



IW-Trends 1/2018

Weiterbildung 4.0 - Digitalisierung als Treiber und Innovator betrieblicher Weiterbildung

Susanne Seyda / David B. Meinhard / Beate Placke

Vorabversion aus: IW-Trends, 45. Jg. Nr. 1
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)

© 2018 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

Weiterbildung 4.0 - Digitalisierung als Treiber und Innovator betrieblicher Weiterbildung

Susanne Seyda / David B. Meinhard / Beate Placke, April 2018

Zusammenfassung

Die Digitalisierung geht mit einem steigenden Qualifikationsbedarf einher. Um dem gerecht zu werden, sind stärker digitalisierte Unternehmen häufiger in der Weiterbildung aktiv und investieren mehr Zeit und Geld in die Qualifizierung ihrer Mitarbeiter. Mit zunehmender Nutzung digitaler Technologien im Unternehmen werden zudem häufiger IT-Kompetenzen vermittelt. Gleichzeitig bleiben nicht-digitale Kompetenzbereiche wie das berufliche Fachwissen sowie soziale und kommunikative Kompetenzen relevant. Die Digitalisierung stellt nicht nur neue Anforderungen an Weiterbildungsinhalte. Sie bietet auch neue Lernmöglichkeiten, die 84 Prozent der weiterbildungsaktiven Unternehmen bereits realisieren. Dabei nutzen digitalisierte Unternehmen digitale Lernangebote häufiger als andere Unternehmen. Steigender Weiterbildungsbedarf und neue Möglichkeiten der Wissensvermittlung wirken zusammen. Als wichtigstes Motiv für den Einsatz digitaler Lernangebote nennen Unternehmen, dass sich diese gut in den Arbeitsalltag integrieren lassen.

Stichwörter: betriebliche Weiterbildung, Unternehmensbefragung, Digitalisierung, digitale Lernangebote

JEL-Klassifikation: J24, M53, O33

Alle drei Jahre befragt das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) Unternehmen zu deren Weiterbildungsaktivitäten, Motiven und Hemmnissen sowie zum Investitionsvolumen in betriebliche Weiterbildung. Die vorliegende neunte IW-Weiterbildungserhebung erfolgte erneut als Online-Befragung und umfasst eine repräsentative Stichprobe von 1.706 Unternehmen (Seyda/Placke, 2017). Die aktuelle Befragung legt erstmals den Themenschwerpunkt auf Weiterbildungsaktivitäten im Kontext der Digitalisierung.

Digitalisierung ist gekennzeichnet durch die Vernetzung von Produkten und Prozessen, die zunehmende Verbindung der physischen und virtuellen Welt sowie der Umwandlung von analogen zu digitalen Daten sowie deren Nutzung seitens unterschiedlichster Akteure. Digitale Technologien sind heute in allen Bereichen der Wirtschaft zu finden (Demary et al., 2016). Der digitale Wandel geht allerdings weit über die technische Entwicklung hinaus. Er umfasst auch die Arbeitsorganisation in den Unternehmen und stellt neue Anforderungen an die Beschäftigten. Zudem hat sich aufgrund der weiten Verbreitung internetfähiger, mobiler Endgeräte das Kommunikations- und Konsumverhalten in der Bevölkerung und auch in der Arbeitswelt nachhaltig verändert (Initiative D21, 2018). Für Unternehmen ergeben sich daraus Optionen für neue Geschäftsmodelle, die Schaffung neuer Wertschöpfungsverbünde, die Erschließung neuer Ziel- und Kundengruppen, neue Produkte und Dienstleistungen, neue Konkurrenzsituationen oder Änderungen der eigenen Produktionsprozesse und Vertriebskanäle (Schwab, 2016; Spöttl/Windelband, 2017).

Bedeutung der Weiterbildung im Kontext der Digitalisierung

Aktuelle Studien zeigen, dass ein negativer Effekt der Digitalisierung auf die Beschäftigungsentwicklung weder zwingend (Bonin et al., 2015) noch aktuell erkennbar ist (Warning/Weber, 2017), sondern dass es sogar zu einem Beschäftigungsaufbau kommen kann (Hammermann/Stettes, 2015). Gleichzeitig werden sich die in den Unternehmen ausgeübten Tätigkeiten verändern. Neben qualitativen Veränderungen bei der menschlichen Arbeit und den wahrgenommenen Aufgaben können auch gänzlich neue Arbeitsplätze entstehen.

Aus den dynamischen technischen und kulturellen Entwicklungen im Kontext der Digitalisierung ergeben sich daher Anpassungsbedarfe auch für die benötigten

Qualifikationen. Diese betreffen sowohl die Perspektive von Unternehmen im Hinblick auf ihre Wettbewerbsfähigkeit als auch die Perspektive von Erwerbstätigen, die ihre Beschäftigungsfähigkeit dauerhaft erhalten möchten. Empirisch lässt sich zeigen, dass technischer Fortschritt zu einem veränderten (Weiter-)Bildungsbedarf führt (Hammermann/Stettes, 2015; 2016). Die Digitalisierung stellt dabei nicht nur neue inhaltliche Anforderungen in Form von IT-Kompetenzen, sondern auch höhere Anforderungen an Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Selbstständigkeit und Planungskompetenz, da sich Arbeitsweise und Zusammenarbeit ebenfalls verändern. So müssen Beschäftigte Herausforderungen meistern, die jenseits der alltäglichen und gewohnten Arbeitsabläufe liegen und verstärkt in neuen Netzwerkstrukturen kommunizieren. In der Produktion verändern sich nicht nur die Arbeitsabläufe, sondern auch die Herstellungsverfahren, mit denen die Endprodukte erstellt werden. Dies kann dazu führen, dass wegfalende Aufgaben durch andere, gänzlich neue Tätigkeiten ersetzt werden, für die Mitarbeiter zu qualifizieren sind. Zudem schreitet der digitale Wandel mit großem Tempo voran, sodass Weiterbildung kaum für einen Zeithorizont von mehreren Jahren erschöpfend geplant werden kann. Vielmehr kann angenommen werden, dass unternehmensspezifische Weiterbildungen kurzfristig an sich wandelnde Geschäftsmodelle angepasst werden müssen.

Neben diesen inhaltlichen und methodischen Aufgaben für die betriebliche Weiterbildung gilt es, die didaktische Dimension der digitalen Bildung in den Blick zu nehmen. Denn durch die technische Entwicklung erweitert sich auch die Bandbreite der zur Verfügung stehenden Lehr- und Lernwerkzeuge. Zu Inhalten und Didaktik als Handlungsfelder der (digitalen) Weiterbildung wurden in der aktuellen IW-Weiterbildungserhebung Aktivitäten und Einschätzungen von Unternehmen erhoben. Über die Befunde wird im Folgenden berichtet.

Zusammenhang von Digitalisierungs- und Weiterbildungsaktivität der Unternehmen

Um den Zusammenhang von Digitalisierung und betrieblicher Weiterbildung zu analysieren, wurden die im Unternehmen eingesetzten neuen digitalen Technologien erfragt (Tabelle 1). Die mit Abstand höchste Verbreitung hat hierbei der digitale Datenaustausch mit Lieferanten, Dienstleistern oder Kunden, den acht von zehn Unternehmen praktizieren, gefolgt von digitalen Vertriebswegen, die in

Nutzung neuer digitaler Technologien in Unternehmen

in Prozent aller Unternehmen, 2016, n = 1.428

	Ja, seit weniger als zwei Jahren	Ja, seit zwei Jahren oder mehr	Nein	Kann ich nicht beurteilen
Digitaler Datenaustausch mit Lieferanten, Dienstleistern oder Kunden	13,5	66,5	14,2	3,0
Digitale Vertriebswege	9,7	47,8	34,3	5,4
Digitale Dienstleistungen	11,5	28,1	51,1	6,9
Big Data-Analysen	3,0	7,4	69,8	17,3
Vernetzung und Steuerung von Maschinen und Anlagen über das Internet	2,8	9,6	73,4	11,2
Internet der Dinge	2,7	5,8	73,0	15,5
Additive Fertigungsverfahren	2,3	3,6	81,2	10,2
Virtual/Augmented Reality	2,1	3,5	83,0	8,7

Rest zu 100 Prozent: keine Angabe.

Quellen: IW-Weiterbildungserhebung 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Tabelle 1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/3CjojFseNA9tX8H>

mehr als jedem zweiten Unternehmen genutzt werden. Beide digitale Technologien werden zudem anteilig am häufigsten von Unternehmen bereits länger als zwei Jahre genutzt. Immerhin vier von zehn Unternehmen nutzen bereits digitale Dienstleistungen oder bieten sie an. Vergleichsweise selten werden Big Data-Analysen genutzt. Hierbei handelt es sich um eine relativ neue Methode, von der viele Befragte nicht wissen, ob sie im Unternehmen eingesetzt wird.

Die weiteren digitalen Technologien umfassen auch Produktionstechnologien und sind verstärkt im Verarbeitenden Gewerbe anzutreffen. Gut 12 Prozent der Unternehmen vernetzen und steuern ihre Maschinen und Anlagen über das Internet. Mehr als 8 Prozent nutzen das Internet der Dinge etwa mit RFID-Chips oder E-Grains. Je knapp 6 Prozent nutzen additive Fertigungsverfahren wie 3D-Druck oder Virtual Reality (VR)-Anwendungen, beispielsweise VR-Brillen oder virtuelle 3D-Ansichten.

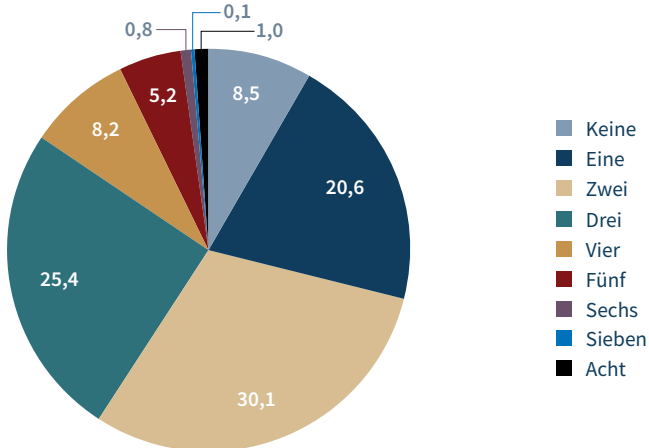
Die Bandbreite und Vielfalt, mit der Unternehmen neue digitale Technologien nutzen, ist unterschiedlich intensiv ausgeprägt (Abbildung 1). Klarer Beleg für den inzwischen hohen Verbreitungsgrad der Digitalisierung ist, dass lediglich 8,5 Pro-

zent der Unternehmen keine der erfragten Technologien einsetzen. Allerdings nutzen knapp 21 Prozent nur eine einzige. Am häufigsten nutzen Unternehmen zwei digitale Technologien. Unternehmen mit sehr großer technologischer Vielfalt, die vier und mehr neue digitale Technologien einsetzen, sind selten. Daher wurden diese 15,3 Prozent der Unternehmen in einer Gruppe zusammengefasst. Im Folgenden wird somit unterschieden in Unternehmen, die keine, eine, zwei, drei oder vier und mehr digitale Technologien nutzen.

Die großen Unterschiede im Einsatz digitaler Technologien deuten darauf hin, dass sich der daraus resultierende Weiterbildungsbedarf ebenfalls unterscheiden dürfte. Denn es erscheint plausibel, dass bei der Neueinführung oder Aktualisierung digitaler Technologien in Unternehmen der Weiterbildungsbedarf entsprechend steigt, um das Know-how zum zielgerichteten Umgang mit Maschinen, Geräten oder Programmen aufzubauen. Fast zwei Drittel der befragten Unternehmen geben an, dass der Weiterbildungsbedarf durch die Einführung neuer digitaler Technologien zumindest leicht oder sogar deutlich gestiegen ist. Ein Drittel der Unternehmen sieht keinen veränderten Bedarf an betrieblicher Weiterbildung. Nur ein sehr

Anzahl der genutzten neuen digitalen Technologien

Anteil der Unternehmen in Prozent, 2016, n = 1.346



Ohne Unternehmen, die bei allen Items „kann ich nicht beurteilen“ angegeben oder keine Angabe gemacht haben.
Quellen: IW-Weiterbildungserhebung 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 1: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/y0sNiC9LWueRib8>

geringer Anteil der Unternehmen (1 Prozent) berichtet von sinkendem Weiterbildungsbedarf durch die Einführung digitaler Technologien.

Rund 85 Prozent der Unternehmen in Deutschland waren 2016 in der Weiterbildung aktiv, das heißt, sie haben ihren Mitarbeitern Weiterbildungsmaßnahmen angeboten oder sie dafür freigestellt (Seyda/Placke, 2017). Die Weiterbildungsaktivitäten der Unternehmen lassen sich differenziert anhand der Anzahl der genutzten neuen digitalen Technologien betrachten (Tabelle 2). Es wird hierbei deutlich, dass Unternehmen mit einer höheren Bandbreite an digitalen Technologien in der Weiterbildung der eigenen Mitarbeiter deutlich aktiver sind. Zu einem vergleichbaren Befund kommen Hammermann und Stettes (2015). Von den Unternehmen, die keine der zuvor abgefragten digitalen Technologien nutzen, gab nur rund jedes zweite an, in der Weiterbildung aktiv zu sein. Das ist signifikant weniger als bei Unternehmen, die digitale Technologien einsetzen. Aber auch zwischen den digitalisierten Unternehmen gibt es signifikante Unterschiede: So sind rund neun von zehn Unternehmen, die drei oder mehr der betreffenden Technologien nutzen, weiterbildungsaktiv. Das ist ein signifikant höherer Anteil als in der Gruppe der Unternehmen, die nur eine oder zwei digitale Technologien nutzen. Auch bei Betrachtung der einzelnen Weiterbildungsformen – eigene und externe Lehrveran-

Aktivität, Stundenumfang und Kosten der Weiterbildung nach Nutzung digitaler Technologien

2016, n = 1.346, Konfidenzintervalle (90%) in Klammern

Anzahl der genutzten digitalen Technologien	Anteil der Unternehmen in Prozent	Weiterbildungsaktivitäten in Prozent	Stunden je Mitarbeiter	Direkte Kosten in Euro
Keine	8,5	54,3 (45,5–63,1)	11,9 (9,4–14,5)	336 (286–385)
Eine	20,6	75,2 (70,7–79,7)	14,5 (13,3–15,8)	527 (484–571)
Zwei	30,1	81,6 (78,3–85,0)	18,1 (16,3–20,0)	561 (523–599)
Drei	25,4	92,1 (89,6–94,5)	18,9 (17,2–20,7)	606 (569–644)
Vier und mehr	15,3	88,8 (85,8–91,8)	17,1 (15,3–19,0)	590 (547–632)
Alle Unternehmen mit Angaben zur Nutzung digitaler Technologien		81,7	17,1	559
Alle Unternehmen (n = 1.706)		84,7	17,3	561

Quellen: IW-Weiterbildungserhebung 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Tabelle 2: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/ZJ1PM2WKBmzN0SS>

staltungen, Informationsveranstaltungen, Lernen im Prozess der Arbeit und selbstgesteuertes Lernen mit Medien – zeigen sich ähnliche Unterschiede nach der Anzahl der genutzten digitalen Technologien.

Die höhere Weiterbildungsaktivität von breiter digitalisierten Unternehmen spiegelt sich auch in der Anzahl der investierten Weiterbildungsstunden und den direkten Weiterbildungskosten je Mitarbeiter wider. Vielfältiger digitalisierte Unternehmen (zwei oder drei digitale Technologien) ermöglichen im Vergleich zu jenen Unternehmen, die keine oder nur eine der abgefragten Technologien einsetzen, signifikant mehr Weiterbildungsstunden je Mitarbeiter (Tabelle 2). Zu den direkten Weiterbildungskosten zählen Aufwendungen für Trainer und Dozenten, Teilnehmergebühren, Verpflegungs- und Reisekosten, Medien und Lehrmaterialien sowie Räume und Geräte. Die Gruppe der nicht digitalisierten Unternehmen investiert je Mitarbeiter signifikant weniger in die Weiterbildung und liegt weit unter dem Durchschnitt aller Unternehmen mit Angaben zur Digitalisierung. Die Unterschiede innerhalb der Gruppe der digitalisierten Unternehmen sind unabhängig von der Vielfalt der Digitalisierung nicht signifikant.

Die Weiterbildungsaktivität unterscheidet sich auch abhängig davon, wann neue Technologien eingeführt wurden. Unternehmen, die eine der vier produktionsnahen Technologien seit mehr als zwei Jahren einsetzen, sind weiterbildungsaktiver als Unternehmen, die eine solche Technologie erst kürzlich eingeführt haben. Bei der Einführung anderer Technologien wie digitale Vertriebswege, digitale Dienstleistungen, Big Data-Analysen oder digitaler Datenaustausch ist es umgekehrt. Hier ist die Weiterbildungsaktivität der Unternehmen, die die Technologie vor kurzem eingeführt haben, höher als bei Unternehmen, die diese schon länger nutzen. Eine Erklärung für diesen Unterschied könnte sein, dass in Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes Produktionstechnologien grundsätzlich einen höheren Stellenwert haben. Damit haben sie auch eine größere Bedeutung für die Innovationskraft des Unternehmens und dementsprechend unterliegen die Produktionsprozesse auch bereits vor dem Wandel zu Industrie 4.0 einer stetigen Weiterentwicklung. Dies geht vielfach mit einem konstanteren Bedarf an technologisch getriebener Weiterbildung einher, sodass die Einführung einer neuen digitalen Technologie keinen sprunghaften Anstieg der Weiterbildungsaktivitäten auslöst. Werden hingegen neue Vertriebswege oder digitale Dienstleistungen

erstmalig im Unternehmen eingeführt, steigt der Weiterbildungsbedarf häufiger sprunghaft an, um die erforderlichen Kompetenzen breit im Unternehmen zu verankern.

Digitalisierungsaktivität und Inhalte der betrieblichen Weiterbildung

Neben dem Engagement von Unternehmen in der betrieblichen Weiterbildung sind die Weiterbildungsinhalte und deren Zusammenhang mit der Digitalisierung von großem Interesse. Knapp 36 Prozent der Unternehmen bilden im Verlauf eines Jahres einen Großteil ihrer Mitarbeiter im beruflichen Fachwissen weiter (Abbildung 2). Weitere 57 Prozent ermöglichen das zumindest ausgewählten Mitarbeitergruppen. Die Aktualisierung des beruflichen Fachwissens stellt damit nach wie vor den inhaltlichen Kern der betrieblichen Weiterbildung dar.

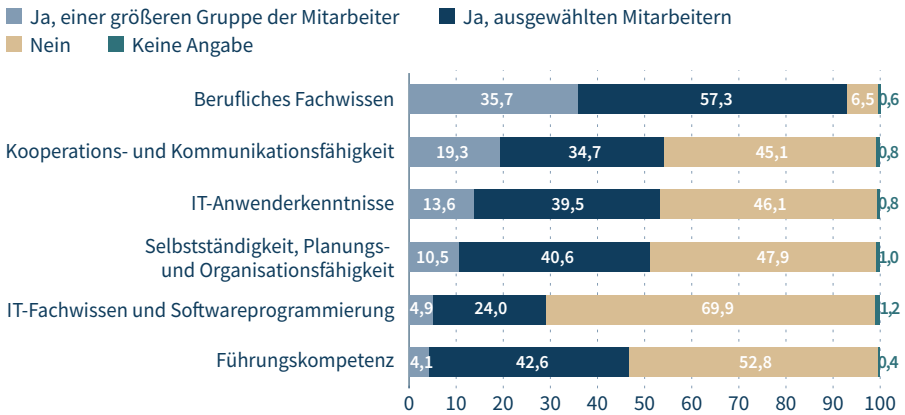
Von besonderer Relevanz sind darüber hinaus die Förderung von Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit sowie von Selbstständigkeit, Planungs- und Organisationsfähigkeit. Diese werden in mehr als jedem zweiten Unternehmen zumindest bei einem Teil der Belegschaft gezielt weitergebildet. Die Führungskompetenz ist zwar lediglich in wenigen Unternehmen für größere Teile der Belegschaft Inhalt von Weiterbildung, aber immerhin auch hier qualifiziert knapp jedes zweite Unternehmen ausgewählte Mitarbeiter in jedem Jahr gezielt weiter.

Für weite Teile der Beschäftigten sind IT-Anwenderkenntnisse grundlegend für die Ausübung ihrer Tätigkeiten. Knapp 14 Prozent der Unternehmen schulen hierin größere Mitarbeitergruppen und rund 40 Prozent ausgewählte Gruppen. Hingegen werden im Bereich von IT-Fachwissen und Softwareprogrammierung eher ausgewählte Mitarbeiter gefördert, da hierfür eine tiefere Spezialisierung erforderlich ist: Knapp ein Viertel der Unternehmen bildet ausgewählte Mitarbeitergruppen hierin weiter, lediglich 5 Prozent eine größere Gruppe von Mitarbeitern. Damit werden die Befunde von Hammermann und Stettes (2015; 2016) bestätigt, denen zufolge Unternehmen von ausgewählten Mitarbeitern vertiefte Kompetenzen im IT-Fachwissen erwarten und von einer größeren Anzahl von Mitarbeitern IT-Anwenderkenntnisse.

Im Folgenden wird betrachtet, welcher Zusammenhang zwischen der Anzahl der genutzten digitalen Technologien und den Weiterbildungsinhalten besteht. Dabei

In der Weiterbildung vermittelte Kompetenzen

Anteil der weiterbildungsaktiven Unternehmen, die angeben, dass diese Kompetenzen vermittelt werden, 2016, in Prozent, n = 1.348



Quellen: IW-Weiterbildungserhebung 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 2: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/gaUBdWBxM7L6DMv>

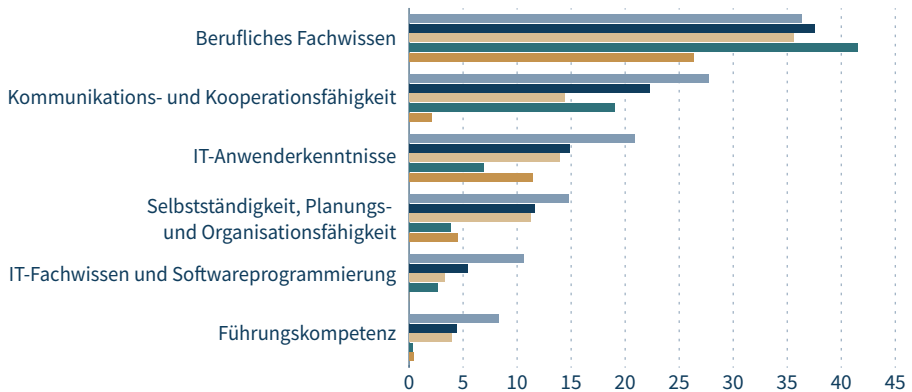
ist zu berücksichtigen, dass aufgrund der geringen Fallzahl an Unternehmen, die keine digitale Technologie nutzen, in einigen Fällen keine zuverlässigen Aussagen hinsichtlich der Signifikanz der Unterschiede getroffen werden können.

In der Vermittlung von beruflichem Fachwissen gibt es nur geringe Unterschiede nach der Nutzung digitaler Technologien (Abbildung 3). Deutliche signifikante Unterschiede zeigen sich jedoch bei der Vermittlung von Kompetenzen im Bereich Selbstständigkeit, Planungs- und Organisationsfähigkeit sowie bei der Führungskompetenz. In Unternehmen, die keine oder nur eine digitale Technologie nutzen, werden diese Kompetenzen signifikant seltener vermittelt als in Unternehmen, die mindestens zwei digitale Technologien nutzen. Dies korrespondiert mit einer zunehmend flexiblen Unternehmensorganisation, die selbstständig und vernetzt agierende Mitarbeiter zum Leitbild hat, um den Anforderungen der Digitalisierung gerecht zu werden (Hammermann/Stettes, 2017). Mit Blick auf die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit zeigt sich tendenziell ein mit der Nutzung digitaler Technologien steigender Anteil an Unternehmen, die Mitarbeiter hierin weiterbilden.

In Weiterbildung vermittelte Kompetenzen nach Nutzung digitaler Technologien

Anteil der weiterbildungsaktiven Unternehmen, die angeben, dass diese Kompetenzen einer größeren Gruppe der Mitarbeiter vermittelt werden, 2016, in Prozent, n = 1.270

■ Vier und mehr digitale Technologien ■ Drei digitale Technologien
■ Zwei digitale Technologien ■ Eine digitale Technologie ■ Keine digitalen Technologien¹⁾



1) Fallzahl bei Unternehmen ohne digitale Technologie gering, daher teilweise keine Aussage über Signifikanz der Unterschiede möglich.

Nur Unternehmen, für die die Anzahl der genutzten digitalen Technologien vorliegt.

Quellen: IW-Weiterbildungserhebung 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 3: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/r5JU2ksueDYuOGT>

Große Unterschiede in der Weiterbildungsaktivität zeigen sich auch bei den IT-bezogenen Kompetenzen. Sowohl in IT-Anwenderkenntnissen als auch in IT-Spezialwissen werden in stärker digitalisierten Unternehmen häufiger größere Gruppen von Mitarbeitern geschult. Die Häufigkeit, mit der einzelne Mitarbeiter in beiden Kompetenzen geschult werden, ist in Unternehmen mit mehr digitalen Technologien höher. Dies bestätigt die Annahme, dass die Nachfrage nach IT-Kompetenzen mit zunehmender Digitalisierung steigt.

Digitale Lernangebote

Die weiterbildungsaktiven Unternehmen wurden auch danach befragt, welche digitalen Lernangebote sie im Kalenderjahr 2016 eingesetzt haben. Die elektronische Bereitstellung von Literatur, Bedienungsanleitungen und vergleichbaren Dokumenten ist das mit Abstand am meisten eingesetzte Lernangebot, das rund 80 Prozent der befragten Unternehmen nutzen und wiederum knapp die Hälfte

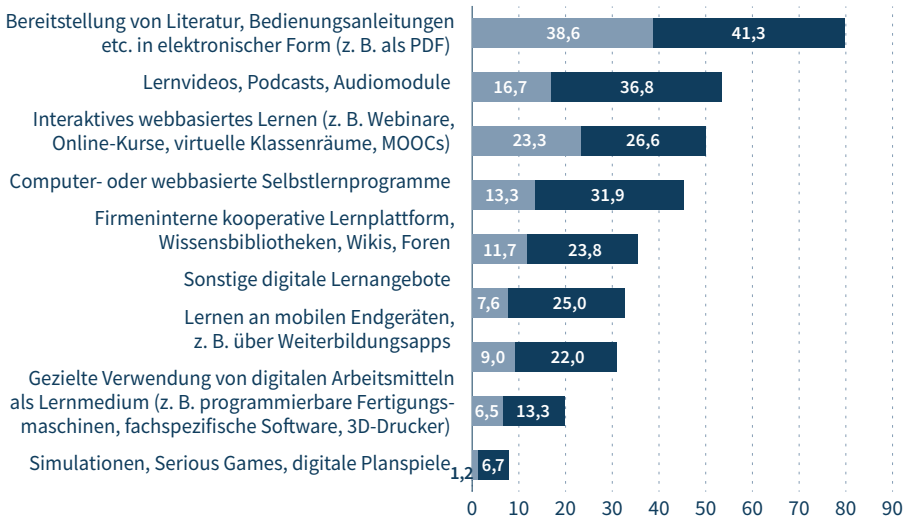
dieser Unternehmen sogar mehrfach (Abbildung 4). Die elektronische Bereitstellung erleichtert den Zugang zu Materialien, folgt aber keinem anderen didaktischen Ansatz als Papierversionen.

Multimediale Inhalte wie Lernvideos, Podcasts, Audiomodule, interaktives webbasiertes Lernen sowie das computer- und webbasierte Training werden von der Hälfte der Unternehmen eingesetzt. Damit haben diese digitalen Lernformen bereits einen recht hohen Verbreitungsgrad, von denen das interaktive webbasierte Lernen die größte Bedeutung hat. Firmeninterne kooperative Lernplattformen, Wissensbibliotheken, Wikis, Foren und sonstige digitale Lernangebote werden von gut einem Drittel der Unternehmen genutzt. Die Möglichkeit, an mobilen Endgeräten zu lernen, besteht in gut 30 Prozent der Unternehmen. Simulationen, Serious Games oder digitale Planspiele weisen bislang noch einen Nischencharakter auf. Programmierbare Fertigungsmaschinen, fachspezifische Software oder 3D-Drucker werden von etwa 20 Prozent der Unternehmen im Rahmen der betrieblichen Wei-

Einsatz von digitalen Lernangeboten im Jahr 2016

in Prozent der weiterbildungsaktiven Unternehmen, n = 1.348

■ Ja, mehrfach ■ Ja, vereinzelt



Rest zu 100 Prozent: nein und keine Angabe.

Quellen: IW-Weiterbildungserhebung 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

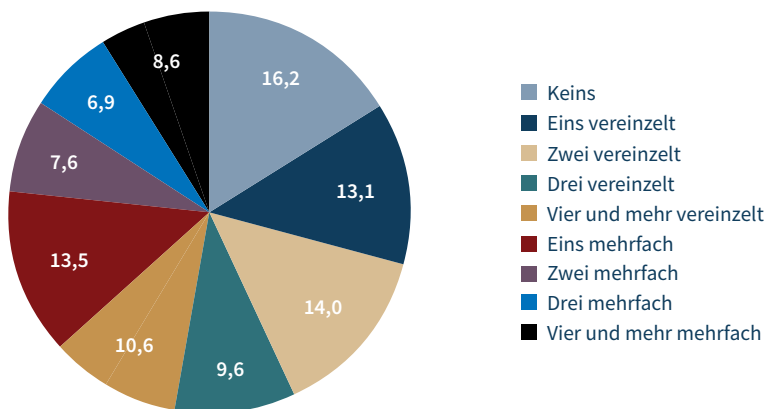
Abbildung 4: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/gG1mfZzNb2H5UGn>

terbildung genutzt. Sie setzen allerdings auch das Vorhandensein dieser digitalen Arbeitsmittel im Unternehmen voraus. Daher muss bei der Interpretation bedacht werden, dass nur ein kleiner Teil der Unternehmen beispielsweise über 3D-Drucker verfügt oder Maschinen und Anlagen über das Internet vernetzt (s. Tabelle 1). Zudem ist es wahrscheinlich, dass an neuen Arbeitsmitteln auch informell und „on the job“ gelernt wird, ohne dass dies vom Unternehmen als Weiterbildung erfasst wird. Diese Vermutung wird durch die zahlreiche Nennung des Motivs „Wir nutzen digitale Lernangebote, weil wir den konkreten Anwendungsbezug sichern können, da die Mitarbeiter direkt an den neuen digitalen Arbeitsmitteln des Unternehmens lernen“ gestützt (s. Tabelle 3). Mehr als die Hälfte der Unternehmen stimmt hier voll und ganz oder eher zu.

Diese recht weite Verbreitung digitaler Lernangebote zeigt sich auch, wenn man die Anzahl an digitalen Lernangeboten (ohne die elektronische Bereitstellung von Medien) betrachtet, die die einzelnen Unternehmen nutzen (Abbildung 5). Knapp 84 Prozent der Unternehmen nutzen digitale Lernangebote, hiervon wiederum 13 Prozent lediglich ein digitales Lernangebot vereinzelt. 16 Prozent der Unternehmen

Anzahl digitaler Lernangebote

in Prozent der weiterbildungsaktiven Unternehmen, 2016, n = 1.289



Ohne „Bereitstellung von Literatur, Bedienungsanleitung etc. in elektronischer Form“.
Vereinzelt: Unternehmen nutzen ausschließlich Lernangebote vereinzelt und kein Lernangebot mehrfach;
mehrfach: Unternehmen nutzen Lernangebote mehrfach, die Anzahl vereinzelt genutzter Lernangebote wird nicht berücksichtigt.

Quellen: IW-Weiterbildungserhebung 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 5: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/iPS60z5V16Ub8zq>

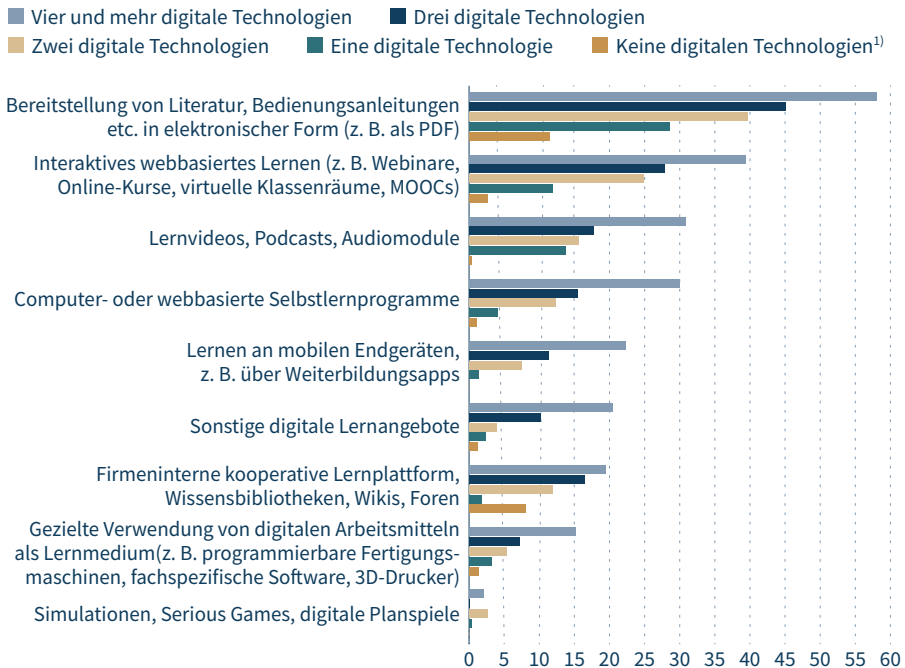
setzen keine digitalen Lernangebote ein. Hier besteht noch Potenzial, die neuen didaktischen Möglichkeiten, die digitale Medien bieten, stärker für die betriebliche Weiterbildung zu nutzen. Etwa 20 Prozent der Unternehmen verwenden drei oder mehr digitale Lernangebote vereinzelt, über 15 Prozent nutzen drei oder mehr Angebote mehrfach.

Es ist zu erwarten, dass die abgefragten digitalen Lernangebote besonders häufig in breiter digitalisierten Unternehmen zum Einsatz kommen, da diese mutmaßlich eine größere Affinität und Offenheit zum Einsatz digitaler (Lern-)Medien aufweisen. Die Befragungsergebnisse bestätigen diese Vermutung und zeigen, dass die Nutzung digitaler Lernformate mit der Anzahl der im Unternehmen eingesetzten digitalen Technologien deutlich steigt (Abbildung 6). Dieser Befund gilt mit Ausnahme von Simulationen, Serious Games und digitalen Planspielen für alle genannten Formate. Der Zusammenhang zwischen digitalen Lernangeboten und Digitalisierung zeigt sich auch bei der Anzahl der genutzten digitalen Lernangebote: Je höher die Anzahl an genutzten digitalen Technologien ist, desto größer ist ceteris paribus die Anzahl an digitalen Lernangeboten, die genutzt werden. Unternehmen, die ein oder zwei digitale Technologien einsetzen, verwenden digitale Lernangebote eher vereinzelt, während stärker digitalisierte Unternehmen häufiger mehrere digitale Lernangebote mehrfach nutzen.

Die Unternehmen wurden abschließend zu den Gründen befragt, warum sie digitale Lernangebote nutzen. Das dominierende Motiv stellt die gute Integrierbarkeit in den Arbeitsalltag dar (Tabelle 3). Dies beantworteten insgesamt über 70 Prozent der Unternehmen mit „trifft eher zu“ oder „trifft voll und ganz zu“. Dies verdeutlicht, dass informelles, mediengestütztes Lernen aus Sicht von Unternehmen eine hohe zeitliche und räumliche Flexibilität bietet. Lernvideos lassen sich kurzfristig erstellen und neue Inhalte schnell in bestehende Systeme einpflegen und mit wenig Aufwand an neue Bedarfe anpassen. Diese hohe Flexibilität sowie die Passgenauigkeit hinsichtlich betrieblicher Bedarfe und die kurzen Entwicklungszeiten harmonisieren mit dem dynamischen Prozess der Digitalisierung. Dies gilt auch für das Motiv der besseren Abstimmung auf den individuellen Bedarf der Mitarbeiter. Der konkrete Anwendungsbezug lässt sich durch das direkte Lernen an digitalen Arbeitsmitteln sichern. Mehr als die Hälfte der Unternehmen setzt auf Blended Learning, das digitales Lernen mit Präsenzphasen kombiniert. Knapp 50 Prozent

Nutzung digitaler Lernangebote nach Nutzung digitaler Technologien

Unternehmen, die die Lernangebote mehrfach nutzen, 2016, in Prozent der weiterbildungsaktiven Unternehmen, n = 1.270



1) Fallzahl bei Unternehmen ohne digitale Technologie gering, daher teilweise keine Aussage über Signifikanz der Unterschiede möglich.

Nur Unternehmen, für die die Anzahl der genutzten digitalen Technologien vorliegt.

Quellen: IW-Weiterbildungserhebung 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Abbildung 6: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/zEX5CB7FfFeyY6X>

der Unternehmen nutzen digitale Lernangebote, weil sie interaktive Möglichkeiten der Lernfortschrittsmessung bieten.

Die geringste Zustimmung ergibt sich für die Aussage „Wir nutzen digitale Lernangebote, weil sie zu besseren und nachhaltigeren Lernergebnissen führen als herkömmliche Methoden.“ Dies verdeutlicht, dass digitales Lernen zwar eine gute und wertvolle Ergänzung traditioneller Lernformen ist, Präsenzphasen und persönlichen Austausch aber nicht überflüssig macht. In Zusammenhang mit der häufigen Nutzung von elektronisch bereitgestelltem Material gibt diese geringe Zustimmung auch einen Hinweis darauf, dass das didaktische Potenzial digitaler Medien von

Beweggründe für den Einsatz bestimmter Lernangebote im Unternehmen

in Prozent der Unternehmen, die mindestens ein digitales Lernangebot nutzen, 2016, n = 1.216

Wir nutzen digitale Lernangebote, weil ...	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu
... sie sich gut in den Arbeitsalltag integrieren lassen.	19,7	51,6	13,4	8,9
... sie besser an den individuellen Bedarf der Mitarbeiter angepasst sind als herkömmliche Formate.	10,7	46,9	22,5	13,4
... wir den konkreten Anwendungsbezug sichern können, da unsere Mitarbeiter direkt an neuen digitalen Arbeitsmitteln des Unternehmens lernen.	12,0	41,7	22,6	17,1
... wir die Kombination von digitalen Medien mit traditionellen face-to-face-Anteilen bei Lehrveranstaltungen als vorteilhaft erachten (Blended Learning).	10,2	42,8	23,8	16,2
... sie interaktive Möglichkeiten der Lernfortschrittmessung bieten.	6,8	40,1	24,8	21,6
... sie zu besseren und nachhaltigeren Lernergebnissen führen als herkömmliche Methoden.	5,8	33,8	35,0	17,8

Rest zu 100 Prozent: keine Angabe.

Quellen: IW-Weiterbildungserhebung 2017; Institut der deutschen Wirtschaft

Tabelle 3: <http://dl.iwkoeln.de/index.php/s/WFVNLDbEkIeIV7g>

einem Teil der Unternehmen noch besser erschlossen werden könnte. Die Kompetenzentwicklung zum Einsatz digitaler Medien in Unternehmen ist wichtig, um die Vorteile der Nutzung künftig noch besser ausschöpfen zu können.

Vor allem kleine Unternehmen haben dabei Nachholbedarf. Besonders bei computer- oder webbasierten Selbstlernprogrammen, interaktivem webbasiertem Lernen und bei firmeninternen kooperativen Lernplattformen hinken kleine Unternehmen hinterher und zwar auch dann, wenn sie zu den digitalisierten Unternehmen zählen. Sie haben häufig nicht das spezifisch qualifizierte Personal, um die notwendige Infrastruktur wie zum Beispiel firmenspezifische Lernplattformen einzurichten. Zwar bieten Bildungsdienstleister auch maßgeschneiderte Lösungen

für kleine Unternehmen an, aber diese erreichen häufig nicht die kritische Masse an Mitarbeitern, die eine größere Investition in unternehmensspezifische digitale Lernangebote sinnvoll erscheinen lässt. Hier können mehr unternehmensübergreifende Kooperationen helfen, sofern es hierdurch gelingt, Weiterbildungsmodule zu entwickeln, die für die beteiligten Partner gleichermaßen relevant sind und entsprechend akzeptiert werden.

Die Politik ist ebenfalls gefordert. So könnten unter anderem die öffentliche Bereitstellung von Infrastruktur oder Inhalten für Lernplattformen und didaktische Qualifizierungsangebote für betriebliches Bildungspersonal helfen, die Potenziale des Lernens mit digitalen Medien künftig noch besser zu erschließen. Das Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (www.kofa.de) bietet als BMWi-gefördertes Projekt des IW besonders für kleine und mittlere Unternehmen Handlungsempfehlungen und Praxisbeispiele.

Literatur

Bonin, Holger / Gregory, Terry / Zierahn, Ulrich, 2015, Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland, Endbericht, Bundesministerium für Arbeit und Soziales. Forschungsbericht, Nr. 455, ZEW-Kurzexpertise, Nr. 57, Berlin, <http://www.iab.de/764/section.aspx/Publikation/k150618r29> [6.6.2017]

Demary, Vera / Engels, Barbara / Röhl, Klaus-Heiner / Rusche, Christian, 2016, Digitalisierung und Mittelstand. Eine Metastudie, IW-Analysen, Nr. 109, Köln

Hammermann, Andrea / Stettes, Oliver, 2015, Fachkräftesicherung im Zeichen der Digitalisierung. Empirische Evidenz auf Basis des IW-Personalpanels 2014, Köln

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

Hammermann, Andrea / Stettes, Oliver, 2017, Stellt die Digitalisierung neue Anforderungen an Führung und Leistungsmanagement?, in: IW-Trends, 44. Jg., Nr. 1, S. 93–111

Initiative D21 e. V., 2018, D21 Digital Index 2017/1018, Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft, <http://initiated21.de/app/uploads/2017/01/studie-d21-digital-index-2016.pdf> [6.2.2018]

Schwab, Klaus, 2016, Die vierte industrielle Revolution, München

Seyda, Susanne / Placke, Beate, 2017, Die neunte IW-Weiterbildungserhebung – Kosten und Nutzen betrieblicher Weiterbildung, in: IW Trends, 44. Jg., Nr. 4, S. 3–19

Spöttl, Georg / Windelband, Lars, 2017, Industrie 4.0, Risiken und Chancen für die Berufsbildung, Bielefeld

Warning, Anja / Weber, Enzo, 2017, Digitalisierung verändert die betriebliche Personalpolitik, IAB Kurzbericht, Nr. 12, Nürnberg

Further Training 4.0 – Digitalization as a Driver and Innovator of In-Service Training

Digitalization is leading to a growing need for training. Firms which have digitalized further are thus more likely to be active in further training and to invest more time and money in developing their workers' skills. Moreover, as the use of digital technologies spreads within a company, staff acquire more and more IT skills. However, non-digital fields of competence, such as professional expertise and social and communication skills have not lost their relevance. Digitalization not only adds to the range of further training required, but also offers new ways of learning, which 84 per cent of those enterprises which offer further training already exploit. Indeed, digitalized companies make more frequent use of digital learning methods than other firms, highlighting the interaction between increasing training needs and new opportunities for knowledge transfer. According to companies, the most important motive for the use of digital learning offerings is that they can easily be integrated into the normal working day.