ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Hammermann, Andrea; Stettes, Oliver

Working Paper

Qualifikationsbedarf und Qualifizierung: Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung

IW Policy Paper, No. 3/2016

Provided in Cooperation with:
German Economic Institute (IW), Cologne

Suggested Citation: Hammermann, Andrea; Stettes, Oliver (2016) : Qualifikationsbedarf und Qualifizierung: Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW Policy Paper, No. 3/2016, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/127450

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.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Institut der deutschen Wirtschaft Köln

IW policy paper · 3/2016

Aktuelle politische Debattenbeiträge aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Qualifikationsbedarf und Qualifizierung

Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung

Autoren:

Dr. Andrea Hammermann
Telefon: 0221 4981-314
E-Mail: hammermann@iwkoeln.de

Dr. Oliver Stettes
Telefon: 0221 4981-697
E-Mail: stettes@iwkoeln.de

© Institut der deutschen Wirtschaft Köln
Postfach 101942 · 50459 Köln
Konrad-Adenauer-Ufer 21 · 50668 Köln
www.iwkoeln.de
Nachdruck erlaubt

iW.KÖLN.WISSEN SCHAFFT KOMPETENZ.

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

KOFA
Fachkräftesicherung für kleine und mittlere Unternehmen

Inhalt

Abstract 3
1 Einleitung 5
2 Qualifikationsbedarf im Zeichen der Digitalisierung 7
2.1 Bedeutung der Kompetenzen – heute 8
2.2 Bedeutung der Kompetenzen – ein Blick in die Zukunft 10
2.3 Voraussetzung zur Chancenverwertung der Digitalisierung 12
3 Qualifizierung im Zeichen der Digitalisierung 18
3.1 Betriebliche Maßnahmen zur Personalentwicklung und Weiterbildung 18
3.2 Qualifizierung zwischen den Anforderungen der Digitalisierung und dem künftigen Kompetenzbedarf 21
3.3 Passgenauigkeit der Personal- und Weiterbildungsmaßnahmen 23
4 Herausforderung Kompetenzbildung 26
4.1 Ausbau betrieblicher Qualifizierungsangebote 27
4.2 Anpassung der schulischen oder akademischen Ausbildung 29
4.3 Erhöhung der Veränderungsbereitschaft 31
5 Ausblick 33
Literatur 35

JEL-Klassifikation:

J24 – Humankapital; Qualifikation; Berufswahl; Arbeitsproduktivität
M53 – Aus- und Fortbildung, Praktikum

Abstract

Im digitalen Wandel nehmen die Anforderungen an die Fähigkeiten, Fertigkeiten und das Wissen der Mitarbeiter zu. Die Einschätzungen der Unternehmen, die bereits einen hohen Grad der Digitalisierung ihrer geschäftlichen Aktivitäten aufweisen, geben Orientierung, wie sich die fortschreitende Digitalisierung auf die Arbeitswelt auswirken könnte. Mehr als acht von zehn dieser Unternehmen (82,2 Prozent) sehen Anpassungsbedarf in der schulischen und akademischen Bildung. Diese stellt die Grundlage dafür dar, dass Beschäftigte in einer sich stetig wandelnden Arbeitswelt im Laufe ihrer Erwerbsbiografie ihre berufliche Handlungsfähigkeit aufbauen, erhalten und weiterentwickeln können.

Der Fokus richtet sich dabei insbesondere auf das Wissen über die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien und den Umgang mit dem Internet als berufliches Medium. Während es heute noch vielerorts ausreicht, dass lediglich ausgewählte Belegschaftsangehörige über entsprechende IT-Kompetenzen verfügen, wird dies in Zukunft auch von der Mehrheit der Beschäftigten verlangt werden, um die Potenziale digitaler Technologien zur Steigerung der Effizienz von Arbeits- und Fertigungsprozessen ausschöpfen zu können. Davon sind zwei Drittel (beim IT-Fachwissen) bis drei Viertel (bei online-Kompetenzen) der stark digitalisierten Unternehmen überzeugt.

Im digitalen Wandel steigen zugleich auch die Anforderungen an die sozialen Kompetenzen der Mitarbeiter noch einmal an. Flexible Arbeitsorganisationen, die Arbeit in virtuellen Teams und dezentrale Entscheidungsstrukturen bedürfen Mitarbeiter mit hoher Kooperationsbereitschaft, ausgeprägter Kommunikationsstärke sowie der Fähigkeit und der Bereitschaft sich und die eigene Arbeit eigenständig und eigenverantwortlich zu organisieren. Eine zunehmende Bedeutung dieser Kompetenzen erwarten aber selbst sieben von zehn der Unternehmen, die sich im Zusammenhang mit der Digitalisierung der Arbeitswelt noch relativ zurückhaltend zeigen. Unter den stark digitalisierten Betrieben sind es sogar mehr als acht von zehn.

Die Unternehmen sind sich der eigenen Handlungsfelder bewusst, damit sie von einer zunehmenden Verbreitung des Internets wirtschaftlich profitieren können. Dies gilt gleichermaßen für betriebliche Qualifizierungsmaßnahmen zur besseren beruflichen Nutzung des Internets – dies sagen sieben von zehn der stark digitalisierten Unternehmen – wie für den Erhalt und die Steigerung der Veränderungsbereitschaft der Mitarbeiter und Führungskräfte – dies sagen drei Viertel der stark digitalisierten Unternehmen. So zeigen sich stark digitalisierte

Unternehmen dann auch bereits heute gut vorbereitet. Sie sind in der Personalentwicklung und Weiterbildung nicht nur engagierter, sondern auch vorausschauender. Die systematische Analyse von Kompetenzprofilen und beruflichen Ambitionen hilft den Führungskräften, die Mitarbeiter für Veränderungen zu gewinnen und zu befähigen. Eine lernförderliche Arbeitsumgebung, altersgemischte Teams und Wissenstransfersysteme leisten die Gewähr, dass die Beschäftigten in einem digitalisierten Umfeld das erforderliche berufliche und betriebliche Erfahrungswissen aufbauen, erhalten, weiterentwickeln und auch an andere weitergeben können. Jedes zweite stark digitalisierte Unternehmen ist in dieser Hinsicht gut gerüstet. Unter den Betrieben, die sich bislang eher zurückhaltend mit dem Thema Digitalisierung auseinandersetzen, trifft dies nur auf jeden Vierten zu.

1 Einleitung

Der Mensch wird auch in Zukunft eine der wichtigsten Ressource in der Wirtschaft bleiben. Szenarien zu menschenlosen Fabriken und einer Beschäftigungserosion aufgrund des technischen Fortschritts verweisen häufig darauf, dass Tätigkeiten, die heute von Menschenhand ausgeführt werden, zukünftig vollautomatisch von Robotern und Maschinen übernommen werden könnten (Frey/Osborne, 2013; ING-DiBa, 2015). Technische Machbarkeit wird dabei weder auf ökonomische Sinnhaftigkeit geprüft, noch wird in der Analyse mit einbezogen, dass sich Tätigkeitsprofile über die Zeit verändern und damit durch die Automatisierung einzelner Tätigkeiten nicht zwangsläufig Arbeitsplätze oder ganze Berufe wegfallen (Hammermann/Stettes, 2015a). Daher stellt sich weniger die Frage, ob der technische Fortschritt mehr Arbeitsplätze mit heutigem Tätigkeitsprofil vernichtet oder neu schafft, sondern welche Fähigkeiten, Fertigkeiten und welches Wissen Beschäftigte zukünftig haben müssen, um neuen Anforderungen begegnen zu können.

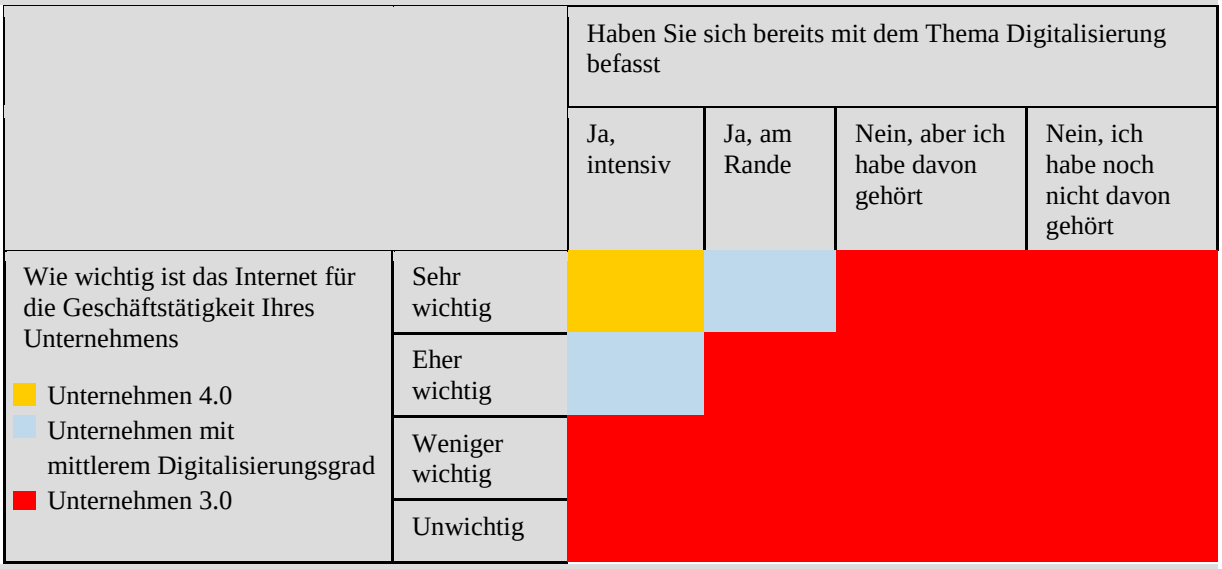
Die nachfolgende Studie geht dieser Frage nach und gibt einen ersten Einblick darüber, welche Kompetenzanforderungen in einer digitalisierten Arbeitswelt an Bedeutung gewinnen könnten. Ferner präsentiert sie die Maßnahmen, die Betriebe zur Personalentwicklung und Weiterbildung ihrer Mitarbeiter ergreifen. Den Ausgangspunkt bilden die Erfahrungen der Unternehmen, die diese bereits im Zusammenhang mit der Digitalisierung von Arbeits- und Fertigungsprozessen sowie von Geschäftsmodellen gewonnen haben. Auch wenn sich die Frage, inwieweit sich das Bildungssystem verändern muss, anhand der zugrundeliegenden Unternehmensbefragung nicht im Detail beantworten lässt, signalisieren die empirischen Befunde, dass nicht nur den Betrieben, sondern auch Schulen und Hochschulen und letztlich den Beschäftigten selbst die Verantwortung zukommt, die Voraussetzungen zu schaffen, die Zukunft erfolgreich mitgestalten zu können.

Datengrundlage und Typisierung der Unternehmen

Die Daten der vorliegenden Untersuchung wurden im Zuge der 11. Welle des IW-Personalpanels im Winter 2014 durch das Institut der deutschen Wirtschaft Consult GmbH in Kooperation mit dem Zentrum für Evaluation und Methodenlehre der Universität Bonn erhoben. Befragt wurden Geschäftsführer oder Personalleiter von Unternehmen mit mindestens einem Beschäftigten. Die Stichprobe umfasst 1.394 Unternehmen. Zur nachfolgenden deskriptiven Auswertung wurde sie in Anlehnung an die Verteilung der Branchen und Unternehmensgrößen der deutschen Wirtschaft gewichtet. Für die Typisierung der Unternehmen anhand ihres Digitalisierungsgrads wurden zwei Filterfragen verwendet, in denen die betrieblichen Interviewpartner angaben, in welcher Intensität sie sich in ihrem Unternehmen mit dem Thema Digitalisierung bereits befassen und welches Gewicht das Internet für ihre Geschäftsaktivitäten aufweist (s. Übersicht 1). Auch wenn die Klassifizierung normativ ist und notwendigerweise Unschärfen aufweist, stellt sie eine hinreichend gute Approximation des tatsächlichen Digitalisierungsgrades eines Unternehmens dar. Die Unternehmen lassen sich anhand der Filterfragen in die drei Gruppen Unternehmen 4.0, Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad und Unternehmen 3.0 einteilen (ausführlich in IW Köln, 2015).

Übersicht 1: **Digitalisierungsgrad**

Typisierung der Unternehmen anhand zweier Filterfragen



Quelle: IW-Personalpanel, 2014

2 Qualifikationsbedarf im Zeichen der Digitalisierung

Ausgangspunkt für die Auswahl und Definition der einzelnen Kompetenzbereiche war die Auflistung von für die Tätigkeit erforderlichen Kenntnissen und thematische Schwerpunkte der Weiterbildung in der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012 (Hall et al., 2014). Allerdings erwiesen sich die dort verwendeten Items in den Fragenblöcken F403 und F1304 für die hiesige Fragestellung nur bedingt geeignet. Daher wurde hier darauf verzichtet, das breite Spektrum an Fachwissen in unterschiedlichen Berufsfeldern abzubilden.

Stattdessen wurde sich auf **technisches, kaufmännisches** und **IT-Fachwissen** konzentriert. Ersteres kann als wichtig erachtet werden, wenn Mensch-Maschine- bzw. Mensch-Geräte-Interaktionen in unterschiedlichen beruflichen Kontexten an Bedeutung gewinnen. Kaufmännisches Know-how spielt eine Rolle für die Frage, wie Aufgaben nicht nur effektiv, sondern letztlich auch ökonomisch effizient erfüllt werden können. IT-Fachwissen ist wiederum erforderlich, um die Aufbereitung und Verarbeitung von Daten zu ermöglichen. Für viele Beschäftigte ist es allerdings ausreichend, Kenntnisse darüber zu haben, wie sie die Informations- und Kommunikationstechnologien als Arbeitsmittel adäquat einsetzen können. Weil das Internet als Plattformtechnologie für den Digitalisierungsprozess fungiert, wird die Bedeutung von Kompetenzen abgefragt, die für eine gezielte Nutzung des Internets für berufliche Zwecke erforderlich sind (**Online-Kompetenzen**). Dabei wird auf eine genauere Spezifizierung der Online-Kompetenzen verzichtet. Mit **handwerklichem Geschick** sowie dem **betrieblichen und beruflichen Erfahrungswissen** werden zwei Bereiche erfasst, die sich ausschließlich im Verlauf der Erwerbsbiografie des Beschäftigten entwickeln und ausbauen lassen. Wer seine Aufgaben und Tätigkeiten nicht vollständig auf Anweisung und nach einem zentral festgelegten Plan ausführt, muss in der Lage sein, diese in einem abgestimmten Rahmen selber zu planen und zu organisieren, sowie die Bereitschaft aufweisen, eigenständig handeln zu wollen. **Planungs- und Organisationsfähigkeit sowie Selbstständigkeit** werden daher vor allem in Funktionen abverlangt, an die Entscheidungsverantwortung delegiert wird, um schnelle, sachgemäße Reaktionen auf unvorhergesehene Umstände zu ermöglichen. In einer vernetzten Arbeitswelt müssen die Beschäftigten fähig sein, mit den anderen Teilnehmern eines Netzwerkes kommunizieren und kooperieren zu können. **Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit** sind vor allem dort gefragt, wo sich die Zusammenarbeit in temporären oder gar virtuellen Teams aus wechselnden internen und externen Akteuren mit einem unterschiedlichen beruflichen Hintergrund statt in stabilen und homogenen Strukturen vollzieht. Gleiches gilt auch für Arbeitsbeziehungen, die über große räumliche Distanzen hinweg aufrechterhalten werden müssen.

2.1 Bedeutung der Kompetenzen – heute

Tabelle 1 gibt den Anteil der Unternehmen an, für die die Kompetenzen entweder für den Großteil ihrer Beschäftigten oder für ausgewählte Mitarbeiter heute eine sehr hohe Bedeutung haben. Insgesamt sagen rund 61 Prozent der hiesigen Unternehmen, dass die Planungs- und Organisationsfähigkeit sowie Selbstständigkeit sehr wichtige Qualifikationen für den Großteil der Belegschaftsangehörigen darstellen. Unternehmen 4.0 sind dabei besonders häufig der Auffassung, dass die Beschäftigten mehrheitlich in der Lage sein sollten, die Arbeitsaufgaben selber zu planen, zu organisieren und eigenständig zu handeln. Die Befunde aus dem IW-Personalpanel signalisieren eindeutig, dass die Fertigkeit, adäquat mit Kollegen und externen Partnern kommunizieren und kooperieren zu können, von dem Großteil der Unternehmen als zentrale Schlüsselqualifikation der Beschäftigten angesehen wird. Mehr als acht von zehn Unternehmen sagen, dass diese Kompetenz für den Großteil der Mitarbeiter sehr wichtig ist. Gleichwohl ist der Anteil der Unternehmen 4.0, die die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit als sehr wichtig einschätzen, noch einmal größer als unter den Unternehmen 3.0.

In insgesamt rund drei von zehn Unternehmen wird die Fähigkeit, einzelne Arbeitsschritte geschickt und gekonnt auszuführen, als sehr wichtige Qualifikation angesehen, die die Mehrheit der Beschäftigten aufweisen sollte. Die Bedeutung bleibt damit insgesamt deutlich hinter jener der Planungs- und Organisationsfähigkeit sowie der Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit zurück. Dies könnte allerdings auch an dem Umstand liegen, dass der Begriff „handwerkliches Geschick“ von den Befragten tendenziell auf manuelle Verrichtungen in typischerweise gewerblichen oder handwerksbezogenen Berufen und weniger auf Dienstleistungstätigkeiten bezogen worden ist. Sechs von zehn Unternehmen sehen betriebliches und berufliches Erfahrungswissen als sehr wichtige Qualifikation an, die das Gros der Beschäftigten aufweisen muss, um die Arbeitsaufgaben adäquat ausführen zu können. Für die Hypothese, die Potenziale einer schnelleren, effektiveren Datenverarbeitung könnten zu seiner Abwertung führen, liegt derzeit keine empirische Evidenz vor. Im Gegenteil vertreten Unternehmen 4.0 signifikant häufiger die Auffassung, dass betriebliches bzw. berufliches Erfahrungswissen sehr wichtig ist. Dies impliziert, dass die Einordnung und Einschätzung von Prozessen und Ereignissen in einer digitalisierten oder gegebenenfalls automatisierten Arbeitsumgebung ein Mindestmaß an beruflichem Know-how erfordert, das erst im Laufe einer Erwerbsbiografie außerhalb der klassischen Aus- und Weiterbildung erworben wird.

Tabelle 1: Bedeutung ausgewählter Kompetenzbereiche – Stand heute

Anteil der Unternehmen in Prozent, Angaben „sind heute sehr wichtig“, 2014

Kompetenz ist heute sehr wichtig für		den Großteil der Beschäftigten	ausgewählte Mitarbeiter
Planungs- und Organisationsfähigkeit / Selbstständigkeit	Unternehmen 4.0	76,4^{+++}	23,6
	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	59,6	40,3
	Unternehmen 3.0	49,5	47,2
	Insgesamt	61,0	37,6
Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit	Unternehmen 4.0	87,4^{++}	12,6
	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	81,0	19,0
	Unternehmen 3.0	76,2	22,8
	Insgesamt	81,1	18,5
Handwerkliches Geschick	Unternehmen 4.0	19,7	41,7
	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	35,6	42,3
	Unternehmen 3.0	34,4	44,7
	Insgesamt	29,9	43,2
Betriebliches/ berufliches Erfahrungswissen	Unternehmen 4.0	60,5^{+++}	37,3
	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	62,3^{+}	36,6
	Unternehmen 3.0	53,4	45,7
	Insgesamt	58,2	40,4
Technisches Fachwissen	Unternehmen 4.0	35,1^{+++}	50,9
	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	31,7	56,6
	Unternehmen 3.0	28,9	56,4
	Insgesamt	31,6	54,8
Kaufmännisches/ betriebswirtschaftliches Fachwissen	Unternehmen 4.0	28,4	65,0
	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	22,8	71,0
	Unternehmen 3.0	21,3	71,5
	Insgesamt	23,9	69,4
IT-Fachwissen und Software-programmierung	Unternehmen 4.0	11,9^{++}	67,1
	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	7,2	63,1
	Unternehmen 3.0	4,0	49,9
	Insgesamt	7,4	59,0
Online-Kompetenzen	Unternehmen 4.0	43,6^{+++}	44,2
	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	20,1	55,4
	Unternehmen 3.0	9,7	50,9
	Insgesamt	23,3	49,8

Quelle: IW-Personalpanel 2014, +++/++/+ signifikante Unterschiede auf dem 1-/5- oder 10-Prozentniveau, +/- kennzeichnen positive/negative Korrelationen für die Gruppe „Großteil der Beschäftigten“. Ergebnisse basieren auf logistischen Regressionen mit Kontrollvariablen zu Unternehmensmerkmalen und der Beschäftigtenstruktur, Referenzkategorie: Unternehmen 3.0

Wenn im Zuge des Digitalisierungsprozesses Maschinen, Anlagen, Werkstücke, Werkzeuge und Produkte miteinander vernetzt werden und damit auch der Datenaustausch und die Verarbeitung der Informationen innerhalb eines solchen Netzwerkes (teil-)automatisch erfolgen, ist es wenig überraschend, dass die Unternehmen unter solchen Voraussetzungen dann auch die Bedeutung technischen Fachwissens relativ hoch einschätzen. Der Unterschied zwischen Unternehmen 3.0 und Unternehmen 4.0 ist signifikant. Dagegen besteht mit Blick auf die Bedeutung von kaufmännischem bzw. betriebswirtschaftlichem Fachwissen kein signifikanter Zusammenhang mit dem Digitalisierungsgrad, auch wenn die Differenz in den Anteilswerten zwischen Unternehmen 4.0 und Unternehmen 3.0 vergleichbar groß ausfällt wie bei technischem Fachwissen.

Vor dem Hintergrund, dass Informations- und Kommunikationstechnologien sowie das Internet die Basis für Digitalisierungsprozesse in der Wirtschaft sind, ist es wenig überraschend, dass die Bedeutung für den Großteil der Beschäftigten von IT-Fachwissen und Kenntnissen in der Softwareprogrammierung sowie von Kompetenzen, die für eine zielgerichtete Verwendung des Internets für berufliche Zwecke befähigen, von Unternehmen 4.0 höher eingeschätzt wird. Dabei fallen zwei Dinge auf. IT-Fachqualifikationen werden heute selbst in Unternehmen 4.0 in der Regel nur von ausgewählten Mitarbeitern verlangt. Eine Schlüsselqualifikation für die gesamte Belegschaft stellen sie nach derzeitigem Stand noch nicht da. Dagegen erfordert ein zunehmender Digitalisierungsgrad, dass die meisten Beschäftigten dann zumindest gute Kenntnisse im beruflichen Umgang mit dem Internet aufweisen sollten.

2.2 Bedeutung der Kompetenzen – ein Blick in die Zukunft

Drei Viertel der hiesigen Unternehmen sind davon überzeugt, dass es für den Großteil der Beschäftigten in den kommenden fünf bis zehn Jahren vermehrt darauf ankommt, eigenständig agieren und mit anderen zusammenarbeiten zu können (s. Tabelle 2). Zumindest mit Blick auf die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit gehen Unternehmen 4.0 signifikant häufiger von einem Bedeutungszuwachs aus als Unternehmen 3.0. Während handwerkliches Geschick lediglich nach Auffassung einer Minderheit der Unternehmen – und im Grunde unabhängig vom Digitalisierungsgrad – im Arbeitsleben bedeutsamer wird, sind zwei Drittel der Betriebe davon überzeugt, dass das Gewicht des Erfahrungswissens in Zukunft größer sein wird. Der Umstand, dass Unternehmen 4.0 signifikant häufiger diese Erwartung aufweisen, ist ein weiterer Beleg für die Gegenthese, dass gerade in einem digitalisierten und gegebenenfalls automatisierten Arbeitsumfeld betriebliche

und berufliche Erfahrungen erst erlauben, Arbeitsprozesse adäquat einschätzen, begleiten und vollziehen zu können.

Eine vergleichbar große Mehrheit der Unternehmen erwartet, dass in den kommenden Jahren technisches und kaufmännisches Fachwissen an Bedeutung gewinnt. Der Grad der Digitalisierung erweist sich für Erstere als der stärkere Einflussfaktor. Dies gilt gleichermaßen bei einer Betrachtung von Anteilswertdifferenzen wie für Signifikanzniveaus. Schließlich bleibt festzuhalten, dass IT-Fachwissen und Online-Kompetenzen in Zukunft eine größere Bedeutung zukommen werden, und zwar insbesondere in einer digitalisierten Arbeitswelt.

Tabelle 2: Entwicklung der Bedeutung von bestimmten Kompetenzen

Anteil der Unternehmen in Prozent, Entwicklung der Bedeutung für den Großteil der Beschäftigten in den nächsten fünf bis zehn Jahren **–** 2014

	Unternehmen 4.0	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	Unternehmen 3.0 (Referenz)	Insgesamt
Planungs- und Organisationsfähigkeit/Selbstständigkeit				
Deutlich steigen	43,8	30,1	20,6	30,1
Etwas steigen	37,7	51,5	49,4	46,3
Zusammen	81,5^{+}	81,6	69,0	76,4
Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit				
Deutlich steigen	45,5	35,4	25,6	34,8
Etwas steigen	37,6	43,2	46,6	42,7
Zusammen	83,0^{+++}	78,7	72,2	77,5
Handwerkliches Geschick				
Deutlich steigen	6,2	6,6	6,9	6,6
Etwas steigen	14,5	29,2	17,2	19,5
Zusammen	20,6	35,8	24,1	26,0
Betriebliches/berufliches Erfahrungswissen				
Deutlich steigen	21,6	18,4	14,6	17,8
Etwas steigen	49,1	58,0	41,1	48,0
Zusammen	70,7^{+++}	76,4^{++}	55,7	65,9
Technisches Fachwissen				
Deutlich steigen	21,2	19,1	13,3	17,3
Etwas steigen	39,6	39,0	39,8	39,4
Zusammen	60,8^{+++}	58,1	53,1	56,7
Kaufmännisches/betriebswirtschaftliches Fachwissen				
Deutlich steigen	15,7	13,5	13,7	14,3
Etwas steigen	41,7	47,7	38,4	41,8
Zusammen	57,4^{++}	61,2	52,1	56,1
IT-Fachwissen und Softwareprogrammierung				
Deutlich steigen	20,6	12,9	11,7	14,9
Etwas steigen	43,2	37,2	31,3	36,9
Zusammen	63,8^{+++}	50,1	43,0	51,8

Online-Kompetenzen				
Deutlich steigen	35,0	20,3	8,5	20,2
Etwas steigen	40,0	41,3	42,7	41,6
Zusammen	75,0^{+++}	61,7	51,3	61,8

Rundungsdifferenzen. Rest zu 100: gleich bleiben, etwas abnehmen, deutlich abnehmen. +++/++/+ signifikante Unterschiede auf dem 1-/5- oder 10 Prozentniveau, +/- kennzeichnen positive/negative Korrelationen. Ergebnisse basieren auf logistischen Regressionen mit Kontrollvariablen zu Unternehmensmerkmalen und der Beschäftigtenstruktur

Quelle: IW-Personalpanel 2014

Unternehmen, bei denen bereits heute ein bestimmter Kompetenzbereich für die Mehrzahl der Beschäftigten sehr wichtig ist, erwarten signifikant häufiger, dass dieser Kompetenzbereich in den kommenden Jahren noch einmal an Bedeutung gewinnen wird. Dies gilt für alle acht abgefragten Kompetenzen gleichermaßen und unabhängig vom Digitalisierungsgrad. Multivariate Analysen signalisieren ferner, dass die qualifikatorische Zusammensetzung der Belegschaft zum Befragungszeitpunkt und die Erwartungen, wie sich die Bedeutung der Kompetenzbereiche in Zukunft entwickeln wird, in der Regel nicht korrelieren. Davon ausgenommen ist erstens das handwerkliche Geschick, von dem in Unternehmen mit steigendem Anteil von Akademikern seltener angenommen wird, dass es an Bedeutung gewinnt. Zweitens gehen Unternehmen, die mehr Auszubildende beschäftigen, von einem Bedeutungszuwachs von technischem Fachwissen sowie von betrieblichem und beruflichem Erfahrungswissen aus. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Erwartungen, inwieweit bestimmte Kompetenzen in Zukunft bedeutsamer werden, das eigene Ausbildungsengagement beeinflussen. Zum einen können in der Ausbildung die zukünftig erforderlichen technischen Fachkenntnisse vermittelt werden. Zum anderen spielt die Berufserfahrung für den Aufbau beruflicher Kompetenzen bei Facharbeitern eine größere Rolle als bei Akademikern mit einer Hochschulausbildung in verwandten beruflichen Themenfeldern.

2.3 Voraussetzung zur Chancenverwertung der Digitalisierung

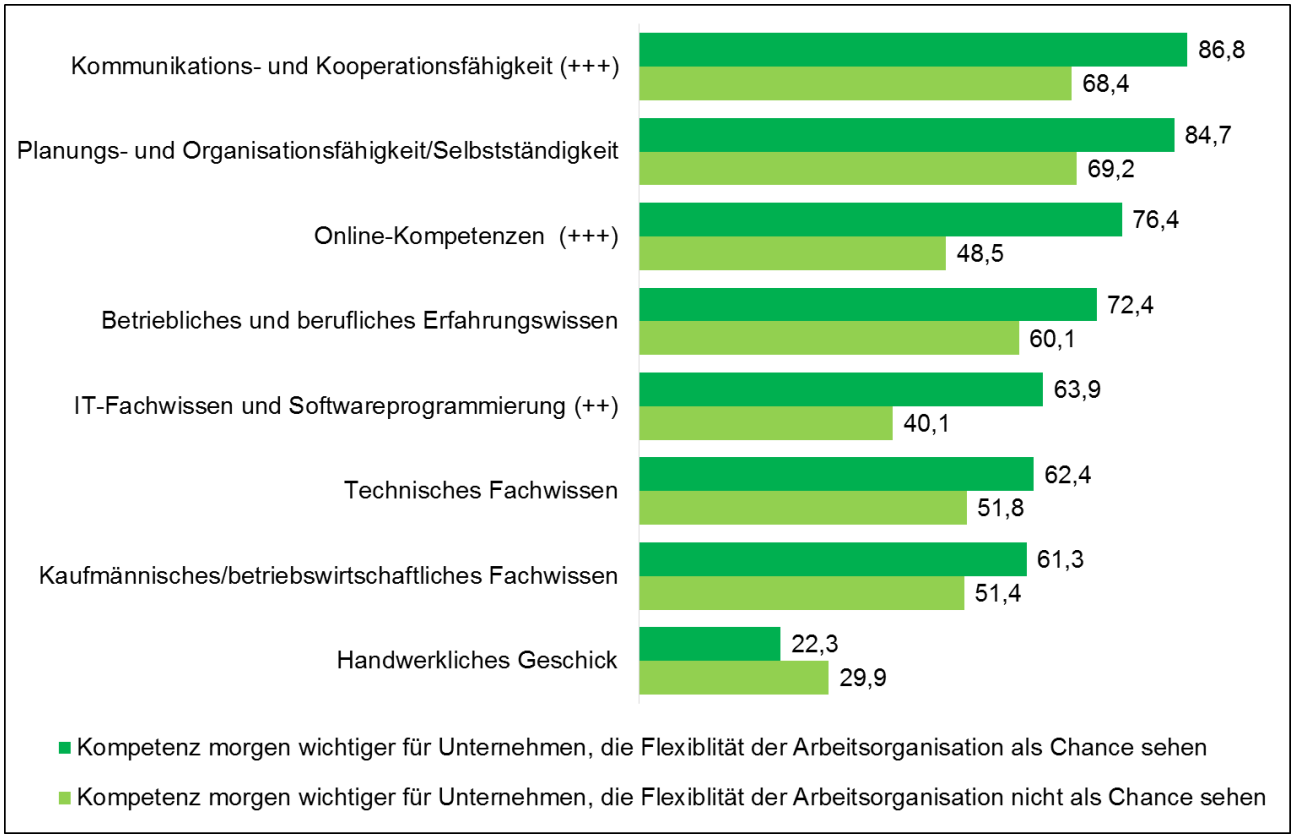
Das Internet als Basistechnologie des digitalen Wandels schafft mehr Flexibilität in der Arbeitsorganisation, die sich sowohl auf die Arbeitszeit als auch den Arbeitsort erstreckt. Beschäftige bekommen durch internetbasierte Anwendungen wie E-Mails und Kommunikationsplattformen oder Cloud-Systeme einen mobilen und zeitnahen Zugang zu Informationen, wodurch sie auch an Orten außerhalb der Betriebsgrenzen mit Kollegen, Zulieferern und Kunden Kontakt halten und zusammenarbeiten können. Damit entstehen Freiräume, Berufliches mit Privatem besser vereinbaren zu können. So geben Beschäftigte, die beruflich häufig über das Internet kommunizieren, deutlich häufiger an, bei ihrer Arbeitszeitplanung auf ihre familiären und privaten Interessen Rücksicht nehmen zu können (Hammermann/Stettes, 2015b). Die

erhöhte Arbeitszeitsouveränität wiederum verbessert die Möglichkeiten für Beschäftigte mit der Doppelanforderung im Beruf und im Privaten umzugehen und reduziert damit potenziell negative Beanspruchungsfolgen von Termin- und Leistungsdruck. Mobiles Arbeiten fordert jedoch auch neue Formen der Interaktion innerhalb des Unternehmens, die die gute Zusammenarbeit sowie das Gemeinschaftsgefühl trotz des geringeren persönlichen Kontaktes erhalten. Die technische Infrastruktur hierfür ist in vielen Unternehmen mit Internettelefonie, mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Tablets und Cloud-Systemen bereits vorhanden (vgl. ZDH, 2014, 4).

Insgesamt sieht knapp jedes zweite der hiesigen Unternehmen (48,3 Prozent) durch die Verbreitung des Internets die nächsten fünf bis zehn Jahre eine Chance, die Arbeitsorganisation flexibler gestalten zu können. Abbildung 1 zeigt, dass unter diesen Voraussetzungen die Unternehmen deutlich häufiger einen steigenden Bedarf an Kompetenzen zur gezielten Internetnutzung im beruflichen Kontext sowie an IT-Fachkenntnissen für den Großteil ihrer Mitarbeiter sehen. Zu einem qualifizierten beruflichen Umgang mit dem Internet gehören auch ein Bewusstsein und die Kenntnis für die Regeln des Datenschutzes und der betrieblichen IT-Sicherheit. So kann der unbewusst falsche Umgang beispielsweise mit E-Mail-Anhängen oder die fehlende Verschlüsselung von E-Mails schnell durch Spähsoftware oder Viren zum Sicherheitsproblem mit hohem wirtschaftlichen Schaden werden (BITKOM, 2015, 2). Diese Problematik verschärft sich noch, wenn zusätzliche Risikofaktoren wie private USB-Sticks oder der heimische PC des Mitarbeiters zur Anwendung kommen.

Abbildung 1: Flexibilität der Arbeitsorganisation und Qualifikationsbedarf der Zukunft

Anteil der Unternehmen, die bezogen auf den Großteil ihrer Mitarbeiter einen Anstieg[1] der Bedeutung der jeweiligen Qualifikation für die nächsten fünf bis zehn Jahre vorhersagen (Angaben in Prozent)



1 deutlicher oder geringer Anstieg. Signifikanz auf dem +++/--- 1-Prozent-, ++/-- 5-Prozent- und +/- 10-Prozentniveau nach multivariater Analyse unter Einbezug von Unternehmensmerkmalen und der Beschäftigtenstruktur. Referenzgruppe = Unternehmen, die die Chance nicht sehen.
Quelle: IW-Personalpanel 2014

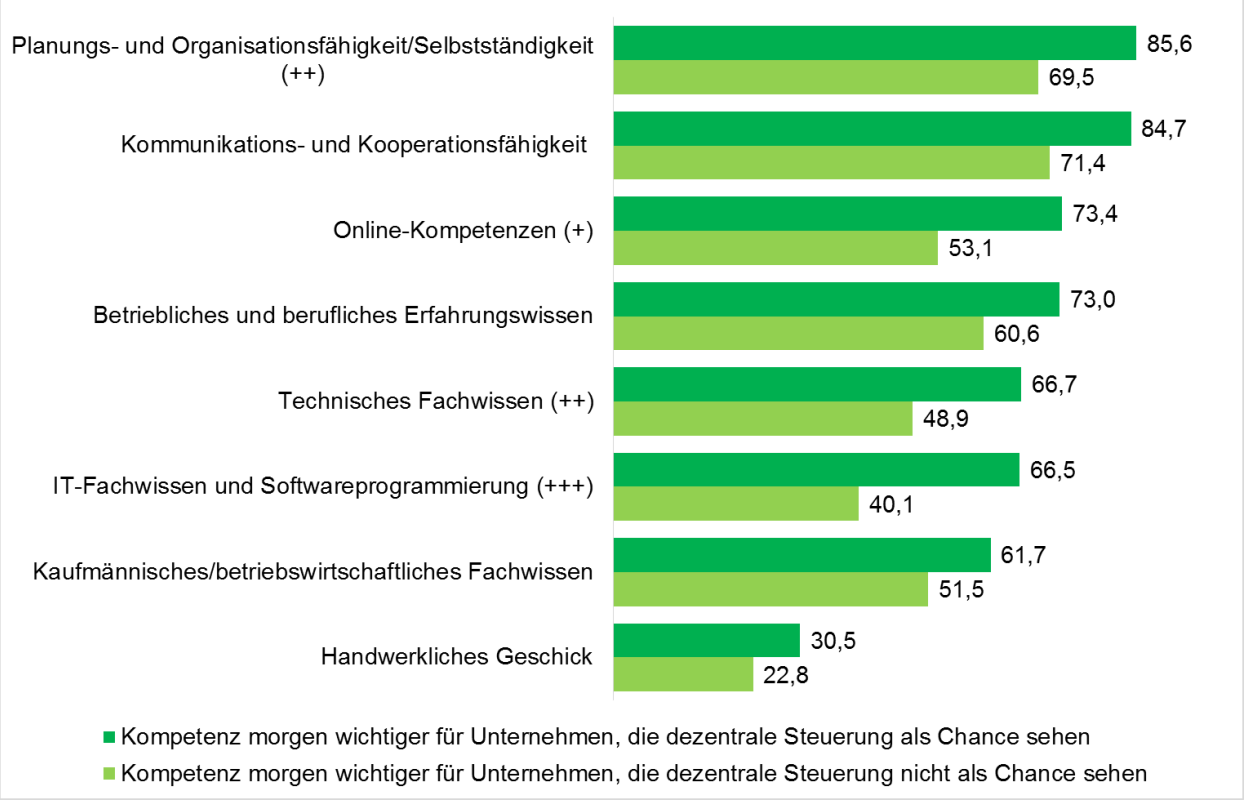
Neben der Kompetenz, mit neuen internetgestützten Applikationen umgehen zu können und Kenntnissen der Datenverarbeitung sehen Unternehmen, die sich durch das Internet eine Flexibilisierung ihrer Arbeitsprozesse versprechen, auch häufiger als andere einen steigenden Bedarf an Soft-Skills in Form von ausgeprägten Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten. Ein höheres Maß an Flexibilität geht damit in den Augen der betroffen Unternehmen auch mit einer höheren Anforderung an die Beschäftigten einher, unter Umständen über größere räumliche Distanzen hinweg Teamarbeiten zu organisieren. Virtuelle Teams, also Arbeitsgruppen, deren Mitglieder an den unterschiedlichsten Standorten zusammenarbeiten, brauchen beispielsweise ein Bewusstsein für die unterschiedlichen Zeitzonen und eine hohe Sensibilität hinsichtlich unterschiedlicher kultureller Gepflogenheiten.

Ferner sehen 44,2 Prozent aller Unternehmen durch das Internet zusätzliche Möglichkeiten, die Steuerung der Produktions- und Dienstleistungserstellung zu dezentralisieren und die zeitnahe Funktionskontrolle zu verbessern. Dies geht aus Unternehmersicht einher mit einer steigenden Bedeutung von Online-Kompetenzen und IT-Fachkenntnissen (Abbildung 2.) Das Verständnis für Informations- und Datenverarbeitung wird daher unter Beschäftigten zunehmen müssen, um die technischen Potenziale auch im Unternehmen implementieren zu können. Bei zwei Drittel der Unternehmen, die Potenziale des Internets in einer dezentraleren Steuerung sehen, sind IT-Fachkenntnisse daher zukünftig über die IT-Abteilung hinaus für den Großteil der Beschäftigten wichtig.

Die Möglichkeit zur dezentralen Steuerung durch das Internet steht zudem auch im Zusammenhang mit der zunehmenden Bedeutung der Planungs-, Organisationsfähigkeit sowie dem selbstständigen Handeln und dem technischen Fachwissen. Letzteres mag damit zusammenhängen, dass Steuerung und Kontrolle ohne technischen Sachverstand nicht möglich sind. Produktionsprozesse der Zukunft lassen sich womöglich in Echtzeit verfolgen und Produktdetails auch kurzfristig noch an sich ändernde Kundenbedürfnisse anpassen. Dies erhöht jedoch die Komplexität der technischen Zusammenhänge. Je variabler die einzelnen Parameter der Produktion werden, desto tiefergehend müssen die technischen Kenntnisse desjenigen sein, der die Abläufe steuert und überwacht. Wird die Kontrolle dezentral von mehreren Personen gesteuert, steigt der Bedarf an Personen, die die Technik von Anlagen und Geräten verstehen. Nur so lässt sich im Zweifelsfall bei Störungen oder Anpassungsbedarf auch zeitnah eingreifen, um wirtschaftlichen Schaden abzuwenden. Durch dezentrale Strukturen lastet auch ein höheres Maß an Eigenverantwortung auf den Mitarbeitern.

Abbildung 2: Dezentrale Steuerung und Qualifikationsbedarf der Zukunft

Anteil der Unternehmen, die bezogen auf den Großteil ihrer Mitarbeiter einen Anstieg[1] der Bedeutung der jeweiligen Qualifikation für die nächsten fünf bis zehn Jahre vorhersagen (Angaben in Prozent)

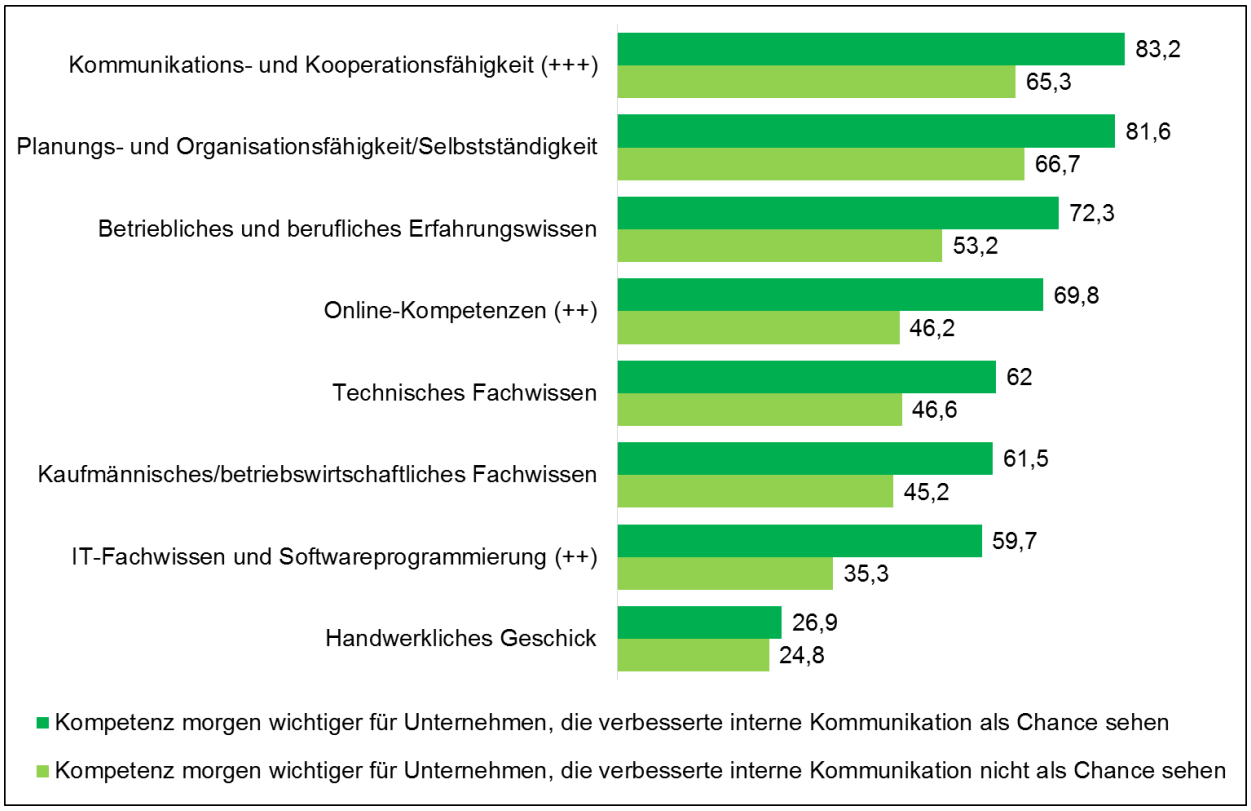


1 deutlicher oder geringer Anstieg. Signifikanz auf dem +++/--- 1-Prozent-, ++/-- 5-Prozent- und +/- 10-Prozentniveau nach multivariater Analyse unter Einbezug von Unternehmensmerkmalen und der Beschäftigtenstruktur. Referenzgruppe = Unternehmen, die die Chance nicht sehen.
Quelle: IW-Personalpanel 2014

Zwei Drittel der Unternehmen (67,1 Prozent) erhoffen sich eine Verbesserung der unternehmensinternen Kommunikation. Die unternehmensinterne Kommunikation der Zukunft unterliegt ebenfalls Veränderungen durch das Internet beispielsweise in Form von Mitarbeiterportalen oder Wissensplattformen. Diese erfordern einen Wandel in der Art und Weise, wie Mitarbeiter miteinander kommunizieren. Einen Anstieg in die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit der Mitarbeiter sehen daher vor allem Unternehmen, die neue Möglichkeiten der internen Kommunikation zukünftig nutzen wollen (Abbildung 3). Dies setzt vor allem die Akzeptanz der Mitarbeiter voraus, sich auf neue Kommunikationswege einzulassen. Ein „Unternehmenswiki“ beispielsweise lebt von dem Willen des Einzelnen, sein (Experten-)wissen mit anderen zu teilen. Ein „Unternehmens-Facebook“ wiederum macht nur Sinn, wenn eine kritische Masse an Nutzern erreicht ist, die sich über diese Plattform austauschen und bereit sind ihre Profile regelmäßig zu aktualisieren. Auch hierzu mag es künftig Schulungsbedarf geben, um neue Funktionalitäten zu erläutern, aber vor allem auch um Ressentiments abzubauen.

Abbildung 3: Unternehmensinterne Kommunikation und Qualifikationsbedarf der Zukunft

Anteil der Unternehmen, die bezogen auf den Großteil ihrer Mitarbeiter einen Anstieg[1] der Bedeutung der jeweiligen Qualifikation für die nächsten fünf bis zehn Jahre vorhersagen (Angaben in Prozent)



1 deutlicher oder geringer Anstieg. Signifikanz auf dem +++/--- 1-Prozent-, ++/-- 5-Prozent- und +/- 10-Prozentniveau nach multivariater Analyse unter Einbezug der Unternehmensmerkmalen und der Beschäftigtenstruktur. Referenzgruppe = Unternehmen, die die Chance nicht sehen.

Quelle: IW-Personalpanel 2014

Unternehmen, die durch das Internet Verbesserungspotenzial in der unternehmensinternen Kommunikation sehen, weisen ebenfalls einen höheren zukünftigen Bedarf an Online-Kompetenzen und IT-Fachwissen auf. Ausreichende IT-Kenntnisse bilden damit die notwendige, wenn auch nicht hinreichende Bedingung für die Verwirklichung der hier betrachteten Chancen der Digitalisierung für die Arbeitsorganisation. Dieser Bedarf lässt sich aufgrund von Fachkräfteengpässen jedoch womöglich nicht extern stillen. Auch wenn 70 Prozent aller Arbeitnehmer in einer aktuellen Umfrage aus dem Jahr 2015 angeben, mit den digitalen Prozessen und Tools wie etwa neuen Kommunikationsmitteln und Anwendungen vertraut zu sein (Edenred, 2015, 8), dürfte sich aus den steigenden Qualifikationsanforderungen ein hoher Weiterbildungsbedarf ableiten. Grund dafür ist auch, dass sich der private und berufliche Umgang mit dem Internet stark voneinander unterscheiden. Ohne beispielsweise klare Regeln, wie sich Personen in ihrer jeweiligen

Unternehmensfunktion in Foren, Blogs oder Onlinenachrichten äußern dürfen, sind gravierende Imageschäden denkbar.

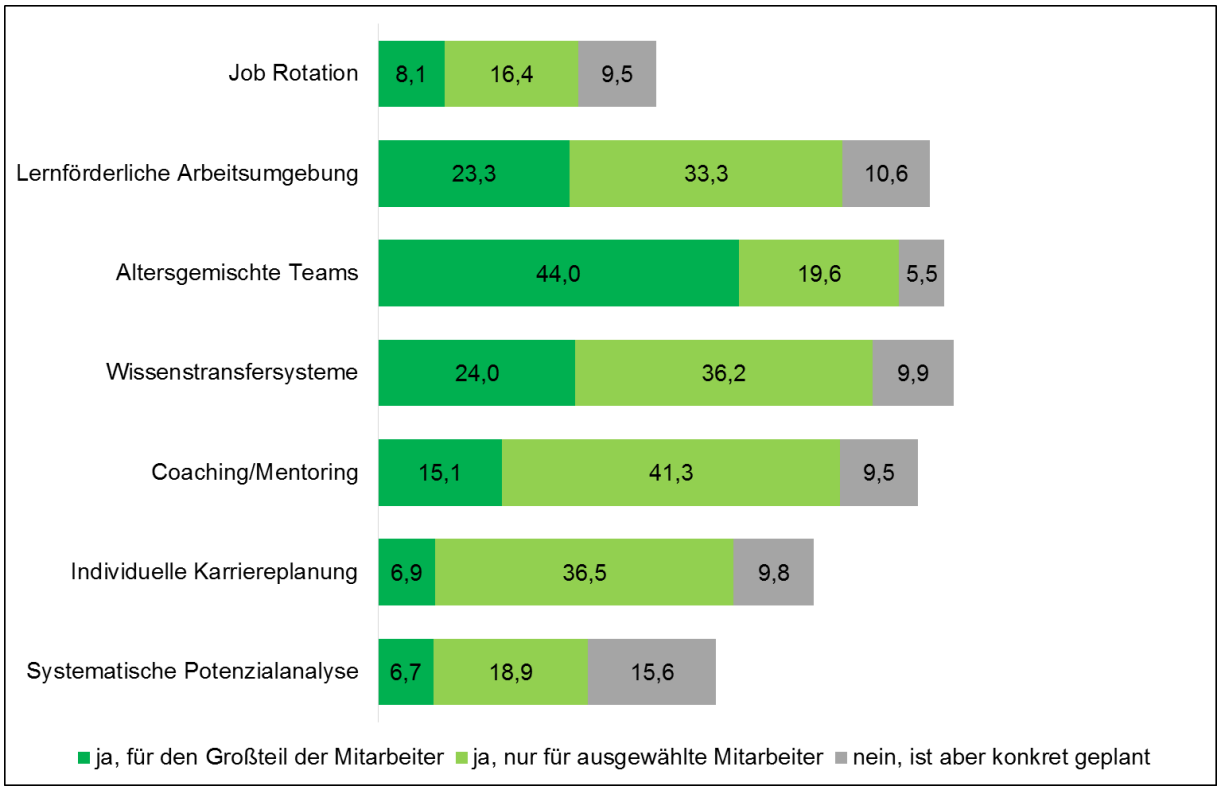
3 Qualifizierung im Zeichen der Digitalisierung

3.1 Betriebliche Maßnahmen zur Personalentwicklung und Weiterbildung

Die bisherigen Befunde lassen den Schluss zu, dass mit Ausnahme des handwerklichen Geschicks die Mehrheit der Betriebe von einem Bedeutungszuwachs beruflicher Kompetenzen ausgeht. Abbildung 4 gibt zunächst den Anteil der Unternehmen wieder, die bestimmte Personalentwicklungsmaßnahmen für den Großteil der Beschäftigten oder ausgesuchte Mitarbeiter anbieten. Sie zeigt, dass Maßnahmen, die vor allem bei dem einzelnen Mitarbeiter einsetzen (systematische Potenzialanalyse, individuelle Karriereplanung und individuelles Coaching), deutlich stärker auf ausgewählte Mitarbeiter beschränkt sind als Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung, die direkte arbeitsorganisatorische Implikationen aufweisen (Wissenstransfersysteme, altersgemischte Teams, lernförderliche Arbeitsumgebung und Job Rotation).

Abbildung 4: Instrumente der Personalentwicklung

Anteil der Unternehmen in Prozent mit jeweiligem Instrument – 2014



Quelle: IW-Personalpanel 2014

Ferner signalisierten die bisherigen Befunde, dass die Digitalisierung der Arbeitswelt mit steigenden Kompetenzanforderungen einhergehen könnte. Dies wirft die Frage auf, ob sich Unternehmen, die ihre Geschäftsaktivitäten digital ausgerichtet haben, auf diese Herausforderungen bereits heute in der Personalentwicklung und Weiterbildung einstellen. Um die oben gestellte Frage zu beantworten, wird im Folgenden nur der Anteil der Unternehmen betrachtet, der seine Personalentwicklungsmaßnahmen auf den Großteil seiner Beschäftigten erstreckt. Tabelle 3 zeigt, dass Unternehmen 4.0 die Personalentwicklung signifikant aktiver vorantreiben als die Unternehmen 3.0. Dies gilt gleichermaßen für Maßnahmen, die auf den einzelnen Mitarbeiter ausgerichtet sind, wie für jene, in denen die Arbeitsorganisation vielen Beschäftigten Möglichkeiten eröffnet, Kompetenzen aufzubauen, zu erhalten und weiterzuentwickeln.

Tabelle 3: Personalentwicklung und Digitalisierungsgrad

Anteil der Unternehmen mit Personalentwicklungsmaßnahme[1] in Prozent – 2014

	Unternehmen 4.0	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	Unternehmen 3.0 (Referenz)
Systematische Potenzial-analyse	12,2^{++}	8,0	1,5
Individuelle Karriereplanung	9,7^{++}	6,1	5,2
Individuelles Coaching/ Mentoring	16,9	21,3	9,7
Wissenstransfersystem[2]	30,9^{+++}	28,3	16,1
Altersgemischte Teams	54,1^{+++}	42,9	37,1
Lernförderliche Arbeits-umgebung	32,3^{+++}	23,7	16,2
Job Rotation	7,7^{+}	8,8	7,9

1: Angebot für Großteil der Beschäftigten, 2: Weiterbildungskaskaden, Weiterbildungsbörse. +++/++/+ signifikante Unterschiede auf dem 1-/5-/10-Prozent-Fehlerniveau. +/- kennzeichnen positive/negative Korrelationen. Ergebnisse logistischer Regressionen mit Kontrollvariablen zu Unternehmensmerkmalen und der Beschäftigungsstruktur

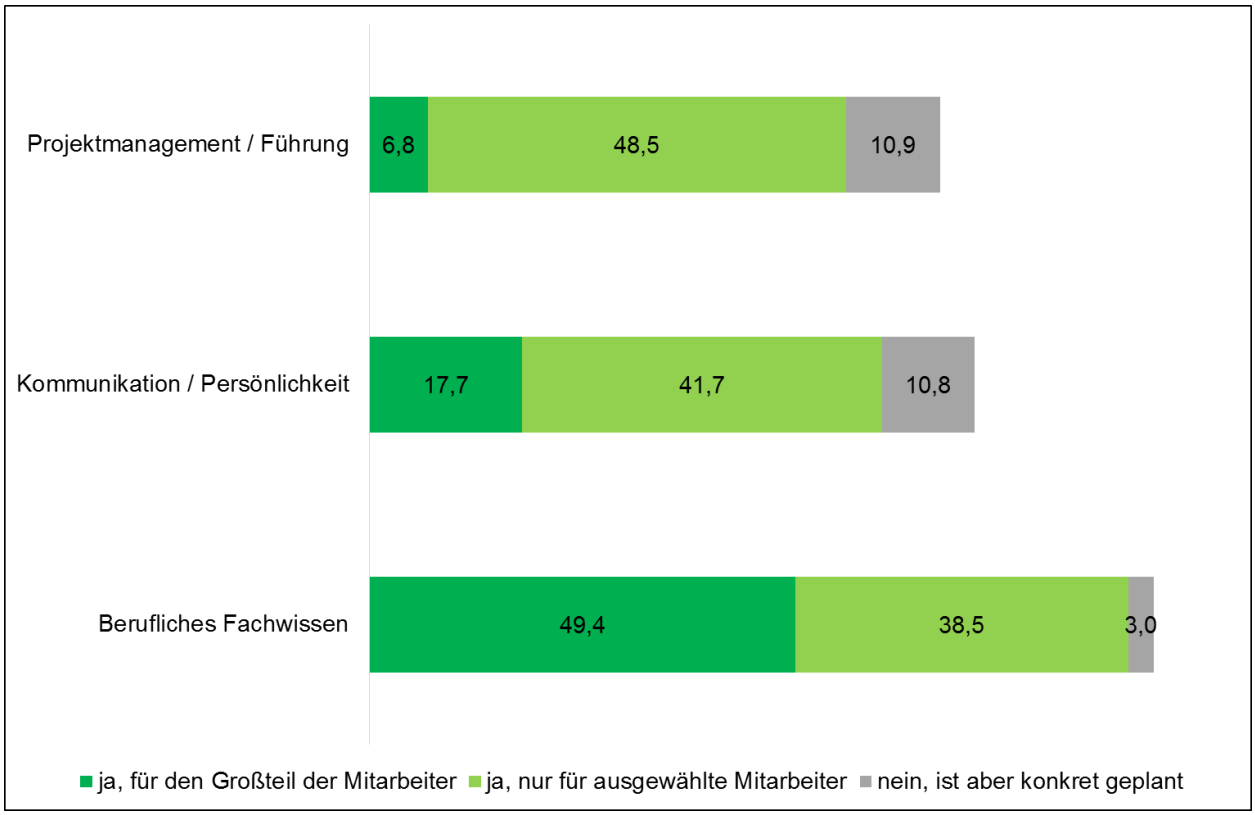
Quelle: IW-Personalpanel 2014

Ferner öffnet sich in der Hälfte der Unternehmen dem Großteil der Belegschaftsangehörigen der Zugang zu Seminaren, Kursen oder Lehrgängen, wenn neues berufliches Fachwissen gelernt werden soll (s. Abbildung 5). Der Digitalisierungsgrad eines Unternehmens steht jedoch in keinem statistisch signifikanten Zusammenhang mit der Vermittlung beruflichen Fachwissens in

formellen Weiterbildungsmaßnahmen, die dem Großteil der Beschäftigten offenstehen (s. Tabelle 4). Ein Kommunikations- und Persönlichkeitstraining richtet sich hingegen in der Regel ebenso eher nur an ausgewählte Mitarbeiter wie eine Weiterbildung zum Thema Projektmanagement und Führung. Wenn beide Weiterbildungsthemen jedoch der Mehrheit der Beschäftigten zugänglich gemacht werden, ist dies in digitalisierten Unternehmen signifikant häufiger zu beobachten als in wenig digitalisierten Betrieben (s. Tabelle 4). Dies gilt auch für Seminare, in denen Kenntnisse im Projektmanagement vermittelt und/oder Führungsfragen geklärt werden, obwohl sich die Anteilswerte hier auf dem gleichen Niveau bewegen.

Abbildung 5: Maßnahmen der Weiterbildung

Anteil der Unternehmen mit Qualifizierungsmaßnahme in Prozent – 2014



Quelle: IW-Personalpanel 2014

Tabelle 4: Formelle Weiterbildungsmaßnahmen und Digitalisierung
Anteil der Unternehmen mit Seminaren, Lehrgängen und Kursen[1] in Prozent – 2014

	Unternehmen 4.0	Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad	Unternehmen 3.0 (Referenz)
Berufliches Fachwissen	51,4	55,7	43,9
Kommunikation/ Persönlichkeit	19,3^{+++}	24,0	12,5
Projektmanagement/ Führung	7,81^{++}	5,9	6,5

1: Angebot für Großteil der Beschäftigten. +++/++/+ signifikante Unterschiede auf dem 1-/5-/10-Prozent-Fehlerniveau. +/- kennzeichnen positive/negative Korrelationen. Ergebnisse logistischer Regressionen mit Kontrollvariablen zu Unternehmensmerkmalen und der Beschäftigungsstruktur.
Quelle: IW-Personalpanel 2014

Betrachtet man Personalentwicklung und Weiterbildung zusammen, ist der Schluss zulässig, dass Unternehmen 4.0 bereits heute deutlich engagierter sind. Sie scheinen damit grundsätzlich auch gut gewappnet zu sein, um die Mitarbeiter auf steigende und sich verändernde Kompetenzanforderungen in einer digitalen Arbeitswelt vorzubereiten. Dies könnte dann auch ein Grund dafür sein, dass digital ausgerichtete Unternehmen die Chancen, die sich aus einer zunehmenden gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Internets ergeben, positiver einschätzen.

Zudem zeigt sich, dass kleine und mittlere Unternehmen in der Personalentwicklung ihrer Mitarbeiter ebenso engagiert sind wie die größeren Unternehmen. Eine Ausnahme ist die Potenzialanalyse, die in großen Unternehmen mit einer professionalisierten Personalführungsstruktur häufiger vorkommt. Während Personalentwicklungsmaßnahmen nicht grundsätzlich von der Unternehmensgröße abhängen, werden formale Weiterbildungskurse deutlich häufiger in großen Unternehmen angeboten. Grund hierfür dürfte sein, dass sich Seminare, Lehrgänge oder Kurse aufgrund hoher Fixkosten erst ab einer bestimmten Teilnehmerzahl effizient anbieten lassen.

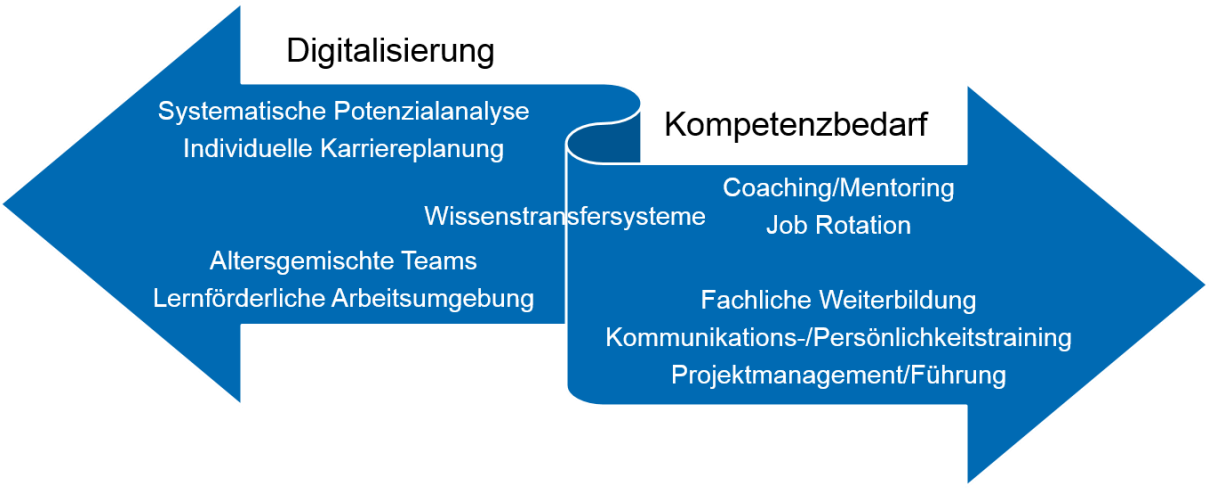
3.2 Qualifizierung zwischen den Anforderungen der Digitalisierung und dem künftigen Kompetenzbedarf

In einem nächsten Schritt wurde geprüft, ob die heutige Verbreitung von Personalentwicklungs- und Weiterbildungsmaßnahmen stärker vom Digitalisierungsprozess oder von der bisherigen Nachfrage nach den verschiedenen Kompetenzen getrieben wird. So ist vorstellbar, dass der signifikante Zusammenhang zwischen dem Digitalisierungsgrad und den verschiedenen

Personalentwicklungsmaßnahmen eigentlich einen großen Bedarf an bestimmten Kompetenzen in einem digitalisierten Arbeitsumfeld verbirgt, der aber auch in einem anderen, nicht digitalen Arbeitsumfeld auftritt. Methodisch werden diese beiden Effekte durch den Einbezug von Interaktionstermen in einer multivariaten Analyse voneinander getrennt. Die Übersicht 2 gibt an, ob die Personalentwicklung und Weiterbildungsmaßnahmen eher mit der zukünftigen Kompetenznachfrage oder dem Digitalisierungsgrad der Unternehmen zusammenhängen (ausführlich Hammermann/Stettes, 2016, 43 ff).

Die Analyse der Personalentwicklungsmaßnahmen zeigt, dass Unternehmen 4.0 besonders häufig das Potenzial der Mitarbeiter einer systematischen Analyse unterziehen und die individuellen Karrierepfade ausleuchten, und zwar unabhängig von spezifischen Kompetenzanforderungen. Dieser Befund könnten darauf hinweisen, dass digital ausgerichtete Unternehmen abzuschätzen versuchen, inwieweit die bisher aufgebauten Kompetenzen der Mitarbeiter ausreichen, die Anforderungen einer digitalen Arbeitswelt zu erfüllen, und ob Potenziale und Ambitionen der einzelnen Mitarbeiter im Einklang stehen mit den bereits eingetretenen Veränderungen. Gleichzeitig erhärtet sich die Hypothese, dass altersgemischte Teams und eine lernförderliche Arbeitsumgebung ebenfalls unabhängig von einem konkreten Kompetenzbedarf geeignete Instrumente für den Wissenstransfer und den Kompetenzaufbau in einer digitalen Arbeitswelt darstellen. Beide Instrumente erlauben den Erhalt und den Aufbau der erforderlichen Fertigkeiten und Fähigkeiten im beruflichen Kontext. Die Beschäftigten können dabei ihr Lerntempo an die eigenen Bedürfnisse und die betrieblichen Bedingungen anpassen, ihre eigenen beruflichen Erfahrungen unmittelbar in den Lernprozess einbringen und das neue Wissen auf seine Verwendbarkeit im Arbeitsalltag überprüfen. Altersgemischte Teams können auch den optimalen Einsatz unterschiedlicher Talente und Wissensstände begünstigen, wenn erfahrene Mitarbeiter mit einem ausgereiften beruflichen und betrieblichen Erfahrungswissen mit jungen Kollegen zusammenarbeiten, deren fachliches Know-how auf dem neuesten Stand ist.

Übersicht 2: Personalentwicklung und Weiterbildung zwischen Digitalisierungsgrad und heutigem Kompetenzbedarf



Quelle: eigene Darstellung

Das Bild für die restlichen drei Instrumente der Personalentwicklung ist uneinheitlich. Coaching und Mentoring werden vorrangig dort für die Mehrheit der Beschäftigten angeboten, wo es auf Kommunikation und Kooperation ankommt, unabhängig vom Digitalisierungsgrad. Dies gilt auch für den systematischen Arbeitsplatzwechsel zumindest mit Blick auf die Planungs- und Organisationsfähigkeiten, das handwerkliche Geschick und das Erfahrungswissen. Die Einrichtung von Weiterbildungsbörsen und -kaskaden als institutionalisierte Wissenstransfersysteme werden hingegen sowohl von einer hohen Bedeutung einer umfassenden beruflichen Handlungsfähigkeit als auch von dem Digitalisierungsprozess selbst getrieben.

Der Blick auf formelle Qualifizierungsmaßnahmen, in denen Beschäftigte neues berufliches Fachwissen erlernen, im Projektmanagement und Führen von Mitarbeitern geschult werden sowie ihre Kommunikationsfähigkeit und Persönlichkeit weiterentwickeln, signalisiert, dass ein Weiterbildungsangebot an die Mehrheit der Beschäftigten vorwiegend von der heutigen Nachfrage nach bestimmten Kompetenzen getrieben wird und weniger von dem Grad der Digitalisierung.

3.3 Passgenauigkeit der Personal- und Weiterbildungsmaßnahmen

Es liegt die Vermutung nahe, dass Unternehmen sich heute in der Personalentwicklung und Weiterbildung engagieren, weil sie von einer steigenden Bedeutung bestimmter Kompetenzen ausgehen – auch, aber nicht nur im Zuge einer

fortschreitenden Digitalisierung der Arbeitswelt. Ferner könnte man annehmen, dass digitalisierte Unternehmen eine genauere Vorstellung darüber haben, nicht nur welche Kompetenzen in einer digitalen Arbeitswelt an Bedeutung gewinnen könnten, sondern auch welche Instrumente der Personalentwicklung und Weiterbildung für den Erwerb bzw. die Fortentwicklung der beruflichen Handlungsfähigkeiten besonders geeignet sind. Daher wird in einem dritten Schritt eine Variable konstruiert, die die Entwicklung der künftigen Bedeutung einer Kompetenz in den Zusammenhang mit den abgefragten personalpolitischen Maßnahmen stellt. Es werden die Kompetenzen jenen Instrumenten zugeordnet, von denen angenommen werden darf, dass sie für deren Erwerb am besten geeignet sind (Übersicht 3). Die auf den einzelnen Mitarbeiter ausgerichteten Personalentwicklungsmaßnahmen, individuelle Laufbahnplanung und Potenzialanalyse, werden in diesem Zusammenhang nicht betrachtet, da sie im strengen Sinne weniger der Entwicklung bestimmter Kompetenzen dienen, sondern vielmehr der Frage nach der Eignung und Bereitschaft der Beschäftigten für den generellen Kompetenzaufbau.

So wird zum Beispiel angenommen, dass Planungs- und Organisationsfähigkeiten am ehesten gezielt durch eine Qualifizierungsmaßnahme im Projektmanagement und zur Teamführung erweitert werden können. Die Begleitung von erfahrenen Mitarbeitern und Experten im Rahmen von Mentoring- und Coaching-Programmen kann hier ebenfalls eine wertvolle Unterstützungsmaßnahme sein. Gezielte Anknüpfungspunkte für eine Verbesserung der Kommunikation und Kooperation mit Kollegen und/oder externen Partnern können die Beschäftigten vor allem durch ein gezieltes Kommunikations- und Persönlichkeitstraining vermittelt bekommen. Zudem können auch hier erfahrende Coaches und Mentoren Hilfestellungen leisten oder die während des Job Rotations geknüpften Netzwerke unterstützend wirken. Handwerkliches Geschick, berufliches Erfahrungswissen und Online-Kompetenzen sind durch formelle Weiterbildungsmaßnahmen kaum zu erlernen, sondern entwickeln sich mit zunehmender Berufserfahrung. Daher sind hier vor allem die organisatorischen Personalentwicklungsmaßnahmen geeignet, die den Kompetenzerwerb im beruflichen Alltag ermöglichen. Da handwerkliches Geschick eine verrichtungsorientierte berufliche Handlungsfähigkeit darstellt, wird allerdings davon ausgegangen, dass anders als bei beruflichem Erfahrungswissen, ein systematischer Wissenstransfer keinen wesentlichen Beitrag zu seinem Aufbau oder seiner Weiterentwicklung leisten kann. Dafür wird davon ausgegangen, dass Weiterbildungsbörsen und -kaskaden im Verbund mit oder anstelle von formellen Qualifizierungsmaßnahmen, in denen berufliches Fachwissen erlernt werden kann, den Auf- und Ausbau von technischem, kaufmännischem und IT-Fachwissen fördert. Übersicht 3 fasst die als optimal eingeschätzten Kombinationen von Kompetenzen und Instrumenten der Personalentwicklung bzw. Maßnahmen der beruflichen Weiterbildung noch einmal zusammen.

Übersicht 3: Effektives Matching Kompetenzen, Personalentwicklung / Weiterbildung
Zuordnungsübersicht

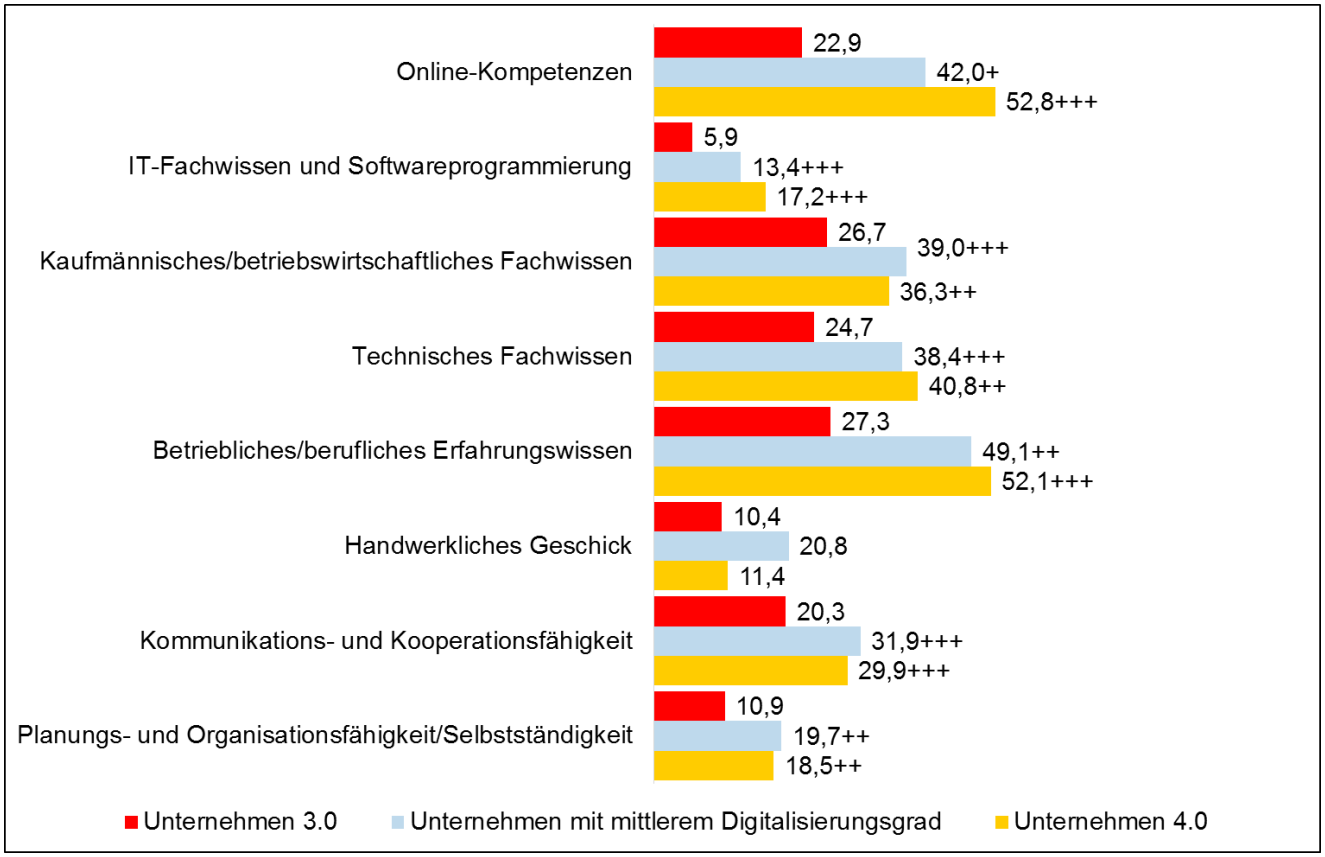
Steigende Bedeutung der Kompetenz für den Großteil der Beschäftigten	Personalentwicklungsinstrument (PE) / Qualifizierungsmaßnahme (WB)
Planungs- und Organisationsfähigkeit/ Selbstständigkeit	Coaching / Mentoring (PE) Projektmanagement / Führung (WB)
Kommunikations- und Kooperations-fähigkeit	Coaching / Mentoring (PE) Kommunikations- / Persönlichkeitstraining (WB) Job Rotation (PE)
Handwerkliches Geschick	Altersgemischte Teams (PE) Lernförderliche Arbeitsumgebung (PE) Job Rotation (PE)
Betriebliches/berufliches Erfahrungs-wissen	Wissenstransfersysteme (PE) Altersgemischte Teams (PE) Lernförderliche Arbeitsumgebung (PE) Job Rotation (PE)
Technisches Fachwissen	Wissenstransfersysteme (PE) Qualifizierung – berufliches Fachwissen (WB)
Kaufmännisches/betriebswirtschaftliches Fachwissen	Wissenstransfersysteme (PE) Qualifizierung – berufliches Fachwissen (WB)
IT-Fachwissen und Softwareprogrammierung	Wissenstransfersysteme (PE) Qualifizierung – berufliches Fachwissen (WB)
Online-Kompetenzen	Wissenstransfersysteme (PE) Altersgemischte Teams (PE) Lernförderliche Arbeitsumgebung (PE) Job Rotation (PE)

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 6 zeigt, dass der Anteil der Unternehmen 4.0, die ihre heutigen Personalentwicklungsinstrumente und Qualifizierungsmaßnahmen effektiv auf ihre künftigen Kompetenzanforderungen ausrichten, bei allen Kompetenzbereichen (Ausnahme: handwerkliches Geschick) signifikant größer ist als bei den Unternehmen 3.0. Dies gilt gleichermaßen für Betriebe mit einem mittleren Digitalisierungsgrad, wenn auch der Unterschied zu den wenig digitalisierten Vergleichsbetrieben bei Kompetenzen, die zur effektiven Nutzung des Internets befähigen sollen, nur auf dem 10-Prozent-Fehlerniveau signifikant ist. Zusammengefasst lässt der empirische Befund die Hypothese zu, dass die Personalpolitik in digitalisierten Unternehmen mit Blick auf künftige berufliche Anforderungen häufiger vorausschauend ist als in wenig digitalisierten Unternehmen. Dies könnte ein weiterer Grund dafür sein, dass Unternehmen 4.0 die Chancen von einer zunehmenden Verbreitung des Internets deutlich positiver einschätzen.

Abbildung 6: Effektives Matching Kompetenzen – Personalentwicklung / Weiterbildung

Anteil der Unternehmen in Prozent nach Digitalisierungsgrad – 2014



+++/++/+ signifikante Unterschiede auf dem 1-/5-/10-Prozent-Fehlerniveau. +/- kennzeichnen positive/negative Korrelationen. Abhängige Variable: Effektives Matching nach Übersicht 3. Logistische Regressionen unter Einbezug von Unternehmensmerkmalen und der Beschäftigungsstruktur.
Quelle: IW-Personalpanel 2014

4 Herausforderung Kompetenzbildung

Zukunft ist heute gestaltbar. Ob sich ökonomische Potenziale durch den technischen Fortschritt bewahrheiten, hängt maßgeblich davon ab, ob die notwendigen Voraussetzungen für den Veränderungsprozess gegeben sind. Zukunftssicherung bedeutet dabei nicht nur die notwendige Infrastruktur bereitzustellen und einen verlässlichen rechtlichen Rahmen zu schaffen, sondern auch Aus- und Weiterbildung in Einklang mit sich wandelnden beruflichen Anforderungen zu bringen. Dies adressiert die betriebliche Bildung gleichermaßen wie die schulische und akademische Ausbildung. Im Folgenden wird daher die Haltung der Unternehmen zu den folgenden drei Voraussetzungen näher untersucht:

1. Ausbau betrieblicher Qualifizierungsangebote zur besseren Internetnutzung
2. Anpassung der in Schule und Hochschule vermittelten Qualifikationen an veränderte berufliche Anforderungen
3. Höhere Veränderungsbereitschaft bei Mitarbeitern und Führungskräften

Vor dem Hintergrund der bisherigen Befunde liegt die Vermutung nahe, dass Unternehmen einen unterschiedlich großen Anpassungsbedarf in Aus- und Weiterbildungsstrukturen und bei der Veränderungsbereitschaft sehen, wenn sie bestimmten Kompetenzen bereits heute ein sehr hohes Gewicht und/oder in Zukunft eine steigende Bedeutung zuweisen. In einem zweiten Schritt wird analog zu Kapitel 3 geprüft, ob die drei oben genannten Forderungen tendenziell von einem erwarteten Höherqualifizierungstrend in der Zukunft ausgelöst werden oder von der Digitalisierung der Arbeitswelt und einem daraus potenziell abgeleiteten größeren Bedarf an bestimmten Kompetenzen.

4.1 Ausbau betrieblicher Qualifizierungsangebote

Tabelle 5 zeigt, dass Unternehmen in der Regel einen Ausbau der betrieblichen Qualifizierungsangebote als zweckmäßig erachten, um die Chancen des Internets für sich selber besser nutzen zu können, wenn sie davon ausgehen, dass die verschiedenen Kompetenzen in Zukunft an Bedeutung gewinnen. Wenig überraschend gilt dies bei Online-Kompetenzen bereits heute, wenn sie als sehr wichtig für die berufliche Handlungsfähigkeit des Großteils der Beschäftigten erachtet werden. Ein ähnlicher Befund ist lediglich noch bei einer heute bereits sehr wichtigen Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit zu beobachten. Beides deutet womöglich darauf hin, dass hier unternehmerischer Anspruch und die Mitarbeiterqualifikationen zur beruflichen Internetnutzung und der Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit bereits heute in Dissonanz stehen. Die positive Korrelation des Ausbauanspruchs von betrieblichen Qualifizierungsangeboten, um eine bessere Internetnutzung zu fördern, mit einem erwarteten Bedeutungsanstieg in allen anderen Kompetenzbereichen, könnte einerseits lediglich den Reflex auf einen allgemein erwarteten Höherqualifizierungstrend widerspiegeln. So ist vorstellbar, dass jedes betriebliche Qualifizierungsangebot in anderen Kompetenzbereichen ebenfalls in den gleichen statistischen Zusammenhang mit den Erwartungen gestanden hätte, wenn eine entsprechende Frage in der Befragung explizit gestellt worden wäre. Andererseits könnte die Evidenz in Tabelle 5 wieder auf die Komplementarität der verschiedenen Dimensionen beruflicher Handlungsfähigkeit zur beruflichen Nutzung des Internets hindeuten.

Tabelle 5: Erforderlicher Ausbau betrieblicher Qualifizierungsangebote zur beruflichen Internetnutzung

Anteil der Unternehmen, die einen Ausbau betrieblicher Qualifizierungsangebote zur besseren Ausnutzung der Chancen des Internets voraussetzen, in Prozent nach Kompetenzanforderung[1] – 2014

	Kompetenz ist heute für Großteil der Beschäftigten		Kompetenz wird für den Großteil der Beschäftigten in den kommenden fünf bis zehn Jahren	
	… nicht sehr wichtig	… sehr wichtig	… nicht wichtiger	… wichtiger
Planungs- und Organisationsfähigkeit/Selbstständigkeit	64,5	66,0	46,7	71,2^{+++}
Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit	58,3	67,1^{++}	44,4	71,6^{+++}
Handwerkliches Geschick	67,4	60,7^{-}	64,5	67,6
Betriebliches/berufliches Erfahrungswissen	63,8	66,6	55,3	70,7^{+++}
Technisches Fachwissen	68,2	59,2	62,6	67,5^{++}
Kaufmännisches/betriebswirtschaftliches Fachwissen	62,4	74,9	52,6	75,4^{+++}
IT-Fachwissen und Software-programmierung	64,7	73,7^{+}	55,4	75,0^{+++}
Online-Kompetenzen	60,5	81,7^{+++}	47,6	76,5^{+++}

1: Angaben „trifft zu“ und „trifft eher zu“. +++/++/+ signifikante Unterschiede auf dem 1-/5-/10-Prozent-Fehlerniveau. +/- kennzeichnen positive/negative Korrelationen. Multivariate Analyse unter Einbezug der Unternehmensmerkmale und der Beschäftigungsstruktur.
Quelle: IW-Personalpanel 2014

Während 58,6 Prozent der Unternehmen 3.0 einen Ausbau der betrieblichen Qualifizierung zur besseren Internetnutzung als wichtige Voraussetzung wahrnehmen, sind es unter den Unternehmen 4.0 und den Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad jeweils mit 70,1 Prozent deutlich mehr. Diese Voraussetzung, die erfüllt sein muss, damit ein Unternehmen von den Chancen einer zunehmend gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Internets profitiert, steht eher im Zusammenhang mit einem allgemein erwarteten Höherqualifizierungstrend und weniger unmittelbar mit dem Digitalisierungsprozess in der Arbeitswelt als solches (ausführlich Hammermann/Stettes, 2016, 57 f). Mit anderen Worten, wenn Unternehmen sich selber in der Pflicht sehen, ihre Qualifizierungsangebote

auszubauen, in denen die Mitarbeiter für eine bessere berufliche Nutzung des Internets befähigt werden sollen, ist dies vorrangig auf die Erwartung zurückzuführen, dass die erfassten beruflichen Kompetenzen in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden.

4.2 Anpassung der schulischen oder akademischen Ausbildung

Mit Blick auf eine Anpassung der an Schulen und Hochschulen vermittelten Qualifikationen an veränderte berufliche Anforderungen ergibt sich ein vergleichbares Bild. Unternehmen, die von einer steigenden Bedeutung der verschiedenen Kompetenzbereiche überzeugt sind, vertreten signifikant häufiger die Auffassung, dass die Inhalte der schulischen und akademischen Ausbildung überholt werden sollten (s. Tabelle 6). Dabei ist zumindest für den Kompetenzbereich berufliches und betriebliches Erfahrungswissen allerdings zu beachten, dass dieses selber per definitionem nicht Teil von Lehrplänen und Unterrichtsinhalten sein kann. Gleiches gilt auch für das handwerkliche Geschick, bei dem die Korrelation aber nur auf dem 10-Prozent-Fehlerniveau signifikant ist. Zwar ist denkbar, dass man in Kursen und Seminaren an Schule und Hochschule Techniken erlernt, mit denen eine Person die Verrichtungen in bestimmten Fachbereichen im späteren Berufsleben besser ausführen kann, allerdings wird dies lediglich einen Bruchteil des Kompetenzspektrums abbilden, das Schüler und Studierende erwerben.

Offen ist ferner, auf welche Art und Weise die anderen Kompetenzbereiche stärker in Schule und Hochschule verankert werden sollen. Dabei ist zum einen vorstellbar, dass entsprechende Inhalte in die Lehrpläne der schulischen oder akademischen Ausbildung integriert oder Unterrichtsinhalte bearbeitet werden, mit denen zugleich die verschiedenen Kompetenzen gefördert werden. Zum anderen kann der Wunsch nach Anpassung auch die Forderung nach Stärkung der Vermittlung von Basiskompetenzen verbergen, die für den Aufbau der unterschiedlichen beruflichen Handlungsfähigkeiten im späteren Berufsleben wichtig sind.

Mehr als acht von zehn Unternehmen 4.0 (82,2 Prozent), sieben von zehn der Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad (69,7 Prozent) und sechs von zehn Unternehmen 3.0 (58,7 Prozent) sehen Anpassungsbedarf bei Inhalten der schulischen und akademischen Bildung. Auch diese Forderung wird vorrangig von einem allgemein erwarteten Höherqualifizierungstrend getragen (ausführlich Hammermann/Stettes, 2016, 58 f.). Eine weiterführende Analyse verrät jedoch, dass Unternehmen 4.0 mit einer Höherqualifizierungserwartung signifikant häufiger Anpassungsbedarf an Schulen und Hochschulen sehen als Unternehmen 3.0 und die Betriebe mit einem mittleren Digitalisierungsgrad, die ebenfalls von einer

Höherqualifizierung in Zukunft ausgehen. Ihre bisherigen eigenen Erfahrungen mit dem Digitalisierungsprozess scheinen darauf hinzudeuten, wie wichtig es ist, dass (insbesondere in einem technisch geprägten Umfeld) der Großteil der Beschäftigten in der Lage ist, seine Aufgaben eigenständig, aber in vernetzten Teams IT- und internetbasiert zu erfüllen und dabei die Verantwortung für das (wirtschaftliche) Ergebnis zu tragen. Dies könnte erklären, dass gerade die deutliche Mehrheit der Unternehmen 4.0 betont, dass die Schüler und Studierenden bereits in Schule und Hochschule auf die höheren Kompetenzanforderungen vorbereitet werden sollten.

Tabelle 6: Erforderliche Anpassung schulischer und akademischer Bildungsinhalte

Anteil der Unternehmen, die eine Anpassung schulischer und akademischer Bildungsinhalte zur besseren Ausnutzung der Chancen des Internets voraussetzen, in Prozent nach Kompetenzanforderung[1] – 2014

	Kompetenz ist heute für Großteil der Beschäftigten		Kompetenz wird für den Großteil der Beschäftigten in den kommenden fünf bis zehn Jahren	
	… nicht sehr wichtig	… sehr wichtig	… nicht wichtiger	… wichtiger
Planungs- und Organisationsfähigkeit/Selbstständigkeit	62,4	73,7	56,7	72,8^{+++}
Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit	58,6	71,8^{+++}	58,9	72,0^{+++}
Handwerkliches Geschick	72,1	62,8^{--}	69,0	69,1^{+}
Betriebliches/berufliches Erfahrungswissen	67,8	70,4	63,3	72,0^{+++}
Technisches Fachwissen	71,8	63,8	65,7	71,7^{+++}
Kaufmännisches/betriebswirtschaftliches Fachwissen	68,2	72,7	64,3	72,7^{+++}
IT-Fachwissen und Softwareprogrammierung	68,8	75,5^{+}	56,5	81,0^{+++}
Online-Kompetenzen	67,2	76,6	52,0	79,4^{+++}

1: Angaben „trifft zu“ und „trifft eher zu“. +++/++/+ signifikante Unterschiede auf dem 1-/5-/10-Prozent-Fehlerniveau. +/- kennzeichnen positive/negative Korrelationen. Multivariate Analyse unter Einbezug der Unternehmensmerkmale und der Beschäftigungsstruktur.
Quelle: IW-Personalpanel 2014

Einen guten Ansatz hierfür bieten Kooperationsprojekte von Schulen und Unternehmen, die beispielsweise durch das Netzwerk *SCHULE*WIRTSCHAFT

initiiert und gefördert werden. Durch die Kooperation mit Unternehmen erhalten Schüler Einblicke in die Praxis, sie sammeln erste berufliche Erfahrung und festigen ihr Bewusstsein für Eigenverantwortung und Selbstständigkeit im beruflichen Kontext. Dies erleichtert Jugendlichen den Übergang in die Berufswahl und zahlt sich langfristig für die unternehmerische Nachwuchssicherung aus (s. Box zum Netzwerk *SCHULE*WIRTSCHAFT).

Das Netzwerk *SCHULE*WIRTSCHAFT

*SCHULE*WIRTSCHAFT ist das Netzwerk für partnerschaftliche Zusammenarbeit von Schule und Wirtschaft – regional verankert, bundesweit vernetzt. Das Netzwerk bringt Schulen und Unternehmen zusammen, damit Jugendlichen der Übergang in die Berufswelt und Unternehmen die Nachwuchssicherung gelingt.
Die Experten initiieren und gestalten die Zusammenarbeit von Schulen und Unternehmen bundesweit in mehr als 400 Arbeitskreisen. Getragen wird die Arbeit durch ein breites ehrenamtliches Engagement, das durch hauptamtliche Geschäftsstellen auf Landes- und Bundesebene unterstützt wird. Auf Bundesebene wird das Netzwerk von der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände und dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln getragen, auf Landesebene von Dachverbänden und Bildungswerken der Arbeitgeber.

4.3 Erhöhung der Veränderungsbereitschaft

Schließlich korreliert die Einschätzung, dass Mitarbeiter und Führungskräfte veränderungsbereiter sein müssen, um die Chancen der Digitalisierung besser nutzen zu können, ebenfalls positiv mit der Erwartung, dass in Zukunft die verschiedenen Kompetenzen wichtiger werden (s. Tabelle 7). Dies impliziert, dass Veränderungsbereitschaft (Wollen) und Anpassungsfähigkeit (Können) komplementäre Faktoren sind. Auf der einen Seite erhöhen vorhandene Kompetenzen die Bereitschaft, Veränderungen aktiv anzugehen und als Chance zu erleben, weil die Aussichten auf eine erfolgreiche Anpassung an neue Herausforderungen größer sind. Andererseits setzt die Entwicklung neuer Kompetenzen auch die Bereitschaft voraus, die hierfür erforderlichen Anstrengungen in Kauf zu nehmen.

Unter den Unternehmen 4.0 und Unternehmen mit mittlerem Digitalisierungsgrad sehen jeweils rund 76 Prozent eine höhere Veränderungsbereitschaft der Mitarbeiter und Führungskräfte als wichtige Voraussetzung. Bei Unternehmen 3.0 sind es 62,2 Prozent. Auch diese Unterschiede sind vorrangig auf die steigende Bedeutung der verschiedenen Kompetenzbereiche zurückzuführen (ausführlich Hammermann/Stettes, 2016, 60 f.). Allerdings vertreten die Unternehmen 4.0, die

keinen Bedeutungszuwachs von Planungs- und Organisationsfähigkeit, Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit oder IT-Fachwissen erwarten, relativ häufig die Auffassung, dass die Veränderungsbereitschaft ihrer Mitarbeiter und Führungskräfte ausreichend sei. Dies bedeutet, dass diese Betriebe Wollen und Können der Mitarbeiter im Einklang sehen, um für die Herausforderungen der digitalen Arbeitswelt gewappnet zu sein.

Tabelle 7: Erhöhung der Veränderungsbereitschaft bei Mitarbeitern und Führungskräften

Anteil der Unternehmen, die eine Erhöhung der Veränderungsbereitschaft als Voraussetzung für eine bessere Ausnutzung der Chancen des Internets ansehen, in Prozent nach Kompetenzanforderung[1] – 2014

	Kompetenz ist heute für Großteil der Beschäftigten		Kompetenz wird für den Großteil der Beschäftigten in den kommenden fünf bis zehn Jahren	
	… nicht sehr wichtig	… sehr wichtig	… nicht wichtiger	… wichtiger
Planungs- und Organisationsfähigkeit/Selbstständigkeit	71,3	69,9	49,6	77,0^{+++}
Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit	63,8	72,0^{+}	47,5	77,3^{+++}
Handwerkliches Geschick	70,6	70,1	68,9	76,1^{+++}
Betriebliches/berufliches Erfahrungswissen	66,8	73,1	58,2	76,9^{++}
Technisches Fachwissen	70,2	71,0	65,7	74,3^{+++}
Kaufmännisches/betriebswirtschaftliches Fachwissen	68,8	75,8	58,7	79,7^{+++}
IT-Fachwissen und Softwareprogrammierung	69,9	76,9	61,3	79,2^{+++}
Online-Kompetenzen	67,2	81,4^{++}	59,6	77,1^{+++}

1: Angaben „trifft zu“ und „trifft eher zu“. +++/++/+ signifikante Unterschiede auf dem 1-/5-/10-Prozent-Fehlerniveau. +/- kennzeichnen positive/negative Korrelationen. Multivariate Analyse unter Einbezug der Unternehmensmerkmale und der Beschäftigungsstruktur.
Quelle: IW-Personalpanel 2014

5 Ausblick

Die Digitalisierung der Arbeitswelt ist zwar bereits vielerorts im Gange, allerdings stehen wir mit Blick auf die Volkswirtschaft als Ganzes noch am Beginn eines längeren Prozesses. Voraussagen darüber, wie sich Kompetenzanforderungen unter diesen Vorzeichen auf lange Sicht entwickeln werden, unterliegen daher einer großen Unsicherheit. So kann auch die vorliegende Untersuchung nur erste Eindrücke vermitteln. Die Analyse signalisiert jedoch, dass der digitale Wandel den Höherqualifizierungstrend der vergangenen Jahrzehnte stärken wird. Die Bedeutung von IT-bezogenen Kenntnissen und Fertigkeiten wird ebenso zunehmen wie die Rolle sozialer Kompetenzen und das Gewicht des beruflichen und betrieblichen Erfahrungswissens. Berufliche Handlungsfähigkeit setzt in Zukunft ein breites Kompetenzportfolio voraus.

Heute bereits stark digital ausgerichtete Unternehmen scheinen darauf gut vorbereitet zu sein. Sie sind in der Personalentwicklung und Weiterbildung nicht nur aktiver, ihre Maßnahmen wirken auch zielgerichteter bei dem Bestreben, den Beschäftigten zu ermöglichen, das erforderliche Wissen und die notwendigen Fertigkeiten für eine digitalisierte Arbeitswelt aufzubauen, zu erhalten und weiterzuentwickeln. Dieser Befund korrespondiert auch mit dem Umstand, dass die Betriebe die Qualifizierung ihrer Belegschaft für den sachgemäßen beruflichen Umgang mit dem Internet und Steigerung der Veränderungsbereitschaft unter Mitarbeitern und Führungskräften als eigenes Aufgabengebiet sehen. Allerdings erkennen die Betriebe Handlungsbedarf in der schulischen und akademischen Bildung, insbesondere im Zusammenhang mit IT-bezogenen und sozialen Kompetenzen.

Da die Untersuchung einen ersten Eindruck über potenzielle Auswirkungen des digitalen Wandels geben möchte und wir uns noch am Beginn eines längeren Prozesses befinden, müssen insbesondere vier Fragen notgedrungen zunächst offen bleiben. Sie verdienen allerdings mit Blick auf weitergehende Forschungsvorhaben besondere Aufmerksamkeit:

- Welche konkreten IT-bezogenen (Vor-)Kenntnisse und Fertigkeiten sollten Schulen und Hochschulen vermitteln, welche die Berufsausbildung und die Weiterbildung?

- Wie kann in Schule, Hochschule und Berufsausbildung der Aufbau sozialer Kompetenzen gefördert werden, um die Zusammenarbeit insbesondere in einem digitalen Arbeitsumfeld zu verbessern?

Diese beiden Fragestellungen setzen unmittelbar an die hier vorliegenden Befunde an. Weiterhin stellt sich die Frage:

- Wie entwickelt sich der Stellenwert bestimmter Tätigkeiten für Berufe und Arbeitsplatzkategorien?

Es liegt die Vermutung nahe, dass sich die größten Veränderungen innerhalb von Berufen und Arbeitsplatzkategorien vollziehen und weniger zwischen diesen. Die Analyse der Auswirkungen des digitalen Wandels auf bestimmte Tätigkeiten wird daher mehr Aussagekraft aufweisen, in welchen Bereichen der Arbeitswelt und Wirtschaft größere Veränderungen zu erwarten sind, als die Analyse von Berufen.

- Wie kann die Veränderungsbereitschaft im digitalen Wandel gefördert werden, wenn im Unterschied zu technologischen Umwälzungen in der Vergangenheit alternde Belegschaften den Wandel aktiv gestalten sollen?

Die Fähigkeit, Veränderungen erfolgreich zu gestalten, wird nicht nur vom Ausmaß des Könnens beeinflusst, sondern auch vom Ausmaß des Wollens. Dies lenkt die Aufmerksamkeit auf jene personalpolitischen Handlungsfelder, die die Effektivität und Effizienz von Personalentwicklungs- und Qualifizierungsmaßnahmen bestimmen. Dazu zählen nicht nur Aspekte des Leistungsmanagements und der Führung, sondern auch Aspekte des Gesundheits- und Austrittsmanagements. Dies signalisiert einmal mehr, dass eine ganzheitliche, strategisch ausgerichtete Personalarbeit für die Sicherstellung des unternehmerischen Erfolgs an Bedeutung gewinnen wird.

Literatur

BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien, 2015, Digitale Wirtschaftsspionage, Sabotage und Datendiebstahl, Berlin

Edenred, 2015, Barometer 2015 Edenred-Ipsos, Wohlbefinden und Motivation der Arbeitnehmer. Der digitale Wandel, Broschüre, München

Frey, Carl B. / **Osborne**, Michael, 2013, The future of employment: how susceptible are jobs to computerization?, University of Oxford

Hall, Anja / **Siefer**, Anke / **Tiemann**, Michael, 2014, BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012 – Arbeit und Beruf im Wandel. Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen. suf_3.0; Forschungsdatenzentrum im BIBB (Hrsg.); GESIS Köln (Datenzugang); Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. doi:10.7803/501.12.1.1.30

Hammermann, Andrea / **Stettes**, Oliver, 2016, Fachkräftesicherung im Zeichen der Digitalisierung, Empirische Evidenz auf Basis des IW-Personalpanels 2014, Gutachten für Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Köln

Hammermann, Andrea / **Stettes**, Oliver, 2015a, Beschäftigungseffekte der Digitalisierung – Erste Eindrücke aus dem IW- Personalpanel, IW-Trends, Nr. 3, 42. Jg., S. 77-94

Hammermann, Andrea / **Stettes**, Oliver, 2015b, Bewältigung von Stress in einer vernetzten Arbeitswelt – Befunde aus der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung, in: IW-Trends, Nr. 2, 42. Jg., S. 113-135

ING-DiBa, 2015, Die Roboter kommen. Folgen der Automatisierung für den deutschen Arbeitsmarkt, Economic Research, April

IW-Personalpanel, 2014, Köln

IW Köln – Institut der deutschen Wirtschaft Köln / IW Consult, 2015, Digitalisierung, Vernetzung und Strukturwandel: Wege zu mehr Wohlstand, Erster IW-Strukturbericht, Köln

ZDH – Zentralverband des deutschen Handwerks, 2014, Digitalisierung der Geschäftsprozesse im Handwerk. Ergebnisse einer Umfrage unter Handwerksbetrieben im ersten Quartal 2014, Berlin