JG 2015 Ziffer 530; Andritzky et al., 2016). Ergebnisse einer repräsentativen Befragung unter Geflüchteten zeigen, dass 9 % derer, die im Jahr 2015 eingereist sind, angaben, im Sommer 2016 erwerbstätig zu sein. Für Personen, die bereits im Jahr 2014 nach Deutschland eingereist sind, lag die Erwerbstätigenquote zu demselben Zeitpunkt mit 22 % mehr als doppelt so hoch und für im Jahr 2013 Zugereiste bei 31 % (Brücker et al., 2016). Das IAB geht daher weiterhin davon aus, dass wie bei früheren Flüchtlingskohorten nach fünf Jahren 50 % der erwerbsfähigen Flüchtlinge beschäftigt sein dürften (Brücker et al., 2017).

745. Diese Einschätzung ist durchaus plausibel. Zwar dürften frühere Flüchtlingskohorten durch ihre größere kulturelle Nähe und ein **höheres Bildungsniveau** tendenziell leichter Zugang zum Arbeitsmarkt erlangt haben. Laut einer Befragung unter Geflüchteten hat darunter ein hoher Anteil von 37 % keinen Schulabschluss oder nur die Grundschule oder gar keine Schule besucht (Sirries und Vallizadeh, 2017). Zudem ist der Zuzug an Geflüchteten erheblich größer als in der Vergangenheit. Allerdings stellt sich die Arbeitsmarktsituation mittlerweile deutlich besser dar als etwa zur Mitte der 1990er-Jahre.

Zudem dürfte die heutzutage betriebene **aktivere Integrationspolitik** die Eingliederung in den Arbeitsmarkt fördern. Für eine nachhaltig erfolgreiche Integration besteht jedoch noch in vielen Bereichen erheblicher Verbesserungsbedarf, beispielsweise bei der Qualitätssicherung von Sprachkursen und der Anerkennung von Qualifikationen. [↘ ZIFFERN 795 FF.](#) Gute Integrationspolitik erschöpft sich nicht in aktiven Maßnahmen, sondern sorgt zusätzlich für rasche und verlässliche Asylverfahren, geringe Integrationshemmnisse vor und nach den Verfahren und allgemein für einen funktionierenden Arbeitsmarkt (Bauer, 2015).

3. Strukturwandel als dauernder Wegbegleiter

746. Die Integration anerkannter Asylbewerber und die steigende Erwerbsbeteiligung von Frauen sind Beispiele dafür, wie sich die **Zusammensetzung der Arbeitsbevölkerung laufend verändert**. Zugleich ist ihre Tätigkeit großen Wandlungen unterworfen. Am sichtbarsten wird dies in der **Verschiebung der Beschäftigung zwischen den Wirtschaftssektoren**. So hat die Landwirtschaft seit Ende des 19. Jahrhunderts dramatisch an Bedeutung eingebüßt (Statistisches Bundesamt, 2006). Während durch die Industrialisierung zunächst die Beschäftigung in Industriesektoren anstieg, ist seit den 1950er-Jahren die Beschäftigung im Dienstleistungssektor stark gewachsen. [↘ ABBILDUNG 94 LINKS](#) Eine **treibende Kraft** dahinter ist der **technologische Fortschritt**. Er hat im Zusammenspiel mit der Internationalisierung der Handelsströme in den vergangenen Jahrzehnten dazu beigetragen, den Wohlstand in den entwickelten Volkswirtschaften enorm zu steigern. [↘ ZIFFER 631](#)

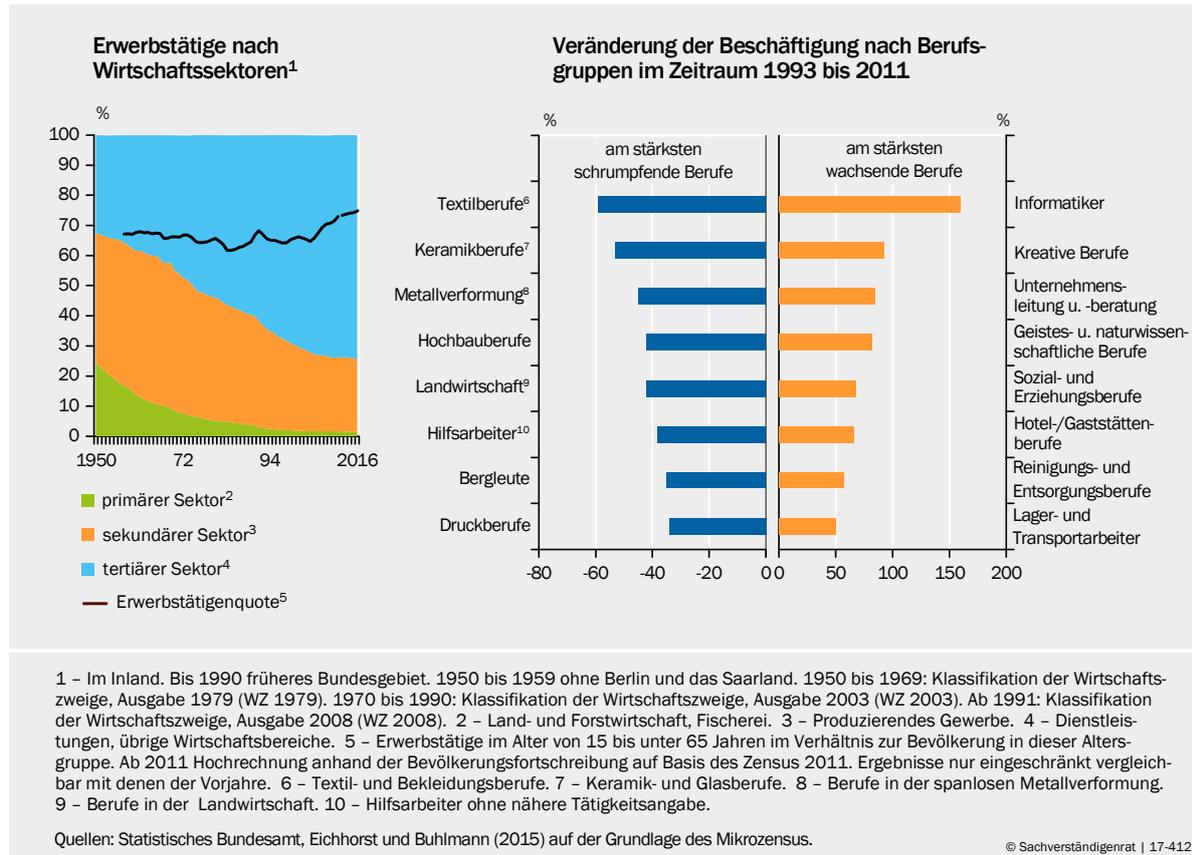
All diese strukturellen Veränderungen haben jedoch **nicht dazu geführt**, dass die **Anzahl der Erwerbstätigen gesunken** ist. Im Gegenteil: Die Erwerbstätigenquote ist in den vergangenen Jahrzehnten tendenziell gestiegen. [↘ ABBILDUNG 94 LINKS](#) Künftig dürfte der technologische Fortschritt für die Verschiebung der Beschäftigungsanteile von Branchen und Berufen ebenfalls weitaus bedeutsamer sein als für die Entwicklung der Gesamtbeschäftigung (Wolter et al., 2015; Vogler-Ludwig et al., 2016).

Folgen des technologischen Wandels für den Arbeitsmarkt

747. Ein qualifikationsorientierter technologischer Wandel hat seit den 1980er-Jahren zu einer relativ stärkeren Nachfrage der Unternehmen nach hochqualifizierter Arbeit geführt (Skill bias). Dies spiegelt sich in stärkeren Lohnsteigerungen für Hochqualifizierte wider (Fitzenberger, 1999; Berman und Machin,

▾ ABBILDUNG 94

Struktureller Wandel der Beschäftigung in Deutschland



Daten zur Abbildung

2000). Zudem führte die flächendeckende Verbreitung von Computern seit den 1990er-Jahren dazu, dass zunehmend routinebasierte Tätigkeiten durch Maschinen ersetzt wurden. Da solche Tätigkeiten eher Berufe mit mittlerer Entlohnung betreffen, hat diese Entwicklung zu einer gewissen **Polarisierung auf dem Arbeitsmarkt** geführt: Die Beschäftigung in Berufen mit geringer und hoher Entlohnung ist zwischen den Jahren 1993 und 2010 relativ zur Beschäftigung in Berufen mit mittlerer Entlohnung angestiegen (Goos et al., 2014; JG 2015 Ziffer 548).

748. Doch fielen die **Polarisierungstendenzen in Deutschland weniger stark** aus als in anderen industrialisierten Ländern. Dies dürfte nicht zuletzt daran liegen, dass hierzulande Personen mit einer beruflichen Ausbildung eine vergleichsweise hohe fachliche Qualifikation aufweisen, die es ihnen ermöglicht, weit mehr als nur Routinetätigkeiten auszuführen. Zudem ist die Deindustrialisierung in Deutschland weniger weit vorangeschritten als in anderen Industrieländern. Im Hinblick auf die Polarisierung weniger eindeutig ist der Einfluss des Organisationsgrads von Gewerkschaften und von Arbeitsmarktregulierungen, wie beispielsweise dem Kündigungsschutz. Sind diese hoch, können sie einerseits eine zunehmende Polarisierung wirkungsvoller eindämmen. Gegenläufig wirkt sich jedoch aus, dass für Unternehmen gerade dann ein größerer Anreiz besteht, Menschen durch Maschinen zu ersetzen (OECD, 2017a).

749. Ebenfalls begünstigt durch den technologischen Fortschritt hat in den vergangenen Jahren die Konzentration von höher qualifizierten Beschäftigten in pro-

duktiveren Unternehmen zugenommen. Diese zunehmende **Segmentierung in hoch- und niedrigproduktive Unternehmen** hat dazu beigetragen, dass die Löhne im oberen Teil der Verteilung im Zeitraum von 1985 bis 2009 in Westdeutschland vergleichsweise stärker gestiegen sind als im unteren Teil (Card et al., 2013). Dies verdeutlicht, dass technologischer Wandel neben der Gesamtbeschäftigung die Verteilung der Einkommen und Löhne berührt.

750. Der Wandel am Arbeitsmarkt spiegelt sich in den **Berufsbildern** wider. Während einige Berufsfelder in den vergangenen Jahrzehnten an Bedeutung verloren haben, ins Ausland abgewandert oder ganz verschwunden sind, entstehen stetig neue (Eichhorst und Buhlmann, 2015). Die Anzahl der Informatiker in Beschäftigung hat sich beispielsweise zwischen den Jahren 1993 und 2011 mehr als verdoppelt. In Textil- und Keramikberufen schrumpfte die Beschäftigung in demselben Zeitraum hingegen um mehr als die Hälfte. [↘ ABBILDUNG 94 RECHTS](#)

Viele neue und gewandelte Ausbildungsberufe

751. Ein weiteres Indiz für fortwährende Anpassungen am Arbeitsmarkt findet sich bei einer Betrachtung der Ausbildungsberufe. So wurden seit dem Jahr 2000 **rund zwei Drittel der** 327 aktuell existierenden **Ausbildungsverordnungen überarbeitet**, und es sind seither 40 Ausbildungsberufe neu entstanden. Die Nachfrage nach Ausbildungsberufen war dabei zuletzt rückläufig, sodass sich durch ihre isolierte Betrachtung nur ein Teil des in den vergangenen Jahrzehnten vollzogenen beruflichen Wandels erschließt. Die Anzahl der Auszubildenden lag zwischen den Jahren 1991 und 2009 bei rund 1,6 Millionen Personen und hat danach deutlich auf 1,3 Millionen Personen abgenommen. [↘ ABBILDUNG 95 OBEN LINKS](#) Dabei war im Handwerk der jährliche Rückgang von durchschnittlich 15 000 Auszubildenden seit dem Jahr 2009 besonders stark ausgeprägt.

Junge Menschen haben sich dagegen **vermehrt für ein Studium entschieden**. Die Anzahl der Studierenden hat sich zwischen den Jahren 2007 und 2015 deutlich um 820 000 Personen oder 42 % erhöht. Der Anteil der Studienanfänger an der Bevölkerung des entsprechenden Geburtsjahres ist in diesem Zeitraum von 37 % auf 58 % gestiegen (Statistisches Bundesamt, 2017b).

752. Anders als für Berufe oder Wirtschaftszweige wurden die in Deutschland anerkannten Ausbildungsberufe nicht im Rahmen europäischer Vereinheitlichungsanstrengungen umklassifiziert. Eine Betrachtung ihrer Veränderungen erlaubt somit Rückschlüsse auf den tatsächlich damit verbundenen Wandel auf dem Arbeitsmarkt. Mithilfe der vom Bundesinstitut für betriebliche Bildung (BIBB) erstellten Genealogie des Verzeichnisses der anerkannten Ausbildungsberufe 2017 (BIBB, 2017) hat der Sachverständigenrat daher ermittelt, zu welchem Grad sich **Ausbildungsberufe** ihrer Bezeichnung nach zu verschiedenen Vergleichszeitpunkten **verändert** haben. Eine Übersicht der fünf beliebtesten Ausbildungsberufe jeweils nach den vier festgelegten Änderungsgraden ist als Anhang zu diesem Kapitel zur Illustration dargestellt. [↘ TABELLE 29 ANHANG](#)

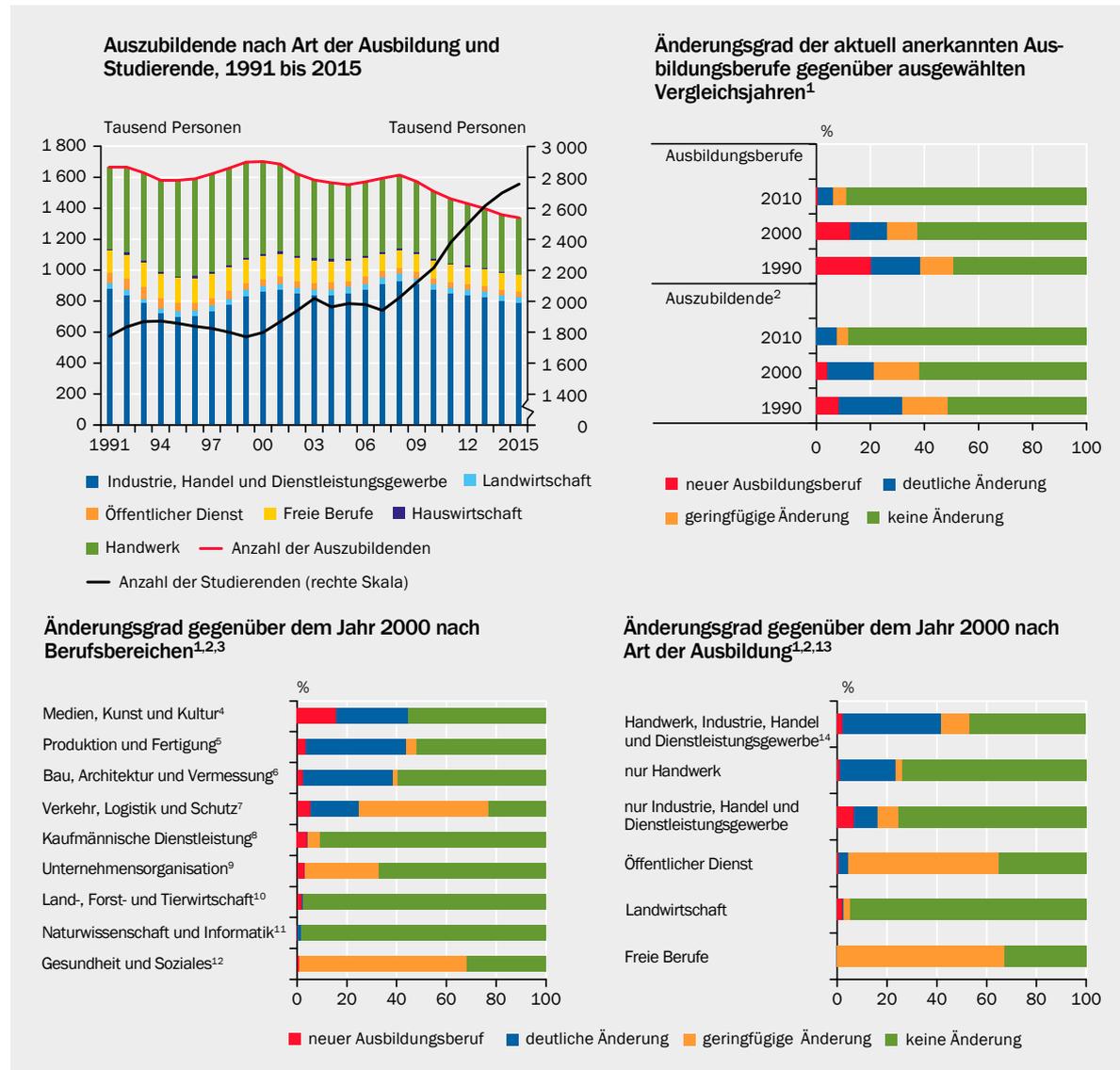
Die Berechnungen des Sachverständigenrates zeigen, dass seit dem Jahr 2000 etwa jeder vierte Ausbildungsberuf neu entstanden ist oder in seiner Bezeich-

nung stark abgewandelt wurde. So arbeiteten rund **22 % der Auszubildenden** im Jahr 2015 **in Ausbildungsberufen, die es im Jahr 2000** in der heutigen Form **noch nicht gab**. Wird das Jahr 1990 als Vergleichszeitpunkt betrachtet, vergrößert sich dieser Anteil auf 32 %. [↘ ABBILDUNG 95 OBEN RECHTS](#)

753. Diese Anteile stellen eine **untere Grenze** für die Abschätzung der tatsächlichen Intensität der Veränderung der Ausbildungsberufe dar. Denn die Ausbildungs-

[↘ ABBILDUNG 95](#)

Entwicklung der Ausbildungsberufe, der Auszubildenden und Studierenden



1 – Wegen fehlender Daten ohne den Ausbildungsberuf "Schiffsmechaniker/-in". Den Änderungsgrad eines Ausbildungsberufs hat der Sachverständigenrat anhand der Genealogie des Verzeichnisses der anerkannten Ausbildungsberufe in BiBB (2017) selbst festgelegt. Keine Änderung: Der Titel des Ausbildungsberufs bestand zum betrachteten Zeitpunkt bereits. Geringfügige Änderung: Der Titel des Ausbildungsberufs hat sich gegenüber dem betrachteten Zeitpunkt leicht verändert. Deutliche Änderung: Der Titel des Ausbildungsberufs hat sich gegenüber dem betrachteten Zeitpunkt deutlich gewandelt. Laut des Verzeichnisses der anerkannten Ausbildungsberufe existierte der Ausbildungsberuf bereits zu dem betrachteten Zeitpunkt. Neuer Ausbildungsberuf: Der Ausbildungsberuf existierte zum betrachteten Zeitpunkt laut Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe noch nicht. Siehe Tabelle im Anhang dieses Kapitels für eine Beispielliste mit Ausbildungsberufen nach Änderungsgrad. 2 – Für Auszubildende im Jahr 2015. 3 – Nach der Klassifikation der Berufe (KldB 2010). 4 – Sowie Gestaltung und Sprach-, Literatur-, Geistes-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften. 5 – Sowie Rohstoffgewinnung. 6 – Sowie Gebäudetechnik. 7 – Sowie Sicherheit. 8 – Sowie Warenhandel, Vertrieb, Hotel und Tourismus. 9 – Sowie Buchhaltung, Recht und Verwaltung. 10 – Sowie Gartenbau. 11 – Sowie Geografie. 12 – Sowie Lehre und Erziehung. 13 – Ausbildungsberufe mit nicht eindeutiger Einteilung in eine Ausbildungsart wurden dem Öffentlichen Dienst oder der Landwirtschaft zugeteilt. 14 – Ausbildungsberufe, die gemeinsam vom Handwerk, der Industrie, dem Handel und dem Dienstleistungsgewerbe gestaltet werden.

Quellen: Eigene Berechnungen auf Grundlage des Verzeichnisses der anerkannten Ausbildungsberufe (BiBB, 2017), Statistisches Bundesamt

Daten zur Abbildung

ordnungen, die mit Verbänden, Kammern und Ministerien erarbeitet werden, sind meist zukunfts offen formuliert und werden immer wieder inhaltlich angepasst, ohne dass sich dabei zwingend die Bezeichnung des Ausbildungsberufs ändert. Aus der Sicht von Betrieben weist das bestehende Ausbildungssystem somit die notwendige Flexibilität auf, Ausbildungsinhalte anzupassen, statt neue Ausbildungsberufe zu schaffen (Arntz et al., 2016a).

Dies zeigt sich exemplarisch am **Ausbildungsberuf „Informatiker/Informatikerin“**. Wenngleich sich die Inhalte dieses Ausbildungsberufs aufgrund der ständigen technischen Neuerungen immer wieder verändert haben dürften, blieb die Bezeichnung des Ausbildungsberufs über die Zeit dieselbe. Der Klassifizierung des Änderungsgrades zufolge fällt dieser Ausbildungsberuf daher unter die Kategorie „keine Änderung“. Ausgeprägt war die Veränderung der Ausbildungsberufe hingegen in den Berufsbereichen „Produktion und Fertigung sowie Rohstoffgewinnung“ sowie „Bau, Architektur, Vermessung und Gebäudetechnik“. [↘ ABBILDUNG 95 UNTEN LINKS](#)

754. Ein Blick auf **verschiedene Arten der Ausbildung** verdeutlicht, dass sich seit dem Jahr 2000 besonders solche Ausbildungsberufe gewandelt haben, die vom Handwerk und der Industrie gemeinsam gestaltet werden. Rund 42 % der Auszubildenden arbeiteten im Jahr 2015 in stark gewandelten oder neuen Ausbildungsberufen. Im Handwerk war rund jeder vierte, in der Industrie, dem Handel und den Dienstleistungen rund jeder sechste Auszubildende in neuen oder stark gewandelten Ausbildungsberufen tätig. Keine oder geringfügige Veränderungen in der Ausbildungsbezeichnung gab es bei den bestehenden Ausbildungsberufen im Vergleich zum Jahr 2000 im Öffentlichen Dienst, der Landwirtschaft und bei den Freien Berufen. [↘ ABBILDUNG 95 UNTEN RECHTS](#)

Auswirkungen der Automatisierung auf den Arbeitsmarkt

755. Zu den größten Ängsten, die von tiefgreifenden technologischen Veränderungen ausgelöst werden, zählt seit Beginn der Industrialisierung die **Befürchtung, menschliche Arbeit würde durch Maschinen verdrängt**. Diese Ängste haben sich in der Vergangenheit gesamtwirtschaftlich betrachtet nicht bewahrt. Denn sie lassen außer Acht, welche neuen Beschäftigungschancen – bei steigendem Niveau des Lebensstandards – durch den technologischen Fortschritt entstehen. In der Tat sind die aktuellen Belege für eine mögliche Verdrängung der Beschäftigung nicht eindeutig.
756. In den **Vereinigten Staaten** sind mit Blick auf frühere Automatisierungswellen leichte Anzeichen für Verdrängungseffekte durch Industrieroboter erkennbar. So zeigen etwa Acemoglu und Restrepo (2017), dass dort eine verstärkte Verbreitung von Industrierobotern zwischen den Jahren 1990 und 2007 negative Gleichgewichtseffekte in Form gesunkener Beschäftigung und Löhne verursacht hat. Dabei werden Industrieroboter als solche Arten von Robotern definiert, die automatisch gesteuert werden, umprogrammiert und zu mehreren Zwecken verwendet werden können. Die Autoren schließen je nach Szenario ihrer Berechnungen, dass jeder zusätzlich eingesetzte Industrieroboter je

1 000 Beschäftigte in den Vereinigten Staaten die Erwerbstätigenquote leicht um 0,2 bis 0,3 Prozentpunkte und die Löhne um bis zu 0,5 % reduziert hat.

757. Für **Deutschland** können vergleichbare Effekte nicht festgestellt werden. Zwar ersetzte laut Dauth et al. (2017) jeder zwischen den Jahren 1994 und 2014 zusätzlich eingesetzte Industrieroboter im Durchschnitt zwei Arbeitsplätze im Verarbeitenden Gewerbe. Mit insgesamt 275 000 Arbeitsplätzen war der zunehmende Einsatz von Robotern somit für rund 23 % aller in diesem Zeitraum verloren gegangenen Arbeitsplätze im Verarbeitenden Gewerbe verantwortlich. Die eingesparten Arbeitsplätze sind dabei nicht auf Arbeitsplatzverluste der aktuellen Belegschaft zurückzuführen, sondern darauf, dass weniger Arbeitsplätze neu entstanden sind als ohne die Robotisierung. Gleichzeitig wurden jedoch durch die zunehmende Anzahl an Robotern neue Arbeitsplätze im Dienstleistungssektor geschaffen, sodass sich die **Gesamtbeschäftigung durch die verstärkte Robotisierung** in Deutschland **nicht signifikant verändert** hat.

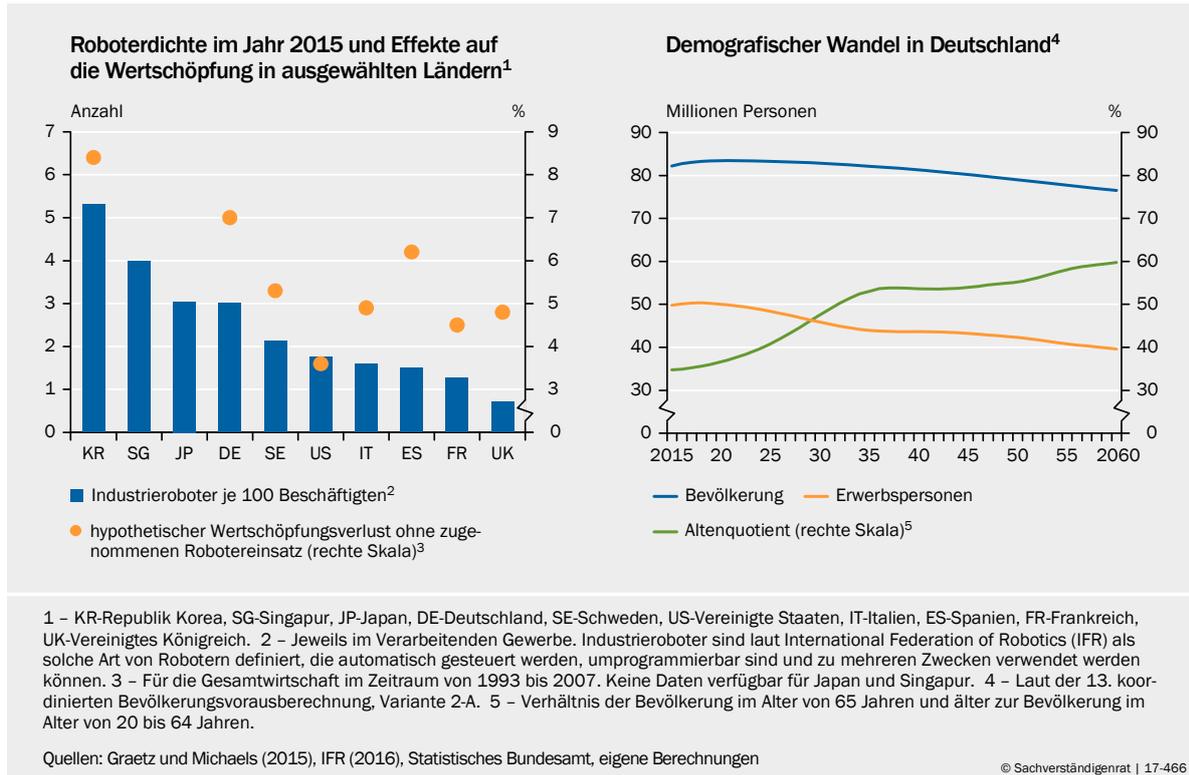
Im Aggregat beeinflusst diese Entwicklung die Löhne ebenfalls nicht. Allerdings geht der zunehmende Einsatz von Robotern im Verarbeitenden Gewerbe für Personen mit mittlerer Qualifikation mit niedrigeren Löhnen einher, während die Löhne Hochqualifizierter steigen (Dauth et al., 2017). Dies deutet darauf hin, dass die verstärkte Nutzung von Robotern und Maschinen die **Polarisierung am Arbeitsmarkt** verstärken könnte.

758. Auf die Arbeitsproduktivität wirkt sich die Robotisierung positiv aus (Dauth et al., 2017). Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Graetz und Michaels (2015). So hätte ein Ausbleiben der Robotisierung in den vergangenen 20 Jahren in Deutschland zu einer etwa 23 % geringeren Arbeitsproduktivität und Wertschöpfung in Industrien geführt, die Roboter einsetzen. Den potenziellen Verlust hinsichtlich der Wertschöpfung und Arbeitsproduktivität beziffern sie für die gesamte deutsche Volkswirtschaft auf etwa 7 %. [↘ ABBILDUNG 96 LINKS](#) Durch den vergleichsweise hohen Einsatz von Robotern sind die **positiven Effekte der Robotisierung auf die Produktivität** für Deutschland höher als in den anderen europäischen Ländern und den Vereinigten Staaten. Mit rund drei industriellen Robotern je 100 Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe, die zum größten Teil in der Automobilbranche eingesetzt wurden, wurde die Roboterichte im Jahr 2015 weltweit nur durch diejenige in der Republik Korea, in Singapur und in Japan übertroffen (IFR, 2016). [↘ ABBILDUNG 96 LINKS](#)
759. Die genannten Studien zum steigenden Einsatz von Robotern sind mithilfe von Daten der Internationalen Robotervereinigung (International Federation of Robotics) entstanden, die nach eigenen Angaben durch jährliche Meldungen von roboterherstellenden Firmen 90 % aller industriellen Roboter je Land und Industrie erfasst. Allerdings sind nur rund 70 % der eingetragenen Roboter klar einer Industrie zuzuordnen, und es ist keine weitere Einteilung bezüglich verschiedener Charakteristika möglich, wie beispielsweise der Größe, Komplexität oder Produktivität des Roboters (Acemoglu und Restrepo, 2017).

Zur Identifizierung kausaler Effekte der Robotisierung auf regionaler Ebene muss darüber hinaus die starke Annahme getroffen werden, dass in jeder Region der Einsatz von Robotern im Verhältnis zur Beschäftigung in einer gegebenen

▾ **ABBILDUNG 96**

Robotisierung und demografischer Wandel



Daten zur Abbildung

Industrie gleich hoch ist. Wenngleich die Ergebnisse der Studien daher vorsichtig zu interpretieren sind, liefern sie erste Erkenntnisse über die zumindest hierzulande **eher positiven ökonomischen Auswirkungen von Robotern**.

760. Vor allem deuten die vorliegenden Ergebnisse darauf hin, dass Schreckensmeldungen, nach denen knapp 50 % der Arbeitsplätze in den Vereinigten Staaten in den nächsten 10 bis 20 Jahren durch das Ersetzen von Menschen durch Maschinen, insbesondere Robotern, bedroht sind, **unnötig Ängste schüren**. So dürften solche explorativen Studien wie die viel diskutierte Studie von Frey und Osborne (2017) die potenziell nachteiligen Beschäftigungs- und Lohneffekte von Robotern schon allein deshalb überschätzen, da nicht alles, was technisch umsetzbar ist, sich in der Praxis als ökonomisch vorteilhaft erweisen dürfte (UNCTAD, 2017).

Zudem werden vermutlich nicht ganze Berufe ersetzt, sondern **Tätigkeiten** im Beruf. Nach Berechnungen von Bonin et al. (2015) und Dengler und Matthes (2015) dürften in Deutschland weniger als 20 % der Arbeitsplätze in den nächsten 10 bis 20 Jahren eine Wahrscheinlichkeit von über 70 % aufweisen, durch Maschinen ersetzt und damit automatisiert zu werden.

761. Je nach Bundesland variiert der Anteil der durch hohe Substituierbarkeitspotenziale betroffenen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zwischen 8,1 % und 20,4 %. Dabei geht insbesondere eine höhere **Bedeutung des Verarbeitenden Gewerbes**, wie beispielsweise in Baden-Württemberg, mit einem höheren Substituierbarkeitspotenzial einher (Buch et al., 2016). Die starke Stellung des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland ist ein Grund für den im internationa-

len Vergleich hohen Anteil an Arbeitsplätzen, der laut OECD (2016) in den kommenden Jahren durch Automatisierung gefährdet ist.

762. Daraus darf jedoch keinesfalls geschlossen werden, dass es primär in solchen Branchen und Bundesländern zu einem Beschäftigungsabbau kommen wird. Denn es muss zwingend berücksichtigt werden, dass durch den technologischen Wandel **neue Berufe, Tätigkeiten und Arbeitsplätze entstehen** werden. Zudem führt die Nutzung neuer Technologien zu Kostensenkungen. Dies ermöglicht sinkende Güterpreise, was über eine steigende Güternachfrage zu einer höheren Arbeitsnachfrage führen dürfte (Gregory et al., 2016).

Digitalisierung und Demografie als Quellen fortgesetzten Wandels

763. Der Strukturwandel des Arbeitsmarkts dürfte sich in den kommenden Jahren fortsetzen. Es liegt nahe, dass sich das **Tempo des Wandels sogar beschleunigen** wird, denn er wird aus zwei Quellen gespeist: Zum einen wird die **Digitalisierung** mit einer Transformation von Produktionsprozessen, Arbeitsbeziehungen und Wertschöpfungsketten einhergehen. Zum anderen haben die veränderte Altersstruktur der Bevölkerung sowie die hohe Persistenz der Geburten- und Sterberaten zu einem **demografischen Wandel** geführt. Deutschland wird im kommenden Jahrzehnt eine erhebliche Alterung seiner Bevölkerung und vor allem seiner Arbeitsbevölkerung erfahren. Die ersten Anzeichen des Zusammenwirkens dieser beiden Phänomene zeigen sich bereits heute.
764. Schon heute reduziert die **Alterung der Gesellschaft** das Erwerbspersonenpotenzial jährlich um etwa 300 000 Personen. Kompensiert wird dieser Rückgang der Beschäftigung zurzeit durch zwei Quellen. Zum einen trägt eine steigende Erwerbsbeteiligung von Frauen und Älteren sowie von anerkannten Asylbewerbern im Jahr 2017 mit etwa 470 000 zusätzlichen Arbeitskräften zur steigenden Beschäftigung bei. Zum anderen wird der Beschäftigungsaufbau durch die Nettozuwanderung von rund 570 000 Personen in diesem Jahr begünstigt (Fuchs et al., 2017b).
765. Der Höhepunkt des demografischen Wandels steht in Deutschland jedoch noch bevor. So dürfte die Bevölkerung selbst bei einer dauerhaften jährlichen Nettozuwanderung von 200 000 Personen bis zum Jahr 2060 um knapp sechs Millionen Personen schrumpfen. In demselben Zeitraum dürfte sich die **Anzahl der Erwerbspersonen um fast zehn Millionen Personen verringern**. Folglich steigt das Verhältnis der Anzahl der Personen, die nicht mehr im Erwerbstätigenalter sind, zur Anzahl der Personen im Erwerbstätigenalter (Altenquotient) bis zum Jahr 2060 von derzeit 35 % auf 60 % (Statistisches Bundesamt, 2015).
 ↳ **ABBILDUNG 96 RECHTS** Die demografische Entwicklung dürfte regional unterschiedlich stark ausfallen. In Ostdeutschland dürfte die Erwerbsbevölkerung besonders deutlich zurückgehen, während sie in den Stadtstaaten und in Süddeutschland je nach Ausmaß der Nettozuwanderung bis zum Jahr 2035 sogar steigen könnte (Deschermeier, 2017).
766. Die **Digitalisierung bietet große Chancen**, drohenden Engpässen bei Arbeitskräften zu begegnen. Sie vollzieht sich bereits seit der flächendeckenden

Verbreitung von Computern ab den 1990er-Jahren und gewann durch das Internet, eine weltweite Datenverfügbarkeit sowie die Vernetzungsmöglichkeiten über das „Internet der Dinge“ rasant an Bedeutung. Angestoßen durch Verbesserungen der Informationstechnik lassen sich die dadurch entstehenden großen Datenmengen mit Hilfe intelligenter Algorithmen zeitnah analysieren.

Daraus sind unter anderem bedeutende **digitale Plattformen** entstanden, die durch erhebliche Netzwerkeffekte einen hohen Marktanteil erlangen können. [↘ KASTEN 21](#) Fortschritte in den Bereichen Sensorik, Maschinelles Lernen und Robotik bereiten in Verbindung mit neuen IT-basierten Systemen beispielsweise zur Fahrerassistenz, für Smartphones und die wachsende Gerätevernetzung den Weg für die Entwicklung und Einführung autonomer Systeme (Hightech Forum und acatech, 2017). Ihr potenzieller Wirkungsbereich umfasst vor allem Produktion und Verkehr sowie Gebäude.

767. Die Digitalisierung bietet ein großes **Potenzial zur Steigerung der Arbeitsproduktivität**. Bislang spiegelt sich dieses Potenzial noch nicht in der Produktivitätsentwicklung wider, da das jährliche Wachstum der Arbeitsproduktivität mit weniger als 1 % weiter geringer ist als in früheren Jahrzehnten (JG 2015 Ziffern 592 ff.). Disruptive Entwicklungen, bei denen eine Innovation eine bestehende Technologie oder Dienstleistung vollständig verdrängt, könnten in der Zukunft allerdings zunehmen und so die Arbeitsproduktivität beflügeln.

[↘ KASTEN 21](#)

Plattformökonomie und wirtschaftspolitische Herausforderungen

In einigen Sektoren hat der digitale Wandel bereits heute **ganze Märkte grundlegend verändert**. So sind in vielen Bereichen kommerzielle und nicht-kommerzielle digitale Plattformen entstanden, die Anbieter und Nachfrager von Produkten, Dienstleistungen oder Ideen weltweit in Sekundenschnelle über das Internet vermitteln. Dies reduziert Transaktions- und Suchkosten für die Beteiligten deutlich und begünstigt Innovationen. Je nach Plattform sind die darüber vernetzten Akteure ausschließlich Unternehmen, ausschließlich Konsumenten oder Unternehmen und Konsumenten.

Der Nutzen einer Plattform steigt für jeden einzelnen Nutzer mit der Größe der Plattform. Solche **Skalen- und Netzwerkeffekte** führen dazu, dass einzelne Plattformunternehmen eine marktbeherrschende Stellung erlangen können. Marktbestimmende Plattformunternehmen machen sich dabei zunutze, dass digitale Märkte global sind und die Grenzkosten nahe bei null liegen. Dies hat dazu geführt, dass mit Alphabet, Amazon, Apple, Facebook und Microsoft fünf der zehn global wertvollsten Firmen als Plattformunternehmen bezeichnet werden können (BMW, 2017a).

Viele der neuen Geschäftsmodelle, allen voran diejenigen der Plattformunternehmen, beruhen auf der **Vermittlung bezahlter Dienstleistungen**. Dafür sind die Unternehmen, wie beispielsweise AirBnB oder Uber, auf eine hinreichend große Anzahl an Personen angewiesen, welche die vermittelte Leistung als Anbieter bereitstellt. Plattformen können zudem der Vermittlung von Arbeit dienen. „Crowdworking“ ermöglicht als flexible und kosteneffiziente Geschäftsform den Leistungsanbietern selbstbestimmtes Arbeiten und Zeitsouveränität. Allerdings sind diese häufig als Privatpersonen im Nebenjob oder als (Solo-) Selbstständige tätig und somit längst nicht so umfassend sozial abgesichert wie Arbeiter und Angestellte.

Bislang ist **Crowdworking** jedoch noch nicht weit verbreitet. Selbst in der Informationswirtschaft, der eine Vorreiterrolle in der Umsetzung dieser neuen Beschäftigungsform zukommt, gaben im Jahr

2016 gerade einmal 5,2 % der Unternehmen an, Crowdfunding-Plattformen zu nutzen oder in absehbarer Zeit nutzen zu wollen (BMAS, 2017a). Einerseits eigneten sich nicht alle Arbeitsinhalte für eine Fremdvergabe über eine Plattform. Andererseits äußerten gerade kleine und mittlere Unternehmen die Sorge, dass Crowdfunding zu einem Verlust firmeninternen Know-Hows und geistigen Eigentums führen könnte.

Derzeit ist noch nicht erkennbar, dass sich flexiblere Beschäftigungsformen stärker etablieren. So steigt die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in Deutschland weiter kontinuierlich an, während die Anzahl der (Solo-) Selbstständigen leicht rückläufig ist. [↘ TABELLE 11 SEITE 144](#) Weder steigt die Nutzung von Zeitarbeit mit dem **Digitalisierungsgrad der Unternehmen**, noch ist die Befristungsquote in stark digitalisierten Branchen besonders auffällig (Stettes, 2016). Insgesamt hat sich die Beschäftigung in stark digitalisierten Betrieben in den vergangenen Jahren nicht bedeutend anders entwickelt als für weniger stark digitalisierte Unternehmen (Hammermann und Stettes, 2015).

Hierzulande befindet sich die **Plattformökonomie** weitgehend noch **in der Aufbauphase** (Hightech Forum, 2017). Dominiert wird sie im B2C-Kontext derzeit von US-amerikanischen und zunehmend chinesischen Firmen. Der Aufbau entsprechender Netzwerke, in denen Wirtschaft und Wissenschaft zusammenwirken (Innovationsökosysteme), könnte es ermöglichen, Synergien zwischen verschiedenen Akteuren zu nutzen und so die Konkurrenzfähigkeit der deutschen Wirtschaft zu stärken (acatech und BDI, 2017).

Wirtschaftspolitischer Handlungsbedarf

Die Politik ist gefordert, **geeignete Rahmenbedingungen** zu schaffen, die Innovationen fördern und insbesondere junge Firmen in ihrer Wachstumsphase unterstützen. Es reicht nicht aus, dass viele bedeutende Patente der digitalen Wirtschaft in Deutschland entstehen, wenn nicht in ähnlich hohem Maße die Umsetzung der Ideen in marktfähige Produkte ebenfalls hierzulande stattfindet.

So ist eine Fülle regulatorischer und rechtlicher Fragen hinsichtlich des Datenschutzes und der Datensicherheit sowie der Störanfälligkeit durch intensiven Einsatz digitaler Technologie zu beantworten. Dass berechtigte Bedenken bezüglich der Datensicherheit der digitalen Infrastruktur existieren, zeigen nicht nur die Vorfälle um den Cyberangriff „Wanna-Cry“, der im Mai 2017 Hunderttausende Computer weltweit teilweise lahmlegte. **Erhöhte Aufwendungen für Datenschutz und Cybersicherheit** sind aus Sicht der Betriebe die wesentlichste Folge der Nutzung moderner digitaler Technologien (Arntz et al., 2016b).

Bei der Festlegung von Regulierungsmaßnahmen, Verboten und Auflagen ist immer sorgfältig zwischen einem erhöhten Schutz und den daraus erwachsenden Innovationshemmnissen abzuwägen. Weder dürfte das Optimum in einer Maximierung des Schutzes liegen, noch wird man angesichts der zu erwartenden Veränderungsgeschwindigkeit von vornherein immer die ideale Antwort finden. Daher sollten im Zweifelsfalle **Innovationsoffenheit und der Wille zur regulatorischen Nachsteuerung** in einem lernenden System die leitenden Prinzipien sein. [↘ ZIFFER 62](#) So sollten insbesondere staatliche Eingriffe in den Wettbewerb vorsichtig eingesetzt werden, denn das, was von etablierten Anbietern als wettbewerbliche Diskriminierung betrachtet wird, mag häufig lediglich eine legitime unternehmerische Differenzierung sein, die den Verbrauchern Vorteile bringt (Kronberger Kreis, 2017). Die Beurteilung der Wettbewerbssituation auf mehrseitigen Plattformen erfordert zudem eine Gesamtbetrachtung, in der anderen Faktoren als Marktanteilen gesteigerte Bedeutung zuzumessen ist, beispielsweise Netzwerkeffekten, der Verfügbarkeit von Nutzerdaten und der auf dem betrachteten Markt bestehenden Dynamik (Monopolkommission, 2015a).

Strukturwandel ist niemals ein völlig reibungsloser Prozess, sondern bedarf der sozialen Absicherung von Anpassungsprozessen. Bezüglich der **sozialen Absicherung** dürfte Deutschland für den voraussichtlich anstehenden rapiden Strukturwandel tendenziell besser gewappnet sein als vergleichbare Industrieländer. Zum einen verfügt Deutschland in deutlich größerem Ausmaß als beispielsweise die

angelsächsischen Staaten Vereinigtes Königreich und die Vereinigten Staaten über einen großzügigen Lohnersatz bei Arbeitslosigkeit und eine Einkommensergänzung nach familiärem Bedarf (das „Aufstocken“). Zum anderen haben nicht zuletzt die Hartz-Reformen dazu beigetragen, durch das Ausweiten verschiedener Formen atypischer Beschäftigung die externe Flexibilität, also den raschen Übergang in eine neue Beschäftigung, zu erhöhen. Dadurch dürften vielfach lange Phasen der Erwerbslosigkeit und damit verbunden der Entwertung der vorhandenen Qualifikationen und Fertigkeiten vermieden werden.

II. FACHKRÄFTESICHERUNG FÜR DIE ZUKUNFT

768. Die steigende Anzahl an offenen Stellen ist ein Indiz dafür, dass es Unternehmen zunehmend schwerfällt, geeignete Arbeitskräfte zu finden. Ein unzureichendes Angebot an qualifizierten Fachkräften könnte die Wachstumsperspektiven der deutschen Wirtschaft gefährden. Deshalb sind **heute die richtigen Weichen zu stellen**. Insbesondere gilt es, das vorhandene Arbeitskräftepotenzial auszuschöpfen, Langzeitarbeitslose sowie anerkannte Asylbewerber dauerhaft in den Arbeitsmarkt zu integrieren und die gesteuerte Zuwanderung auf qualifizierte Fachkräfte ohne akademischen Abschluss aus Nicht-EU-Staaten auszuweiten.

Bei **geeigneten regulatorischen Rahmenbedingungen** kann die Digitalisierung dazu beitragen, drohenden Engpässen beim Fachkräfteangebot entgegenzuwirken. Es besteht zudem ein gewisser Nachholbedarf bei der digitalen Infrastruktur. Schließlich sollte die Erwerbsbevölkerung durch entsprechende schulische Bildungsangebote und ein breites Weiterbildungsangebot besser auf die digitale Arbeitswelt von morgen vorbereitet werden.

1. Fachkräfteengpässen wirksam begegnen

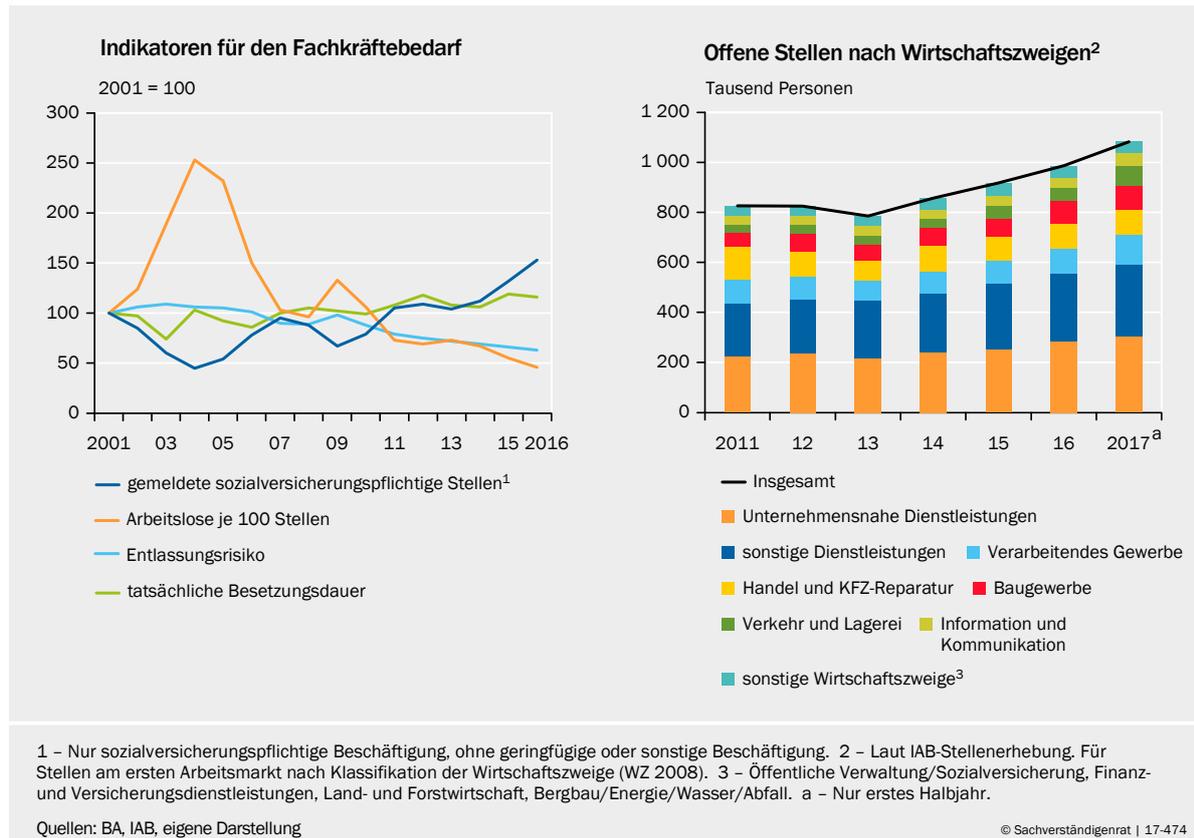
769. Trotz der allgemein guten Arbeitsmarktlage fällt es Unternehmen offenbar **zunehmend schwer, geeignete Fachkräfte zu finden**. So ist die durchschnittliche tatsächliche Besetzungsdauer von offenen Stellen in den vergangenen Jahren tendenziell angestiegen. [↘ ABBILDUNG 97 LINKS](#) Unternehmen haben ihre Planungen daran angepasst. Im Vergleich zum Jahr 2010 erhöhte sich die geplante Besetzungsdauer bis zum Jahr 2016 um elf Tage auf 59 Tage, wenngleich die Dynamik zuletzt wieder abgenommen hat (Brenzel et al., 2016).

Rekordstand an offenen Stellen

770. Die Einstellungsbereitschaft der Unternehmen hat im Jahr 2017 einen neuen Höchststand erreicht. Im September 2017 waren etwa 770 000 Arbeitsstellen bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet. Laut Stellenerhebung des IAB gab es im zweiten Quartal 2017 insgesamt knapp 1,1 Mio offene Stellen. [↘ ABBILDUNG 97 RECHTS](#) Dies entspricht einem **Anstieg der offenen Stellen** im Vergleich zum

↘ **ABBILDUNG 97**

Entwicklung des Fachkräftebedarfs in Deutschland



Daten zur Abbildung

Vorjahresquartal um 12 %. Der Zuwachs an offenen Stellen **variiert** dabei **stark zwischen Wirtschaftszweigen**. Während sich in den Wirtschaftszweigen Verkehr und Lagerei (+70 %), Information und Kommunikation (+35 %) und dem Verarbeitenden Gewerbe (+24 %) die Zahl der offenen Stellen innerhalb eines Jahres enorm erhöht hat, ist sie in anderen Wirtschaftszweigen, wie den Finanz- und Versicherungsdienstleistungen und der öffentlichen Verwaltung, im zweiten Quartal 2017 gegenüber dem Vorjahresquartal zurückgegangen.

771. Die Arbeitslosen-Stellen-Relation ist zudem durch den Rückgang der Arbeitslosigkeit in den vergangenen Jahren weiter gesunken. Parallel zu dieser Entwicklung hat das Entlassungsrisiko deutlich abgenommen (Fuchs et al., 2017a). ↘ **ABBILDUNG 97 LINKS** Während der Anteil der Beschäftigten, die innerhalb eines Jahres einen Übergang in die Arbeitslosigkeit erlebten, zwischen den Jahren 1991 und 2010 zwischen 9 % und 12 % schwankte, reduzierte sich dieser Anteil danach kontinuierlich auf unter 7 % im Jahr 2016. Dies deutet darauf hin, dass **Arbeitskräfte knapper** geworden sind und die Betriebe ihre Beschäftigten daher zunehmend halten.
772. Engpassanalysen der BA ergeben bislang jedoch **noch keinen flächendeckenden Fachkräftemangel** (Bundesagentur für Arbeit, 2017b). Für keines der Anforderungsniveaus „Fachkräfte“, „Spezialisten“ und „Experten“ zeigen sich Anzeichen für einen berufs- und regionenübergreifenden Mangel, da einer offenen Stelle jeweils mehr als zwei Arbeitslose mit entsprechender Qualifikation gegenüberstehen. Zudem spiegelt sich ein erhöhter Fachkräftengpass bis-

lang nicht in der aktuellen Lohnentwicklung wider. Die Nominallöhne wachsen auf aggregierter Ebene derzeit nur etwas stärker als die Summe aus Arbeitsproduktivität und Verbraucherpreisanstieg. [↘ ZIFFER 275](#)

773. Allerdings existieren **zahlreiche Engpassberufe**. Ein Beruf wird als solcher klassifiziert, wenn das Verhältnis von Arbeitslosen zu offenen Stellen unterhalb von zwei liegt. Für das Anforderungsniveau „Fachkräfte“ wurden im Jahr 2016 beispielsweise in den Engpassberufen Mechatronik, Altenpflege und Kältetechnik weniger als 33 Arbeitslose je 100 gemeldete offene Stellen registriert. Die am deutlichsten ausgeprägten Engpassberufe für „Spezialisten“ waren mit der Fachkrankenpflege und der Aufsicht der Krankenpflege im Gesundheitssektor zu finden. Die größten Engpässe für „Experten“ lagen in den Berufsgattungen der Informatik und der öffentlichen Verwaltung (Burstedde und Rissius, 2017).
774. Zudem unterscheiden sich die **Fachkräfteengpässe auf regionaler Ebene**. So liegt der Anteil der Stellen, die in Engpassberufen ausgeschrieben sind, in Baden-Württemberg und Bayern mit 72 % beziehungsweise 65 % deutlich über dem Durchschnitt aller Länder von 52 %. Ein hoher demografisch bedingter Ersatzbedarf besteht hingegen längerfristig besonders in Ostdeutschland. Dort sind in vielen Regionen rund 40 % der Beschäftigten bereits 50 Jahre oder älter. Ihre Arbeitsstellen müssen somit in absehbarer Zeit tendenziell neu besetzt werden (Burstedde und Rissius, 2017). Ein regionaler Fachkräfteengpass könnte sich künftig als **massiver Standortnachteil** erweisen. Daher ist es dringend erforderlich, die Mobilität von Arbeitskräften zu fördern, damit diese flexibler dort eingesetzt werden können, wo Fachkräfte gesucht werden. [↘ ZIFFER 689](#)

Ungenutzte Arbeitskräftepotenziale besser ausschöpfen

775. Die schon heute durch die Alterung der Gesellschaft zurückgehende Anzahl an Erwerbspersonen wird momentan durch die steigende Erwerbsbeteiligung von Frauen und älteren Personen sowie anerkannten Asylbewerbern kompensiert. [↘ ZIFFER 764](#) Das Arbeitskräftepotenzial ist insbesondere bei Frauen und Älteren jedoch noch nicht ausgeschöpft. Die vorhandenen **ungenutzten Arbeitskräftepotenziale** sollten verstärkt eingesetzt werden, um die sich aus dem demografischen Wandel ergebenden Fachkräfteengpässe abzufedern.
776. So sollten für bislang nicht erwerbstätige und in Teilzeit erwerbstätige Personen die Rahmenbedingungen verbessert werden, sodass sie eine Arbeit aufnehmen beziehungsweise ihre Arbeitszeit erhöhen können. Darunter fällt beispielsweise der **weitere Ausbau der Ganztagsbetreuung für Kinder** (JG 2013 Ziffern 731 ff.). Vergleichsweise geringe Investitionen in die Vereinbarkeit von Familie und Beruf können dabei erhebliche Auswirkungen auf die Arbeitsmarktbeteiligung von Frauen haben. So könnten aktuellen Schätzungen zufolge jährliche Investitionen in Kindertagesstätten und Schulen in Höhe von 10 Mrd Euro die Beschäftigung nach fünf Jahren um knapp 500 000 Vollzeitäquivalente steigern (Krebs und Scheffel, 2016).
777. Um den persönlichen Bedürfnissen von Arbeitnehmern besser gerecht zu werden, sollte zudem das **Arbeitszeitgesetz** gelockert werden. Eine Anpassung

von einer Tageshöchstzeit auf eine Wochenhöchstzeit könnte helfen, die Arbeitszeit flexibler auf die Wochentage zu verteilen. Darüber hinaus kann es angesichts der zunehmenden Flexibilität von Arbeitszeit und -ort sinnvoll sein, bei kollektiven Regelungen Abweichungen von der Mindestruhezeit von elf Stunden zuzulassen. Forderungen nach einer weiteren Verkürzung der Arbeitszeit sind mit Blick auf den im Zuge des demografischen Wandels zunehmenden Fachkräftengapass skeptisch zu sehen. Vor dem Hintergrund der nötigen Flexibilität in Betrieben bleibt es weiterhin richtig, von einem Rechtsanspruch auf Rückkehr in Vollzeit abzusehen, denn dieser würde einen Anreiz für Teilzeitbeschäftigte setzen, ihren Wiedereinstieg in die Vollzeitbeschäftigung unnötig hinauszuzögern.

778. Aufgrund des bereits heute hohen Niveaus ist jedoch langfristig das Potenzial zur **Steigerung der Erwerbsbeteiligung** sowie der Arbeitszeit **begrenzt**. Im Jahr 2016 lag die Erwerbstätigenquote für Personen im Alter von 15 bis 64 Jahren bereits bei 74 %. [↘ ABBILDUNG 94 LINKS](#) Ebenso würde sich eine höhere Geburtenrate erst zeitversetzt nach zwei Jahrzehnten positiv auf das Arbeitskräftepotenzial und somit die Erwerbsbeteiligung auswirken. Angesichts der fortschreitenden Alterung der Gesellschaft dürfte der Mangel an qualifizierten Fachkräften in der Zukunft daher zunehmen.

Gesteuerte Zuwanderung stärken

779. Um das Erwerbsspersonenpotenzial dauerhaft auf seinem heutigen Niveau zu halten, müssten von nun an jedes Jahr 400 000 Personen mehr nach Deutschland ein- als auswandern (Fuchs et al., 2017c). Die anerkannten Asylbewerber, die im Rahmen der hohen Flüchtlingsmigration in den vergangenen Jahren ins Land gekommen sind, könnten die zunehmend entstehenden Lücken bei der Besetzung von offenen Stellen somit selbst dann bei Weitem nicht schließen, wenn ihre Integration sehr erfolgreich voranschreiten sollte. Daher kommt in Zukunft der **gesteuerten Zuwanderung eine Schlüsselrolle** für die Abfederung des demografischen Wandels zu.
780. Ein Hauptaugenmerk dieser aktiven Zuwanderungspolitik sollte dabei darauf liegen, **qualifizierte Fachkräfte aus Drittstaaten** außerhalb der EU für eine Zuwanderung nach Deutschland zu gewinnen. Durch die in den vergangenen Jahren umgesetzten Reformen im Zuwanderungs- und Aufenthaltsrecht haben sich die Zugangsmöglichkeiten für qualifizierte Drittstaatsangehörige bereits verbessert und bieten somit einen liberalen Rechtsrahmen für die Zuwanderung ausländischer Fachkräfte (OECD, 2013; SVR Migration, 2015). Mit Einführung der „Blauen Karte EU“ und den Regelungen für einen erleichterten Arbeitsmarktzugang hochqualifizierter Zuwanderer wurde insbesondere die Zuwanderung von akademischen Fachkräften und von beruflich Qualifizierten in Mangelberufen aus Drittstaaten erleichtert. Angesichts der sich abzeichnenden Fachkräftengpässe sollte eine zukünftige Zuwanderungspolitik zusätzlich die folgenden Punkte berücksichtigen:
- Die **Zugangsmöglichkeiten für beruflich qualifizierte Fachkräfte** ohne akademischen Abschluss sollten ausgeweitet werden. Statt wie bisher ausländischen Fachkräften aus Drittstaaten nur dann Zugang zum deutschen

Arbeitsmarkt zu gewähren, wenn sie einen konkreten Arbeitsplatz in einem Mangelberuf vorweisen können, wäre denkbar, bei entsprechendem Qualifikations- und Sprachnachweis eine zeitlich befristete Aufenthaltserlaubnis zur eigenfinanzierten Arbeitssuche zu erteilen. Ebenso sollte die Anerkennung von Qualifikationen beschleunigt werden.

- Der Zuzug von Drittstaatsangehörigen, die eine **Berufsausbildung aufnehmen** wollen, sollte erleichtert werden. Beispielsweise könnte für diese Personengruppe ein eigenständiger Aufenthaltstitel für die befristete Suche eines Ausbildungsplatzes in Engpassberufen geschaffen werden.
- Ein allgemeines **Punktesystem** nach kanadischem Vorbild ist hingegen **nicht zielführend**, da mittlerweile die europäische Migrationsgesetzgebung den Bereich, in dem die nationale Gesetzgebung die Erwerbsmigration gestalten kann, ohnehin stark eingeschränkt hat. Die Bewertung potenzieller Einwanderer über Punkte für verschiedene Kriterien, wie vorhandene Sprachkenntnisse, Alter und berufliche Qualifikation, ist administrativ aufwändig und weniger zielorientiert als die direkte Bindung an den Arbeitsmarkt.

Ein **neues Einwanderungsgesetz**, das die bestehenden Regelungen transparent und übersichtlich bündelt und nach Maßgabe der vorgeschlagenen Kriterien erweitert, könnte ein wichtiges politisches Signal setzen, dass akademisch und beruflich qualifizierte Fachkräfte in Deutschland gleichermaßen willkommen sind (SVR Migration, 2017a).

2. Hürden für den Einstieg in den Arbeitsmarkt

781. Eine Steigerung des Arbeitskräftepotenzials ist nicht nur durch gesteigerte Erwerbsbeteiligung und gesteuerte Zuwanderung möglich. Eine bessere Integration von Arbeitslosen in den Arbeitsmarkt kann ebenfalls dazu beitragen. Durch den starken Rückgang der Arbeitslosigkeit sind in den vergangenen Jahren auf diesem Weg bereits erhebliche Fortschritte erzielt worden. Der verbliebene Kern an Arbeitslosen hat sich in den vergangenen Jahren jedoch weiter verfestigt. [ZIFFER 737](#) Insbesondere für diese Personengruppe bestehen ebenso wie für anerkannte Asylbewerber **Hürden für den (Wieder-) Einstieg in den Arbeitsmarkt**, die in den vergangenen Jahren zudem noch gestiegen sind.

Zugang zum Arbeitsmarkt erleichtern, nicht hemmen

782. Wenngleich sich angesichts der guten konjunkturellen Lage bislang kaum ungünstige Konsequenzen des Mindestlohns gezeigt haben, erschweren seine Einführung im Jahr 2015 sowie die Mindestlohnerhöhung von 8,50 Euro auf 8,84 Euro zum 1. Januar 2017 die **Zugangsmöglichkeiten** in den Arbeitsmarkt für Personen mit vergleichsweise niedriger Produktivität. Es wäre daher nach wie vor anzuraten, Praktika aufgrund ihrer Einstiegs- und Bildungsfunktion bis zu einer Dauer von zwölf Monaten vom Mindestlohn auszunehmen. Zudem wäre es nicht sinnvoll, als weitere Regulierungsmaßnahme die Möglichkeit zur sachgrundlosen Befristung zu streichen, da sie es Arbeitgebern ermöglicht, selbst bei unsicherer Produktionserwartung Beschäftigung aufzubauen.

783. Zuletzt wurde diese Flexibilität durch die Reform des **Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes** eingeschränkt. Seit April dieses Jahres müssen Leiharbeiter spätestens nach neun Monaten wie eine vergleichbare Arbeitskraft aus der Stammebelegschaft entlohnt werden. Zudem dürfen sie maximal 18 Monate bei demselben Leihunternehmen eingesetzt werden. Für viele Leiharbeiter dürfte dadurch die Arbeitsplatzunsicherheit noch zugenommen haben. Auswirkungen der Reform sind erst im Laufe des Jahres 2018 zu erwarten, wenn die Maximaldauern erstmals erreicht werden.

Die Flexibilität von Unternehmen dürfte durch die auf EU-Ebene beschlossene Reform der **Entsenderichtlinie** weiter beeinträchtigt werden. Diese sieht insbesondere den Grundsatz von gleichem Lohn für gleiche Arbeit für alle entsendeten Arbeitskräfte vor. Eine solche Regulierung des EU-Binnenmarkts dürfte die Attraktivität entsendeter Arbeit erheblich schmälern und die Dienstleistungsfreiheit innerhalb der Europäischen Union einschränken. Damit soll der Wettbewerb durch Unternehmen, die Dienstleistungen günstiger anbieten können, unterbunden werden.

784. Anders als bei der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns zeigten sich bei dessen Erhöhung zum Jahreswechsel 2017 keine nennenswerten Veränderungen bei den verschiedenen Beschäftigungsformen oder Umwandlungen von ausschließlich geringfügig entlohnter in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung (vom Berge et al., 2017). **Befürchtungen**, dass der Mindestlohn größere negative Beschäftigungseffekte haben könnte, haben sich bislang **nicht bewahrheitet**. Daraus kann jedoch nicht geschlossen werden, dass der Mindestlohn keine Effekte hat. So passten sich vom Mindestlohn betroffene Betriebe mit Entgelterhöhungen, Arbeitszeitverkürzungen und insbesondere **Preiserhöhungen** an die neuen Rahmenbedingungen an (Statistisches Bundesamt, 2017c). Für die Vereinigten Staaten zeigt MaCurdy (2015), dass letzteres vor allem ärmere Haushalte trifft, die einen vergleichsweise hohen Anteil ihres Einkommens für Konsumgüter verwenden, die von diesen Preiserhöhungen stark betroffen sind.
785. Insbesondere konnte der flächendeckende gesetzliche Mindestlohn bislang nur unter konjunkturell günstigen Bedingungen und vor dem Eintritt anerkannter Asylbewerber in den Arbeitsmarkt beobachtet werden. Ein verlässliches Urteil über die Wirkungen des durch die gesetzlich festgelegte Lohnuntergrenze eingeschränkten Prozesses der Lohnbildung wird sich erst fällen lassen, wenn die derzeit gute Konjunktur einmal abgeflaut sein wird. Bei den branchenspezifischen Mindestlöhnen, für die Mindestlohnregelungen zum Teil schon seit dem Jahr 1997 gelten, zeigen sich **verzögerte Effekte** des Mindestlohns wie ein geringer werdender Lohnabstand zwischen gelernten und ungelernten Fachkräften sowie ein Rückgang der Ausbildungszahlen und Meisterabschlüsse (Gregory, 2015).
786. Vor dem Hintergrund des zunehmenden Fachkräftebedarfs und vor allem der Integration von anerkannten Asylbewerbern in den Arbeitsmarkt wäre es sinnvoll, die Hürden für einen Arbeitsmarkteinstieg möglichst niedrig zu halten. Dabei ist zu bedenken, dass das Mindestlohniveau im Verhältnis zum Medianlohn in Deutschland mit einem Wert von 50 % bereits bei Einführung des Mindestlohns vergleichsweise hoch festgesetzt wurde. Anders war es beispielsweise im

Vereinigten Königreich, in dem die britische Mindestlohnkommission nach der Einführung des Mindestlohns im Jahr 1999 erst nach einer mehrjährigen Phase der Vorsicht deutlichere Mindestlohnerhöhungen beschloss. [↘ ZIFFER 793](#) Die Mindestlohnkommission sollte sich, wenn sie im Sommer 2018 die nächste Erhöhung des Mindestlohns beschließen wird, daher **strikt am monatlichen Index** der tariflichen Stundenverdienste ohne Sonderzahlungen **orientieren**.

Bei der **ersten beschlossenen Erhöhung** des Mindestlohns im Juni 2016 war die Mindestlohnkommission aufgrund des Einbezugs von jüngeren, höheren Tarifabschlüssen noch vom vormals vereinbarten Lohnindex abgewichen. Zwar steigen mit einem höheren Mindestlohn besonders die Löhne von Niedriglohnverdienern, doch je höher er festgelegt wird, umso mehr gefährdet er bestehende Arbeitsplätze und erschwert Arbeitslosen die Rückkehr in den Arbeitsmarkt.

787. Wirtschaftspolitische Vorschläge, die darauf abzielen, die **Bezugsdauer von Arbeitslosengeld** zu verlängern, sind **ebenfalls abzulehnen**, da dadurch Arbeitsanreize geschwächt werden. Statt mit solchen Vorhaben die Arbeitslosigkeit weiter zu verfestigen, sollte vielmehr deren Rückführung im Fokus politischen Handels stehen. Maßnahmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik können zum Abbau der Langzeitarbeitslosigkeit nur wenig beitragen (Kluve, 2013; JG 2016 Ziffer 750). Vielfach weisen Arbeitslose gleich mehrere Vermittlungshemmnisse auf, wie eine lange Dauer des Leistungsbezugs, gesundheitliche Einschränkungen oder eine geringe Qualifikation (Achatz und Trappmann, 2011; JG 2016 Ziffer 739).

Vielversprechender dürfte daher eine **gezielte Aktivierung von Langzeitarbeitslosen** mit passgenauer Beratung, bedarfsgerechter Förderung und intensiver Betreuung sein. So führt eine intensivere Beratung in Kombination mit einem besseren Betreuungsschlüssel zu mehr Vermittlungen von Arbeitslosen (Hohmeyer et al., 2015).

788. **Alleinerziehende** weisen zudem häufig lange Abwesenheiten vom Arbeitsmarkt auf. Für sie gilt eine abgestufte Arbeitspflicht: Mit Kindern unter drei Jahren oder mehreren Kindern zwischen drei und sechs Jahren sind sie nicht zur Aufnahme einer Beschäftigung verpflichtet. Doch dadurch dürften sich die Chancen der Alleinerziehenden auf einen Arbeitsplatz verringern. Eine teilweise **Rückführung dieser Ausnahmen von der Arbeitspflicht** könnte diesem Problem entgegenwirken. Gleichzeitig müsste es Alleinerziehenden durch verbesserte Rahmenbedingungen bei der Kinderbetreuung erleichtert werden, Arbeit aufzunehmen. Solange die Langzeitarbeitslosigkeit nicht deutlich reduziert wird, bleibt das politische Ziel der Vollbeschäftigung bis zum Jahr 2025 mit einer Arbeitslosenquote von unter 3 % eine Wunschvorstellung.

Eine andere Meinung

789. Ein Mitglied des Rates, Peter Bofinger, kann sich den Ausführungen der Mehrheit zum **Mindestlohn** nicht anschließen.

790. Trotz der seit der Einführung des Mindestlohns anhaltend guten Entwicklung der Beschäftigung sieht die Mehrheit im Mindestlohn weiterhin eine **Hürde für den „(Wieder-) Einstieg“ in den Arbeitsmarkt**. Auch wenn sich die Befürchtungen, dass der Mindestlohn größere negative Beschäftigungseffekte haben könnte, nicht bewahrheitet hätten, könne daraus nicht geschlossen werden, dass der Mindestlohn keine Effekte habe. Ein verlässliches Urteil über die Auswirkungen des durch die gesetzlich festgelegten Lohnuntergrenze eingeschränkten Prozesses der Lohnbildung werde sich erst fällen lassen, wenn die derzeit gute Konjunktur einmal abgeflaut sein werde.
791. Generell sind bisher keine negativen Beschäftigungseffekte des Mindestlohns zu erkennen. Vielmehr sind seit der Einführung rund eine Million neue Arbeitsplätze geschaffen worden. Wie der von der Bundesagentur für Arbeit ermittelte Mindestlohn-Monitor verdeutlicht, hat sich die **Beschäftigung in den vom Mindestlohn besonders betroffenen Branchen** nach wie vor deutlich günstiger entwickelt als in anderen Bereichen. Im Juli 2017 lag der Anstieg der Beschäftigung bei den Mindestlohn-Branchen im Vorjahresvergleich bei 3,7 %, bei den Nicht-Mindestlohn-Branchen bei 2,8 %.

Studien, die für die “Low Pay Commission” des Vereinigten Königreichs erstellt wurden, lassen zudem nicht erwarten, dass es in einer **Rezession** zu spezifischen negativen Beschäftigungseffekten des Mindestlohns kommen wird (Bryan et al., 2012).

792. Grundsätzlich kann die „richtige“ Höhe des Mindestlohns, die gleichzeitig eine hohe Beschäftigung und eine Verbesserung der finanziellen Situation der weniger qualifizierten Arbeitskräfte gewährleistet, nur **in einem behutsamen Prozess abgetastet werden**. Das bedeutet aber nicht, dass die bei der Einführung gewählte Relation zum Medianlohn um jeden Preis konstant gehalten werden muss. Die sehr gute Beschäftigungsentwicklung seit der Einführung des Mindestlohns im Januar 2015 legt es nahe, den Mindestlohn bei der nächsten Anhebung über den Anstieg des von der Mindestlohnkommission vereinbarten Index (Tarifindex des Statistischen Bundesamts ohne Sonderzahlungen auf Basis der Stundenverdienste) hinaus **zusätzlich zu erhöhen**.
793. Dies würde im Prinzip dem Vorgehen der „**Low Pay Commission**“ des Vereinigten Königreichs entsprechen. Sie hat nach einer anfänglichen „Phase der Vorsicht“ (Jahre 1999 bis 2000) in den Jahren 2001 bis 2006 gezielt eine Erhöhung des Mindestlohns über den durchschnittlichen Anstieg der Löhne vorgenommen. Im Jahr 2006 hat sie dann beschlossen, dass es keinen Grund mehr für die Annahme gebe, dass überdurchschnittliche Erhöhungen des Mindestlohns erforderlich seien (Low Pay Commission, 2015).

Bei der umfassenden Analyse dieser Entwicklungen stellte die Low Pay Commission im Jahr 2011 fest: „However, the evidence available to date suggests that minimum wages do not appear to have cut employment to any significant degree. Further, the reduced hours do not appear to have reduced weekly earnings and the lower profits have not led to business closures.”

794. Insgesamt zeigt das Vorgehen der „Low Pay Commission“ seit dem Jahr 1999, dass die Veränderung des Mindestlohns über die Zeit hinweg nicht nach einer starren Formel festgelegt werden kann. Vielmehr bedarf es eines flexiblen Vorgehens, das behutsam die Spielräume austestet, die für eine Verbesserung der Einkommenssituation im unteren Segment der Lohnverteilung gegeben sind. Die zahlreichen Studien, die hierzu für das Vereinigte Königreich erstellt worden sind, zeigen, dass dies möglich ist, ohne nachteilige Effekte für die Beschäftigung auszulösen.

Geringe Verzahnung von Behörden verlangsamt Integration

795. Mit der großen Anzahl an anerkannten Asylbewerbern könnte die Anzahl an Langzeitarbeitslosen zukünftig wieder steigen. Das **Integrationsgesetz** aus dem Jahr 2016 hat die Integration von anerkannten Asylbewerbern in den Ausbildungs- und Arbeitsmarkt unter anderem durch die Schaffung von Integrations- und Sprachkursen und bessere Rechtssicherheit bei Arbeitsaufnahme bereits erleichtert (JG 2016 Kasten 25). Der zunehmende Anteil an anerkannten Asylbewerbern mit subsidiärem Schutz, der zunächst keinen Familiennachzug gewährt und eine Aufenthaltserlaubnis nur für ein Jahr vorsieht, lässt hingegen befürchten, dass einer zügigen Integration erhebliche Hemmnisse im Wege stehen. Für eine erfolgreiche Integration sind in jedem Falle große Anstrengungen bei der **Investition in Bildung und Ausbildung** notwendig.
796. Nach dem **Prinzip des Forderns und Förderns** sollte die Teilnahme an Sprach- und Integrationskursen für jeden, der nicht bereits in das Bildungssystem integriert ist oder keinen Arbeitsplatz vorweisen kann, verpflichtend sein. Das Prinzip des Forderns sieht dabei die Schaffung von verlässlichen Strukturen und Instrumenten sowie deren Qualitätssicherung vor. Im vergangenen Jahr wurde das Angebot von Sprach- und Integrationskursen deutlich ausgeweitet. Die Qualitätsstandards dieser Kurse sollten jedoch einheitlicher gestaltet und wissenschaftlich evaluiert werden. Die Qualitätssicherung ist dabei von staatlicher Seite her zu gewährleisten, da sie oftmals nicht im primären Interesse der Bildungsträger liegt.

Zudem werden neue Instrumente benötigt, um über den Erwerb neuer Kompetenzen hinaus bereits vorhandene informelle Kompetenzen wie etwa Berufserfahrung, anzuerkennen. Teilqualifizierungen, die ermöglichen, niedrigschwellig ins System beruflicher Bildung einzusteigen und die erforderlichen Kompetenzen stufenweise aufzubauen, könnten zudem für anerkannte Asylbewerber den Anreiz erhöhen, eine Berufsausbildung anzustreben (SVR Migration, 2017b).

797. Erst allmählich werden Strukturen aufgebaut, die Sprachkurse und Qualifikationsmaßnahmen für anerkannte Asylbewerber aufeinander abgestimmt ermöglichen. Dies verdeutlicht, dass die Arbeit der einzelnen **Behörden** untereinander bislang **zu wenig verzahnt** ist. Strukturelle Schwächen im föderalen System zeigen sich ebenso bei der Durchsetzung der Ausreisepflicht. Dies fällt in die Zuständigkeit der Länder, die diese Aufgabe meist an die kommunalen Ausländer-

behörden übertragen haben (BAMF, 2016). Im ersten Halbjahr 2017 wurden lediglich rund 12 500 Personen zurückgeführt. Dabei waren zum Stichtag 31. März 2017 rund 220 000 Personen ausreisepflichtig, darunter etwa 160 000 Geduldete. Die meisten Ausreisepflichtigen kommen aus Serbien mit rund 20 000 Personen, gefolgt von Albanien, dem Kosovo und Afghanistan mit jeweils mehr als 12 000 ausreisepflichtigen Personen (Deutscher Bundestag, 2017).

798. Eine **stringentere Durchsetzung der Ausreisepflicht** ist nicht zuletzt deshalb erforderlich, um sicherzustellen, dass zwischen Asyl- und Erwerbsmigration strikt getrennt wird. Je länger ausreisepflichtige Personen in Deutschland verweilen, desto mehr dürften sich die zwei Zuwanderungskanäle vermischen und desto schwieriger ist der Vollzug der Ausreisepflicht zu rechtfertigen. Personen mit negativen Asylbescheiden sollten daher konsequenter als bisher zurückgeführt werden. Zwar wird die Rückführung von abgelehnten Asylbewerbern oft durch eine fehlende Aufnahmebereitschaft des Herkunftslandes erschwert. Diese könnte jedoch durch mehr Kooperation innerhalb der Europäischen Union erhöht werden, indem dem Herkunftsland beispielsweise Projekte zur Förderung der wirtschaftlichen Zusammenarbeit in Aussicht gestellt werden (SVR Migration, 2017b).

3. Zum digitalen Wandel befähigen

799. Die fortschreitende Digitalisierung des Arbeitsmarkts bietet große Chancen, die Konsequenzen des demografischen Wandels abzufedern. Drohenden Engpässen beim Arbeitskräfteangebot könnte vor allem durch ein **stärkeres Zusammenwirken von Mensch und Maschine am Arbeitsplatz** begegnet werden, beispielsweise in Form von Assistenzsystemen. So könnten körperliche Einschränkungen überwunden sowie die lange Teilnahme am Arbeitsleben durch den Abbau stumpfer Routinetätigkeiten und die Anreicherung von Arbeitsinhalten attraktiv gestaltet werden. Darüber hinaus ergeben sich erhebliche Innovationspotenziale (acatech, 2016). Doch um diese Potenziale auszuschöpfen, sind hohe Investitionen in die digitale Infrastruktur und erhebliche Bildungsanstrengungen nötig, welche die aktuelle und die künftige Erwerbsbevölkerung zur Anpassung an die Anforderungen der digitalen Arbeitswelt befähigen.

Nachholbedarf bei digitaler Infrastruktur

800. Die Digitalisierung berührt viele verschiedene Facetten der Arbeitswelt. Hinsichtlich der Fortschritte in der Robotertechnologie nimmt Deutschland weltweit einen vorderen Platz ein. [↘ ZIFFER 758](#) In vielen anderen Bereichen, die für die erfolgreiche Umsetzung einer digitalen Arbeitswelt wichtig sind, ist Deutschland dagegen Mittelmaß. Dies verdeutlicht beispielhaft der Digitalisierungsindikator von Fraunhofer ISI und ZEW, der die Verbreitung der Digitalisierung **im internationalen Vergleich** anhand von 66 Indikatoren in den Kategorien Forschung/Technologie, Wirtschaft, Gesellschaft, Infrastruktur/Staat, Bildung und digitale Geschäftsmodelle erfasst. Von den 35 betrachteten Ländern rangiert Deutschland weit abgeschlagen hinter Finnland, Schweden und Israel **nur im Mittelfeld** (acatech und BDI, 2017). [↘ ABBILDUNG 98 OBEN LINKS](#) Zu einem ähnlichen

Ergebnis kommt das Länderranking der Europäischen Kommission zur digitalen Wirtschaft (Europäische Kommission, 2017). [↘ ZIFFER 61](#)

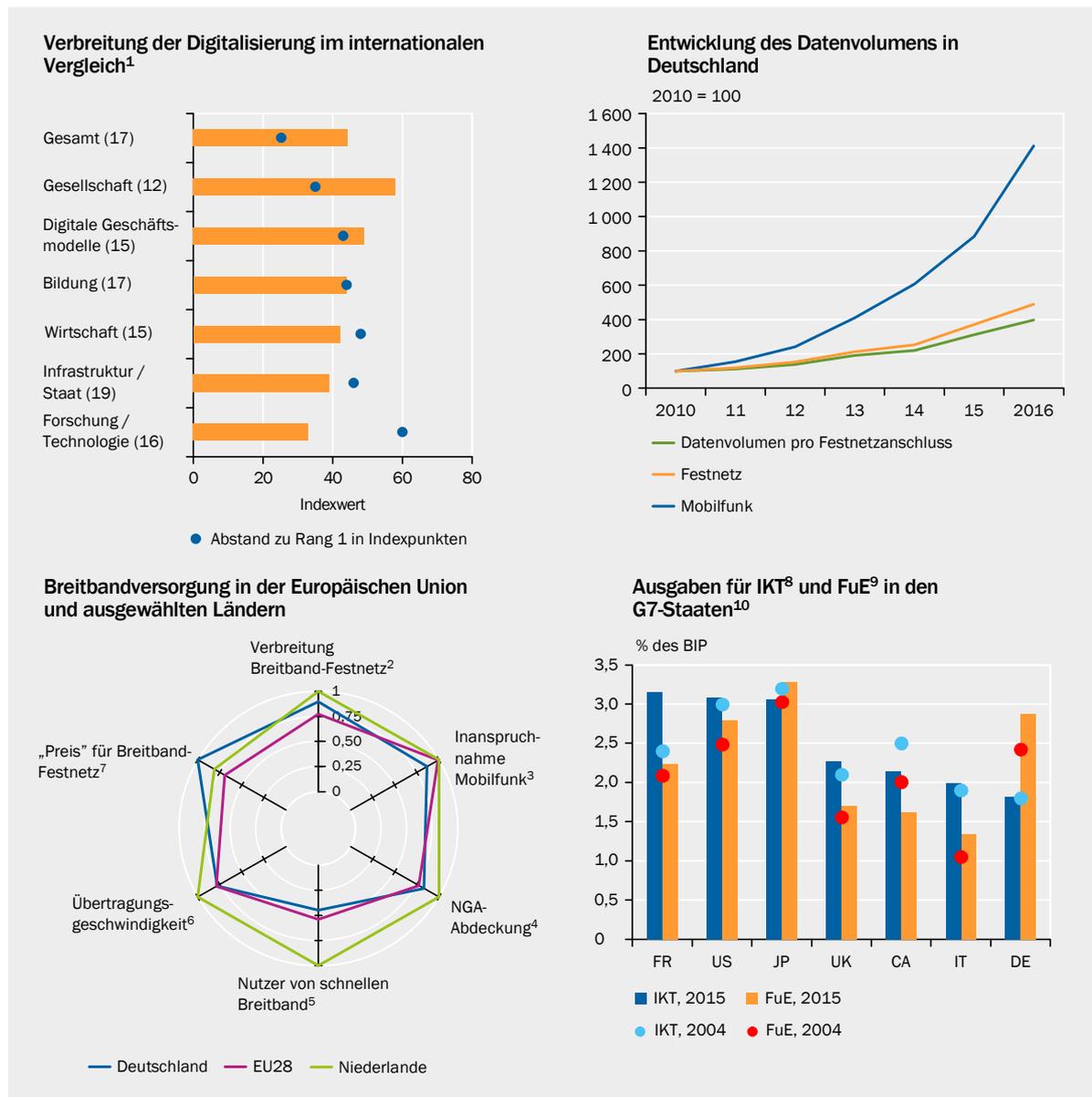
- 801.** Zwar schneidet Deutschland beim Digitalisierungsindikator im Teilbereich Gesellschaft dank der hohen Internetausstattung der Haushalte und dem hohen Anteil der Bevölkerung, der online einkauft, vergleichsweise gut ab. Insbesondere in den Bereichen Bildung und Infrastruktur/Staat ist jedoch **erheblicher Nachholbedarf ersichtlich**. Unterdurchschnittlich ausgeprägt sind die Nutzung von Online-Weiterbildung in der Bevölkerung, der Einsatz des Internets im Schulunterricht und die Computer-Ausstattung an Schulen (acatech und BDI, 2017). Allerdings sind solche Indikatoren vorsichtig zu interpretieren, da die vorhandene nicht-digitale Infrastruktur nicht hinreichend berücksichtigt wird. So könnten etwa in Ländern mit einem weniger entwickelten Bildungssystem als in Deutschland digitale Bildungskanäle eine zentralere Funktion einnehmen.
- 802.** In der öffentlichen Verwaltung wurden die Potenziale der Digitalisierung in Deutschland ebenfalls bei Weitem noch nicht so stark genutzt wie in vielen anderen Ländern. Insbesondere im Gesundheitsbereich besteht ein großes Digitalisierungspotenzial, das bislang nur unzureichend ausgeschöpft wird. [↘ ZIFFER 57](#) Diese Befunde offenbaren **Schwächen bei der Umsetzung der Digitalen Agenda** der Bundesregierung (Bundesregierung, 2017). Aus den vorliegenden Indikatoren wird deutlich, dass Investitionen und Anstrengungen auf der Nachfrage- wie auf der Angebotsseite erforderlich sind, um Deutschland noch besser für den digitalen Wandel zu wappnen.
- 803.** So verzeichnet zwar das **Datenvolumen in Deutschland** einen **rasanten Anstieg**. [↘ ABBILDUNG 98 OBEN RECHTS](#) Seit dem Jahr 2010 hat es sich bei Breitband-Festnetz-Anschlüssen auf 22,5 Mrd Gigabyte fast verfünffacht. Im Mobilfunkbereich verlief der Anstieg von einem niedrigen Niveau kommend in demselben Zeitraum noch dynamischer. Im Jahr 2016 betrug das Datenvolumen dort über 900 Mio Gigabyte. Erzeugten Nutzer eines Breitband-Festnetzanschlusses im Jahr 2010 noch durchschnittlich 15 Gigabyte an Daten, waren es im Jahr 2016 bereits 60 Gigabyte (Bundesnetzagentur, 2017).
- 804.** Die **Breitbandversorgung** ist jedoch nicht stärker ausgeprägt als im **Durchschnitt der Europäischen Union** und liegt deutlich hinter derjenigen skandinavischer Länder oder der Niederlande zurück. [↘ ABBILDUNG 4 SEITE 32](#) Bei der Abdeckung von neuen Breitbandtechnologien und der Nutzung von schnellen Breitbandanschlüssen sowie der durchschnittlichen Übertragungsgeschwindigkeit liegt Deutschland im europäischen Mittelfeld. [↘ ABBILDUNG 98 UNTEN LINKS](#) Nach Aussage des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) sind 84 % der Internetanschlüsse im ländlichen Raum nicht zukunftsfähig, da sie bisher nicht in den Gigabit-Bereich beispielsweise mittels Breitbandkabelnetzen ausgebaut wurden (BMWi, 2017b).
- 805.** Aufgrund von möglichen Entwicklungen bei anderen Technologien wie der Funktechnologie oder der technologischen Ertüchtigung des Kupfernetzes (Vectoring) wäre es aber übereilt, den Großteil der Breitbandstruktur sofort auf vergleichsweise teure Glasfaserkabelanschlüsse umzurüsten (JG 2015 Ziffer 667). Eine **flexible und lokale Ausgestaltung der Breitbandförderung**, die In-

vestitionen auf lokale Bedürfnisse ausgerichtet, ist einem vorschnellen flächendeckenden Ausbau hoher Bandbreiten von 100 Mbit/s und mehr vorzuziehen.

- 806. Das Ziel sollte es dabei sein sicherzustellen, dass Innovationen nicht durch Kapazitätsengpässe bei der digitalen Infrastruktur ins Stocken geraten, und zu verhindern, dass sich eine digitale Unterversorgung zum Standortnachteil entwi-

▾ **ABBILDUNG 98**

Indikatoren zur digitalen Infrastruktur



1 – Laut Digitalisierungsindikator von Fraunhofer ISI und ZEW. Die Indexwerte wurden anhand von 66 Indikatoren mit Bezug zur Digitalisierung in den sechs Teilbereichen Forschung/Technologie, Wirtschaft, Gesellschaft, Infrastruktur/Staat, Bildung und digitale Geschäftsmodelle berechnet. Werte in Klammern zeigen den Rang im Länder-Ranking an. 2 – Für das Jahr 2017. Anteil der Haushalte mit mindestens einem Haushaltsmitglied im Alter von 16 bis 74 Jahren, die einen Breitband-Festnetzanschluss haben. 3 – Für das Jahr 2017. Anzahl an Mobilfunkverträgen je 100 Personen. 4 – Für das Jahr 2017. Anteil der Haushalte mit Breitbandabdeckung der Next-Generation-Access-Technologie (NGA). 5 – Für das Jahr 2017. Anteil an Verträgen von Breitband-Festnetzanschlüssen mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von mindestens 30 Megabyte pro Sekunde (Mbps). 6 – Durchschnittliche Übertragungsgeschwindigkeit laut „Akamai's state of the internet report Q1 2016“. Im Verhältnis zu den Niederlanden mit 17,9 Mbps. OECD-Durchschnitt statt EU-28-Durchschnitt. 7 – Für das Jahr 2017. Anteil der monatlichen Kosten für den günstigsten Breitband-Festnetz-Vertrag mit einer Geschwindigkeit zwischen 12 und 30 Mbps am verfügbaren Einkommen. Im inversen Verhältnis zu Deutschland. Dort betragen diese Kosten 0,82 Prozent des verfügbaren Einkommens. Je günstiger diese monatlichen Kosten sind, desto weiter außen im Kreis befindet sich ein Land in der Grafik. 8 – Informations- und Kommunikationstechnologie. 9 – Forschung und Entwicklung. 10 – FR-Frankreich, US-Vereinigte Staaten, JP-Japan, UK-Vereinigtes Königreich, CA-Kanada, IT-Italien, DE-Deutschland.

Quellen: acatech und BDI (2017), Berechnungen von Fraunhofer ISI und ZEW, Bundesnetzagentur, Europäische Kommission, OECD, World Development Indicators

Daten zur Abbildung

ckelt. Der Netzausbau sollte durch private Investitionen vorangetrieben werden. **Staatliche Förderprogramme** zum Ausbau hochleistungsfähiger Breitbandnetze können dort zum Einsatz kommen, wo diese privaten Investitionen aufgrund mangelnder Rentabilität nicht zustande kommen. Dann müssen sie jedoch **die im Einzelfall begründete Ausnahme** bleiben und den strengen Beihilfavorschriften der Europäischen Union genügen (Monopolkommission, 2013, 2015b). Im internationalen Vergleich sind in Deutschland die Preise für Breitband-Festnetzverträge in Relation zum verfügbaren Einkommen bislang verhältnismäßig gering. [↘ ABBILDUNG 98 UNTEN LINKS](#)

807. Die Potenziale der digitalen Infrastruktur sind nicht nur angebotsseitig bislang nicht ausgeschöpft. Auf der Nachfrageseite verhindern bisweilen **innovationshemmende Regulierungen** die Verbreitung der Digitalisierung. Dies zeigt sich etwa im restriktiven Umgang mit Online-Apotheken, in der mangelnden Liberalisierung des Taximarkts oder dem innovationsfeindlichen Leistungsschutzrecht für Presseverlage (Kronberger Kreis, 2017). Die Tendenz zu einer strikten Regulierung, beispielsweise hinsichtlich strenger Datenschutzvorschriften, stellt ein Hindernis für Innovationen im digitalen Bereich dar. [↘ ZIFFER 66](#)
808. Maßgeblich für das gute Abschneiden einiger kleinerer Länder wie Finnland, Israel, Taiwan und Singapur ist deren starke Spezialisierung auf verschiedene Zweige der Software- und Technologieentwicklung. Deutschland verzeichnet im Vergleich zu diesen Ländern niedrigere Ausgaben für Forschung und Entwicklung sowie eine geringere Anzahl wissenschaftlicher Publikationen im Bereich digitaler Technologien. Das Ziel einer **Erhöhung der Ausgaben in Forschung und Entwicklung (FuE)** auf 3,5 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP), wie es das Hightech Forum – das innovationspolitische Beratungsgremium der Bundesregierung – formuliert hat, ist ein Schritt in die richtige Richtung (Hightech Forum, 2017). Derzeit liegen die Ausgaben mit knapp 3 % leicht über dem Durchschnitt der OECD-Länder (OECD, 2017b) und auf einem ähnlich hohen Niveau wie in den Vereinigten Staaten und Japan. [↘ ABBILDUNG 98 UNTEN RECHTS](#)
809. Zudem sind **höhere Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) erforderlich**, beispielsweise um neben dem Ausbau der digitalen Infrastruktur die Datensicherheit zu stärken und sich damit nicht zuletzt im militärischen Bereich vor Cyber-Angriffen zu schützen. Im Jahr 2014 investierte keiner der G7-Staaten in Relation zum BIP jährlich weniger in IKT als Deutschland. Die Ausgaben für IKT waren in den Vereinigten Staaten im Jahr 2015 mit über 3 % des BIP fast doppelt so hoch wie in Deutschland (OECD, 2017c). Anders als die FuE-Ausgaben haben sich die IKT-Ausgaben in Prozent des BIP seit dem Jahr 2004 nicht erhöht. [↘ ABBILDUNG 98 UNTEN RECHTS](#)

Allgemeine Kompetenzen stärken

810. Es ist nicht allzu wahrscheinlich, dass die **Wohlfahrtsgewinne der Digitalisierung** künftig gleichmäßig auf die Gesellschaft verteilt anfallen werden. So dürften gerade in weniger zukunftssträchtigen Branchen einem Teil der Erwerbsbevölkerung größere individuelle Herausforderungen bevorstehen. Anzeichen dafür lassen sich im Zuge der Globalisierung der vergangenen Jahrzehnte be-

reits erkennen. ↘ ZIFFER 632 Es ist nicht auszuschließen, dass ein Teil der Arbeitnehmer den durch den digitalen Wandel **gestiegenen Anforderungen** im Hinblick auf ihre Kompetenzen und ihre Anpassungsfähigkeit an neue betriebliche Abläufe **nicht gewachsen** sein wird. Hier ist der Staat gefordert, benachteiligte Personengruppen bei ihren Anpassungen im Erwerbsleben zu unterstützen. Dabei stehen ihm zwei grundlegende Ansätze der Hilfestellung zur Verfügung, die Stärkung der Befähigung zur Anpassung einerseits und die Kompensation von nicht abzuwendenden Nachteilen andererseits.

811. So kann der Staat durch Kompensation für entgangenes Einkommen von Personen aufkommen, die negativ vom digitalen Wandel betroffen sind. Das in Deutschland existierende Steuer- und Transfersystem ist hierfür der zentrale und nachweislich sehr wirksame Baustein. ↘ ZIFFER 833 Im Vordergrund sollte jedoch stets das Bemühen stehen, Arbeitnehmer, die ihren Arbeitsplatz im Strukturwandel einbüßen, möglichst rasch wieder ins Arbeitsleben zu integrieren, damit sie den notwendigen Anschluss an die sich verändernde Arbeitswelt nicht verlieren. Sinnvoll sind daher Maßnahmen, die darauf abzielen, **Betroffene zu befähigen**, sich im digitalen Wandel zurechtzufinden und ihn positiv für sich zu nutzen. Das Arbeiten wird zukünftig vernetzter, digitaler und hinsichtlich Arbeitsort und -zeit flexibler sein (BMAS, 2017b). Daher wäre es wichtig, Berührungspunkte gegenüber neuen Technologien abzubauen.
812. Entlang der gesamten Bildungskette sind dafür **allgemeine Kompetenzen zu stärken**. Acht von zehn vom Institut der deutschen Wirtschaft befragte Unternehmen mit einem höheren Digitalisierungsgrad sehen Anpassungsbedarf in der schulischen und akademischen Bildung und dabei insbesondere in Bezug auf das Wissen über die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien und den Umgang mit dem Internet als beruflichem Medium. Zugleich steigen im digitalen Wandel laut der Unternehmensbefragung die Anforderungen an die sozialen Kompetenzen der Beschäftigten. Es geht also um weit mehr als spezielles Fachwissen. So erfordern agile Arbeitsorganisationen, die Arbeit in virtuellen Teams und dezentrale Entscheidungsstrukturen eine hohe Kooperationsbereitschaft, ausgeprägte Kommunikationsstärke sowie die Fähigkeit und die Bereitschaft, sich und die eigene Arbeit eigenständig und eigenverantwortlich zu organisieren (Hammermann und Stettes, 2016; Jacobs et al., 2017).
813. IKT-Kenntnisse zahlen sich am Arbeitsmarkt in überdurchschnittlich hohen Löhnen aus (Falck et al., 2016). Bessere IKT-Fertigkeiten ergeben dabei einen höheren Lohn effekt als vergleichbare Fortschritte bei Schreib- oder Lesefähigkeiten (Hanushek et al., 2015). Deutschland schneidet bei internationalen Vergleichen zur Computer- und Informationskompetenz unter Schülern der achten Jahrgangsstufe jedoch nur mittelmäßig ab. Das Schüler-Computer-Verhältnis von 11,5 zu 1 entspricht beispielsweise lediglich dem Mittelwert der an der Befragung teilnehmenden Mitgliedstaaten der EU (Bos et al., 2014). Daher sollten Schulen flächendeckend eine Spezialisierung im Bereich Informatik als Wahlfach anbieten. Zudem ist dem **Ausbau digitaler Infrastruktur in den Schulen** eine hohe Priorität einzuräumen. Digitale Bildung erschöpft sich allerdings nicht in Informatikunterricht, dem Erlernen von Programmiersprachen oder dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Sie fördert vielmehr fächer-

übergreifend das Verständnis für die digitale Transformation und die dabei benötigten agilen Arbeitsprozesse (acatech und Körber-Stiftung, 2017).

814. Der **Vorschlag der Kultusministerkonferenz (KMK)**, bis zum Jahr 2021 jedem Schüler Zugang zum Internet zu ermöglichen (KMK, 2016), scheint vor diesem Hintergrund **wenig ambitioniert**. Ebenso ist das Ziel der KMK, dass alle Schülerinnen und Schüler, die zum Schuljahr 2018/19 in die Grundschule eingeschult werden oder in die Sekundarstufe I eintreten, bis zum Ende der Pflichtschulzeit den kompetenten Umgang mit digitalen Medien erwerben, nicht besonders ehrgeizig. Ein wichtiger Schwerpunkt verstärkter Bildungsbemühungen sollte darin bestehen, das Lehrpersonal zu ertüchtigen, für den digitalen Wandel bedeutsame Lehrinhalte in ihren Unterricht zu integrieren.

Lebenslanges Lernen

815. Die Digitalisierung könnte die **Entwertung von spezifischem Humankapital** beschleunigen, also von Kompetenzen, die nur in einem bestimmten Betrieb oder einem bestimmten Beruf wirksam eingesetzt werden können. Dies ist nicht zuletzt vor dem Hintergrund relevant, dass die Erwerbsbevölkerung künftig längere Lebensarbeitszeiten aufweisen wird als früher. Menschen mit berufsspezifischer Ausbildung haben in jungen Jahren zwar höhere Beschäftigungschancen als Personen, die allgemeinbildende Programme absolviert haben. Aber wenn die spezifischen beruflichen Kompetenzen im Laufe der Zeit nicht mehr nachgefragt werden, erhöht sich später die Gefahr, die Arbeit zu verlieren (Hampf und Wößmann, 2016).
816. Daher gewinnt **Weiterbildung** eine **immer größere Bedeutung**. Zwar ist die individuelle Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen in den vergangenen Jahrzehnten tendenziell angestiegen. [↘ ABBILDUNG 99 LINKS](#) Mit einer Teilnahmequote von 50 % wurde das Ziel der von Bund und Ländern im Jahr 2008 gestarteten Qualifizierungsinitiative erreicht, nach der bis zum Jahr 2015 jeder Zweite im Alter von 18 bis 64 Jahren mindestens einmal jährlich an einer Weiterbildungsaktivität teilnehmen soll (BMBF, 2016). Allerdings ist die Definition von Weiterbildungsaktivitäten im Adult Education Survey, der in den Mitgliedsstaaten der EU durchgeführt wird, weit gefasst, da neben beruflicher Weiterbildung unter anderem Privatunterricht in der Freizeit, wie Fahrstunden für den Führerschein oder Trainerstunden im Sport, darunter fällt. Die Teilnahmequote an beruflicher Weiterbildung war im Jahr 2016 mit 36 % der Befragten dagegen deutlich niedriger (BMBF, 2016). Unter den Erwerbstätigen lag sie bei unter 50 %. [↘ ABBILDUNG 99 RECHTS](#)
817. Obwohl eine Weiterqualifizierung im eigenen Interesse von Unternehmen und Beschäftigten liegt, verhindern oftmals **Anreizprobleme** deren Umsetzung. Zum einen ist die Nachfrage nach eigenfinanzierter Weiterbildung gering (Görlitz und Tamm, 2016). Zum anderen zahlen sich Investitionen in das Humankapital der Mitarbeiter für den Betrieb nur dann aus, wenn diese den Betrieb nicht wechseln. Für den Betrieb ist dabei insbesondere der Ausbau der für ihn benötigten spezifischen Fähigkeiten von Bedeutung (spezifisches Humankapital). Für Beschäftigte sind jedoch laut der ökonomischen Humankapitaltheorie die auf

↳ **ABBILDUNG 99**

Weiterbildung in Deutschland¹



Daten zur Abbildung

andere Tätigkeiten und Betriebe übertragbaren Kompetenzen von besonderem Interesse. Weiterbildungsmodelle, die in Kooperation mit Arbeitgebern und der Bundesagentur für Arbeit berufsbegleitend Beratung zur persönlichen Karriereentwicklung ermöglichen, dürften daher besonders erfolgversprechend sein.

- 818.** Der **Erfolg von Weiterbildung** ist eng verbunden mit deren Qualität, welche jedoch **erhebliche Messprobleme** aufweist. Wenig zielgerichtete Weiterbildungsprogramme, wie allgemeine Weiterbildungsgutscheine, scheinen insgesamt in Bezug auf den Arbeitsmarkterfolg wenig effektiv zu sein. Geringqualifizierte Personen können aus Weiterbildungsgutscheinen zwar den größten Nutzen ziehen, nehmen die Möglichkeit im Vergleich zu Höherqualifizierten aber seltener wahr (Schwerdt et al., 2012). Weiterbildungsstrategien sollten stärker als bislang wissenschaftlich evaluiert werden, um dauerhaft erfolgreiche Modelle und Weiterbildungsträger identifizieren zu können.
- 819.** Ein systematisches nationales Zertifizierungssystem könnte dabei helfen, die Akzeptanz gegenüber und die Transparenz von erbrachten Qualifizierungsmaßnahmen zu erhöhen. Mithilfe einer **lebensbegleitenden Matrikelnummer**, die in mehreren europäischen Ländern bereits existiert, könnte zudem der persönliche Qualifikationserwerb vom Studium bis zum Volkshochschulkurs festgehalten werden. Österreich beispielsweise macht mit diesem Konzept im Hochschulbereich seit Jahrzehnten gute Erfahrungen (Mordhorst, 2017).
- 820.** Ein erster Schritt in diese Richtung war die Novellierung des deutschen Hochschulstatistikgesetzes im Jahr 2016, das es ermöglicht, Bildungswege von Stu-

dierenden zu verfolgen. Damit trägt sie zu einer evidenzbasierten Forschungs- und Wissenschaftspolitik bei. Eine bessere Information über Bildungsverläufe kann dabei helfen, den **Wettbewerb zwischen Bildungsinstitutionen** zu erhöhen und die Qualität von Bildung und Weiterbildung zu stärken.

Eher kritisch zu sehen ist in diesem Zusammenhang hingegen die Idee des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales hinsichtlich eines „persönlichen Erwerbstätigenkontos“. Junge Erwerbstätige mit einem Startkapital auszustatten, das für Qualifizierung oder Unternehmensgründungen genutzt werden kann, dürfte zu **erheblichen Mitnahmeeffekten** führen. Oftmals dürfte das eingesetzte Kapital seinen eigentlichen Zweck verfehlen.

821. Eine Weiterqualifizierungsmaßnahme dürfte insbesondere dann zielführend sein, wenn sie für Unternehmen und Beschäftigte gleichermaßen bedarfsgerecht ist. Politische Forderungen nach pauschalen gesetzlichen Regelungen, wie dem **Rechtsanspruch auf Weiterbildung**, laufen dem jedoch zuwider und sind daher **abzulehnen**. Auf staatlicher Seite bestehen bereits heute mannigfaltige Möglichkeiten zur Weiterbildung, beispielsweise durch die BA oder die Volkshochschulen. Diese Institutionen könnten verstärkt dazu dienen, den Umgang digitaler Medien zu vermitteln.

Staatliche Weiterbildungsmaßnahmen für erwerbstätige Personen sollten jedoch **betriebliche Anstrengungen nicht verdrängen**. Staatlich organisierte Maßnahmen sind insbesondere für Arbeitslose und Nichterwerbstätige von Bedeutung, damit sie den Anschluss an die sich wandelnde Arbeitswelt nicht verlieren. Für diese Personengruppe sollte jedoch primär das Ziel sein, rasch wieder ins Erwerbsleben zurückzukehren. In diesem Sinne ist ein reibungslos funktionierender Arbeitsmarkt mit niedrigen Eintrittshürden nicht durch staatliche Bildungsanstrengungen zu ersetzen.

ANHANG

TABELLE 29

Die beliebtesten fünf Ausbildungsberufe jeweils nach Änderungsgrad gegenüber dem Jahr 2000¹

Aktuelle Bezeichnung		Bezeichnung im Jahr 2000	Anzahl der Auszubildenden im Jahr 2015
Neuer Ausbildungsberuf			
Insgesamt 40 neue Ausbildungsberufe			44 226
darunter die Top 5 der neuen Ausbildungsberufe			24 999
1	Maschinen- und Anlageführer/-in	nicht vorhanden	6 285
2	Fahrzeuglackierer/-in		5 388
3	Kaufmann/Kauffrau im Gesundheitswesen		4 743
4	Veranstaltungskaufmann/-kauffrau		4 509
5	Sport- und Fitnesskaufmann/-kauffrau		4 074
Deutliche Änderung			
Insgesamt 46 Ausbildungsberufe mit deutlicher Änderung			230 709
darunter die Top 5 der Ausbildungsberufe mit deutlicher Änderung			160 989
1	Kraftfahrzeugmechatroniker/-in	Automobilmechaniker/-in; Kraftfahrzeugelektriker/-in; Kraftfahrzeugmechaniker/-in Schwerpunkt Personenkraftwagen-, Nutzkraftwagen- und Kraftradinstandhaltung	62 256
2	Elektroniker/-in	Fernmeldeanlageelektroniker/-in; Elektroinstallateur/-in	35 394
3	Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	Anlagenmechaniker/-in Fachrichtungen Apparatetechnik, Schweißtechnik, Versorgungstechnik; Gas- und Wasserinstallateur/-in; Zentralheizungs- und Lüftungsbauer/-in	31 986
4	Elektroniker/-in für Betriebstechnik	Energieelektroniker/-in Fachrichtungen Anlagentechnik, Betriebstechnik	21 414
5	Fachlagerist/-in	Handelsfachpacker/-in	9 939
Geringfügige Änderung			
Insgesamt 36 Berufe mit geringfügiger Änderung			211 680
darunter die Top 5 der Ausbildungsberufe mit geringfügiger Änderung			156 792
1	Kaufmann/Kauffrau für Büromanagement	Bürokaufmann/-kauffrau; Fachangestellter/-angestellte für Bürokommunikation; Kaufmann/Kauffrau für Bürokommunikation	49 707
2	Medizinischer Fachangestellter/-angestellte	Arztshelfer/-in	37 410
3	Zahnmedizinischer Fachangestellter/-angestellte	Zahnarztshelfer/-in	30 957
4	Fachkraft für Lagerlogistik	Fachkraft für Lagerwirtschaft	24 597
5	Kaufmann/Kauffrau für Spedition und Logistikdienstleistung	Speditionskaufmann/-kauffrau	14 121
Keine Änderung			
Insgesamt 204 Berufe mit keiner Änderung			788 896
darunter die Top 5 der Ausbildungsberufe mit keiner Änderung			238 164
1	Kaufmann/Kauffrau im Einzelhandel	Kaufmann/Kauffrau im Einzelhandel	60 327
2	Industriekaufmann/-kauffrau	Industriekaufmann/-kauffrau	50 295
3	Industriemechaniker/-in	Industriemechaniker/-in	46 428
4	Verkäufer/-in	Verkäufer/-in	42 840
5	Kaufmann/Kauffrau im Groß- und Außenhandel	Kaufmann/Kauffrau im Groß- und Außenhandel Fachrichtungen Großhandel, Außenhandel	38 274

1 – Wegen fehlender Daten ohne den Ausbildungsberuf "Schiffsmechaniker/-in". Den Änderungsgrad eines Ausbildungsberufs hat der Sachverständigenrat anhand der Genealogie des Verzeichnisses der anerkannten Ausbildungsberufe des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) selbst festgelegt. Neuer Ausbildungsberuf: Der Ausbildungsberuf existierte im Jahr 2000 laut Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe noch nicht. Deutliche Änderung: Die Bezeichnung des Ausbildungsberufs hat sich gegenüber dem Jahr 2000 deutlich gewandelt. Geringfügige Änderung: Die Bezeichnung des Ausbildungsberufs hat sich gegenüber dem Jahr 2000 leicht verändert. Keine Änderung: Die aktuelle Bezeichnung des Ausbildungsberufs existierte bereits im Jahr 2000.

Quellen: BiBB (2017), Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe, eigene Darstellung

© Sachverständigenrat | 17-424

Daten zur Tabelle

LITERATUR

- acatech (2016), Innovationspotenziale der Mensch-Maschine-Interaktion, acatech IMPULS, acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, München.
- acatech und BDI (2017), Innovationsindikator 2017, acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Berlin.
- acatech und Körber-Stiftung (2017), MINT Nachwuchsbarometer 2017 - Fokusthema: Bildung in der digitalen Transformation, acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, München.
- Acemoglu, D. und P. Restrepo (2017), Robots and jobs: Evidence from US labor markets, MIT Department of Economics Working Paper No. 17.04, Massachusetts Institute of Technology, Boston, MA.
- Achatz, J. und M. Trappmann (2011), Arbeitsmarktvermittelte Abgänge aus der Grundsicherung, IAB Discussion Paper 2/2011, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Andritzky, J., B. Aretz, D.I. Christofzik und C.M. Schmidt (2016), Influx of refugees: Integration as a key challenge, Arbeitspapier 09/2016, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden.
- Arntz, M., T. Gregory, S. Jansen und U. Zierahn (2016a), Tätigkeitswandel und Weiterbildungsbedarf in der digitalen Transformation, Projektbericht im Auftrag der acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften in Zusammenarbeit mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- Arntz, M., T. Gregory, F. Lehmer, B. Matthes und U. Zierahn (2016b), Arbeitswelt 4.0 - Stand der Digitalisierung in Deutschland: Dienstleister haben die Nase vorn, IAB-Kurzbericht 22/2016, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- BAMF (2017), Asylgeschäftsbericht für den Monat September, Asylgeschäftsbericht 09/2017, Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, Nürnberg.
- BAMF (2016), Umgang mit abgelehnten Asylbewerbern in Deutschland, Fokusstudie der deutschen nationalen Kontaktstelle für das Europäische Migrationsnetzwerk (EMN), Working Paper 69, Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, Nürnberg.
- Bauer, T.K. (2015), Schnelle Arbeitsmarktintegration von Asylbewerbern – Was ist zu tun?, Zeitschrift für Wirtschaftspolitik 64, 305–313.
- Berman, E. und S. Machin (2000), Skill-biased technology transfer around the world, Oxford Review of Economic Policy 16, 12–22.
- BIBB (2017), Bekanntmachung des Verzeichnisses der anerkannten Ausbildungsberufe und des Verzeichnisses der zuständigen Stellen, Bundesanzeiger 28. Juli, Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn.
- Bick, A. und N. Fuchs-Schündeln (2017a), Quantifying the disincentive effects of joint taxation on married women's labor supply, American Economic Review Papers and Proceedings 107, 100–104.
- Bick, A. und N. Fuchs-Schündeln (2017b), Taxation and labor supply of married couples across countries: a macroeconomic analysis, Review of Economic Studies, <https://doi.org/10.1093/restud/rdx057>.
- BMAS (2017a), Nutzen von Crowdfunding durch Unternehmen: Ergebnisse einer ZEW-Unternehmensbefragung, Forschungsbericht 473, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin.
- BMAS (2017b), Weißbuch Arbeiten 4.0, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin.
- BMBF (2016), Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016, Ergebnisse des Adult Education Survey – AES Trendbericht, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn.
- BMWi (2017a), Eine digitale Ordnungspolitik für die Plattformökonomie, Schlaglichter der Wirtschaftspolitik, Monatsbericht 04-2017, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin.
- BMWi (2017b), Weißbuch Digitale Plattformen: Digitale Ordnungspolitik für Wachstum, Innovation, Wettbewerb und Teilhabe, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin.
- Boll, C. (2010), Lohninbußen von Frauen durch geburtsbedingte Erwerbsunterbrechungen, Wirtschaftsdienst 90, 700–702.

- Bonin, H., T. Gregory und U. Zierahn (2015), Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland, Forschungsbericht, Kurzexpertise Nr. 57, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- Bos, W. et al. (Hrsg.) (2014), ICILS 2013: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich, Waxmann Verlag, Münster.
- Brenzel, H. et al. (2016), Stellen werden häufiger über persönliche Kontakte besetzt, Neueinstellungen im Jahr 2015, IAB-Kurzbericht 4/2016, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Brücker, H. (2017), Familiennachzug: 150.000 bis 180.000 Ehepartner und Kinder von Geflüchteten mit Schutzstatus leben im Ausland, IAB Forum, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Brücker, H., A. Hauptmann und S. Sirries (2017), Arbeitsmarktintegration von Geflüchteten in Deutschland: Der Stand zum Jahresbeginn 2017, Aktuelle Berichte 04/2017, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Brücker, H., N. Rother und J. Schupp (2016), IAB-BAMF-SOEP-Befragung von Geflüchteten: Überblick und erste Ergebnisse, Forschungsbericht 29, Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, Nürnberg.
- Bryan, M., A. Salvatori und M. Taylor (2012), The Impact of the National Minimum Wage on Earnings, Employment and Hours through the Recession, A report to the Low Pay Commission, Institute for Social and Economic Research, University of Essex.
- Buch, T., J. Hafenrichter, S. Hamann, K. Dengler und O. Thoma (2016), Digitalisierung der Arbeitswelt - Folgen für den Arbeitsmarkt in Baden-Württemberg, IAB-Regional 3/2016, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Bundesagentur für Arbeit (2017a), Die Arbeitsmarktsituation von langzeitarbeitslosen Menschen 2016, Blickpunkt Arbeitsmarkt, Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.
- Bundesagentur für Arbeit (2017b), Fachkräfteengpassanalyse, Bericht: Blickpunkt Arbeitsmarkt, Juni, Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.
- Bundesnetzagentur (2017), Märkte im digitalen Wandel, Jahresbericht 2016, Bonn.
- Bundesregierung (2017), Legislaturbericht Digitale Agenda 2014–2017, Bundesministerium des Inneren, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Berlin.
- Burda, M.C. und S. Seele (2017), Das deutsche Arbeitsmarktwunder: Eine Bilanz, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, im Erscheinen.
- Burstedde, A. und P. Rissius (2017), Fachkräfteengpässe in Unternehmen - Regionale Fachkräftesituation und Mobilität, Studie für das Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung, Nr. 2, Institut der Deutschen Wirtschaft Köln.
- Card, D., J. Heining und P. Kline (2013), Workplace heterogeneity and the rise of West German wage inequality, The Quarterly Journal of Economics 128, 967–1015.
- Crößmann, A. und M. Eisenmenger (2016), Die Erfassung der Erwerbsbeteiligung durch unterschiedliche Erhebungsmethoden, WISTA Wirtschaft und Statistik 03/2016, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Dauth, W., S. Findeisen, J. Südekum und N. Wößner (2017), German robots - the impact of industrial robots on workers, IAB Discussion Paper 30/2017, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Dengler, K. und B. Matthes (2015), Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt: Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland, IAB-Forschungsbericht 11/2015, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Deschermeier, P. (2017), Bevölkerungsentwicklung in den deutschen Bundesländern bis 2035, IW-Trends 3/2017, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.
- Deutscher Bundestag (2017), Abschiebungen und Ausreisen im ersten Halbjahr 2017, Antwort der Bundesregierung, Drucksache 18/12623, Berlin.
- Dustmann, C., B. Fitzenberger, U. Schönberg und A. Spitz-Oener (2014), From sick man of Europe to economic superstar: Germany's resurgent economy, Journal of Economic Perspectives 28, 167–188.
- Eichhorst, W. und F. Buhmann (2015), Die Zukunft der Arbeit und der Wandel der Arbeitswelt, IZA Standpunkte Nr. 77, Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit, Bonn.

- [Europäische Kommission](#) (2017), Europe's Digital Progress Report 2017 Country Profile Germany, Europäische Kommission, Brüssel.
- [EZB](#) (2017), Wirtschaftsbericht 3/2017, Europäische Zentralbank, Frankfurt am Main.
- [Falck, O., A. Heimisch und S. Wiederhold](#) (2016), Returns to ICT Skills, CESifo Working Papers No. 5720, CESifo-Gruppe, München.
- [Fitzenberger, B.](#) (1999), Wages and Employment Across Skill Groups. An Analysis for West Germany, Physica-Verlag, Heidelberg.
- [Frey, C.B. und M.A. Osborne](#) (2017), The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation, Technological Forecasting and Social Change 114, 254–280.
- [Fuchs, J. et al.](#) (2017a), Der Arbeitsmarkt stellt neue Rekorde auf, IAB-Prognose 2017, IAB-Kurzbericht 9/2017, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- [Fuchs, J., M. Hummel, C. Hutter, S. Wanger und E. Weber](#) (2017b), Arbeitsvolumen so hoch wie nie, IAB-Prognose für 2017/18, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- [Fuchs, J., D. Söhnlein und B. Weber](#) (2017c), Projektion des Erwerbspersonenpotenzials bis 2060: Arbeitskräfteangebot sinkt auch bei hoher Zuwanderung, IAB-Kurzbericht 6/2017, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- [Goos, M., A. Manning und A. Salomons](#) (2014), Explaining job polarization: routine-biased technological change and offshoring, American Economic Review 104, 2509–26.
- [Görlitz, K. und M. Tamm](#) (2016), Information, financial aid and training participation – Evidence from a randomized field experiment, Ruhr Economic Papers No. 615, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen.
- [Graetz, G. und G. Michaelis](#) (2015), Robots at work, IZA Discussion Paper No. 8938, Institut zur Zukunft der Arbeit, Bonn.
- [Gregory, T.](#) (2015), When the minimum wage bites back: Quantile treatment effects of a sectoral minimum wage in Germany, ZEW Discussion Paper 14-133, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim, überarbeitet.
- [Gregory, T., A. Salomons und U. Zierahn](#) (2016), Racing with or against the machine? Evidence from Europe, Discussion Paper No. 16-053, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- [Hammermann, A. und O. Stettes](#) (2016), Qualifikationsbedarf und Qualifizierung: Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW Policy Paper 3/2016, Institut der deutschen Wirtschaft Köln.
- [Hammermann, A. und O. Stettes](#) (2015), Beschäftigungseffekte der Digitalisierung: Erste Eindrücke aus dem IW-Personalpanel IW Trends 2/2015, Institut der deutschen Wirtschaft Köln.
- [Hampf, F. und L. Wößmann](#) (2016), Vocational vs. general education and employment over the lifecycle: New evidence from PIAAC, CESifo Economic Studies 63, 255–269.
- [Hanushek, E., G. Schwerdt, S. Wiederhold und L. Wößmann](#) (2015), Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC, European Economic Review 74, 103–130.
- [Hightech Forum](#) (2017), Gemeinsam besser - Nachhaltige Wertschöpfung, Wohlstand und Lebensqualität im Digitalen Zeitalter - Innovationspolitische Leitlinien des Hightech Forum, Berlin.
- [Hightech Forum und acatech](#) (2017), Fachforum Autonome Systeme: Chancen und Risiken für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft, Abschlussbericht, Langversion, Hightech Forum, Berlin.
- [Hohendanner, C., P.R. Lobato und E. Ostmeier](#) (2016), Befristete Beschäftigung im öffentlichen Dienst - Öffentliche Arbeitgeber befristen häufiger und kündigen seltener als private, IAB-Kurzbericht 05/2016, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- [Hohmeyer, K., P. Kupka, T. Lietzmann, C. Osiander, J. Wolff und C. Zabel](#) (2015), Verringerung von Langzeitarbeitslosigkeit, IAB-Stellungnahme 1/2015, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- [IFR](#) (2016), Presentation IFR Press Conference, Konferenzpapier, International Federation of Robotics Press Conference, Frankfurt am Main, 29. September.
- [Jacobs, J.C., H. Kagermann und D. Spath](#) (2017), Arbeit in der digitalen Transformation: Agilität, lebenslanges Lernen und Betriebspartner im Wandel. Ein Beitrag des Human-Resources-Kreises von acatech und der Jacobs Foundation - Forum für Personalvorstände zur Zukunft der Arbeit, acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, München.

- [Klinger, S. und E. Weber \(2017\)](#), Immer mehr Menschen haben einen Nebenjob, Zweitbeschäftigungen in Deutschland, IAB-Kurzbericht 22/2017, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- [Kluve, J. \(2013\)](#), Aktive Arbeitsmarktpolitik: Maßnahmen, Zielsetzungen, Wirkungen, Expertise für den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden.
- [KMK \(2016\)](#), Bildung in der digitalen Welt, Strategie der Kultusministerkonferenz, Kultusministerkonferenz, Berlin.
- [Krause, M.U. und H. Uhlig \(2012\)](#), Transitions in the German labor market: Structure and crisis, Journal of Monetary Economics 59, 64–79.
- [Krebs, T. und M. Scheffel \(2016\)](#), Structural reform in Germany, IMF Working Paper No. 16/96, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.
- [Kronberger Kreis \(2017\)](#), Weckruf für die deutsche Wirtschaftspolitik Nr. 64, Stiftung Marktwirtschaft, Berlin.
- [Lietzmann, T. und C. Wenzig \(2017\)](#), Welche Vorstellungen über die Vereinbarkeit von Beruf und Familie bestehen, Arbeitszeitwünsche und Erwerbstätigkeit von Müttern, IAB-Kurzbericht 10/2017, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- [Low Pay Commission \(2015\)](#), Facts about the National Minimum Wage, <https://www.gov.uk/government/publications/facts-and-figures-on-the-national-minimum-wage>, abgerufen am 29.10.2017.
- [Low Pay Commission \(2011\)](#), National Minimum Wage, Low Pay Commission Report 2011, Cm 8023, London.
- [MaCurdy, T. \(2015\)](#), How Effective Is the Minimum Wage at Supporting the Poor?, Journal of Political Economy 123, 497–545.
- [Monopolkommission \(2015a\)](#), Wettbewerbspolitik: Herausforderung digitale Märkte, Sondergutachten 68, Bonn.
- [Monopolkommission \(2015b\)](#), Telekommunikation 2015: Märkte im Wandel, Sondergutachten 73, Bonn.
- [Monopolkommission \(2013\)](#), Telekommunikation 2013: Vielfalt auf den Märkten erhalten, Sondergutachten 66, Bonn.
- [Mordhorst, L. \(2017\)](#), Lebensbegleitende Matrikelnummer, PRAXIS spotlight international 09/2017, duz - Deutsche Universitätszeitung und Centrum für Hochschulentwicklung, 72–85.
- [OECD \(2017a\)](#), OECD Employment Outlook 2017, OECD Publishing, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Paris.
- [OECD \(2017b\)](#), Main science and technology indicators Volume 2/2016, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Paris.
- [OECD \(2017c\)](#), Key issues for digital transformation in the G20, Report prepared for a joint G20 German presidency, OECD conference, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Berlin.
- [OECD \(2016\)](#), Automation and independent work in a digital economy, Policy Brief, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Paris.
- [OECD \(2013\)](#), Recruiting immigrant workers: Germany, OECD Publishing, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Paris.
- [Rengers, M., J. Bringmann und E. Holst \(2017\)](#), Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche: Unterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP, WISTA Wirtschaft und Statistik 04/2017, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- [Rothe, T. und K. Wälde \(2017\)](#), Where did all the unemployed go? Non-standard work in Germany after the Hartz reforms, IAB Discussion Paper 18/2017, Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung, Nürnberg.
- [RWI \(2015\)](#), Risiken atypischer Beschäftigungsformen für die berufliche Entwicklung und Erwerbseinkommen im Lebensverlauf, Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen.
- [Schwerdt, G., D. Messer und L. Wößmann \(2012\)](#), The impact of an adult education voucher program: Evidence from a randomized field experiment, Journal for Public Economics 96, 569–644.
- [Sirries, S. und E. Vallizadeh \(2017\)](#), Arbeitsmarktintegration von Geflüchteten: Förderung ist notwendig und erfolgversprechend, Wirtschaftsdienst 97, 676–678.

- [Statistisches Bundesamt \(2017a\)](#), Qualität der Arbeit - Geld verdienen und was sonst noch zählt, Wiesbaden.
- [Statistisches Bundesamt \(2017b\)](#), Schnellmeldungsergebnisse der Hochschulstatistik - Vorläufige Ergebnisse - Wintersemester 2016/2017, Wiesbaden.
- [Statistisches Bundesamt \(2017c\)](#), Verdiensterhebung 2015, Abschlussbericht einer Erhebung über die Wirkung des gesetzlichen Mindestlohns auf die Verdienste und Arbeitszeiten der abhängig Beschäftigten, Wiesbaden.
- [Statistisches Bundesamt \(2015\)](#), Bevölkerung Deutschlands bis 2060, 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, Wiesbaden.
- [Statistisches Bundesamt \(2006\)](#), Datenreport, Wiesbaden.
- [Stettes, O. \(2016\)](#), Arbeitswelt der Zukunft - Wie die Digitalisierung den Arbeitsmarkt verändert, IW-Analyse Nr. 108, Institut der deutschen Wirtschaft Köln.
- [SVR Migration \(2017a\)](#), Neuordnung der Einwanderungspolitik, Ein Einwanderungsgesetzbuch für Deutschland, Positionspapier, Oktober, Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration, Berlin.
- [SVR Migration \(2017b\)](#), Chancen in der Krise: Zur Zukunft der Flüchtlingspolitik in Deutschland und Europa, Jahresgutachten 2017, Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration, Berlin.
- [SVR Migration \(2015\)](#), Unter Einwanderungsländern: Deutschland im internationalen Vergleich, Jahresgutachten 2015, Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration, Berlin.
- [Thomsen, S., F. von Haaren-Giebel, K. John und H. Thiel \(2015\)](#), Risiken verschiedener atypischer Beschäftigungsformen für die berufliche Entwicklung und das Erwerbseinkommen im Lebenslauf, Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, Berlin.
- [UNCTAD \(2017\)](#), Trade and Development Report 2017: Beyond Austerity - Towards a global new deal, United Nations Conference on Trade and Development, Genf.
- [Vogler-Ludwig, K., N. Düll und B. Kriechel \(2016\)](#), Arbeitsmarkt 2030 - Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter, Economix Research & Consulting im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, München.
- [vom Berge, P., S. Kaimer, S. Copestake, J. Eberle und W. Klosterhuber \(2017\)](#), Arbeitsmarktspiegel – Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 4), IAB-Forschungsbericht 9/2017, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- [vom Berge, P. und E. Weber \(2017\)](#), Minijobs wurden teilweise umgewandelt, aber auch zulasten anderer Stellen, IAB-Kurzbericht 11/2017, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- [Wanger, S. \(2015\)](#), Traditionelle Erwerbs- und Arbeitszeitmuster sind nach wie vor verbreitet, Frauen und Männer am Arbeitsmarkt, IAB-Kurzbericht 4/2015, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- [Wolter, M.I. et al. \(2015\)](#), Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft, IAB-Forschungsbericht 08/2015, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.