

Flake, Regina; Meinhard, David B.; Werner, Dirk

**Article**

## Digitalisierung in der dualen Berufsausbildung: Umsetzungsstand, Modernisierungs- und Unterstützungsbedarf in Betrieben

IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung

**Provided in Cooperation with:**

German Economic Institute (IW), Cologne

*Suggested Citation:* Flake, Regina; Meinhard, David B.; Werner, Dirk (2019) : Digitalisierung in der dualen Berufsausbildung: Umsetzungsstand, Modernisierungs- und Unterstützungsbedarf in Betrieben, IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung, ISSN 1864-810X, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln, Vol. 46, Iss. 2, pp. 3-21, <https://doi.org/10.2373/1864-810X.19-02-01>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/209523>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



# IW-Trends 2/2019

## **Digitalisierung in der dualen Berufsausbildung**

Regina Flake / David B. Meinhard / Dirk Werner

Vorabversion aus: IW-Trends, 46. Jg. Nr. 2  
Herausgegeben vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.

Verantwortliche Redakteure:

Prof. Dr. Michael Grömling, Telefon: 0221 4981-776

Holger Schäfer, Telefon: 030 27877-124

groemling@iwkoeln.de · schaefer.holger@iwkoeln.de · www.iwkoeln.de

Die IW-Trends erscheinen viermal jährlich, Bezugspreis € 50,75/Jahr inkl. Versandkosten.

Rechte für den Nachdruck oder die elektronische Verwertung erhalten Sie über  
lizenzen@iwkoeln.de.

ISSN 0941-6838 (Printversion)

ISSN 1864-810X (Onlineversion)

© 2019 Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH

Postfach 10 18 63, 50458 Köln

Konrad-Adenauer-Ufer 21, 50668 Köln

Telefon: 0221 4981-452

Fax: 0221 4981-445

iwmedien@iwkoeln.de

www.iwmedien.de

# Digitalisierung in der dualen Berufsausbildung: Umsetzungsstand, Modernisierungs- und Unterstützungsbedarf in Betrieben

Regina Flake / David B. Meinhard / Dirk Werner, April 2019

## Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag analysiert, inwiefern sich der digitale Wandel auf die Ausbildungsaktivitäten in den Unternehmen auswirkt. Dabei wird untersucht, welche Maßnahmen Unternehmen derzeit schon umsetzen und an welchen Stellen Unterstützungs- oder Änderungsbedarfe bestehen – sei es bei innerbetrieblichen Prozessen, bei externen Angeboten, bei bildungspolitischen Rahmenbedingungen oder beim dualen Ausbildungspartner Berufsschule. Es wird deutlich, dass die Digitalisierung noch intensiver in die Ausbildung integriert werden sollte. Knapp ein Drittel der – hier vorwiegend kleinen – ausbildenden Unternehmen hat sich bisher noch nicht mit dem Thema Digitalisierung in der betrieblichen Ausbildung beschäftigt. Die häufigsten Aktivitäten bestehen in der Nutzung von Impulsen der Auszubildenden, in der Weiterbildung der eigenen Ausbilder sowie in der Anpassung der Ausbildungsinhalte. Die Zufriedenheit der Unternehmen mit den Berufsschulen fällt insgesamt recht ernüchternd aus, wobei die Bereitschaft der Berufsschullehrer zur Lernortkooperation zwischen Betrieben und Berufsschulen noch am ehesten positiv bewertet wird. Die Unternehmen äußern derzeit vorrangig Unterstützungsbedarf bei der Schaffung von Zusatz- und Wahlqualifikationen für Auszubildende, um die Potenziale der Digitalisierung in der beruflichen Ausbildung besser ausschöpfen zu können.

Stichwörter: Ausbildung, Unternehmensbefragung, Digitalisierung

JEL-Klassifikation: I20, J24, M53, O33

## Einleitung

Im Zuge der Digitalisierung vollziehen sich in den Unternehmen vielseitige Transformationsprozesse. Neben den im Geschäftsbetrieb genutzten Technologien und deren Implikationen auf die betriebliche Weiterbildung (Seyda et al., 2018) betrifft dieser Wandel auch die Inhalte und Methoden der dualen Ausbildung, die unter dem Schlagwort „Berufsbildung 4.0“ diskutiert werden (Wilbers, 2016).

Bei den Ausbildungsinhalten geht es um die Frage, welche Kompetenzen zukünftig in der dualen Ausbildung vermittelt werden sollten, um einerseits die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Unternehmen und andererseits langfristige Karriereperspektiven der angehenden Fachkräfte zu fördern. Vorliegende Studien geben Hinweise darauf, dass im Zuge der Digitalisierung neben beruflichem und betrieblichem Fachwissen sowie digitalen Kompetenzen insbesondere Selbst- und Sozialkompetenzen wichtiger werden (Hammermann/Stettes, 2015; 2016). In den vergangenen Jahren haben in der betrieblichen Weiterbildung vor allem die IT-Anwenderkenntnisse, aber auch Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit eine zunehmende Verbreitung erfahren und werden häufig bei einem größeren Teil der Belegschaft gefördert (Seyda et al., 2018).

Auf der strukturellen Ebene wurde als Reaktion auf den stark wachsenden Online-Handel im Jahr 2017 der neue Beruf „Kaufmann/Kauffrau im E-Commerce“ konzipiert (BMWi, 2017). Die Schaffung eines neuen Berufsbilds ist jedoch ein Einzelfall, nachdem 1997 die IT-Berufe und 1998 der Mechatroniker neu eingeführt wurden. Für die industriellen Metall- und Elektroberufe haben die Sozialpartner ein „agiles Verfahren“ zur Erweiterung der bestehenden Curricula anhand von einer integrativen Berufsbildposition, die verbindliche Inhalte für alle Auszubildenden beschreibt, und sieben neue optionale Zusatzqualifikationen auf den Weg gebracht (Gesamtmetall et al., 2017; 2018). In der Chemieindustrie wurde zum 1. August 2018 die ergänzende Wahlqualifikation „Digitalisierung und vernetzte Produktion“ neu eingeführt (BAVC, 2018). Grundsätzlich wird zwar ein Anpassungsbedarf der beruflichen Aus- und Weiterbildung aufgrund veränderter Rahmenbedingungen im Zuge der Digitalisierung gesehen, dieser sei allerdings überwiegend in den bestehenden Systemen zu bewältigen (Pfeiffer et al., 2016). Dies deutet darauf hin, dass Anpassungsreaktionen auf der Unternehmensebene stattfinden, diese aber auch durch Berufsschulen unterstützt werden müssen.

Aus einer methodischen Sicht lässt sich aus den vorliegenden Studien ableiten, dass besonders das informelle, arbeitsplatznahe Lernen an Bedeutung gewinnt (BMWi, 2016). Während hierbei gegenwärtig klassische Lernmedien noch führend sind, gewinnen digitale Medien an Bedeutung – sowohl für die Ausbildung als auch für die betriebliche Weiterbildung (Gensicke et al., 2016). Auch in der Berufsschule haben digitale Lernmedien Einzug gehalten, wobei sie hauptsächlich als Ergänzung zu traditionellen instruktionalen Ansätzen genutzt werden und somit das didaktische Potenzial des Medieneinsatzes nicht ausgeschöpft wird. Die fehlende Weiterbildung der Lehrkräfte und die mangelnde Ausstattung der Schulen stellen sich hierbei als Hemmschuhe heraus (Schmid et al., 2016). Die Rolle der Medienkompetenz für die Akteure der beruflichen Bildung, Ausbilder und Berufsschullehrer zugleich, wird an Bedeutung weiter zunehmen (Krämer et al., 2017).

### Unternehmensbefragung als Datenbasis

Von Mitte Oktober bis Ende Dezember 2017 wurden Unternehmen in einer Online-Befragung im Rahmen des IW-Personalpanels zum Thema „Digitalisierung in der betrieblichen Ausbildung“ befragt. Die Befunde zeichnen ein aktuelles Bild des Digitalisierungsgrads in der Ausbildung und des Orientierungsbedarfs von Unternehmen. Insgesamt haben 1.022 Unternehmen an der Befragung teilgenommen.

Die Unternehmen wurden in einer nach Mitarbeiterzahl und Branchen geschichteten Zufallsstichprobe aus der Unternehmensdatenbank der IW Consult GmbH gezogen. Die Stichprobe schließt Unternehmen der Industrie (einschließlich Bauwirtschaft) und aller Dienstleistungsbranchen ein, die mindestens einen Mitarbeiter beschäftigen. Um repräsentative Gesamtwerte für die Grundgesamtheit aller Unternehmen zu ermitteln, werden die Befragungsergebnisse anhand von Daten des Unternehmensregisters gewichtet. Dabei wird zwischen drei Wirtschaftsbereichen (Industrie, Bauwirtschaft und Dienstleistungen) und drei Mitarbeitergrößenklassen (1 bis 49, 50 bis 249 sowie 250 und mehr Mitarbeiter) unterschieden. In der Stichprobe sind 412 kleine, 409 mittelgroße und 201 große Unternehmen enthalten. Im Dienstleistungsbereich sind mehr große und in Industrie und Bauwirtschaft mehr kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vertreten.

### Digitalisierung von Geschäftsprozessen und betrieblicher Ausbildung

Um einen Indikator für den Umsetzungsstand der Digitalisierung in den betrieblichen Geschäftsprozessen zu erhalten, wurden Unternehmen gefragt, welche der folgenden neuen digitalen Technologien sie nutzen (Seyda et al., 2018):

- digitale Vertriebswege (z. B. Online-Plattformen, Shop-Systeme),
- digitaler Datenaustausch mit Lieferanten, Dienstleistern oder Kunden,
- digitale Dienstleistungen (z. B. Cloud Services) sowie
- Vernetzung und Steuerung von Maschinen und Anlagen über das Internet.

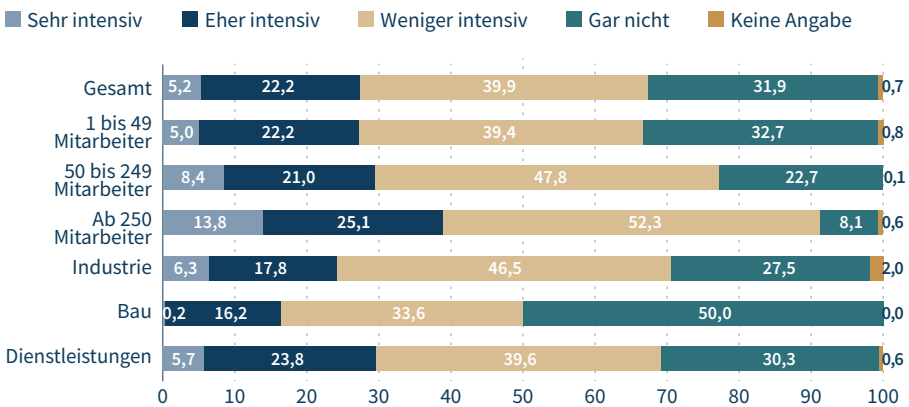
In neun von zehn Unternehmen wird mindestens eine digitale Technologie eingesetzt. Allerdings sind bislang nur 3 Prozent der Unternehmen bereits auf allen vier Technologiefeldern aktiv. Am häufigsten werden Daten mit Lieferanten, Dienstleistern oder Kunden digital ausgetauscht (82 Prozent aller Unternehmen).

Unternehmen, die zum Befragungszeitpunkt oder innerhalb der letzten fünf Jahre ausgebildet haben, sollten darüber hinaus einschätzen, wie intensiv sie sich bereits mit dem Thema Digitalisierung in der Ausbildung beschäftigen. Hier zeigt sich ein

### Beschäftigung mit dem Thema Digitalisierung in der betrieblichen Ausbildung

Abbildung 1

Anteil von Unternehmen, in Prozent



Gewichtete Hochrechnung, N = 830.

Quellen: IW-Personalpanel 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/TY3f2F6foTRpRgB>

deutlicher Unterschied zwischen dem Grad der Digitalisierung im Unternehmen und deren Nutzung in der betrieblichen Ausbildung. Während fast alle Unternehmen digitale Technologien für betriebliche Aufgaben einsetzen, haben sich bislang nur gut zwei Drittel von ihnen mit der Digitalisierung der Ausbildung beschäftigt (Abbildung 1). Immerhin 5 Prozent der ausbildenden Unternehmen sind hier bereits „sehr intensiv“, weitere 22 Prozent „eher intensiv“ engagiert. Mit der Anzahl der im Unternehmen genutzten digitalen Technologien steigt die Intensität allerdings deutlich an. Knapp ein Drittel der ausbildenden Unternehmen hat sich bisher noch gar nicht mit dem Thema Digitalisierung in der betrieblichen Ausbildung beschäftigt – das betrifft vor allem kleine Unternehmen.

Während die Unterschiede zwischen KMU nicht statistisch signifikant sind, haben sich große Unternehmen signifikant häufiger intensiv mit der Digitalisierung in der Ausbildung beschäftigt. Auch zwischen den Wirtschaftsbereichen gibt es Unterschiede: Während sich in der Industrie und im Dienstleistungsbereich jeweils gut zwei Drittel der Unternehmen intensiv mit der Digitalisierung in der Ausbildung beschäftigt haben, hat sich in der Baubranche die Hälfte der Unternehmen noch gar nicht dem Thema gewidmet. Die Unterschiede sind jedoch nur zwischen Industrie und Baubranche statistisch signifikant von null verschieden. Die Branchenunterschiede hängen dabei auch mit den unterschiedlichen Unternehmensgrößenstrukturen zusammen. Insgesamt zeigt sich, dass viele KMU beim Thema Digitalisierung der Ausbildung noch aufschließen müssen.

### **Bisherige Anpassungen in der betrieblichen Ausbildung**

Die Unternehmen wurden des Weiteren gefragt, in welchem Maß sie die Ausbildung in den letzten fünf Jahren bereits verändert haben (Abbildung 2). Mehr als die Hälfte der Unternehmen gibt an, dass ihre Auszubildenden eigene Ideen und Erfahrungen aus dem Bereich der Digitalisierung aktiv in die Ausbildung einbringen. Dies wurde am häufigsten genannt und passt zu der Annahme, dass besonders junge Menschen aus ihrem Umfeld häufig Erfahrung, Affinität und digitale Kompetenzen mitbringen – beispielsweise im Umgang mit den sozialen Medien. Dies können Unternehmen noch systematischer nutzen, um ihre Ausbildungsqualität zu steigern. Praxisbeispiele zeigen, dass altersgemischte Teams eine gute Möglichkeit sein können, um diese Impulse von Auszubildenden oder neuen Mitarbeitern mit dem beruflichen Erfahrungswissen von älteren Mitarbeitern zusammenzubrin-

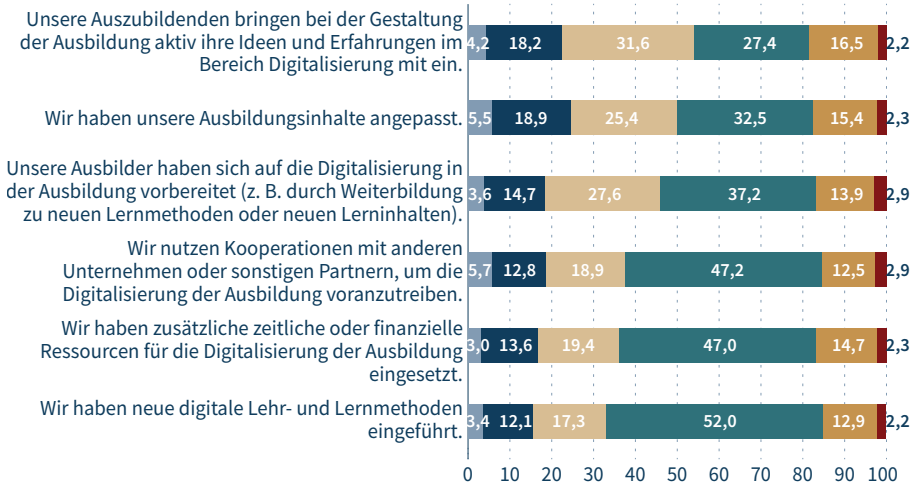


**Digital getriebene Veränderungen der betrieblichen Ausbildung in den letzten fünf Jahren**

Abbildung 2

Anteil von Unternehmen, in Prozent

■ In hohem Maß ■ In mittlerem Maß ■ In geringem Maß ■ Gar nicht  
 ■ Kann ich nicht beurteilen ■ Keine Angabe



Gewichtete Hochrechnung. N = 830.

Quellen: IW-Personalpanel 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 2: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/eKiMcM7HwYTQ6>

gen (KOFA,2017). Während in der Ausbildung in der Regel ältere Mitarbeiter jüngeren Nachwuchskräften etwas beibringen, muss das sogenannte „Reverse Mentoring“ in den Unternehmen erst noch breiter Fuß fassen.

Knapp 50 Prozent der befragten Unternehmen haben innerhalb der vergangenen fünf Jahre im Zuge des digitalen Wandels ihre Ausbildungsinhalte angepasst. Die Baubranche bildet hier eine nennenswerte Ausnahme. Ein Drittel aller Unternehmen hat bereits digitale Lehr- und Lernmethoden eingeführt und geht damit neue Wege bei der betrieblichen Qualifizierung. Etwas weniger als die Hälfte der Unternehmen hat ihre Ausbilder gezielt auf die Digitalisierung vorbereitet. Nicht alle Unternehmen, die Ausbildungsinhalte angepasst haben, haben auch ihre Ausbilder gezielt auf die digitalen Anforderungen vorbereitet. Dies könnte damit zusammenhängen, dass in einigen Unternehmen technologischer Wandel und beständige Innovation auch in der Ausbildung an der Tagesordnung sind. Die meisten Unter-

nehmen, die ihre Ausbilder bereits qualifiziert haben, haben jedoch auch Ausbildungsinhalte angepasst und umgekehrt.

Gut ein Drittel der Unternehmen nutzt Kooperationen mit anderen Unternehmen oder externen Partnern, um die Digitalisierung voranzutreiben. Dabei gibt es signifikante Unterschiede zwischen jenen Unternehmen, die sich intensiv mit der Digitalisierung in der Ausbildung beschäftigen – zwei Drittel von diesen nutzen Kooperationen – und jenen, die das nicht tun. Von diesen nutzt weniger als ein Drittel das Instrument. Die Daten lassen indes keine Schlussfolgerung über die Wirkungsrichtung zu. Es bleibt offen, ob sich stärker digitalisierte Unternehmen vermehrt in Kooperationen engagieren oder ob Kooperationen die Digitalisierung fördern. Die Vermutung liegt aber nahe, dass Digitalisierung, Kooperation in Netzwerken und Ausbildungsqualität positiv korreliert sind. Unabhängig von der Wirkungsrichtung kann eine systematische Förderung von Kooperationen – etwa in Form von unternehmensübergreifender Lernortkooperation, Hospitationen in anderen Ausbildungsunternehmen oder Engagement in Ausbilderkreisen – die Auseinandersetzung mit dem Thema Digitalisierung der Ausbildung unterstützen.

Insgesamt haben knapp acht von zehn befragten Unternehmen mindestens eine der genannten Veränderungen zur Digitalisierung der Ausbildung angestoßen. Diejenigen, die bislang keine Maßnahme umgesetzt haben, sind fast ausschließlich kleine Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern. Dies zeigt einmal mehr den besonderen Handlungsbedarf seitens der KMU, um künftig stärker benötigte Kompetenzen und die Fachkräftebasis durch eigene Ausbildung sichern zu können.

### **Unterstützungsbedarf der Unternehmen**

Der digitale Wandel in den Unternehmen schlägt sich noch nicht in vollem Umfang auf die Ausbildungsaktivitäten nieder. Erklärung hierfür kann zum einen sein, dass Unternehmen die kommende Entwicklung noch nicht absehen können und daher abwarten. Zum anderen könnte es sein, dass sie mehr Hilfestellung bei der Umsetzung von identifiziertem Handlungsbedarf benötigen. Darüber hinaus könnten sie die derzeitigen strukturellen Rahmenbedingungen als unzureichend ansehen.

Daher wurden die Unternehmen nach ihren Unterstützungsbedarfen bei der Gestaltung der Ausbildung gefragt. Bei dieser Frage hatten jedoch viele Unternehmen

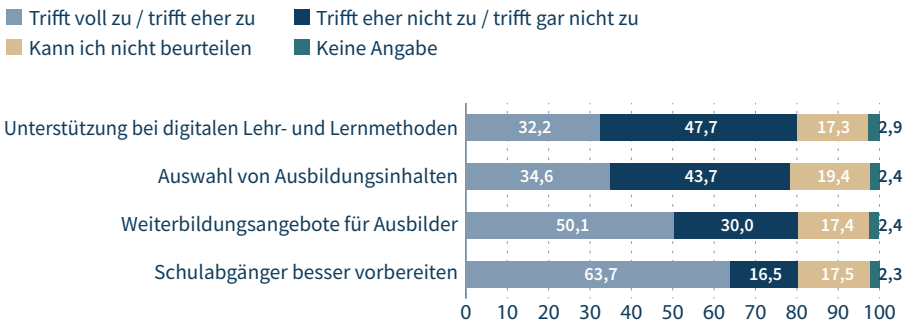
Schwierigkeiten, den Unterstützungsbedarf einzuschätzen. So antworteten jeweils 17 bis 19 Prozent der Unternehmen, dass sie dies nicht beurteilen können. Knapp zwei von drei Unternehmen gaben an, dass die Schulen ihre Abgänger besser auf die Anforderungen der Digitalisierung in der Arbeitswelt vorbereiten sollten (Abbildung 3). Die befragten Unternehmen sehen die Vorbereitung der Schulabgänger auf die digitalen Anforderungen in der Arbeitswelt offenbar als einen Teil der benötigten Ausbildungsreife und wünschen sich in dieser Hinsicht eine bessere Unterstützung durch das vorgelagerte Bildungssystem. Denn je besser die Vorkenntnisse und individuellen Dispositionen, wie etwa die digitale Affinität, von Auszubildenden sind, umso effektiver lassen sich eine digitale Ausbildung über alle Berufe hinweg und die spezifische Beruflichkeit digitaler Kompetenzen in der Ausbildung fördern.

Nur etwa ein Drittel der Unternehmen sieht Unterstützungsbedarf bei der Auswahl geeigneter Lerninhalte oder Lehr- und Lernmethoden. Die Hälfte der Unternehmen äußert Bedarf an passenden Weiterbildungsangeboten zum Thema Digitalisierung für ihre Ausbilder. Dieser Anteil liegt bei Unternehmen, deren Ausbilder sich noch nicht vorbereitet haben, deutlich höher. Unternehmen, die keine entsprechende Qualifizierung organisiert haben, scheinen den Markt der Weiterbildungsangebote somit schlechter einschätzen oder den vorhandenen Bedarf schlechter abdecken

**Unterstützungsbedarfe bei der Gestaltung der betrieblichen Ausbildung**

Abbildung 3

Anteil von Unternehmen, die aktuell ausbilden oder innerhalb der letzten fünf Jahre ausgebildet haben, in Prozent



Gewichtete Hochrechnung. N = 830.  
 Quellen: IW-Personalpanel 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 3: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/bgWiy7PQQgcFBzk>

zu können als andere. Dies muss jedoch nicht auf eine mangelnde Transparenz der Angebote generell hindeuten, sondern dürfte auch mit dem Aufwand und der fehlenden Expertise in den Unternehmen selbst zusammenhängen, da es sich bei dieser Gruppe vorwiegend um kleine Unternehmen handelt. Beratungsangebote könnten helfen, Transaktionskosten für diese Unternehmen zu senken.

### **Berufsschule als dualen Partner stärken**

Die Digitalisierung in der Ausbildung gelingt besser, wenn sowohl Unternehmen als auch Berufsschulen das Thema inhaltlich und methodisch angemessen vermitteln. Dies sollte in einer Arbeitsteilung zwischen anschaulicher Theorie im Unterricht und Praxisanwendung im Unternehmen erfolgen, die durch eine abgestimmte Lernortkooperation begleitet werden. Damit stellt sich die Frage, wie Unternehmen die Berufsschule als Lernortpartner im dualen System aktuell einschätzen und welchen Handlungsbedarf sie hier sehen.

Viele Unternehmen trauen sich in dieser Frage kein Urteil zu, insbesondere, wenn es um die Anzahl der Lehrkräfte oder deren digitale Kompetenzen geht (Abbildung 4). Dies deutet zunächst einmal auf einen fehlenden regelmäßigen Austausch hin. Insgesamt fällt die Zufriedenheit mit den Berufsschulen recht ernüchternd aus. Denn bereits mit der Bereitschaft zur Lernortkooperation, die noch am besten beurteilt wird, ist weniger als ein Drittel der Unternehmen zufrieden. Unter den zufriedenen Betrieben sind Großunternehmen, die über mehr Ressourcen zur Gestaltung der Kooperation verfügen und die aufgrund der größeren Anzahl an Auszubildenden leichter Gehör finden, zwar anteilig häufiger vertreten. Sie äußern sich aber kritischer bei den Themen „Vorbereitung der Auszubildenden auf die digitalen Anforderungen“ und „digitale Kompetenzen von Lehrkräften“.

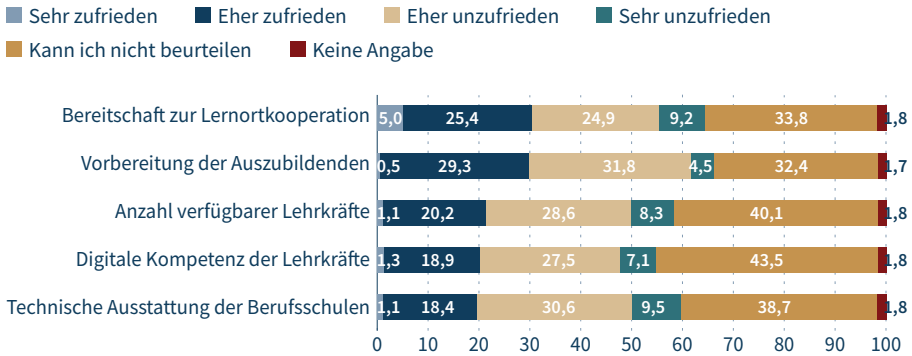
Auf die Frage, wie gut die Berufsschulen ihre Schüler auf die Anforderungen der Digitalisierung vorbereiten, äußert sich weniger als 1 Prozent der Unternehmen sehr zufrieden und 29 Prozent sind eher zufrieden. Unternehmen, die ihren Auszubildenden großes Engagement im Betrieb bescheinigen, sehen die Vorbereitung durch die Berufsschule dagegen weniger kritisch.

Hinsichtlich der technischen und personellen Ausstattung von Berufsschulen fällt die Zufriedenheit der Unternehmen noch schwächer aus. Etwa ein Drittel der Un-

**Zufriedenheit der Unternehmen mit der Berufsschule**

Abbildung 4

Anteil von Unternehmen, die aktuell ausbilden oder innerhalb der letzten fünf Jahre ausgebildet haben, in Prozent



Gewichtete Hochrechnung. N = 830.

Quellen: IW-Personalpanel 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 4: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/2bgN4ftszbzqrbiK>

Unternehmen ist mit der Anzahl verfügbarer Lehrkräfte und deren digitaler Kompetenz unzufrieden. Vier von zehn der Unternehmen kritisieren die technische Ausstattung. Die Erfahrungen aus Ausbildungsleiterkreisen und Austauschforen auf Basis von telefonischen Befragungen und Workshops mit Unternehmen zeigen, dass technische Neuerungen und didaktische Innovationen in Berufsschulen nach Einschätzung aus Unternehmen häufig an einzelnen engagierten Berufsschullehrern oder Direktoren hängen, die entsprechende Entwicklungen und Prozesse aktiv vorantreiben. Hier spiegelt sich ein strukturelles Problem von Berufsschulen wider, denen Deputate für Innovationen im didaktischen Bereich und technische Supportstrukturen fehlen. Diese Aufgaben müssen häufig von besonders engagierten und technisch versierten Berufsschullehrern zusätzlich zu ihrem Unterrichtsauftrag erledigt werden.

**Bedarf und geeignete Instrumente einer weiteren Modernisierung**

Rund ein Drittel der Unternehmen wünscht sich Unterstützung bei der Identifizierung von Inhalten und Methoden zur Gestaltung der Digitalisierung in der Ausbildung. Daraus ließe sich folgern, dass die Modernisierung vorhandener Berufsbilder oder die Schaffung neuer Ausbildungsberufe Orientierungshilfe bieten könnten. Diese Möglichkeiten struktureller Änderungen in der Ausbildung werden in Verbänden und Gewerkschaften als zuständige Sozialpartner sowie in der Politik seit

einigen Jahren intensiv diskutiert. Entsprechende Studien und Branchenanalysen wurden beispielsweise für die Versicherungswirtschaft (Kohl et al., 2017), für die Industrie (Pfeiffer et al., 2016) und für die Metall- und Elektro-Industrie (Spöttl et al., 2016) vorgenommen.

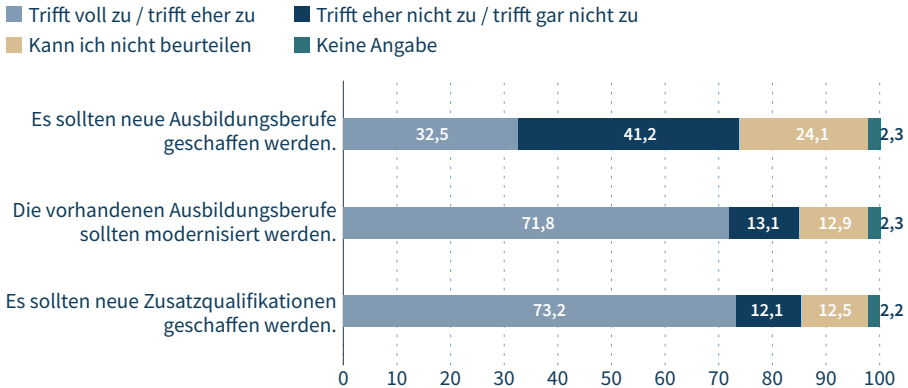
Diese Diskussion ist zwar nicht grundsätzlich neu, da die Berufsausbildung einem permanenten Modernisierungsprozess unterliegt. Beispielsweise wurden 1997 die IT-Berufe und 1998 der Mechatroniker neu eingeführt, um der technologischen Entwicklung Rechnung zu tragen. Ein Novum ist jedoch, dass durch die Digitalisierung Tätigkeiten nicht nur in ihrem jeweiligen spezifischen beruflichen Kern berührt sind, sondern dass Auswirkungen auf alle Berufe gesehen werden, zum Beispiel in den Themenfeldern Datenschutz und Datenmanagement. Neu ist zudem, dass die Digitalisierung stärker als der technologische Wandel in früheren Dekaden die Geschäftsmodelle von Unternehmen und Branchen hinterfragt. Dies kumuliert derzeit in der Frage, ob eine neue Berufsgrundbildposition, die zu vermittelnde Inhalte eines Berufs definiert, querschnittig für alle Berufe einheitlich oder differenziert jeweils für kaufmännische und gewerblich-technische Berufsfelder eingeführt werden sollte. Orientierung könnte das Themenfeld Umweltschutz bieten, das seit Ende der 1980er Jahre bei der Neuordnung von Ausbildungsberufen berücksichtigt und dabei zunehmend konkreter ausformuliert wurde (Brethschneider/Lorig, 2016).

Die Unternehmen sehen durchaus nennenswerten Modernisierungsbedarf. So stimmen gut drei von zehn der befragten Unternehmen der Aussage zu, dass neue Ausbildungsberufe geschaffen werden sollten (Abbildung 5). Allerdings ist der Wunsch nach Zusatzqualifikationen ergänzend zu vorhandenen Ausbildungsprofilen sowie nach Modernisierung vorhandener Ausbildungsberufe weitaus stärker ausgeprägt. Jeweils ein gutes Fünftel der Unternehmen stimmt diesen beiden Vorschlägen sogar voll und ganz zu. Eine Erklärung hierfür könnte darin liegen, dass Ausbildungsordnungen technologie- und gestaltungsoffen formuliert sind und den Unternehmen bereits heute ermöglichen, neue Technologien in die Ausbildung und zudem in die betrieblichen Geschäftsprozesse einzubinden. Daher hat beispielsweise im Rahmen der Evaluation der IT-Berufe – deren Berufsprofile bereits über 20 Jahre gültig sind – die Mehrheit der Unternehmen keinen zwingenden Neuordnungsbedarf gesehen, auch wenn der Abschlussbericht eine Modernisierung

**Wünsche der Unternehmen zur Modernisierung von Ausbildungsordnungen**

Abbildung 5

Anteil von Unternehmen, in Prozent



Gewichtete Hochrechnung. N = 830.

Quellen: IW-Personalpanel 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 5: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/yQ5AMTZxmQMM2nz>

empfiehlt (Schwarz et. al, 2016). Die Modernisierung bestehender Ausbildungsberufe sowie die Schaffung von Zusatzqualifikationen bieten zudem den Vorteil, dass hier eine zeitnahe Umsetzung möglich ist. Das zeigen Erfolge wie die Umsetzung des „agilen Verfahrens“ in der Metall- und Elektro-Industrie (Gesamtmetall et al., 2018) oder die Einführung einer neuen Wahlqualifikation für den Chemikanten.

Bestätigt werden diese quantitativen Ergebnisse durch ein aktuell laufendes Forschungsprojekt, bei dem das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) die Lernortkooperation von Unternehmen mit Berufsschulen in Baden-Württemberg, die über eine „Lernfabrik 4.0“ verfügen, begleitet. Hier zeigt sich, dass Unternehmen zwar technologische Inhalte sehr gut in die betriebliche Ausbildung integrieren können, aber noch Entwicklungsbedarf bei der gleichzeitigen Vermittlung von Schlüsselkompetenzen sehen, die zur Gestaltung der Digitalisierung ebenfalls erforderlich sind. Hierzu zählen beispielsweise die Förderung der Selbstständigkeit von Auszubildenden, die stärkere Integration von projektorientierter Ausbildung, bei der Auszubildende zunehmend selbst Inhalte erstellen, oder die Zusammenarbeit über Berufsgrenzen und Domänen hinweg. Dies sind Kompetenzen, die auch in Berufsschulen stärker Berücksichtigung finden sollten.

Dabei stellt sich die Frage, wie die Einschätzung des Unterstützungsbedarfs mit der Intensität des Einsatzes digitaler Technologien im Unternehmen zusammenhängt. Auf der einen Seite ist es möglich, dass technologisch fortschrittliche Unternehmen strukturelle Veränderungen verlangen, da sie Grenzen der Umsetzbarkeit im Rahmen vorhandener Ausbildungsordnungen sehen oder ihre moderne Ausbildungspraxis attraktivitätssteigernd stärker nach außen kommunizieren wollen. Auf der anderen Seite kann es sein, dass sich eher jene Unternehmen von strukturellen Veränderungen Lösungen versprechen, die Unterstützungsbedarf haben. Diese Zusammenhänge wurden im Rahmen einer multivariaten Analyse untersucht (Tabelle). Die binäre abhängige Variable nimmt den Wert 1 an, wenn Unternehmen die Notwendigkeit sehen, dass neue Ausbildungsberufe geschaffen werden. Es wurden nur Unternehmen berücksichtigt, die sich ein Urteil auf die Frage nach neuen Ausbildungsberufen zugetraut haben.

Weder die Unternehmensgröße noch der Wirtschaftsbereich haben einen signifikanten Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, dass Unternehmen einen Bedarf für neue Berufe sehen. Unternehmen mit einem hohen Digitalisierungsgrad, die bereits mehr als zwei neue digitale Technologieformen nutzen, geben mit einer größeren Wahrscheinlichkeit an, dass neue Berufe benötigt werden. Mit Blick darauf, wie intensiv sich Unternehmen bereits mit der Digitalisierung in der Ausbildung beschäftigt haben, zeigt sich überraschenderweise, dass gerade jene Unternehmen, die sich noch gar nicht mit der Digitalisierung in der Ausbildung beschäftigt haben, mit größerer Wahrscheinlichkeit den Bedarf für neue Berufe sehen. Ein positiver Zusammenhang zeigt sich auch zwischen dem Unterstützungsbedarf, den Unternehmen zur digitalen Gestaltung der Ausbildung haben, und dem Wunsch nach neuen Berufen. Die verschiedenen Unterstützungsbedarfe sind hoch korreliert, sodass sie jeweils in separaten Regressionsmodellen untersucht werden. Insgesamt sehen Unternehmen mit Unterstützungsbedarf bei der Ausbildung häufiger die Notwendigkeit neuer Berufe.

Die gleichen Ergebnisse zeigen sich auch, wenn als abhängige Variablen jeweils der Wunsch nach Zusatz-/Wahlqualifikationen oder nach einer Modernisierung von Ausbildungsberufen betrachtet werden. Demnach gibt es zwei Gruppen von Unternehmen, die Modernisierungsbedarf sehen:



## Einfluss von Unterstützungsbedarfen auf den Wunsch nach neuen Ausbildungsberufen

Tabelle

|  | Modell I | Modell II | Modell III | Modell IV |
|--|----------|-----------|------------|-----------|
| Unternehmensgröße                                  |          |           |            |           |
| 1 bis 49 Mitarbeiter (Referenz)                    |          |           |            |           |
| 50 bis 249 Mitarbeiter                             | 0,012    | 0,037     | 0,028      | 0,018     |
| Ab 250 Mitarbeiter                                 | 0,062    | 0,057     | 0,072      | 0,051     |
| Branche  |          |           |            |           |
| Industrie und Bau (Referenz)                       |          |           |            |           |
| Dienstleistungen                                   | 0,044    | 0,033     | 0,066      | 0,098     |
| Digitalisierungsindex                              |          |           |            |           |
| 0 bis 1 digitale Technologie(n) (Referenz)         |          |           |            |           |
| 2 digitale Technologien                            | 0,021    | 0,033     | 0,021      | 0,011     |
| 3 und mehr digitale Technologien                   | 0,294*** | 0,307***  | 0,326***   | 0,330***  |
| Beschäftigung mit Digitalisierung in Ausbildung    |          |           |            |           |
| Weniger intensiv (Referenz)                        |          |           |            |           |
| Sehr intensiv                                      | -0,023   | -0,044    | -0,038     | -0,019    |
| Eher intensiv                                      | 0,046    | 0,046     | 0,078      | 0,044     |
| Gar nicht  | 0,271**  | 0,282***  | 0,209*     | 0,208**   |
| Unterstützungsbedarfe                              |          |           |            |           |
| Weiterbildungsangebote für Ausbilder               | 0,204**  |           |            |           |
| Schulabgänger besser vorbereiten                   |          | 0,273**   |            |           |
| Unterstützung bei Auswahl von Ausbildungsinhalten  |          |           | 0,266***   |           |
| Unterstützung bei digitalen Lehr- und Lernmethoden |          |           |            | 0,226***  |
| Konstante  | 0,140    | 0,054     | 0,120      | 0,136     |
| R <sup>2</sup>                                     | 0,126    | 0,126     | 0,158      | 0,133     |
| Prob > F   | 0,0022   | 0,0116    | 0,0000     | 0,0002    |
| F  | 2,910    | 2,388     | 4,368      | 3,578     |
| N  | 612      | 617       | 607        | 609       |

Abhängige Variable: Es sollten neue Ausbildungsberufe geschaffen werden (Ja = 1, nein = 0). Darstellung der Koeffizienten. \*\*\*/\*\*/\*: signifikant auf dem 1- /5- /10-Prozent-Niveau. Robuste Standardfehler. N = 830.

Quellen: IW-Personalpanel 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Tabelle: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/SDSLqTs2mKQY7zq>

- Zum einen sind dies die Vorreiter der Digitalisierung, die bereits mehrere digitale Technologien im Unternehmen einsetzen und auch die Digitalisierung der Ausbildung aktiv gestalten. Sie haben somit eine Vorstellung davon, wie eine Modernisierung konkret aussehen sollte. Diese Gruppe kann derzeit von den neu eingeführten Zusatz- und Wahlqualifikationen profitieren, die ihnen die erforderliche Flexibilität bieten und zugleich die Darstellung als modernes Ausbildungsunternehmen für potenzielle Bewerber nach außen und für andere Abteilungen und Unternehmensbereiche nach innen ermöglichen.

- Zum anderen sind dies die Nachzügler der Digitalisierung, die sich bislang noch gar nicht mit deren Umsetzung in der Ausbildung beschäftigt haben. Sie versprechen sich von einer Modernisierung Orientierung hinsichtlich der Ausbildungsinhalte sowie geeignete Methoden der Qualifizierung. Dieser Gruppe dürfte durch Modernisierungen jedoch weniger geholfen werden als durch Umsetzungshilfen im Rahmen bereits bestehender oder auch neuer Ausbildungsprofile. Hierzu liegen inzwischen zahlreiche Materialien vor, die durch Praxisbeispiele aus Unternehmen laufend ergänzt werden. Dazu zählen zum Beispiel die Umsetzungshilfen zur Modernisierung der Metall- und Elektroberufe, die „Toolbox-Arbeiten 4.0“ der Chemieverbände im Rahmen der Kampagne „Elementare Vielfalt“ oder die Informationsangebote der Versicherungswirtschaft.

### Fazit

Bislang haben sich nur wenige Unternehmen intensiv mit der Digitalisierung der betrieblichen Ausbildung beschäftigt. Damit geht einher, dass noch nicht alle ausbildenden Unternehmen im Zuge der Digitalisierung die Ausbildung angepasst haben. Die Digitalisierung hat zwar schon Einzug in die betriebliche Berufsausbildung gehalten. Dies erfolgte häufig aber noch wenig strategisch in dem Sinne, dass die Ausbildung im Unternehmen eine Vorreiterrolle zur Gestaltung des digitalen Wandels einnimmt. Große und technologieintensive Unternehmen zählen hier zu den Vorreitern.

Entsprechend groß ist der Anteil der Unternehmen, die Unterstützungsbedarf bei der Gestaltung der Ausbildung im Zuge der Digitalisierung signalisieren, zum Beispiel durch zusätzliche Angebote zur Weiterbildung für Ausbilder oder bei der Auswahl von Ausbildungsinhalten im Zuge der Einführung neuer digitaler Lehr- und Lernmethoden. Die meisten der befragten Unternehmen sind jedoch der Auffassung, dass Schulabgänger besser auf die Anforderungen der Digitalisierung in der Arbeitswelt vorbereitet sein sollten. Diese Vorbereitung wird als Teil der Ausbildungsreife von Jugendlichen gesehen.

Über die derzeitige Qualität der Berufsschulen trauen sich viele Unternehmen kein Urteil zu, was auf fehlende Kommunikation und fehlenden Austausch hindeutet. Allerdings äußern sich deutlich mehr Unternehmen unzufrieden als zufrieden mit

der Berufsschule. Dies gilt vor allem für die technische Ausstattung sowie die Anzahl der verfügbaren Lehrkräfte und deren digitale Kompetenz. In der Folge sieht ein gutes Drittel der Unternehmen ihre Auszubildenden von der Berufsschule auf die Anforderungen der Digitalisierung unzureichend vorbereitet. Bei der Bereitschaft zum Austausch und zur Abstimmung zwischen Berufsschulen und Betrieben im Sinne einer Lernortkooperation halten sich zufriedene und unzufriedene Aussagen in etwa die Waage.

Vor dem Hintergrund der sich wandelnden Kompetenzanforderungen an die Beschäftigten würde eine klare Mehrheit der ausbildenden Unternehmen strukturelle Änderungen in der dualen Berufsausbildung begrüßen. Jeweils deutlich mehr als acht von zehn Ausbildungsunternehmen befürworten die Schaffung neuer Zusatzqualifikationen sowie die Modernisierung vorhandener Ausbildungsberufe. Seltenere trifft hingegen der Vorschlag auf Zustimmung, gänzlich neue Ausbildungsberufe zu schaffen.

Die Befunde legen einen großen Orientierungsbedarf bezüglich der Digitalisierung in der beruflichen Ausbildung seitens der KMU offen. Trotz des von den Unternehmen angemahnten Verbesserungsbedarfs ist es nicht ausreichend, auf Handlungsbedarf im vorgelagerten Bildungssystem zu verweisen. Vielmehr sollten die Potenziale der beruflichen Bildung realisiert werden, indem Lernortkooperationen eingegangen werden, eine inhaltliche Neuausrichtung und Ergänzung durch Zusatz- und Wahlqualifikationen erfolgen sowie digitale Lernmedien vermehrt eingesetzt werden.

## Literatur

BAVC – Bundesarbeitgeberverband Chemie e. V., 2018, Neue Wahlqualifikation für Chemikanten: Digitalisierung und vernetzte Produktion, [https://www.bavc.de/bavc/web/web.nsf/id/li\\_ib\\_05\\_2018\\_fa3.html](https://www.bavc.de/bavc/web/web.nsf/id/li_ib_05_2018_fa3.html) [13.2.2019]

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2016, Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2016, <https://www.bmwi.de/DIGITAL/Redaktion/DE/Publikation/monitoring-report-wirtschaft-digital-2016.html> [13.2.2019]

BMWi, 2017, Verordnung über die Berufsausbildung zum Kaufmann im E-Commerce und zur Kauffrau im E-Commerce, [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBl&start=//\\*\[@attr\\_id=%27bgbl117s3926.pdf%27\]#\\_\\_bgbl\\_\\_%2F%2F\\*%5B%40attr\\_id%3D%27bgbl117s3926.pdf%27%5D\\_\\_1522755721314](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&start=//*[@attr_id=%27bgbl117s3926.pdf%27]#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl117s3926.pdf%27%5D__1522755721314) [13.2.2019]

Brethschneider, Markus / Lorig, Barbara, 2016, Umweltschutz als Prüfungsthema, in: BWP – Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 45. Jg., Nr. 1, S. 48–51

Gensicke, Miriam / Bechmann, Sebastian / Härtel, Michael / Schubert, Tanja / García-Wülfing, Isabel / Güntürk-Kuhl, Betül, 2016, Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen. Eine repräsentative Bestandsanalyse, <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/8048> [13.2.2019]

Gesamtmittel / VDMA – Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. / ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V. / IG Metall, 2017, Ausbildung und Qualifizierung für Industrie 4.0 – Den Wandel erfolgreich gestalten. Agiles Verfahren. Handlungsempfehlungen der Sozialpartner, [https://www.gesamtmittel.de/sites/default/files/downloads/basispapier\\_agiles\\_verfahren\\_verseand\\_17-03-28.pdf](https://www.gesamtmittel.de/sites/default/files/downloads/basispapier_agiles_verfahren_verseand_17-03-28.pdf) [13.2.2019]

Gesamtmittel / VDMA / ZVEI / IG Metall, 2018, Metall- und Elektroberufe werden digital – Modernisierung der Ausbildung auf den Weg gebracht, <https://www.gesamtmittel.de/aktuell/pressemitteilungen/metall-und-elektroberufe-werden-digital-modernisierung-der> [13.2.2019]

Hammermann, Andrea / Stettes, Oliver, 2015, Fachkräftesicherung im Zeichen der Digitalisierung. Empirische Evidenz auf Basis des IW-Personalpanels 2014, [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/F/fachkraeftesicherung-im-zeichen-der-digitalisierung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/F/fachkraeftesicherung-im-zeichen-der-digitalisierung.pdf?__blob=publicationFile&v=4) [13.2.2019]

Hammermann, Andrea / Stettes, Oliver, 2016, Qualifikationsbedarf und Qualifizierung. Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW-Policy Paper, Nr. 3, Köln

KOFA – Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung, 2017, Wissenstransfer zwischen Alt und Jung, Praxisbeispiel im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Kompetenzzentrum Fachkräftekräftesicherung (KOFA), <https://www.kofa.de/aus-der-praxis/fachkraefte-qualifizieren/praxisbeispiel-wissenstransfer-zwischen-alt-und-jung-kofa> [13.2.2019]

Kohl, Matthias / Müller, Linda / Schley, Thomas / Kemmsies, Christine / Kranjčec-Sang, Vesna, 2017, Studie: Kompetenzlabor – Welche Kompetenzen benötigt die Versicherungswirtschaft künftig?, [https://www.bww.de/fileadmin/user\\_upload/BWW/Allgemein\\_BWW\\_Verband/bildungspolitik/Kompetenzlabor/BWW-Bildungsverband\\_Studie\\_Kompetenzlabor.pdf](https://www.bww.de/fileadmin/user_upload/BWW/Allgemein_BWW_Verband/bildungspolitik/Kompetenzlabor/BWW-Bildungsverband_Studie_Kompetenzlabor.pdf) [13.2.2019]

Krämer, Heike / Jordanski, Gabriele / Goertz, Lutz, 2017, Medien anwenden und produzieren – Entwicklung von Medienkompetenz in der Berufsausbildung, <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/8275> [13.2.2019]

Pfeiffer, Sabine / Lee, Horan / Zirnig, Christopher / Suphan, Anne, 2016, Industrie 4.0 – Qualifizierung 2025, <https://www.vdma.org/documents/105628/13417295/VDMA%20Studie%20Industrie%204.0%20-%20Qualifizierung%202025.pdf/bbfe37d6-f738-4558-b2b7-1b01a04d166c> [13.2.2019]

Schmid, Ulrich / Goertz, Lutz / Behrens, Julia, 2016, Monitor Digitale Bildung. Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter, Gütersloh, <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/monitor-digitale-bildung/> [13.2.2019]

Schwarz, Henrik / Conein, Stephanie / Tutschner, Herbert / Isenmann, Martin / Schmickler, Anja, 2016, Voruntersuchung IT-Berufe, Bonn, [https://www.bibb.de/tools/dapro/data/documents/pdf/eb\\_42497.pdf](https://www.bibb.de/tools/dapro/data/documents/pdf/eb_42497.pdf) [13.2.2019]

Seyda, Susanne / Meinhard, David B. / Placke, Beate, 2018, Weiterbildung 4.0 – Digitalisierung als Treiber und Innovator betrieblicher Weiterbildung, in: IW-Trends, 45. Jg., Nr. 1, S. 107–124

Spöttl, Georg / Gorldt, Christian / Windelband, Lars / Grantz, Torsten / Richter, Tim, 2016, Industrie 4.0 – Auswirkungen auf Aus- und Weiterbildung in der M+E Industrie, [https://www.baymevbm.de/Redaktion/Frei-zugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Bildung/2016/Downloads/baymevbm\\_Studie\\_Industrie-4-0.pdf](https://www.baymevbm.de/Redaktion/Frei-zugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Bildung/2016/Downloads/baymevbm_Studie_Industrie-4-0.pdf) [13.2.2019]

Wilbers, Karl, 2016, Berufsbildung 4.0: Berufsbildung im Zeitalter der großen Digitalisierung, in: Berufsbildung, 70. Jg., Nr. 159, S. 7–10

## **Digitalisation in Dual Vocational Training – Progress to Date and Companies’ Ongoing Need for Modernisation and Support**

This paper analyses the impact of the digital transformation on training activities in German enterprises. It examines which measures companies are already implementing, where they need to change and where they need support – be it with internal processes, external courses, the framework conditions provided by education policy or the vocational schools, the firms’ partners in Germany’s dual training system. What is clear is that digitalisation must be integrated even more closely into training courses. Of the businesses providing vocational training nearly a third, most of them small, have not yet addressed the issue of digitalisation in their training. Where they are most frequently active is in exploiting the ideas and suggestions of their trainees, the further training of their own trainers and in adjusting the content of their training courses. Companies’ overall degree of satisfaction with vocational schools is quite sobering, the item most positively rated being the willingness of vocational school teachers to cooperate with in-house trainers. Firms are currently expressing a primary need for support in creating additional and elective qualifications for trainees in order to better exploit the potential of digitalisation in vocational training.