Zukunftsoffensive

Digital qualifizieren. Maximal weiterkommen.

Kompetenzen für eine digitale Zukunft: Qualifizierungsbedarfe in den Bereichen Handel, Logistik, Versicherungen und Krankenkassen

Eine Metastudie des Fraunhofer-IAO 2019

eine Bildungsinitiative von

ver.di

IHK Düsseldorf

IHK München und Oberbayern

Google Zukunftswerkstatt

Kompetenzen für eine digitale Zukunft:

Qualifizierungsbedarfe in den Bereichen Handel, Logistik, Versicherungen und Krankenkassen

Roda Müller-Wieland, Katharina Hochfeld, Johann Jakob Häußermann, Malte Jütting

Eine Literaturstudie des
Fraunhofer IAO, Center for Responsible Research and Innovation

Im Auftrag der Google Zukunftswerkstatt in Kooperation mit der Vereinten Dienstleistungsgewerkschaft ver.di und den Industrie- und Handelskammern (IHK) für München und Oberbayern sowie für Düsseldorf

IMPRESSUM

Autor*innen:
Roda Müller-Wieland, Katharina Hochfeld, Johann Jakob Häußermann, Malte Jütting

Gestaltung: Florian Paschke

Projektmitarbeiterin:
Corinna Erhardt
Sascha Schneider

Kontakt:
Roda Müller-Wieland
Fraunhofer IAO, Center for Responsible Research and Innovation (CeRRI)
Hardenbergstraße 20, 10623 Berlin
Telefon: + 49 30 6807969-28
E-Mail: roda.mueller-wieland@iao.fraunhofer.de
www.cerri.fraunhofer.de

© Fraunhofer IAO, Center for Responsible Research and Innovation (CeRRI), 2019

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen. Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften. Soweit in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z.B. DIN, VDI) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden ist, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen.

Center for Responsible Research and Innovation Fraunhofer IAO

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG ► 13

2. VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE AUTOMATISIERBARKEIT VON BESCHÄFTIGUNGSPROFILEN ► 17

2.1. Beschäftigungsprofile und -volumina der Branchen ► 18

2.2. Voraussetzungen für Automatisierbarkeit: technologische Machbarkeit, organisationale und kulturelle Rahmenbedingungen und gesellschaftliche Akzeptanz ► 21

3. RELEVANTE KOMPETENZEN FÜR DIE ARBEIT DER ZUKUNFT ► 35

4. AKTUELLE WEITERBILDUNGSANGEBOTE UND -NUTZUNG ► 43

4.1. Aktuelle Weiterbildungsformate und -inhalte ► 45

4.2. Warum Unternehmen (nicht) weiterbilden ► 51

4.3. Warum Mitarbeitende sich (nicht) weiterbilden ► 54

5. QUALIFIZIERUNGSBEDARFE IN DEN BRANCHEN IM ÜBERBLICK ► 61

5.1. Versicherungen und Krankenkassen ► 62

5.2. Handel ► 63

5.3. Logistik ► 64

6. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ► 67

LITERATURVERZEICHNIS ► 78

A.1. METHODE UND FORSCHUNGSLÜCKEN ► 86

A.2. ÜBERBLICK ÜBER NEUE UND SICH VERÄNDERNDE TÄTIGKEITEN UND TÄTIGKEITSFELDER ► 88

VORWORT

Ver.di

Christoph Schmitz
Vorstandsmitglied
u.a. Leiter Finanzdienst-
leistungen; Innovation und
Gute Arbeit

Gabriele Gröschl-Bahr,
Leiterin Sozial-
versicherungen

Es ist offensichtlich, dass sich mit der Digitalisierung Geschäftsprozesse und Geschäftsmodelle verändern und die Arbeitswelt tiefgreifend verändert. Neue Qualifikationsanforderungen werden an Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer gestellt, Beschäftigung verlagert sich in Bereiche, in denen Digitalisierungskompetenzen gefordert sind.

Uns alarmiert, wenn wissenschaftliche Untersuchungen darüber spekulieren, dass menschliche Tätigkeiten in großem Umfang durch Maschinen ersetzt werden können und in vielen Branchen ein Beschäftigungsumbruch zu erwarten ist. Umso wichtiger ist es, Initiativen zu entwickeln, damit durch die Digitalisierung nicht Beschäftigungssicherheit, Qualifikationen, Jobprofile und berufliche Werthaltigkeit abgebaut werden. Unsere Überzeugung ist: Gerade dort, wo Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer besonders gefährdet sind, ist neben tariflichem Schutz Qualifizierungsförderung erforderlich.

In der privaten Versicherungswirtschaft und den gesetzlichen Krankenkassen ist die Digitalisierung schon längst im Arbeitsalltag der Beschäftigten angekommen. Anpassungsdruck lastet damit auf Beschäftigungsvolumen und Qualifikationsanforderungen. Die Transformation gewinnt in beiden Branchen an Geschwindigkeit.

Im Rahmen dieser Kooperation arbeiten wir mit den Industrie- und Handelskammern München und Oberbayern und der IHK in Düsseldorf gemeinsam mit Google daran, geeignete Qualifizierungsangebote zu entwickeln. Die Firma Google ist uns dabei ein wichtiger Projektpartner, der sich auch einem kritisch konstruktiven Dialog stellt. Die Projektbeteiligten zielen darauf, Beschäftigte fit zu machen für die Gegenwart und die Zukunft, die durch die Digitalisierung geprägt sein wird.

Die „Qualifikationsfitness“ soll über IHK-Zertifikate dokumentiert werden. Zunächst haben die IHK’s, Google und ver.di aber die Fraunhofer-Gesellschaft gebeten, eine Studie zur Veränderung von Qualifikationsanforderungen in unseren Branchen zu erstellen. Das soll helfen die richtigen Qualifikationen zu identifizieren, deren Ausbau dabei nützlich ist, die Berufschancen unserer Mitglieder zu verbessern.

Google

Philipp Justus,
Vice President
Zentraleuropa

Was macht die Digitalisierung mit der Arbeitswelt? Wie sieht die Beschäftigung der Zukunft aus? Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit Beschäftigte von den Chancen der Digitalisierung profitieren? Mit der vorliegenden Studie möchten wir einen Beitrag dazu leisten, Weiterbildungsbedarfe für bestimmte Jobprofile und einzelne Tätigkeiten zu analysieren, um darauf aufbauend passende Weiterbildungsformate zu entwickeln.

Insbesondere digitale Kompetenzen gewinnen in den einzelnen Bereichen eine immer größere Bedeutung. Sie werden künftig wie selbstverständlich zum "Kompetenz-Inventar" gehören - und das nicht nur in sogenannten "digitalen" Jobs, sondern auf dem gesamten Arbeitsmarkt. Es ist daher wichtiger denn je, neue, passgenaue Weiterbildung anzubieten und die Menschen für das Thema Lernen zu sensibilisieren.

Als ein wichtiger Treiber von Digitalisierung in Deutschland sind wir uns unserer besonderen Verantwortung bewusst und nehmen die durch digitale Technologien entstehenden Fragestellungen sehr ernst. Wir sehen uns klar in der Verantwortung, dazu beizutragen, dass jede/r von den Chancen der Digitalisierung profitieren kann und auf eine "digitale Arbeitswelt" vorbereitet ist. Mit unserer eigenen Bildungsinitiative, seit 2017 unter dem Namen Google Zukunftswerkstatt, haben wir in den vergangenen Jahren über 500.000 Menschen in Deutschland aus- und weitergebildet und damit bereits einen ersten, wichtigen Schritt getan.

Diese Expertise wollen wir nun noch stärker in die Breite tragen, denn große Herausforderungen erfordern große und zum Teil ungewöhnliche Lösungen. Daher freuen wir uns, mit ver.di, der IHK Düsseldorf und der IHK München und Oberbayern starke Partner an unserer Seite zu haben. Unser gemeinsames Ziel ist ambitioniert: Eine Bildungsoffensive starten, um Arbeitnehmer in Deutschland fit zu machen bzw. fit zu halten für den Arbeitsmarkt in Zeiten der Digitalisierung. Wir freuen uns, unsere Erfahrung und Expertise im Bereich digitale Weiterbildungsformate in das gemeinsame Projekt einbringen zu können.

VORWORT

IHK Düsseldorf

Gregor Berghausen,
Hauptgeschäftsführer

Berufliche Aus- und Weiterbildung gehört zum Kerngeschäft jeder IHK mit dem erklärten Ziel, unseren Unternehmen zum richtigen Zeitpunkt genau die Fachkräfte mit genau den Kompetenzen zur Verfügung zu stellen, die sie benötigen. Das wird in Zeiten des Fachkräftemangels und der Digitalisierung immer dringlicher. Wir stehen daher dem gemeinsamen Projekt mit Google und der Dienstleistungsgewerkschaft ver.di aufgeschlossen gegenüber, geht es doch darum, unsere Human Resources fit für den digitalen Wandel zu machen. Das IHK-Zertifikat als Gütesiegel beruflicher Handlungskompetenz spielt dabei eine zentrale Rolle, gilt es doch in der Wirtschaft als verlässlicher Indikator für die Vergleichbarkeit anwendungsorientierter Kenntnisse und Fähigkeiten. Gemeinsam mit Google und ver.di wollen wir daher Weiterbildungskonzepte auf Basis wissenschaftlicher Evidenz entwickeln, die sowohl die Zukunftsfähigkeit unserer Unternehmen sichern als auch einen gesellschaftlichen Mehrwert in Zeiten der digitalen Transformation leisten.

IHK München und Oberbayern

Dr. Eberhard Sasse,
Präsident

Erst knapp ein Viertel unserer Mitgliedsunternehmen sieht sich digital gut aufgestellt. Es gibt also noch viel zu tun. Denn um auch in Zukunft weiter erfolgreich am Markt zu bestehen, muss jeder Betrieb die eigene Digitalisierung vorantreiben. Branche und Betriebsgröße spielen dabei keine Rolle. Unser Appell, gerade an den Mittelstand, ist also deutlich: Stellt Euch der Digitalisierung und nutzt deren Chancen. Grundlage für die erfolgreiche Transformation ist dabei der Ausbau digitaler Kompetenzen auf allen Ebenen und in allen Bereichen des Unternehmens. Um die Betriebe und ihre Mitarbeiter passgenau und umfassend zu unterstützen, benötigt die Wirtschaft vielfältige Informations- und Bildungsangebote. Da der digitale Wandel gemeinsam besser bewältigt werden kann, engagieren wir uns zusammen mit kompetenten Partnern, um möglichst viele kleine und mittlere Unternehmen bei ihrer Digitalisierung zu unterstützen.

EXECUTIVE SUMMARY

- Vor dem Hintergrund aktueller Studien zur Automatisierbarkeit von Tätigkeiten sowie der damit einhergehenden veränderten Arbeitsinhalte, -prozesse und -strukturen gewinnt der Aspekt des lebenslangen Lernens an Dringlichkeit.

- Die vorliegende Literaturstudie geht davon aus, dass die Automatisierung von Tätigkeiten von drei Voraussetzungen abhängig ist: technologische Machbarkeit, organisationale und kulturelle Rahmenbedingungen sowie gesellschaftliche Akzeptanz.

- Zurzeit sind vorwiegend einfache Tätigkeiten (z. B. auf Sachbearbeitungsebene) automatisierbar, Tätigkeiten für Hochqualifizierte (z. B. auf Managementebene) eher weniger.

- **Versicherungen und Krankenkassen** weisen sowohl einen hohen Grad an Automatisierbarkeit als auch ein hohes Weiterbildungsengagement auf. Allerdings gestalten Führungskräfte nur selten selbst aktiv den digitalen Wandel und bieten hauptsächlich Hochqualifizierten Weiterbildungen an. Es wird daher die These aufgestellt, dass das Qualifizierungsdelta, also die Lücke zwischen Anforderung und Qualifizierungsniveau, im mittleren Bereich liegt. Zu wichtigen Kompetenzen in diesem Bereich zählen Kenntnisse in IT- und Datensicherheit, Datenanalyse- und -interpretationsfähigkeit, Programmierkenntnisse, Führungskompetenzen, (digitale) Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit, Planungs- und Organisationsfähigkeit, agiles Projektmanagement.

- Dem **Handel** wird ein mittleres Automatisierungspotenzial zugeschrieben, da im Vergleich zu Versicherungen weniger Tätigkeiten automatisierbar sind. Die Anforderungen an Fähigkeiten ändern sich jedoch stark, wobei das Weiterbildungsengagement nur selten mit dem Tempo der Veränderungen Schritt hält. Daher wird angenommen, dass das Qualifizierungsdelta im Handel mittel bis hoch ist. Zu wichtigen Kompetenzen in dieser Branche zählen Kenntnisse in IT- und Datensicherheit, Datenanalyse- und -interpretationsfähigkeit, Programmierkenntnisse, Expertise im digitalen Marketing und digitale Grundfähigkeiten.

- Ähnlich wie im Handel weisen Tätigkeiten in der **Logistik** einen mittleren Grad an Automatisierbarkeit auf. Während die technologischen, kulturellen und organisationalen Voraussetzungen für eine schnelle und zunehmende Automatisierung bereits gegeben sind, fällt das Weiterbildungsengagement im Branchenvergleich ab. Es wird vermutet, dass das Tempo der Automatisierung schneller ist als das der erforderlichen Qualifizierung. Angesichts des vergleichsweise hohen Anteils von Geringqualifizierten ist das Weiterbildungsdelta in dieser Branche eher groß. Zu wichtigen Kompetenzen in dieser Branche zählen Kenntnisse in IT- und Datensicherheit, Datenanalyse- und -interpretationsfähigkeit, Programmierkenntnisse, digitale Grundfähigkeiten, Lernkompetenz, Führungskompetenz, Agilität, Anpassungsfähigkeit und flexibles Handeln, Experimentier- und Innovationsfreude sowie interdisziplinäres Denkvermögen.

- In allen untersuchten Branchen wird die Fähigkeit zur Analyse großer Datenmengen relevant und Beschäftigte müssen mindestens klassische Fähigkeiten (z. B. Problemlösungsfähigkeit, Kreativität oder Anpassungsfähigkeit) und digitale Grundfähigkeiten (z. B., digitale Interaktion oder digitales Lernen) beherrschen. Ein Teil der Beschäftigten sollte darüber hinaus auch über technologische Fähigkeiten (z. B. komplexe Datenanalyse oder Blockchain-Technologie-Entwicklung) verfügen.

- Hindernisse beim Schaffen und Nutzen von Weiterbildungsangeboten liegen hauptsächlich in mangelnden zeitlichen und finanziellen Ressourcen von Unternehmen, aber auch in der Unübersichtlichkeit und fehlenden bzw. nicht einzuschätzenden Passgenauigkeit der Angebote.

- Aufgrund des meist hohen Weiterbildungsbedarfs bei gleichzeitig geringeren Teilnahmequoten von Geringqualifizierten sollten bei der Entwicklung von Weiterbildungen die spezifischen Bedarfe und Herausforderungen von Geringqualifizierten berücksichtigt werden.

- Es fehlt an branchenspezifischer und vergleichbarer Forschung zu Motiven und Bedarfen im Hinblick auf das Angebot und die Nutzung von Lernformaten. Um branchenspezifische Lernpfade zu erstellen, bedarf es einer umfassenderen empirischen Grundlage. Insbesondere fehlt es an umfassender Empirie bezüglich Krankenkassen.

- Auf Grundlage der vorliegenden Literaturstudie wird branchenübergreifend ein kollaborativer Gestaltungsansatz für die Entwicklung von neuen Weiterbildungsangeboten sowie die gezielte Sensibilisierung von Führungskräften für die Etablierung einer organisationalen Lernkultur empfohlen. Neun weitere branchenspezifische Empfehlungen zielen u. a. auf das Angebot von bedarfsorientierten, kostengünstigen, niedrigschwelligen, informellen sowie nonformalen Lernformaten, insbesondere für Geringqualifizierte.

EINLEITUNG

Die digitale Transformation bedeutet einen tief greifenden strukturellen Wandel der Arbeitswelt. Mögliche Zukunftsszenarien reichen von naivem Fortschrittsglauben bis hin zu angstgetriebenen Dystopien. Allein die Einschätzung, dass zukunftsrelevanten Kompetenzen und entsprechender Weiterbildung eine besondere Bedeutung zukommt, wird allgemein geteilt (vgl. Patscha, Glockner, Störmer, & Klaffke, 2017; World Economic Forum, 2018).

In der Literatur wird insbesondere der Bedarf an neuen technischen Fähigkeiten, beispielsweise zur Analyse und Interpretation von großen Datenmengen, betont. Gleichzeitig wird auch auf die steigenden Anforderungen an soziale und kognitive Kompetenzen, z. B. im Hinblick auf Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit oder Kreativität und Problemlösungsfähigkeit, hingewiesen. Obwohl viele Organisationen diesen Bedarf bereits erkannt haben, passen sie ihre Weiterbildungsprogramme bisher nur selten daran an. So ist es nicht verwunderlich, dass schon heute viele Unternehmen klagen, ihre Stellen – vor allem jene mit hohen Qualifikationsanforderungen – nicht besetzen zu können (vgl. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), 2017; Cedefop & Eurofound, 2018; Nedelkoska & Quintini, 2018; Placke & Schleiermacher, 2018). Effektive Umschulungen und passgenaue Weiterbildungen betroffener Beschäftigter (sowie die flexible Ausbildung der Nachwuchskräfte) sind essenziell, um den individuellen Lebensstandard, die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und das nationale Wirtschaftswachstum nachhaltig zu sichern (vgl. Ashoka Deutschland gGmbH und McKinsey & Company, Inc., 2018; Nedelkoska & Quintini, 2018; OECD, 2016). Der Erwerb zukunftsrelevanter Kompetenzen ist somit als präventive Vorbereitung auf neue Anforderungen auf jeder Ebene entscheidend: Während es für *jede Einzelperson* gilt, persönliche Entwicklungsmöglichkeiten selbstbestimmt und entsprechend einer langfristigen Beschäftigungsfähigkeit zu gestalten, müssen *Organisationen* digitale Technologien und neue Innovations- und Produktivitätspotenziale nutzbar machen, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben. Die dafür erforderlichen Kompetenzen können angesichts eines zunehmenden Fachkräftemangels nicht nur durch neue Beschäftigte, sondern insbesondere auch

durch die Weiterbildung von Mitarbeitenden gewonnen werden. Und schließlich ist es für den *Innovationsstandort Deutschland* von herausragender Wichtigkeit, im globalen Wettbewerb um Wissensvorteile und neue Technologien weiterhin eine maßgebliche Rolle zu spielen. Zukunftsgerechte Weiterbildung kann hier einen wichtigen Beitrag dazu leisten, den digitalen Wandel so zu gestalten, dass er nicht zu mehr Ungleichheit und einer größeren gesellschaftlichen Spaltung führt, sondern Chancen der Digitalisierung zum Wohle aller genutzt werden.

Aktuelle Studien (z. B. Dengler & Matthes, 2018) kommen zu dem Schluss, dass bis zu 25 % der Arbeitsplätze in Deutschland durch Automatisierung und Digitalisierung ersetzbar sind und sich darüber hinaus ein Großteil aller Berufsprofile verändern wird. In Anbetracht der Tatsache, dass Organisationen ihre Weiterbildungsprogramme bisher selten bedarfsorientiert und zielgruppengerecht gestalten (vgl. Ashoka Deutschland GmbH und McKinsey & Company, Inc., 2018), gewinnt die branchenspezifische Betrachtung von Automatisierungspotenzialen und Qualifizierungsbedarfen zunehmend an Bedeutung. Schließlich droht eine hohe Arbeitslosigkeit bei gleichzeitig hohem Fachkräftemangel (vgl. Kruppe & Trepesch, 2017; Placke & Schleiermacher, 2018) und somit eine gesamtgesellschaftliche Segregation, wenn Um- und Nachschulungsmaßnahmen nicht die Bedarfe aller Personengruppen treffen und ungenutzt bleiben.

Vor diesem Hintergrund ist das Ziel der vorliegenden Literaturstudie, anhand der ausgewählten Bereiche Handel, Logistik sowie Versicherungen und Krankenkassen Veränderungen der Beschäftigungsprofile und neue Anforderungen an die Weiterbildung exemplarisch zu analysieren. Darauf aufbauend wird ein Blick auf Zukunftskompetenzen geworfen, die im Allgemeinen und speziell für die Branchen notwendig werden, und es wird dargestellt, inwiefern diese Bedarfe durch das bestehende Weiterbildungsangebot abgedeckt werden. Auf dieser Grundlage werden branchenspezifische Qualifizierungsbedarfe abgeleitet, die das Fundament für praktische und theoretische Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung der Lern- und Weiterbildungslandschaft bilden. Da die aktuelle Literatur einerseits die Branchen Handel, Logistik sowie Versicherungen und Krankenkassen nicht immer einheitlich klassifiziert[1] oder in gleichem Maß betrachtet und andererseits nicht immer alle erforderlichen Informationen zu den jeweiligen Branchen bietet, werden nicht nur spezifische Erkenntnisse, sondern auch allgemeine Entwicklungen als Referenzrahmen dargelegt. Darüber hinaus hat die Recherche ergeben, dass es insbesondere für den Bereich der Krankenkassen an spezifischer und empirisch fundierter Literatur zur Entwicklung von Berufsprofilen und Kompetenzen mangelt. Da sich die Tätigkeiten bei Versicherungen und Krankenkassen jedoch häufig sehr ähneln, werden die Bereiche Versicherungen und Krankenkassen im Folgenden zusammengefasst betrachtet.

Die Ergebnisse dieser Studie basieren auf einer Analyse deutsch- und englischsprachiger Literatur, wie Studien und andere Dokumente, der letzten vier Jahre (2015–2018) mit Bezug auf die drei untersuchten Branchen in Deutschland (mehr Informationen zur Methode im Anhang A.1 auf S. 84).

[1] Die Branchen werden in der Literatur unterschiedlich klassifiziert. Logistik wird entweder allein stehend oder als Teil der Branchen Verkehr und Lagerei oder Handel betrachtet. Versicherungen werden oft dem Finanz- und Versicherungssektor zugeordnet. Krankenkassen werden wiederum dem Verwaltungssektor zugeordnet, allerdings werden einige der in Krankenversicherungen vorkommenden Berufsprofile auch der Versicherungsbranche zugeschrieben. Handel lässt sich in viele verschiedene Bereiche unterteilen und wird teilweise gesondert von Kfz-Handel und Reparatur aufgeführt.

2. AUTOMATISIERBARKEIT UND VERÄNDERUNG DER BESCHÄFTIGUNGSPROFILE UND -VOLUMINA

Obwohl einige Studien versuchen, methodisch geleitet Vorhersagen zu treffen, sind sich die meisten Autorinnen und Autoren einig, derzeit keine validen Prognosen zur Entwicklung des Arbeitsmarktes und zu den zukünftig erforderlichen Kompetenzen treffen zu können. Zu schnell können neue, bisher nicht vorhersehbare Technologien die Arbeitswelt verändern. Oftmals wird diese Problematik umgangen, indem divergierende Entwicklungsperspektiven erörtert werden. In Bezug auf Kompetenzen werden das Upgrading- und das Polarisierungsszenario diskutiert (vgl. Arntz, Gregory, & Zierahn, 2016; Bonin, Gregory, & Zierahn, 2015; Cedefop & Eurofound, 2018; Hirsch-Kreinsen, 2015). Beim Upgrading-Szenario wird von einer tendenziell linearen Entwicklung der Beschäftigungsverhältnisse ausgegangen: oft monotone und repetitive Tätigkeiten, für deren Ausübung man eine geringe Qualifizierung benötigt, werden automatisiert. Bei einem damit einhergehenden mäßigen Wachstum der Zahl der mittelqualifizierten Erwerbstätigen ist folglich das höchste Beschäftigungswachstum bei Höherqualifizierten zu erwarten (vgl. Cedefop & Eurofound, 2018; Hirsch-Kreinsen, 2015). Hingegen kommt es beim Polarisierungsszenario zu einem U-förmigen Beschäftigungswachstum: Sowohl einfache als auch komplexe Tätigkeiten nehmen zu (vgl. Hirsch-Kreinsen, 2015). Solch eine Polarisierung resultiert in einer Über- oder Unterqualifizierung von Erwerbstätigen mit mittlerem Qualifikationsniveau. Dabei besteht aktuell in den OECD- und EU-Ländern eher ein Überschuss an Fach-

kräften, die Routinearbeiten leisten – also Fachkräften in tendenziell automatisierbaren Berufsbereichen –, und ein Mangel an hochqualifizierten Erwerbspersonen mit entsprechenden kognitiven und sozialen Fähigkeiten, die in der Regel in weniger stark ersetzbaren Berufen arbeiten (vgl. OECD, 2017, 2018). Eine Analyse der letzten Jahre zeigt, dass in Deutschland nicht nur die Anzahl derjenigen Berufe wuchs, die bisher bereits analytische und soziale Fähigkeiten in hohem Maß erforderten. Auch innerhalb von Berufen nahm der Anteil an Aufgaben zu, mit denen diese Fähigkeiten assoziiert werden. Hinsichtlich manueller Tätigkeiten sind die Entwicklungen unterschiedlich: Arbeitsaufgaben im Schwerlastbereich nahmen ab, Produktionsaufgaben stiegen an (vgl. Nedelkoska & Quintini, 2018).

Da Branchen in unterschiedlichem Maß von der Digitalisierung betroffen sein können, werden im Folgenden die Automatisierungspotenziale und die damit verbundene Entwicklung von Beschäftigungsprofilen und -volumina der untersuchten Branchen näher beleuchtet. In Anbetracht der Tatsache, dass technologische Machbarkeit nicht zwangsläufig gleichbedeutend mit rechtlicher, organisationaler und kultureller Umsetzbarkeit ist, werden anschließend die Voraussetzungen dieser Branchen für die tatsächliche Umsetzung von Automatisierung dahingehend bewertet, (a) welche branchenspezifischen Tätigkeiten technologisch ersetzbar wären, (b) ob die Branchen die organisationalen und kulturellen Voraussetzungen für die Einführung neuer Technologien erfüllen und (c) inwiefern relevante Technologien gesellschaftlich akzeptiert werden.

2.1. BESCHÄFTIGUNGSPROFILE UND -VOLUMINA DER BRANCHEN

Laut Prognosen diverser Studien zur künftigen Beschäftigungsentwicklung werden zwar bestimmte Berufe wegfallen, aber auch neue geschaffen werden, sodass tendenziell ein Beschäftigungszuwachs zu erwarten ist (vgl. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), 2013; Gregory, Salomons, & Zierahn, 2019; Kriechel, Düll, & Vogler-Ludwig, 2016; Manyika et al., 2017). Eine Prognose aus dem Jahr 2013 geht davon aus, dass im Jahr 2030 in den Bereichen Handel und Verkehr (die oftmals Logistik beinhalten) weniger und im Bereich Finanzdienste (zu welchem häufig Versicherungen gezählt werden) mehr Menschen als heute arbeiten werden. Diese Modellrechnungen beruhen u. a. auf qualitativ erarbeiteten Zukunftsszenarien, die auch Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft berücksichtigen (vgl. BMAS, 2013). Es ist unklar, inwieweit die Prognose sechs Jahre später zu ähnlichen Ergebnissen kommen würde: Aktuellere Untersuchungen zu einem Vergleich der untersuchten Branchen konnten in der vorliegenden Literaturstudie nicht identifiziert werden.

Die für das Jahr 2030 vorhergesagten Entwicklungen verlaufen jedoch in gegensätzlicher Richtung zu den branchenspezifischen Beschäftigungsentwicklungen in den letzten Jahren. Heute gehören Handel und Logistik zu den größten Wirtschaftsbereichen Deutschlands und haben somit eine hohe Beschäftigungswirkung (vgl. Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. (DIHK), 2016). Tabelle 1 zeigt, dass in beiden Branchen in den letzten Jahren ein kontinuierliches Beschäftigungswachstum verzeichnet werden konnte, am stärksten bei den Verkehrs- und Logistikberufen (außer Fahrzeugführung) (vgl. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), 2018a). In diesen Branchen ist über die letzten Jahre eine leichte Polarisierung der Berufsqualifikationen, also eine gleichzeitige Zunahme der unteren und oberen Qualifikationsniveaus, zu erkennen (vgl. IAB, 2018a). In der deutlich kleineren Finanz- und Versicherungsbranche macht sich hingegen ein Beschäftigungsrückgang bemerkbar (vgl. Arbeitgeberverband der Versicherungsunterneh-

men in Deutschland e. V. (o.J.); IAB, 2018a; Statista, 2018). Dort zeichnet sich eine Zunahme an Beschäftigten mit akademischem Abschluss und eine Abnahme von Beschäftigten mit niedrigeren Qualifikationsniveaus ab (vgl. IAB, 2018a). Im Verwaltungssektor, zu dem Krankenkassen zählen, nahm die Beschäftigtenzahl zwischen 2013 und 2016 zu, wie Tabelle 1 zeigt. Jedoch wird auch hier ein Beschäftigtenrückgang prognostiziert. Ähnlich wie in der Finanz- und Versicherungsbranche ist über die letzten Jahre der Anteil an Beschäftigten mit akademischem Abschluss gestiegen. Außerdem ist eine leichte Zunahme an über 50-Jährigen und unter 35-Jährigen zu erkennen. Im Vergleich zu den anderen Bereichen ist hier der Frauenanteil mit 76 % am höchsten (vgl. IAB, 2018a). Dabei ist zu beachten, dass weitaus mehr Bereiche als lediglich Krankenkassen dem Verwaltungssektor zugeordnet werden. Auf dieser empirischen Grundlage können daher keine eindeutigen und zuverlässigen Aussagen über die spezifische Beschäftigtenstruktur in Krankenkassen getroffen werden. Betrachtet man speziell die Entwicklung gesetzlicher Krankenkassen in den letzten Jahren, ist sowohl ein deutlicher Rückgang der Anzahl an Krankenkassen (vgl. Statista, 2019a) als auch der Beschäftigten (vgl. Statista, 2019b) zu verzeichnen.

Eine IAB-Studie (vgl. Dengler & Matthes, 2018) zeigt, dass das Automatisierungspotenzial[2] von Tätigkeiten in den Branchen Logistik und Handel stark gestiegen ist und mittlerweile etwa die Hälfte aller Aufgaben in der Logistik- und Verkehrsbranche theoretisch von Technologien übernommen werden könnte. Für die Logistikbranche könnte der hohe Anteil an Geringqualifizierten als Erklärungsansatz für das Automatisierungspotenzial dienen, da vor allem Tätigkeiten von Geringqualifizierten als automatisierbar gelten. Vor allem Tätigkeiten im Zusammenhang mit Material- und Warenfluss sowie Wareneingangskontrolle können von Robotern vollautomatisch übernommen werden. Während über alle Industrien hinweg eher Männer von der Automatisierung betroffen sind, arbeiten in der Handels- und der Logistikbranche vor allem Frauen in Positionen, deren Tätigkeiten eher ersetzbar sind. Das liegt daran, dass die Handels- und die Logistikbranche bisher stark hierarchisch geprägt sind und Männer dort häufiger in Führungspositionen arbeiten, die weniger mit automatisierbaren Tätigkeiten verbunden werden (vgl. Dengler & Matthes, 2016). Im Bereich der Logistik kommt hinzu, dass Berufskraftfahrer ebenfalls vor allem männlich sind und derzeit in Deutschland aufgrund der fehlenden Rechtsgrundlage für autonomes Fahren nicht ersetzt werden können. Durch mögliche Gesetzesänderungen könnte es an dieser Stelle durchaus zu einer Verschiebung kommen. Da die IAB-Studie die Versicherungsbranche nicht explizit untersucht hat, können keine Aussagen zu Geschlechterunterschieden hinsichtlich der Automatisierbarkeit von Berufen in Versicherungen und Krankenkassen getroffen werden. Hingegen wurden Veränderungen von Rollen und Tätigkeiten bei Versicherungen in einer McKinsey-Studie (vgl. Johansson & Vogelgesang, 2015, 2016) differenziert beleuchtet. Während auch hier administrative und operative Tätigkeiten tendenziell von Technologien übernommen werden können, gewinnen vor allem Aufgaben wie die Produktentwicklung, Marketing- und Vertriebsunterstützung für digitale Kanäle an Relevanz. Analytik zur Aufdeckung von Betrug und zur Erstellung passgenauer zukünftiger Angebote sowie agile Softwareentwicklung werden zwar ebenfalls als bedeutend eingeschätzt, jedoch wird prognostiziert, dass in Zukunft auch ein kleiner Teil an IT-Stellen abgebaut werden wird.

[2] Automatisierungspotenzial beschreibt die technische Möglichkeit, Tätigkeiten zu automatisieren, und wird oftmals Substituierbarkeitspotenzial genannt, da potenziell Fachkräfte durch Maschinen ersetzt werden könnten. Das Substituierbarkeitspotenzial wurde vom IAB auf Grundlage der Anforderungsmatrix aus der Expertendatenbank BERUFENET der Bundesagentur für Arbeit berechnet, die im Jahr 2016 4.000 Kernberufe mit ca. 8.000 zugeordneten Anforderungen abbildete. Unabhängige Codierer bewerteten, ob die Anforderungen als Routine- oder Nichtroutinetätigkeiten gelten, also inwieweit die Tätigkeiten potenziell von Computern oder computergesteuerten Maschinen ersetzt werden können. Der Anteil der Routinetätigkeiten bildet das Substituierbarkeitspotenzial (vgl. Buch and Stöckmann (2018), S. 13).

Wie stark welche Berufe ersetzbar sind, betrachtet eine weitere IAB-Studie (vgl. Dengler, Matthes, & Wydra-Somaggio, 2018). Demnach arbeitete 2016 in Deutschland beinahe die Hälfte der Beschäftigten (ca. 48 %) in der Finanz- und Versicherungsbranche in einem Beruf mit hohem Automatisierungspotenzial. Im Gegensatz dazu arbeiteten in den Bereichen Handel und Logistik nur um die 20 % der Beschäftigten in automatisierbaren Berufen. Daraus lässt sich schließen, dass neue Technologien vermutlich die Versicherungsbranche und die Krankenkassen radikaler verändern werden als die Logistik- und die Handelsbranche. Allerdings sind in Versicherungen und Krankenkassen verhältnismäßig wenige Erwerbspersonen tätig, sodass absolut gesehen weniger Beschäftigte von einem hohen Automatisierungspotenzial betroffen sind als beispielsweise in der Handelsbranche (vgl. Dengler et al., 2018, S. 3).

Die genannten Beispiele geben erste Hinweise auf eine mögliche Veränderung von Berufsprofilen in der Zukunft und verdeutlichen so die Prognose, dass bis zu 32 % der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bis zum Jahr 2030 ihre Berufsgruppe wechseln werden (vgl. Manyika et al., 2017). Im Einklang mit der Feststellung, dass das Automatisierungspotenzial mit steigendem Anforderungs- und Qualifikationsniveau sinkt (vgl. Dengler & Matthes, 2018), fällt bei der Detailbetrachtung einzelner Berufsgruppen auf, dass über alle untersuchten Branchen hinweg die meisten Berufsbilder auf der Funktionsebene der Sachbearbeitung, wie etwa Büro- und Industriekaufleute, Buchhalter/-innen, Verwaltungsfachangestellte oder Mitarbeitende im Kundenservice und Vertrieb, ein hohes Automatisierungspotenzial aufweisen. Auf einer leitenden Funktionsebene angesiedelte Berufsbilder, wie Unternehmensjuristinnen und -juristen, Entwickler/-innen, kaufmännische Leiter/-innen oder Geschäftsführer/-innen, sind hingegen deutlich schwerer durch Automatisierung zu ersetzen (vgl. Nedelkoska & Quintini, 2018). Die zugrunde liegende Überlegung ist hierbei, dass Planungs-, Beratungs- und Betreuungstätigkeiten meist nicht von Computern oder Robotern übernommen werden können. Sind diese Tätigkeiten besonders stark in einem Beruf ausgeprägt, sinkt die wahrscheinliche Ersetzbarkeit. Zudem werden über alle Branchen hinweg IT-Sicherheitstechniker/-innen benötigt, die Datenklau und -betrug vorbeugen und bekämpfen können.

Ergänzend zu dieser allgemeinen Betrachtung, die für alle hier betrachteten Branchen gilt, zeigt Tabelle 2 exemplarisch das Automatisierungspotenzial branchenspezifischer Berufsgruppen. Da die Literatur bisher keine vergleichende Übersicht zur Automatisierung einzelner Berufsprofile bereitstellt, wurden für die Darstellung verschiedene Quellen herangezogen. Allerdings ist die Betroffenheit von Berufen auch stark von der individuellen Ausgestaltung, dem Markt und der Produktgruppe abhängig. Diese Tabelle erhebt daher nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, sondern vermittelt einen Eindruck, welche Berufe stärker betroffen sein könnten als andere.

2.2. VORAUSSETZUNGEN FÜR AUTOMATISIERBARKEIT: TECHNOLOGISCHE MACHBARKEIT, ORGANISATIONALE UND KULTURELLE RAHMENBEDINGUNGEN UND GESELLSCHAFTLICHE AKZEPTANZ

Im vorherigen Kapitel wurde festgestellt, dass theoretisch viele Tätigkeiten oder sogar ganze Berufsprofile ersetzbar sind oder werden und möglicherweise in Zukunft wegfallen können. Doch müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt sein, damit diese Szenarien auch Realität werden. Neben den technologischen Möglichkeiten, Tätigkeiten zu automatisieren, spielen auch organisationale, kulturelle und gesellschaftliche Faktoren eine Rolle. Im Folgenden wird daher dargestellt, (a) welche Technologien in den untersuchten Branchen großes Veränderungspotenzial aufweisen, (b) wie die strukturellen und organisationalen Voraussetzungen auf Arbeitsprozess- und Kulturebene das Automatisierungspotenzial in den untersuchten Branchen dieser Studie beeinflussen und (c) ob die Gesellschaft bereit ist, neue Technologien zu akzeptieren und zu nutzen.

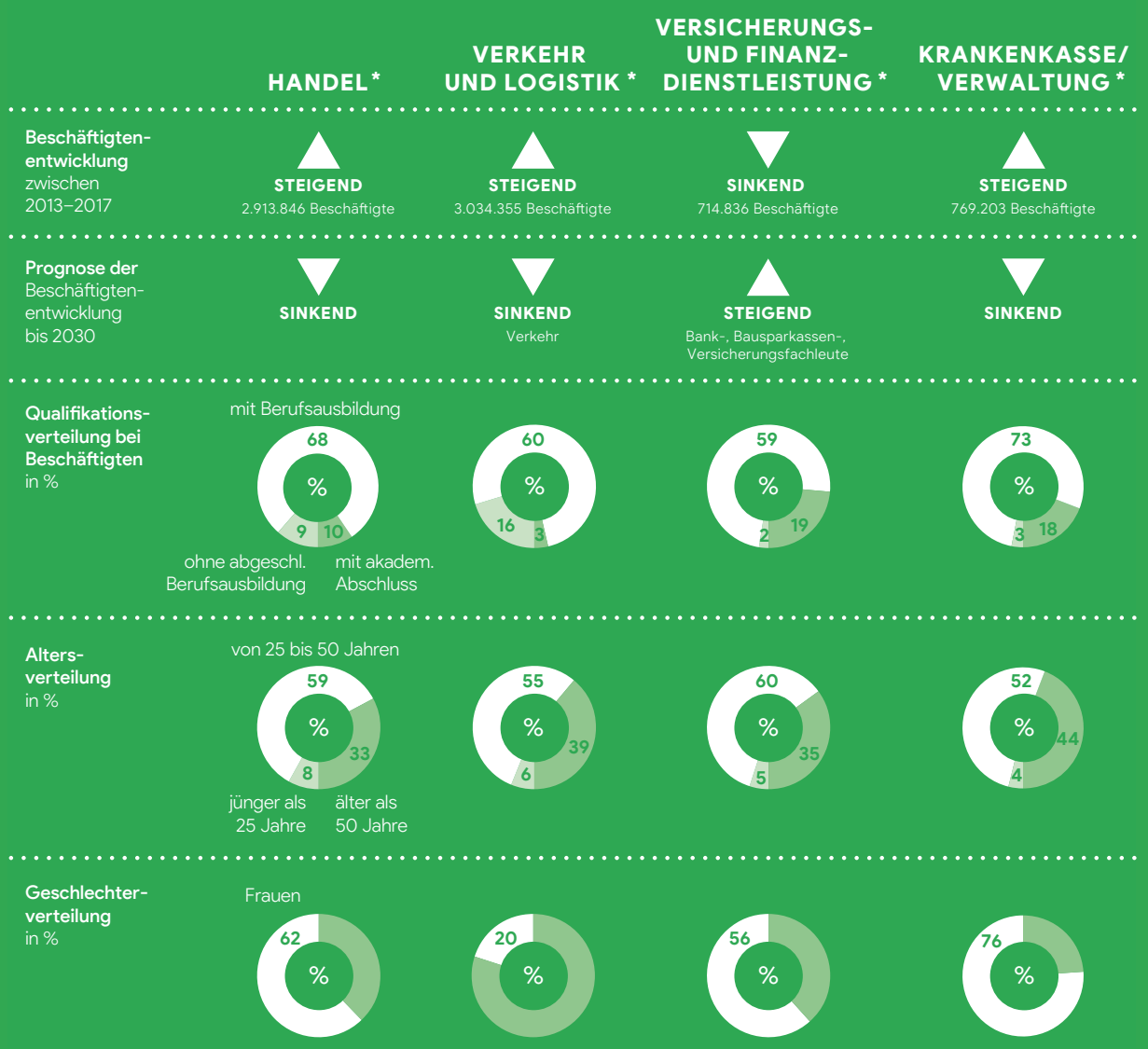
TECHNOLOGISCHE MACHBARKEIT

Die Studie von Dengler und Matthes (2018), die den Zeitraum von 2013 bis 2016 betrachtet, zeigt einen Zuwachs von 3,5 Millionen Beschäftigten, die in Berufen arbeiten, bei denen mindestens 70 % der Tätigkeiten von Technologien übernommen werden könnten. Vor dem Hintergrund des Automatisierungspotenzials einzelner Branchen und Berufe lohnt sich ein genauer Blick darauf, welche Technologien aus welchen Gründen (nicht) genutzt werden. Dem Wirtschaftsindex DIGITAL 2018[3] zufolge sind Finanz- und Versicherungsdienstleister, Handel sowie Verkehr und Logistik durchschnittlich digitalisiert (43 bis 61 Punkte im Index), wobei Finanz- und Versicherungsdienstleister immerhin auf Platz drei von insgesamt zehn Branchen liegen. In den für diese Literaturstudie ausgewählten Pilotbereichen wird mit 23–24 % gleichermaßen viel auf digitale Dienste zurückgegriffen (z. B. Cloud-Computing, Big-Data-Anwendungen oder Messenger-Dienste). Zwischen 2016 und 2018 hat die Digitalisierung für Finanz- und Versicherungsdienstleistungen an strategischer Bedeutung gewonnen. Im Einklang damit werden dort im Branchenvergleich am meisten stationäre (z. B. Computer) und mobile (z. B. Laptops, Smartphones) digitale Geräte genutzt und ein überdurchschnittlich hoher Anteil des Umsatzes wird mit digitalen Angeboten erzielt (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), 2016, 2018). Dennoch haben laut einer Trendstudie Unternehmen in dieser Branche unterdurchschnittlich häufig die Digitalisierung strategisch verankert (vgl. Tata Consultancy Services (TCS) & Bitkom Research, 2018). Betrachtet man speziell Krankenkassen, zeigt sich ein Unterschied zwischen gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen: Während nur 8 % der privaten Krankenversicherungen über keine Digitalisierungsstrategie verfügen, sind es bei den gesetzlichen Krankenversicherungen mehr als 20 % (vgl. Radić et al., 2018).

Im Handel haben bereits über zwei Drittel der Unternehmen die Digitalisierung in ihre Strategie eingebettet, überwiegend mit dem Ziel, ihre Investitionen in die Förderung der Digitalkompetenzen von Mitarbeitenden, in eigene Onlineshops, mobile Websites oder Smartphone-Apps zu erhöhen. Im Einklang damit erzielt bereits über ein Drittel der Unternehmen einen Großteil des Umsatzes digital (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und

[3] Der Wirtschaftsindex DIGITAL drückt in einer Zahl den Digitalisierungsgrad der deutschen Wirtschaft aus. Er basiert auf der Befragung hochrangiger Entscheider aus 1.061 Unternehmen. In den Wirtschaftsindex fließen drei Themen ein: die Nutzung digitaler Geräte und Infrastrukturen, die digitale Entwicklung der Unternehmen sowie die Geschäftserfolge durch die Digitalisierung. (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2018)).

BRANCHENÜBERBLICK: BESCHÄFTIGTENSITUATION



***Handel:** „Jeder Austausch von Gütern und Dienstleistungen (ist) Handel bzw. Distribution, unabhängig davon, welche Betriebe ihn durchführen." (Henning & Schneider 2018)

***Verkehr und Logistik:** „Logistik umfasst alle Aufgaben zur integrierten Planung, Koordination, Durchführung und Kontrolle der Güterflüsse sowie der güterbezogenen Informationen von den Entstehungssenken bis hin zu den Verbrauchssenken." (Krieger 2018)

***Versicherungs- und Finanzdienstleistung:** „Ein Versicherungsgeschäft (liegt dann] vor, wenn gegen Entgelt für den Fall eines ungewissen Ereignisses bestimmte Leistungen versprochen werden, wobei das übernommene Risiko auf eine Vielzahl durch die gleiche Gefahr bedrohter Personen verteilt wird und der Risikoübernahme eine auf dem Gesetz der großen Zahl beruhende Kalkulation zugrunde liegt." (Wagner 2018)

***Krankenkasse/Verwaltung:** Krankenkassen sind „Träger der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV), in Deutschland in der Form von öffentlich-rechtlichen Körperschaften. Die Krankenkassen haben einen hauptamtlichen Vorstand und einen ehrenamtlichen Verwaltungsrat. Sie sind organisatorisch und finanziell unabhängig und unterstehen der Aufsicht von Bund oder Ländern. (...) Private Krankenversicherungsunternehmen als die Träger der PKV werden als Aktiengesellschaften (AG) oder Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit (VVaG) tätig." (Werding 2018)

Tabelle 1: Branchenüberblick basierend auf Daten vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) (2018a) und bzgl. der prognostizierten Entwicklung vom BMAS (2013). Die Branchenbeschreibungen vom IAB und BMAS sind nicht deckungsgleich, daher wird bei der Prognose verdeutlicht, auf welche Sparte sich das BMAS bezieht. Die Branchenbeschreibungen wurden von Gablers Wirtschaftslexikon übernommen. Die Tabelle zeigt (Stand 2017), wie sich die Anzahl der Beschäftigten in den Branchen in den letzten Jahren entwickelt hat, wie die Prognose der Beschäftigungsentwicklung bis 2030 lautet und die branchenspezifische Verteilung der Qualifikationsniveaus, Altersgruppen und Geschlechter.

BRANCHENÜBERBLICK: AUTOMATISIERBARKEIT VON BERUFEN

AUTOM.-RISIKO	HANDEL	LOGISTIK	VERSICHERUNG
Hoch	• Kassierer/-in • Verkaufssachbearbeiter/-in • Kaufmann/-frau – Einzelhandel (Lederwaren) • Kaufmann/-frau – Einzelhandel (Rundfunk, Fernsehen, Video) • Kaufmann/-frau – Einzelhandel (Bürowirtschaft) • Kaufmann/-frau – Einzelhandel (Schuhe)	• Berufsflugzeugführer/-in (CPL (A)) • Fachkraft – Hafenlogistik • Fachkraft – Lagerlogistik und -wirtschaft • Fachlagerist/-in • Kaufmann/-frau – Eisenbahn- und Straßenverkehr • Kaufmann/-frau – Verkehrsservice • Verkehrsflugzeugführer/-in (ATPL (A))	• Kaufmann/-frau – Versicherungen und Finanzen • Verwaltungsangestellte/-r • Finanzassistent/-in • Versicherungsvertragsverwalter/-in
Mittel	• Automobilkaufmann/-frau • Vertriebsmitarbeiter/-in • Buchhändler/-in • Drogist/-in • Fachverkäufer/-in – Nahrungsmittel • Fotomedienfachmann/-frau • Kaufmann/-frau – Einzelhandel • Kaufmann/-frau – Groß- und Außenhandel • Musikfachhändler/-in • Pharmazeutisch-kaufmännische/-r Angestellte/-r • Verkäufer/-in • Betriebswirt/-in – Außenwirtschaft • Betriebswirt/-in – Handel	• Assistent/-in – Logistik • Berufshubschrauberführer/-in (CPL (H)) • Eisenbahner/-in – Betriebsdienst • Fachkraft – Fahrbetrieb • Fachkraft – Kurier-, Express- und Postdienstleistungen • Fachkraft – Möbel-, Küchen- und Umzugsservice • Hafenschiffer/-in • Fachpraktiker/-in – Möbel-, Küchen- und Umzugsservice • Industriekaufmann/-frau • Internationale/-r Luftverkehrs-assistent/-in • Kaufmann/-frau – Kurier-, Express- und Postdienstleistungen • Kaufmann/-frau – Spedition und Logistikdienstleistung • Luftverkehrskaufmann/-frau • Schifffahrtskaufmann/-frau • Schiffsmechaniker/-in • Servicefahrer/-in • Arbeiter/-in – Verkehrswesen • Fahrer/-in und mobile/-r Anlagenbetreiber/-in • Stationäre/-r Anlagen- und Maschinen-bediener/-in	• Beamter/Beamtin – Bundesbank (mittlerer Dienst) • Sozialversicherungsfachangestellte/-r • Sozialversicherungsfachangestellte/-r – Rentenversicherung • Sozialversicherungsfachangestellte/-r – Unfallversicherung • Sozialversicherungsfachangestellte/-r – knappschaftliche Sozialversicherung • Betriebswirt/-in – Versicherung • Direktionsbevollmächtigte/-r – Versicherung • Versicherungsfachmann/-frau • Krankenversicherungsfachmann/-frau • Versicherungskalkulator/-in • Versicherungsprüfer/-in • Fachwirt/-in – Versicherung • Generalagent/-in • Underwriter – Versicherung
Niedrig	• Automatenfachmann/-frau • Tankwart/-in • Wirtschafter/-in – Floristik • Florist/-in • Immobilienkaufmann/-frau • Sales-Manager/-in	• Berufskraftfahrer/-in • Binnenschiffer/-in • Leiter/-in – Logistik • E-Logistik-Entwickler/-in	• Außendienstleiter/-in – Versicherung • Sozialversicherungsfachangestellte/-r – allgemeine Krankenversicherung • Fachwirt/-in – Krankenkasse • Betriebswirt/-in – Krankenkasse • Risikoanalytiker/-in – Versicherung

Tabelle 2: Exemplarische Darstellung der Automatisierungspotenziale verschiedener Berufe in den untersuchten Branchen, die nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. In der Tabelle werden auf Basis mehrerer Quellen branchenspezifische Berufsprofile mithilfe des IAB-Job-Futuromaten verschiedenen Automatisierungswahrscheinlichkeiten zugeordnet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht auf die individuelle Ausgestaltung vor dem Hintergrund verschiedener Segmente, Unternehmensgrößen, Standorte etc. eingegangen wurde. Die dargestellten Einschätzungen sind somit nicht 100%ig belastbar. Auf folgende Quellen wurde zurückgegriffen: Bundesagentur für Arbeit (Buch & Stöckmann 2018), Nedelkoska & Quintini (2018, S. 51), IAB-Job-Futuromat (IAB, 2018b)[4].

[4] Eine Möglichkeit, die theoretisch mögliche Automatisierbarkeit und somit Ersetzbarkeit eines Berufsprofils zu prüfen, bietet der vom IAB installierte Job-Futuromat (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit), bei dem individuell die Häufigkeit der einzelnen Tätigkeiten eingestellt werden kann, um die Aussage etwas jobspezifischer bestimmen zu können. Davon kann wiederum abgeleitet werden, welche Tätigkeiten wegfallen werden und wie stark sich Aufgaben in einem Berufsprofil verändern werden. Die Datengrundlage ist dieselbe wie bei Dengler und Matthes (2018).

Energie (BMWi), 2016, 2018; TCS & Bitkom Research, 2018). Allerdings zeigt sich die Handelsbranche zögerlich: Unternehmen setzen noch selten neue Technologien und Wearables ein (vgl. TCS & Bitkom Research, 2018). Die Logistik- und Verkehrsbranche fällt im Vergleich zu den anderen Branchen hinsichtlich dieser Zahlen deutlich ab, wenngleich mobile Geräte häufiger von Mitarbeitenden genutzt werden als im Handel (vgl. BMWi, 2018). Gleichwohl: Während dem Handel keine Verbesserung im DIGITAL-Index bis 2023 prognostiziert wird, nehmen Experten und Expertinnen für die Bereiche Logistik sowie Finanz- und Versicherungsdienstleistungen eine deutliche Verbesserung im DIGITAL-Index an (vgl. BMWi, 2018). Doch welche innovativen Anwendungsbereiche von Technologien können potenziell die Aufgabenbereiche von Mitarbeitenden in diesen Branchen verändern?

In der Literatur werden abhängig vom Erscheinungsjahr und vom inhaltlichen Fokus unterschiedliche Technologien und ihre Auswirkungen auf die Branchen betrachtet. Künstliche Intelligenz, Big Data und Internet der Dinge gehören zu den Technologien, die mit deutlichen Veränderungen der Tätigkeiten in den untersuchten Branchen der Literaturstudie verbunden werden. Blockchain findet zwar bisher noch selten Anwendung, ihr wird aber das Potenzial zugeschrieben, die Tätigkeitsbereiche der untersuchten Branchen künftig revolutionieren zu können. Um einen Einblick zu geben, wie Technologien Tätigkeitsbereiche verändern können, wird in den folgenden Abschnitten beispielhaft erläutert, inwiefern künstliche Intelligenz, Big Data, Internet der Dinge und Blockchain Einfluss auf die Berufssegmente der Branchen haben (für eine Zusammenfassung s. Tabelle 3).

ÜBERBLICK VON AUTOMATISIERUNGSPOTENZIALEN

TECHNOLOGIE	LOGISTIK	HANDEL	VERSICHERUNGEN& KRANKENKASSEN
Big Data	Optimierung von Warenströmen und Transportrouten	Analyse von Kundenverhalten und -präferenzen	Vorhersagemodelle und Risikoanalysen
Blockchain	Automatisierte Bestell- und Bezahlvorgänge; sicherer Zahlungsverkehr	Automatisierte Bestell- und Bezahlvorgänge; sicherer Zahlungsverkehr	Automatische Schadensregulierung; Vermeidung von Betrugsfällen
Künstliche Intelligenz	Intelligente Vorhersagen für ressourceneffizientere Auslastung	Virtuelle, intelligente Beratung und Betreuung	Übernahme einfacher Sachbearbeitungs-Tätigkeiten (Prüfen von Rechnungen, Pflege von Daten, Beantwortung von Kundenanfragen)
Internet der Dinge	Übernahme von Transportaufgaben; Ergonomische Unterstützung des Personals	Überwachung von Lagerbeständen, Prüftätigkeiten	Personalisierte Services in Echtzeit; Produktentwicklung; Risikoeinschätzung

Tabelle 3: Überblick darüber, welche branchenspezifischen Tätigkeiten von Technologien übernommen werden können.

Künstliche Intelligenz (KI)

Mithilfe intelligenter, selbstständig handelnder und sich durch maschinelles Lernen stets verbessernder Softwareprogramme können große Datenmengen analysiert werden und auf dieser Basis automatisch Entscheidungen getroffen werden (vgl. BMWi, 2018).

Während **Versicherungsunternehmen** bisher noch eher selten KI nutzen, planen viele die Implementierung in den kommenden Jahren. Nur ca. ein Drittel der Versicherungen berichtet, keine Pläne zur Nutzung von KI in absehbarer Zukunft zu haben (vgl. Bonaty, 2017; Busch, 2019). Dabei geht die große Mehrheit der Führungskräfte in Versicherungen davon aus, dass KI nicht nur die Informationsgewinnung und Kundeninteraktion revolutionieren, sondern die gesamte Branche grundlegend verändern wird (vgl. Accenture, 2017; Busch, 2019). Schon heute kann KI Akten anlegen, Rechnungen prüfen, Zahlungen auslösen, Adress- oder Kontoänderungen übernehmen, Kundenanfragen beantworten und viele weitere Aufgaben übernehmen (vgl. Busch, 2019). Bei komplexen Tätigkeiten und Sachverhalten kann KI Sachbearbeiter/-innen unterstützen, sie entlasten und somit Zeitersparnisse erzielen.

Durch maschinelles Lernen wird es KI in Zukunft möglich sein, immer mehr Tätigkeiten und Teile der Wertschöpfungskette im Bereich Versicherungen und Krankenkassen zuverlässig zu übernehmen und irgendwann schneller, besser und fehlerfreier Auskunft zu geben als Menschen (vgl. Busch, 2019). Demnach werden sich Aufgabenfelder insbesondere auf der Ebene der Sachbearbeitung verschieben oder sogar komplett auflösen (vgl. Tabelle 2). So ist es nicht verwunderlich, dass über ein Drittel der Unternehmen in der Finanz- und Versicherungsbranche die Nutzung von KI in den kommenden zehn Jahren plant. Aktuell liegt die Nutzungsrate bei nur 8 % (vgl. BMWi, 2018). Im Gegensatz dazu setzen nur wenige Unternehmen in **Logistik** und **Handel** bereits KI ein und planen seltener den künftigen Einsatz im Vergleich zu Finanz- und Versicherungsdienstleistern (vgl. BMWi, 2018; TCS & Bitkom Research, 2018). Für den Handel könnten vor allem Chatbots und Sprachassistenten von Relevanz sein (vgl. Abschnitt „Gesellschaftliche Akzeptanz"). Für Logistikdienstleister könnten intelligente Steuerkonzepte mit einer höheren Erwartungshaltung einhergehen, da „die zunehmende Bereitstellung von Daten" und ein umfassendes Berichtswesen von Problemen erwartet wird (vgl. Kersten, Seiter, See, Hackius, & Maurer, 2017, S. 28). Zudem können Logistikdienstleister intelligente Vorhersagen zu einer ressourceneffizienteren Auslastung von Betriebsmitteln und Routenplanung treffen (vgl. Kersten et al., 2017).

Big Data

Unter Big Data versteht man große (teilweise unstrukturierte) Datenmengen aus unterschiedlichen Quellen, die zusammengeführt, ausgewertet und für unternehmerische Optimierungsmaßnahmen genutzt werden können (vgl. BMWi, 2018; Eling & Lehmann, 2018).

Zahlen zur Nutzung von Big Data variieren in der Literatur, deutlich wird aber, dass Logistikunternehmen und Versicherungen diese eher nutzen als Handelsunternehmen (vgl. BMWi, 2018; TCS & Bitkom Research, 2018). Da zum Kerngeschäft von **Versicherungsunternehmen** das Sammeln und Verarbeiten von Daten gehört (vgl. Busch, 2019; Gruhn, 2018), bietet es sich an, die Datenmengen für die Simulation von Vorhersagemodellen, Risikoanalysen oder die Anpassung der Dienstleistung zu nutzen. Zudem können Krankenversicherungen mithilfe von Big Data gezielte Marketing- und Vertriebsstrategien entwickeln, Kunden effek-

tiv ansprechen und Prozesse optimieren (vgl. Radić et al., 2018). Studien (vgl. Radić, Radić, Metzger, Pohl & Schuldt, 2016; Radić, Radić & Pohl, 2017) über den derzeitigen Einsatz von Big Data im Bereich Krankenversicherungen zeigen, dass die Nutzung von großen Datenmengen bereits heute zum Alltag gehört, wobei gesetzliche Krankenversicherungen wegen des Zugangs zu größeren Datenmengen besser aufgestellt sind. Im Allgemeinen zeigen sich Versicherungen und Krankenkassen gegenüber Big-Data-Anwendungen sowie künstlicher Intelligenz sehr aufgeschlossen (vgl. Busch, 2019; Radić et al., 2016). So haben bereits 40 % der Krankenversicherungen eine klare Vorgehensweise im Umgang mit Big Data entwickelt (vgl. Radić et al., 2018) und rund 80 % aller Krankenkassen in Deutschland nutzen schon heute Big-Data-Analysetools oder haben deren Einsatz zumindest geplant (vgl. Radić et al., 2016, 2017).

Die Nutzung von Big Data in der **Logistik** bietet große Potenziale zur Effizienzsteigerung. Das Verhalten von Fahrzeugen, Anlagen und Maschinen kann mit in Echtzeit gesammelten Daten gesteuert und überwacht werden. So können die von Sendungsströmen, Transportrouten, vernetzten Gegenständen, Maschinen oder Menschen generierten Daten genutzt werden, um den Ressourceneinsatz effektiver zu gestalten, Prognosen über Verhaltensweisen zu treffen, die Flexibilität zu steigern oder Geschäftsprozesse zu verbessern (vgl. Fallenbeck & Eckert, 2017; Roth, Zanker, Martinetz, & Schnalzer, 2015).

Unternehmen im **Handel** nutzen im Vergleich zu Unternehmen in anderen Branchen seltener Big-Data-Tools (vgl. BMWi, 2018; TCS & Bitkom Research, 2018). Dabei kann die Analyse großer Datenmengen Aufschluss über Retourenaufkommen (vgl. Pricewaterhouse Coopers, 2013), Kundenverhalten und -präferenzen geben und somit Grundlage individueller Assistenzleistungen oder personalisierter Werbung sein (vgl. Lang, 2019). Beispielsweise könnte durch eine bessere Prognose aufkommender Retouren die Personalplanung flexibler gehandhabt und somit die Kapazitätsplanung verbessert werden. Auch stellt elektronischer Handel (internetbasiertes Werben, Kaufen und Verkaufen von Waren und Dienstleistungen) mittlerweile ein wesentliches Geschäftsmodell dar und wirkt sich zum einen negativ auf Beschäftigtenzahlen im Einzelhandel, zum anderen auf die Arbeitsplatzgestaltung großer elektronischer Handelsunternehmen aus (vgl. Lang, 2019, S. 9).

Blockchain

Fuchs und Reich (2019, S. 264) beschreiben Blockchain als ein „öffentliches, Peer-to-Peer-verteiltes, kryptografisch gesichertes, dezentrales Hauptbuch, das Daten unwiderruflich und chronologisch geordnet in Blockform aneinander kettet". Blockchain ermöglicht es, mehr Daten und Informationen zu speichern und zu beobachten und durch die blockweise Speicherung von Daten und Informationen automatisch auf Dateneingänge zu reagieren (vgl. Busch, 2019; Seitz & Wickramasinghe, 2017).

Durch diese Technologie können in der **Versicherungsbranche** beispielsweise automatisch Entschädigungszahlungen ausgelöst (vgl. Busch, 2019) und der Verwaltungsaufwand reduziert werden (vgl. Seitz & Wickramasinghe, 2017). Krankenversicherungen können Blockchain zur Betrugsbekämpfung nutzen, indem beispielsweise Ausgaberegelungen für Medikamente sicherer dokumentiert werden (vgl. Fuchs & Reich, 2019). Eine internationale Studie zeigt, dass bereits ein Drittel der Versicherungsunternehmen Blockchain einsetzt und ein weiteres Drittel die Implementierung auf der Agenda hat (vgl. Accenture, 2017).

Für **Logistikunternehmen** ermöglicht die Blockchain-Technologie, die Prozesse in den Lieferketten schneller, effizienter und sicherer zu machen, indem z. B. Bestell- und Bezahlvorgänge durch Smart Contracts automatisiert oder Informationen zu Herkunft und Transportwegen für alle Akteure der Lieferkette transparent gemacht werden (vgl. Göpfert, 2019a).

Im Bereich des **Handels** ermöglicht Blockchain nicht nur die Automatisierung von Bestell- und Bezahlvorgängen, sondern mittels Smart Contracts auch die Abwicklung von Kaufprozessen, die, wie etwa bei Rezepten, bestimmten vertraglichen oder gesetzlichen Regelungen unterliegen (vgl. Löhr & Schäfer, 2018). Auf diese Weise bietet die Technologie hier das Potenzial, geringqualifizierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, wie z. B. Kassierer/-innen oder Servicepersonal, abzulösen, wohingegen sie die Managementebene eher in ihren Aufgaben unterstützt (vgl. Tabelle 2).

Die Zahlen zur Nutzung pro Branche unterscheiden sich in der aktuellen Literatur. Laut dem Monitoring-Report Wirtschaft Digital 2018 nutzen aktuell eher Unternehmen im Handel als Unternehmen in der Logistik oder Versicherungen Blockchain (vgl. BMWi, 2018). Eine Studie von TCS & Bitkom Research (2018) zeigt hingegen, dass im Handel nur 5 %, im Bereich Banken und Versicherungen jedoch 12 % Blockchain einsetzen.

Internet der Dinge

Verschiedene Elemente – z. B. Geräte, Gegenstände, Gebäude – sind durch Sensoren miteinander vernetzt, indem sie Informationen senden und empfangen (vgl. BMWi, 2018). Obwohl die digitale Vernetzung von Verkehrsteilnehmenden Potenziale zur Effizienzsteigerung und Ressourcenoptimierung von Routen, Auslastung und Lebenszyklusbetrachtung von Produkten birgt (vgl. Jacobs, Kagermann, & Spath, 2017; Roth et al., 2015), nutzen Unternehmen in der Verkehrs- und **Logistikbranche** seltener das Internet der Dinge als Unternehmen in den Bereichen Handel und Versicherungen (vgl. BMWi, 2018). Allerdings werden cyberphysische Systeme (CPS), als Bestandteil der Rubrik Internet der Dinge, in der Logistik vorangetrieben (vgl. ten Hompel & Henke, 2017). Vernetzte Systeme können autonom agieren, sich austauschen, die Umgebung beobachten und beeinflussen sowie zentrale Steuerungsfunktionen übernehmen (vgl. Hirsch-Kreinsen et al., 2018; ten Hompel & Henke, 2017; Klumpp, Hagemann, Ruiner, Neukirchen, & Hesenius, 2019). Wenn CPS flächendeckend Einzug halten, kann der innerbetriebliche Transport übernommen werden, können logistische Knoten mobil werden, Fahrzeuge voneinander lernen und Kisten, Regale und Fahrzeuge intelligent zusammenarbeiten (vgl. ten Hompel & Henke, 2017). Die künftige Entwicklung des Einsatzes kann sich in zwei Richtungen bewegen. Entweder bedarf es einer höheren Qualifikation, da die Komplexität von Arbeits- und Produktionsprozessen steigt, das Aufgabenspektrum sich erweitert und sich größere Mitgestaltungsmöglichkeiten für Beschäftigte ergeben (vgl. Hirsch-Kreinsen et al., 2018). Oder aber Menschen müssen nur noch die ausführende Arbeit übernehmen und einige wenige Expertinnen und Experten sind für die Installation und Wartung von CPS verantwortlich. In dem Fall vergrößert sich die Lücke zwischen komplexen und einfachen Tätigkeiten, da vor allem Tätigkeiten für Mittelqualifizierte ersetzt werden (vgl. Hirsch-Kreinsen et al., 2018). Prinzipiell werden derzeit in der Logistik neue Technologien eher zur körperlichen Entlastung von Fachkräften eingesetzt, als diese vollständig zu ersetzen. Beispielsweise werden Transportroboter im Wareneingang eingesetzt, um Ware zum Lagerbereich zu befördern.

Das führt zu einer Entlastung der Fachkräfte und schafft mehr Kapazitäten für die Prüfung der eingehenden Ware (vgl. Hirsch-Kreinsen et al., 2018).

In der **Versicherungsbranche** und bei Krankenkassen kann das Internet der Dinge für die Produktentwicklung, die Risikoeinschätzung und die entsprechende Preiskalkulation genutzt werden (vgl. Eling & Lehmann, 2018; Peters, 2017; Radić et al., 2018). Durch die Vernetzung von Wearables können Kundendaten erhoben und ausgewertet (vgl. Peters, 2017) sowie personalisierte Angebote in Echtzeit bereitgestellt werden (vgl. Oster, 2019). 18 % der Krankenversicherungen (vgl. Radić et al., 2018) und 23 % der Unternehmen in der Versicherungsbranche setzen bereits Internet-der-Dinge-Technologien ein (vgl. TCS & Bitkom Research, 2018). Die meisten Krankenversicherungen erwarten jedoch, dass das Internet der Dinge in Zukunft häufiger als neues Geschäftsmodell genutzt werden wird (vgl. Radić et al., 2018).

Ähnlich häufig wird das Internet der Dinge in **Handels-** und Industrieunternehmen genutzt. Der Fokus liegt hier meistens darauf, die Warenwirtschaftssysteme in Echtzeit abzubilden (vgl. TCS & Bitkom Research, 2018). Mithilfe von Echtzeittransparenz und Vernetzung kann der Handel Optimierungspotenziale hinsichtlich der zunehmend geforderten Individualisierung, der Reaktionsgeschwindigkeiten und Lieferzeiten ausschöpfen (vgl. Kersten et al., 2017). Gleichzeitig können Sensoren manuelle Prüftätigkeiten ersetzen, sodass Fachkräfte auf die Überwachung von IT-Systemen spezialisiert werden können und körperlich entlastet werden (vgl. Weinfurtner, Zellner, & Münch, 2016).

ORGANISATIONALE UND KULTURELLE RAHMENBEDINGUNGEN

Während die im vorangegangenen Kapitel beleuchteten technologischen Aspekte notwendige Voraussetzungen zur Ausnutzung des Automatisierungspotenzials beschreiben, sind die hierfür hinreichenden Bedingungen von nichttechnischer, organisationaler Natur (vgl. Gläß & Leukert, 2017). Beispielsweise scheint es, dass Personen mit Entscheidungsbefugnis in Unternehmen selten einschätzen können, welche technologischen Veränderungen relevant, wirtschaftlich erstrebenswert und von Fachkräften akzeptiert sind (vgl. Klumpp et al., 2019).

Wie eine Studie von McKinsey (vgl. Goran, LaBerge, & Srinivasan, 2017) zeigt, stellt die Organisationskultur eines Unternehmens die größte Hürde auf dem Weg zu einer erfolgreichen digitalen Transformation dar. Um die unternehmerischen Herausforderungen der Digitalisierung zu meistern und Automatisierungspotenziale zu realisieren, müssen Organisationen eingespielte Strukturen und Verhaltensweisen überprüfen und agiler werden. Hierbei ist neben der Gestaltung flexibler, adaptiver Arbeitsprozesse in erster Linie eine auf Selbstorganisation und kontinuierliches Lernen angelegte Führungskultur von besonderer Bedeutung. Erst dieses Zusammenspiel von Prozessen, Führungsverhalten und Organisationskultur ermöglicht es Unternehmen, dynamisch auf rasche – nicht immer vorhersehbare – Veränderungen ihres Geschäftsumfelds reagieren und gleichzeitig proaktiv eigene Akzente setzen zu können (vgl. Peters, 2017).

Für historisch im stationären **Handel** gewachsene Unternehmen sowie deren in diesem Umfeld entstandenen Prozesse und Organisationskulturen stellt der durch die Digitalisierung beschleunigte Wandel zum Mehrkanalhandel eine besondere Herausforderung dar

(vgl. Swoboda, 2018). Bei der Betrachtung der Prozessebene betont eine Reihe von Studien (vgl. Boersma, 2016; Gehrckens, 2016; Micha & Koppers, 2016) vor allem die ausgeprägte Effizienzkultur in klassischen Handelsunternehmen, die die Kostenminimierung bei gleichzeitig inkrementeller Verbesserung der Marketing- und Supply-Chain-Prozesse als oberstes Gebot hat. Tief greifende Veränderungen werden erst so spät wie möglich angestoßen, „um die etablierten Margen oder Prozesse zu nutzen" (vgl. Micha & Koppers, 2016, S. 55) und somit Reibungsverluste zu vermeiden. Die Vormachtstellung der Kosteneffizienz in den letzten Jahrzehnten hat auch unmittelbare Auswirkungen auf die Führungs- und Organisationskultur in klassischen Handelsunternehmen (vgl. Gehrckens, 2016; Micha & Koppers, 2016). In dieser Logik werden Mitarbeitende oftmals nicht als Kapital, sondern in erster Linie als Kostenfaktor, den es zu minimieren gilt, betrachtet. Die Bedeutung des Lernens und der individuellen Weiterqualifizierung ist demnach eher gering. Zudem wurde in der Vergangenheit „alles dafür getan, Mitarbeitern die Flexibilität und Entscheidungsfindung zu nehmen" (vgl. Gehrckens, 2016, S. 105), indem die Organisationen streng hierarchisch und in funktionale Arbeitsbereiche, die erst auf Geschäftsführungsebene zusammengeführt werden, gegliedert organisiert wurden (vgl. Swoboda, 2018). Aus diesen Gründen landet die Branche im Digital Culture Score der Unternehmensberatung Capgemini Consulting (2017), der die verschiedenen kulturellen Voraussetzungen für Digitalisierung (wie etwa Kundenorientierung, Agilität oder autonome Arbeitsbedingungen) misst, nur im unteren Mittelfeld und schneidet damit im Vergleich zu den beiden anderen hier betrachteten Branchen am schlechtesten ab.

Für die traditionsreiche **Versicherungsbranche sowie die Krankenkassen** hält die Digitalisierung auf der einen Seite besonders große Herausforderungen und Disruptionen, auf der anderen Seite aber auch vielfältige Möglichkeiten zur Geschäftsmodellinnovation bereit. Gleichwohl haben diese Bereiche lange Zeit versucht, diesem Spagat aus dem Weg zu gehen und die notwendigen Veränderungen hinauszuzögern (vgl. Busch, 2019). Diese mangelnde Reformfähigkeit liegt sowohl in den Prozessen als auch in der Führungs- und Unternehmenskultur begründet. Zum einen berichten Krankenversicherungen häufig von einer mangelhaften Veränderungskultur und sinkenden Motivation von Mitarbeitenden (vgl. Radić et al., 2018), zum anderen sind die Prozesse und Strukturen bei Krankenversicherungen von der Kundenansprache bis zur Schadensregulierung hochgradig formalisiert und zentralisiert. Diese in erster Linie auf Effizienzsteigerung ausgelegten „mechanistisch-bürokratischen Systeme" (vgl. Peters, 2017, S. 36) bieten nur wenig Raum für Agilität und erschweren die Anpassungsfähigkeit der Branche an technologische und/oder soziale Veränderungen. Gleiches gilt auch für die Organisationsstruktur, die in Unternehmen der Krankenversicherung zumeist noch in der klassischen Form einer stark hierarchisch organisierten Pyramide mit eng abgegrenzten Aufgabenbereichen gedacht wird und mit einer entsprechenden Kultur einhergeht (vgl. Peters, 2017). Zudem stellen rechtliche Rahmenbedingungen, Unsicherheiten über zukünftige Technologien, die Umstellung bestehender IT-Systeme und fehlende zeitliche Ressourcen Herausforderungen hinsichtlich des Digitalisierungsprozesses von Krankenversicherungen dar (vgl. Radić et al., 2018). Die hier beschriebenen strukturellen und organisationalen Charakteristika der Branche führen auch zu einem vergleichsweise schwachen Abschneiden im Digital Culture Score der Unternehmensberatung Capgemini Consulting (2017).

Die **Logistikbranche** gehört zu den Bereichen, in denen die Einführung agiler Arbeitsprozesse und flacher Hierarchien das größte Innovationspotenzial im Hinblick auf den Ein-

satz digitaler Technologien freisetzen würde. Gerade für die angestrebte Etablierung von Smart-Factory-Konzepten, in denen traditionelle Unternehmensgrenzen verschwimmen und dezentrale Steuerung eine besondere Bedeutung hat, stellen agile Prozesse sowie eine vertrauensvolle und teamorientierte Führungskultur eine zentrale Grundvoraussetzung dar (vgl. Hirsch-Kreinsen et al., 2018). Auf Prozessebene hat die Logistikbranche bereits in der Vergangenheit schlanke und nachfragegetriebene Strukturen auf Basis von Prinzipien wie *just in time* und *demand driven* etablieren können und stets versucht, mit dem technologischen Wandel mitzuhalten (vgl. Göpfert, 2019a; Göpfert 2019b). Potenzielle Hindernisse für eine weitere Automatisierung ergeben sich zum einen aus der wachsenden Komplexität vernetzter Warenströme, zum anderen aus datenschutzrechtlichen Problemlagen, die eine vertiefte überbetriebliche Arbeitsteilung erschweren können (vgl. Hirsch-Kreinsen et al., 2018). Hinsichtlich der Organisationskultur und des organisationalen Mindsets, mit denen Unternehmen der Logistikbranche einer zunehmenden Digitalisierung und Automatisierung begegnen, beobachten Hirsch-Kreinsen und Kollegen (2018) eine Ausdifferenzierung in Vorreiterunternehmen, die proaktiv neue technologische Möglichkeiten und Muster der Arbeitsorganisation adaptieren, und solche, die diesen Entwicklungen eher verhalten gegenüberstehen. Im Vergleich mit den anderen beiden hier betrachteten Branchen ist die Logistikbranche mit Blick auf den bisher erfolgten Prozess- und Kulturwandel jedoch insgesamt auf einem guten Weg, wie auch die Platzierung im oberen Mittelfeld des Digital Culture Score unterstreicht (Capgemini Consulting, 2017).

GESELLSCHAFTLICHE AKZEPTANZ

Technologische und gesellschaftliche Entwicklungen sind eng miteinander verwoben. Ob in Deutschland Tätigkeiten bzw. Berufsbilder letztendlich automatisiert werden (können), entscheidet auch die gesellschaftliche Akzeptanz von neuen Technologien. Nur wenn (potenzielle) Kundinnen und Kunden Technologien akzeptieren, können auch Aufgaben von Menschen auf Technik übergehen.

Generell gilt Deutschland als Technik-skeptisches Land. Aber es lohnt sich ein differenzierter Blick bei der Frage, inwieweit neue Technologien akzeptiert werden und wie dies das Automatisierungspotenzial beeinflussen kann. Es wird deutlich, dass die Deutschen sich bezüglich der Chancen und Risiken neuer Technologien nicht einig sind. Es existieren zwei Gruppen, die der Zustimmenden und die der Skeptischen. Beide Gruppen sind sich aber einig in ihrer Skepsis, sobald neue Technologien in Bereichen eingesetzt werden sollen, in denen es um Vertrauen, Transparenz und Werteorientierung geht.

Schaut man sich unterschiedliche Befragungen spezifisch zur Akzeptanz von künstlicher Intelligenz an, zeichnet sich ein ambivalentes Bild ab: Laut einer Studie gehen zwar 77 % der Befragten davon aus, dass KI ihren Alltag erleichtern wird, aber gleichzeitig gibt auch die Hälfte an, dass diese Technologie bei ihnen eher negative Emotionen auslöst. Aufschlussreich ist, dass zwar viele Deutsche KI nutzen würden, dies aber vor allem, um körperlich entlastet zu werden oder den Alltag besser zu organisieren und weniger als Unterstützung bei Koordinierungsaufgaben oder der Entscheidungsfindung (vgl. Bitkom, 2017a; Pricewaterhouse Coopers, 2017). Eine Befragung von YouGov zur Chancen-Risiken-Abwägung bezüglich KI zeigt ein anderes Bild: Während nur 15 % den Nutzen von KI höher einschätzen, bewertet ein Viertel der Deutschen (26 %) das Risiko durch KI höher (vgl. YouGov, 2018).

Künstliche Intelligenz wird also nicht als Jobmotor, sondern eher als eine Entwicklung eingeschätzt, die Arbeitsplätze kosten wird. Interessant ist, dass männliche und junge Menschen (unter 35 Jahren) den Einsatz von KI am stärksten befürworten, gleichzeitig aber die Jungen am stärksten eine massenhafte Ersetzung von Arbeitsplätzen durch KI fürchten (vgl. Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V., 2018).

Abgelehnt wird KI insbesondere in Bereichen, in denen Gerechtigkeit relevant ist: bspw. beim Führen von Vorstellungsgesprächen, der Bewerberauswahl für einen Arbeitsplatz oder der Steuerung von Waffensystemen in einer kriegerischen Auseinandersetzung (vgl. YouGov, 2018). Genauso finden intelligente Techniken, die viel Vertrauen erfordern, wie Assistenzroboter im Pflegefall oder selbstfahrende Autos, noch kaum Akzeptanz – selbst in der technikaffinen Gruppe der digitalen Vorreiter (vgl. YouGov, 2018).

Eine Anwendung von KI, mit der viele Bürgerinnen und Bürger bereits heute in Berührung kommen und die sowohl im Handel als auch in der Finanz- und Versicherungsbranche sehr verbreitet ist, sind Chatbots. Chatbots sind Software-Agenten und virtuelle Berater, die in der Lage sind, auf natürlicher Sprache basierend eine Interaktion zwischen Mensch und Computer zu führen. Dies kann über Stimmerkennung oder über Eingabe per Tastatur geschehen (vgl. Braun, 2003). Auch hier zeigt sich: Diejenigen, die Chatbots akzeptieren, sind meist männlich. Außerdem sind sie berufstätig und verfügen über ein überdurchschnittliches Einkommen (vgl. Fittkau & Maaß Consulting, 2017). Kundinnen und Kunden, die noch keinen Kontakt mit Chatbots hatten, haben Vorbehalte gegenüber dieser Erfahrung (vgl. Aspect Software, Inc., 2016). Die größte Barriere im Umgang mit Chatbots und Sprachassistenten stellt das fehlende Vertrauen in eine nichtmenschliche Figur und Konversation (vgl. Bohnhoff, 2017) sowie in den Datenschutz dar (vgl. nextMedia.Hamburg, 2018). Dies scheint vor allem für den **Handel** interessant, da hier der Einsatz von Chatbots bereits verbreiteter ist und eine stärkere zukünftige Einführung vorhergesagt wird als in der **Versicherungs-** und Finanzbranche (vgl. Shevat, 2016). Da Kunden es gewohnt sind, ihren Krankenversicherungen gesundheitsbezogene Daten zur Verfügung zu stellen, können digitale Assistenzdienstleistungen hier mit einer hohen Akzeptanz einhergehen (vgl. Elert, 2019). Für den Handel wiederum interessant: Gerade hinsichtlich E-Commerce sind Verbraucher/-innen skeptisch, lediglich 15 % wollen hier Sprachassistenten nutzen. Im Gegensatz dazu kann sich fast die Hälfte der Befragten vorstellen, Sprachassistenten bei Smart-Home-Anwendungen (44 %) und Weiterbildungsangeboten (49 %) zu nutzen (vgl. nextMedia.Hamburg, 2018).

Interessant in der Versicherungs- und Finanzbranche, aber auch im Handel: Fragt man die Unternehmen selbst nach den Hemmnissen bei der Anwendung von KI, spielt hier ebenfalls mangelndes Vertrauen in Hersteller sowie Transparenz eine Rolle. Die befragten Unternehmen fürchten, die Ergebnisse nicht mehr nachvollziehen zu können (vgl. BMWi, 2018).

Wenn wir die Akzeptanz von Big Data näher betrachten, wird klar, dass Deutsche dem Phänomen eher misstrauisch gegenüberstehen. Hintergrund sind grundsätzliche Zweifel bezüglich des Schutzes der eigenen Daten durch Unternehmen, schließlich glaubt nur knapp ein Viertel der Befragten, dass Unternehmen den persönlichen Datenschutz respektieren. Das Vertrauensniveau in Bezug auf die Nutzung von persönlichen Daten hängt

stark von der Art der Institution ab: Deutsche vertrauen aktuell nur in geringem Maß Institutionen aus den untersuchten Branchen hinsichtlich der Nutzung ihrer persönlichen Daten. Besonders Versicherungen gelten als nicht besonders vertrauenswürdig: Nur 18 % der Befragten vertrauen ihnen (sehr) stark. Ähnlich das Bild bei Online-Shops: Ihnen vertrauen nur 15 % der Befragten hinsichtlich der Nutzung ihrer persönlichen Daten. Zum Vergleich: Gesundheitseinrichtungen vertrauen 47 % (sehr) stark (vgl. Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation, 2016).

FAZIT:
DAS AUTOMATISIERUNGSPOTENZIAL WIRD DURCH TECHNOLOGISCHE, ORGANISATIONALE UND GESELLSCHAFTLICHE ASPEKTE BESTIMMT.

Betrachtet man die verschiedenen Voraussetzungsebenen verschränkt, lassen sich deutliche Unterschiede zwischen den Branchen feststellen.

Während in der Logistikbranche sowohl die technischen als auch die organisationalen und kulturellen Voraussetzungen für die Automatisierung von Tätigkeiten und Berufsprofilen gegeben sind, scheinen momentan Technologien vor allem mit dem Ziel, Fachkräfte körperlich zu entlasten und eine langfristige Beschäftigungsfähigkeit zu sichern, eingesetzt zu werden. Nichtsdestotrotz besteht ein ausgeprägtes Automatisierungspotenzial bei einfachen Tätigkeiten.

Im Gegensatz dazu stehen einer weiteren Automatisierung im Handel, im Versicherungswesen und in den Krankenkassen – die technologisch in vielen Bereichen möglich wäre – die prozeduralen und organisationalen Gegebenheiten im Weg. Hinzu kommt, dass in diesen Branchen die Interaktion mit Kundinnen und Kunden eine bedeutende Rolle einnimmt, diese jedoch selten die Nutzung von Chatbots und Sprachassistenten akzeptieren. Zu groß ist derzeit ihr Misstrauen gegenüber dem Umgang mit Daten vonseiten der Handels- und Versicherungsunternehmen.

Zusammenfassend geht es um Vertrauen in die neuen Technologien und in die Organisationen, die diese nutzen wollen. Solange dieses Vertrauen bezüglich KI, Chatbots, Big Data und anderen Technologien in Deutschland nur gering ausgeprägt ist, werden auch Berufe und Tätigkeiten, die theoretisch automatisiert werden können – weil sowohl die technischen als auch die organisationalen Voraussetzungen gegeben sind –, mit nur geringer Wahrscheinlichkeit ersetzt. Vertrauen kann durch Wissen über Technologien und über Transparenz der Organisationen geschaffen werden. Und im Hintergrund stehen die Fragen, (a) ob die Gesellschaft als Ganzes alles will und akzeptiert, was technologisch möglich ist, und (b) wie mit möglichen technologiebedingten Veränderungen umgegangen werden soll.

3. RELEVANTE KOMPETENZEN FÜR DIE ARBEIT DER ZUKUNFT

Vor dem Hintergrund der in den vorherigen Abschnitten beschriebenen technischen Entwicklungen ist die allgemein angenommene sinkende Wichtigkeit physischer Fähigkeiten sowie manueller bzw. Routinetätigkeiten nicht von der Hand zu weisen. Gleichzeitig werden kognitive und soziale Kompetenzen an Bedeutung gewinnen (vgl. Ashoka Deutschland gGmbH & McKinsey & Company, Inc., 2018; Manyika et al., 2017; Patscha et al., 2017; TCS & Bitkom Research, 2018; World Economic Forum, 2016). Zudem ist zu erkennen, dass komplexe und anspruchsvolle Jobs eine Kombination von neuen Kompetenzen erfordern.

Für einen besseren Überblick wurden in den letzten Jahren einige Versuche unternommen, eine übergreifende Systematik und einen Definitionsrahmen für berufsrelevante Kompetenzen zu finden. Auch wenn keine allgemeingültige und abschließende Definition von Zukunfts- und speziell Digitalkompetenzen entwickelt werden konnte, wird deutlich, dass sich bisherige definitorische Grenzen auflösen und Kompetenzkategorien immer stärker in Wechselwirkung miteinander stehen oder gar verschwimmen. Wenngleich sich die im Folgenden dargestellten Literaturergebnisse auf unterschiedliche Konzepte von Kompetenzen beziehen, orientiert sich die vorliegende Literaturstudie an dem Klassifizierungsansatz der *Future-Skills-Initiative* des Stifterverbands (vgl. Kirchherr, Klier,

Lehmann-Brauns, & Winde, 2018). Dieser wurde interdisziplinär entwickelt, berücksichtigt aktuelle Trends und Kompetenzbedarfe der deutschen Wirtschaft und betrachtet einen Zeithorizont von fünf Jahren. Das sogenannte Future-Skills-Framework fußt auf zwei zentralen Trends: (a) die hohe Anzahl an (meist unbesetzten) IT-Stellen und (b) sich ändernde Arbeitsformen und Tätigkeitsanforderungen. Beispielsweise wird erwartet, dass in ca. fünf Jahren zusätzlich 455.000 Spezialistinnen und Spezialisten für komplexe Datenanalysen benötigt werden. Insgesamt müssen Erwerbspersonen zukünftig über ein ausgewogenes Bündel an digitalen und nichtdigitalen Kompetenzen verfügen: Technologische Fähigkeiten (z. B. komplexe Datenanalyse oder Blockchain-Technologie-Entwicklung) und digitale Grundfähigkeiten (z. B. digitale Interaktion oder digitales Lernen) müssen mit klassischen Fähigkeiten (z. B. Problemlösungsfähigkeit, Kreativität oder Anpassungsfähigkeit) verknüpft werden (vgl. Abbildung 1). Diese Beobachtung greift auch das *Digital Competence Framework* der Europäischen Kommission (vgl. Vuorikari, Punie, Carretero, & van den Brande, 2016) auf. Demnach genügt es nicht, klassische Fähigkeiten nur in der analogen Arbeit anzuwenden, vielmehr sind diese auch auf das digitale Arbeitsumfeld zu übertragen. In diesem Sinne zählen beispielsweise Problemlösungsfähigkeit und Kreativität zu Digitalkompetenzen, da Personen über die Fähigkeit verfügen müssen, technische Herausforderungen im Umgang mit digitalen Medien zu bewältigen oder digitale Technologien im Rahmen von Innovations- und Kreativitätsprozessen sinnvoll zu nutzen (vgl. Vuorikari et al., 2016).

Zwar spielt berufsspezifisches Fachwissen weiterhin eine wichtige Rolle, doch zeigt sich, dass in Zukunft „hybride Kompetenzprofile" gefragt sind (vgl. Patscha et al., 2017, S. 38). Diese decken neben beruflichem Fachwissen auch Querschnittskompetenzen ab – jene, die in den meisten Berufen benötigt werden – und erleichtern somit Fachkräften den Umgang mit beruflichen Wechseln und Veränderungen (vgl. Ashoka Deutschland gGmbH & McKinsey & Company, Inc., 2018; OECD, 2018; Patscha et al., 2017). Während nur von Personen in spezialisierten Positionen technologische Grundfähigkeiten erwartet werden, sollten alle Erwerbspersonen digitale Grundkompetenzen und klassische Fähigkeiten besitzen (vgl. Kirchherr et al., 2018). Beispielsweise zählen der routinierte Umgang mit elektronischen Daten, Grundkenntnisse hinsichtlich des Datenschutzes, Computer- und Elektronikkenntnisse, Veränderungs- und Anpassungsfähigkeit insbesondere bei unvorhersehbaren Situationen, kritisches Denken, Kollaboration mit anderen, weitgehend selbstständiges Arbeiten, beständiges Lernen sowie Leseverstehen zu globalen Grundkompetenzen (vgl. Kirchherr et al., 2018; Placke & Schleiermacher, 2018). Diese Ergebnisse decken sich größtenteils sowohl mit den Beschreibungen neuer und sich verändernder Tätigkeitsprofile – auch in den untersuchten Branchen (s. Anhang A.2) – als auch mit den als zukunftsrelevant eingeschätzten Inhalten für digitales Lernen (vgl. mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH, 2019). Obwohl Veränderungsbereitschaft und Flexibilität sowohl für heute als auch für die Zukunft als zunehmend bedeutend eingeschätzt werden, sind diese Fähigkeiten laut Personalmanagern derzeit am wenigsten bei den Fachkräften in den Unternehmen vorzufinden. Berufsanfängerinnen und Berufsanfängern fehlt es außerdem am meisten an Führungskompetenz sowie spezifischen Datenschutz-, IT- und Programmierkenntnissen (vgl. Placke & Schleiermacher, 2018).

Wenngleich spezifische technologische Fähigkeiten bislang in nur wenigen Berufen benötigt (vgl. OECD, 2018; Patscha et al., 2017; Placke & Schleiermacher, 2018) und auch nur

bei ausgewählten Mitarbeitenden vorausgesetzt werden (vgl. Placke & Schleiermacher, 2018), werden IT-Sicherheitsexpertinnen und -experten am stärksten nachgefragt. Neben Cloud-Spezialist/-innen und Data Scientists werden auch zunehmend Virtual-Reality-Designer/-innen gesucht. Hier hat sich die Nachfrage innerhalb eines Jahres verdreifacht (vgl. TCS & Bitkom Research, 2018). Berücksichtigt man, dass immer leichter und immer mehr Daten erhoben werden können und somit komplexe Datenanalysen zunehmend für nahezu alle Branchen relevant werden, ist die gesteigerte Nachfrage dieser Fähigkeit in Deutschland nachvollziehbar. Die Nachfrage von Kompetenzen im nutzerzentrierten Design (UX) fällt zwar weitaus geringer aus, ist aber mit zusätzlich 79.000 Personen bis 2023 immer noch beträchtlich (vgl. Kirchherr et al., 2018).

Die Future-Skills-Initiative prognostiziert, dass mit knapp 4 Millionen weiterzubildenden Menschen der größte Bedarf im Bereich des digitalen Lernens liegt, also in der Fähigkeit, sich auf Grundlage digitaler Informationen valides Wissen aufzubauen. Auch Durchhaltevermögen, Digital Literacy und Kollaboration müssen stärker vertieft werden (vgl. Kirchherr et al., 2018).

Im Allgemeinen schätzen die Unternehmen den Bedarf an Digitalkompetenzen sehr hoch ein, sehen dabei allerdings bei Höherqualifizierten und Führungskräften tendenziell einen größeren Handlungsbedarf als bei Geringqualifizierten. Demgegenüber verfügen erst weniger als die Hälfte der befragten Unternehmen über eine Strategie für den Aufbau digitaler Kompetenzen (vgl. Bitkom e.V., 2018).

Aussagen zu Schlüsselkompetenzen in den untersuchten Branchen können lediglich auf Basis einer unvollständigen Datenlage getroffen werden, decken sich aber weitestgehend mit den oben beschriebenen Entwicklungen.

Der in Abbildung 2 dargestellte Vergleich der Branchen hinsichtlich ihrer Weiterbildungsbedarfe bezüglich Datensicherheit, Programmierkenntnissen und Analyse zeigt, dass über die hier betrachteten Branchen hinweg das Thema Datensicherheit am meisten Relevanz hat.

Eine vom Arbeitgeberverband (AGV) und dem Berufsbildungswerk der Deutschen Versicherungswirtschaft (BWV) für die Versicherungswirtschaft gesondert durchgeführte Studie vom Institut der deutschen Wirtschaft (IW) gibt Aufschluss über die Einschätzung der in diesem Kapitel dargestellten Kompetenzen. Ergebnisse zum Weiterbildungsengagement lassen darauf schließen, dass im Bereich **Versicherungen und Krankenkassen** eine Reihe an unterschiedlichen Kompetenzen als zukunftsrelevant erachtet wird. Dazu gehören berufliches Fachwissen, Führungskompetenzen, verschiedene Grade an IT- und Programmierkenntnissen, Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Selbstständigkeit, Planungs- und Organisationsfähigkeit (vgl. Arbeitgeberverband der Versicherungsunternehmen in Deutschland e.V. & Berufsbildungswerk der Deutschen Versicherungswirtschaft (BWV) e.V., 2017), Datenschutz, agiles Projektmanagement und digitale Zusammenarbeit (vgl. Hefer, 2018; versicherungsmagazin.de, 2018). Die Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit gewinnt an Relevanz, da Versicherungen angeben, zunehmend ihre Kundenbeziehungen infolge der Digitalisierung zu verändern. Im Vergleich zur Gesamtwirtschaft geben Versicherungsunternehmen überdurchschnittlich häufig (37 % zu 30 %) einen Mangel an Fachkräften mit Digitalkompetenzen an (vgl. TCS &

KOMPLEXE DATENANALYSE – große Datenmengen effizient mit analytischen Methoden untersuchen, um Informationen zu gewinnen; dies umfasst auch das Entwickeln von künstlicher Intelligenz (KI)

BLOCKCHAIN-TECHNOLOGIE-ENTWICKLUNG – dezentrale Datenbanken (Distributed Ledgers) mithilfe der Blockchain-Technologie aufbauen

NUTZERZENTRIERTES DESIGN (UX) – Produkte so entwerfen, dass sie auf eine optimierte Funktionalität bei intuitiver Anwendbarkeit und somit eine attraktive Nutzererfahrung abzielen

TECHNOL FÄHIG

(für den Ur transformativen

SPEZIALQUA

DIGITAL LITERACY – grundlegende digitale Skills beherrschen, z.B. sorgsamer Umgang mit digitalen persönlichen Daten, gängige Software beherrschen

DIGITALE INTERAKTION – bei Interaktion über Online-Kanäle andere verstehen und sich ihnen gegenüber angemessen verhalten (Digitaler Knigge)

KOLLABORATION – unabhängig von räumlicher Nähe, über verschiedene Disziplinen und Kulturen hinweg effektiv und effizient in Projekten zusammenarbeiten

DIGITAL LEARNING – aus einer Vielzahl digitaler Informationen valides Wissen zu ausgewählten Themengebieten aufbauen

AGILES ARBEITEN – in einem für ein Endprodukt verantwortlichen Team iterativ genau das erarbeiten, was dem Kunden Mehrwert stiftet

DIGITALE GRUNDFÄHIGKEITEN

SCHLÜSSELQU

DIGITAL ETHICS – digitale Informationen sowie Auswirkungen des eigenen digitalen Handelns kritisch hinterfragen und entsprechende ethische Entscheidungen treffen

Die Originalquellen wurden zu einer Abbildung fusioniert (vgl. Kirchherr et al., 2018 , S. 4 und 6). Digitale Grundfähigkeiten und klassische Fähigk
Die technologischen Fähigkeiten beschreiben Kompetenzen für Spezialistinnen und Spezialisten im Umgang mit transformativen Technologien.

KONZEPTION UND ADMINISTRATION VERNETZTER IT-SYSTEME – komplexe IT-Infrastruktur, auch in der Cloud, mit Schnittstellen zu weiteren IT-Systemen aufsetzen sowie kontinuierlich verwalten und weiterentwickeln

TECH-TRANSLATION – zwischen Technologie-expert/-innen und involvierten Nichtfachleuten moderieren

SMART HARDWARE-/ROBOTIK-ENTWICKLUNG – physische Komponenten für intelligente Hardware-Software-Systeme (Internet of Things)

WEB-ENTWICKLUNG – Programmiersprachen zur Back- und Frontend-Entwicklung für Web-Applikationen (insbesondere mobil) beherrschen

LOGISCHE KEITEN

mgang mit Technologien)

ALIFIKATION

PROBLEMLÖSUNGSFÄHIGKEIT – konkrete Aufgabenstellungen, für die es keinen vorgefertigten Lösungsansatz gibt, durch einen strukturierten Ansatz und Urteilskraft lösen

(Nicht-digitale)

KLASSISCHE FÄHIGKEITEN

KREATIVITÄT – originelle Verbesserungsideen (z. B. für bestehende Geschäftsprozesse) oder Ideen für Innovationen (z. B. für neue Produkte) entwickeln

UNTERNEHMERISCHES HANDELN UND EIGENINITIATIVE – eigenständig und aus eigenem Antrieb im Sinne eines Projekts oder einer Organisation arbeiten

UALIFIKATION

ADAPTIONSFÄHIGKEIT – sich auf neue (technologische) Entwicklungen einlassen, sie vorteilhaft nutzen und auf verschiedene Situationen transferieren können

DURCHHALTEVERMÖGEN – übernommene Aufgaben, z. B. herausfordernde Projekte, fokussiert, verantwortlich und auch gegen Widerstände zu Ende führen

keiten gelten als Schlusselqualifikationen fur alle Mitarbeitenden, um mit den neuen Arbeitsformen und -anforderungen umgehen zu konnen.
Nach Kirchherr et al. (2018) fehlt es derzeit vor allem an technologischen Fähigkeiten im Arbeitsmarkt.

Bitkom Research, 2018). Krankenversicherungen berichten, dass es Mitarbeitenden häufig an digitalen Kompetenzen fehlt und insbesondere ältere Beschäftigte von gesetzlichen Krankenversicherungen unsicher im Umgang mit der Digitalisierung sind (vgl. Radić et al., 2018). In der Versicherungsbranche wird darauf jedoch bereits teilweise reagiert: Um die Beschäftigungsfähigkeit von Fachkräften im Innendienst aufrechtzuerhalten, werden diese gezielt in ihren Digitalkompetenzen gefördert (vgl. Hefer, 2018; versicherungsmagazin.de, 2018). In der Versicherungsbranche suchen 80 % der Unternehmen IT-Sicherheitsexpertinnen und IT-Sicherheitsexperten, 45 % Spezialistinnen und Spezialisten für Cloud-Computing und 18 % Systemintegratorinnen und Systemintegratoren (vgl. TCS & Bitkom Research, 2018).

Im Bereich **Logistik** und Supply-Chain-Management (was zum Teil auch Handelsunternehmen umfasst) werden in Zukunft vermutlich häufiger klassische und digitale Grundfähigkeiten als technologische Fähigkeiten benötigt (vgl. Kersten et al., 2017). Einer internationalen Studie zufolge müssen Beschäftigte in der Logistik über eine vielfältige Mischung an Fähigkeiten verfügen, an denen es bisher jedoch über alle Beschäftigtengruppen und

WEITERBILDUNGSBEDARFE

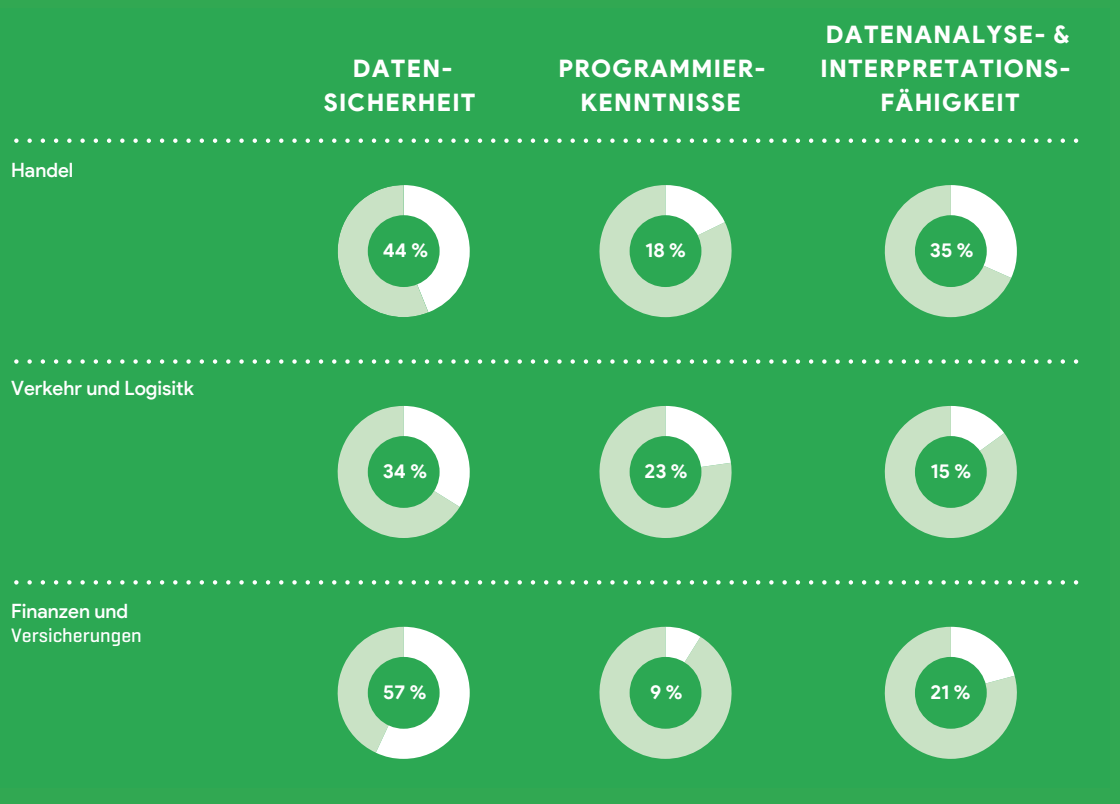


Abbildung 2: Darstellung des eingeschätzten Weiterbildungsbedarfs pro Branche auf Basis einer repräsentativen Unternehmensbefragung von TNS Infratest (vgl. Digitalisierung in der deutschen Wirtschaft 2016; n = 924; Zustimmung „Hoher Bedarf“ in %) (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), 2016).

Kompetenzbereiche hinweg mangelt (vgl. McKinnon, Flöthmann, Hoberg, & Busch, 2017). Für Fach- und Führungskräfte werden dabei vor allem Lernen, technische Fähigkeiten, Kommunikation, Agilität, Anpassungsfähigkeit und flexibles Handeln sowie der Umgang mit Fehlern und neuen Kommunikationsmedien wichtige Kompetenzen sein (vgl. Kersten et al., 2017; McKinnon et al., 2017). Auch Experimentier- und Innovationsfreude sowie interdisziplinäres Denkvermögen spielen eine wesentliche Rolle. Führungskräften fehlt es zudem oftmals an Führungs- und Kommunikationskompetenzen (vgl. McKinnon et al., 2017). Hierarchieunabhängig wird die Fähigkeit zur Analyse großer Datenmengen als wichtig erachtet. Während Fachkräfte vor allem umfangreiche Programmierkenntnisse mitbringen sollten, müssen Führungskräfte auch den intuitiven Umgang mit IT und Kommunikationsmedien (vgl. Kersten et al., 2017) sowie die Fähigkeit, datenbasierte Entscheidungen zu treffen (vgl. McKinnon et al., 2017), beherrschen. Da weder die Fähigkeit zur Datenanalyse noch Programmierkenntnisse ausreichend vorhanden sind, wird hier ein großer Weiterbildungsbedarf verzeichnet. Umfangreiche Programmierkenntnisse sind derzeit bei Logistikdienstleistern etwas häufiger vorhanden als im Handel. Passend dazu wird für den Logistikbereich der Beruf des Data Scientist als zukünftig unabdingbar eingeschätzt. Fähigkeiten im Umgang mit Kommunikationsmedien sind im Gegensatz zu Handelsunternehmen (ca. 28 %) bereits bei über einem Drittel der Beschäftigten im Logistiksektor in hohem Maß vorhanden (vgl. Kersten et al., 2017).

Handelsunternehmen suchen neben IT-Sicherheitsspezialistinnen und -spezialisten eher Expertinnen und Experten im digitalen Marketing (vgl. TCS & Bitkom Research, 2018). Folgt man der Beobachtung, dass unter Schülerinnen und Schülern diejenigen mit den niedrigsten Digitalkompetenzen eine berufliche Karriere im Handel wählen (vgl. Römer, 2018), ist die Schulung von digitalen Grundfähigkeiten im Handel entscheidend.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in allen drei Branchen die Fähigkeit zur Analyse großer Datenmengen relevant wird und Beschäftigte mindestens über digitale Grundfähigkeiten verfügen müssen, ein Großteil darüber hinaus auch technologische Fähigkeiten mitbringen sollte. Im folgenden Kapitel wird untersucht, wie sich das Weiterbildungsengagement der untersuchten Branchen hinsichtlich der identifizierten Schlüsselqualifikationen gestaltet.

4. AKTUELLE WEITER-BILDUNGSANGEBOTE UND DEREN NUTZUNG

Die eigenen Mitarbeitenden fortzubilden, ist ein wichtiges Instrument, um den Qualifikationsbedarf im eigenen Unternehmen zu decken, gerade wenn es schwierig ist, Fachkräfte von außerhalb zu rekrutieren (vgl. Bitkom e.V., 2018; Janssen & Leber, 2015; World Economic Forum, 2018). Weiterbildungsstatistiken, die Aufschluss über die Wirkweise von Weiterbildungen geben könnten, sind derzeit noch schwer vergleichbar, da die Studien auf verschiedene Erhebungsverfahren, Beschreibungen von Begrifflichkeiten, Zeitfenster und Stichproben zurückgreifen. Befunde über Angebots- und Teilnahmequoten sowie Wirkweisen von Weiterbildungen sind daher kaum einheitlich (vgl. Becker, 2018).

Insgesamt zeigt sich, dass die Weiterbildungsbeteiligung der Unternehmen in Deutschland steigt, in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) seit Jahren sogar sehr deutlich (vgl. Bilger, Behringer, Kuper, & Schrader, 2017; Janssen & Leber, 2015). So bestätigen 90 % der Unternehmen – unabhängig von ihrer Größe –, dass Weiterbildung ein wichtiges Thema für sie darstellt (vgl. Bitkom e.V., 2018). Dies spiegelt sich in dem hohen Anteil an weiterbildungsaktiven Unternehmen wider, also jene, die tatsächlich Weiterbildungen anbieten beziehungsweise ihren Mitarbeitenden durch die Freigabe zeitlicher und finanzieller Ressourcen Fortbildungen ermöglichen.

Dabei hängt es von der Größe des jeweiligen Unternehmens ab, wie viele finanzielle und zeitliche Ressourcen Mitarbeitenden pro Jahr für Weiterbildungen zur Verfügung gestellt werden: Tendenziell verbringen Mitarbeitende kleiner bis mittlerer Unternehmen (mit bis zu 99 Angestellten) weniger Stunden mit Weiterbildungen (vgl. Bilger et al., 2017; Bitkom e.V., 2018). Auch Pothmer et al. (2019) gehen davon aus, dass die Weiterbildungsbeteiligung in kleinen Betrieben sowie bei prekärer Beschäftigungssituation eher geringer ausfällt. Seyda und Placke (2017) konnten dagegen feststellen, dass kleine Unternehmen mit bis zu 19 Mitarbeitenden mehr Zeit als mittlere und große Unternehmen für Weiterbildung aufwenden. Insgesamt wird bemängelt, dass Weiterbildungsangebote an sich zu kurz sind – oft kürzer als ein Tag – und dadurch nur begrenzt intensiv sein können (vgl. Pothmer et al., 2019).

Nicht nur die Weiterbildungsbeteiligung der Unternehmen, sondern auch die Teilnahmebereitschaft der Arbeitnehmenden entwickelt sich positiv (vgl. Pothmer et al., 2019). Ausschlaggebende Faktoren für die Weiterbildungsbeteiligung seitens der Arbeitnehmenden sind dabei das Alter, das Ausbildungs- und Tätigkeitsniveau, das Risiko der Automatisierbarkeit und ob die Person einen Migrationshintergrund aufweist (vgl. Bilger et al., 2017; Janssen & Leber, 2015; Nedelkoska & Quintini, 2018; Pothmer et al., 2019). Während kaum Geschlechterunterschiede bei der allgemeinen Nutzung von Weiterbildungsangeboten bestehen, nehmen Frauen etwas seltener als Männer digitale Weiterbildungsangebote wahr (vgl. Bilger et al., 2017). Deutsche mit Migrationshintergrund sowie Beschäftigte mit ausländischer Nationalität weisen eine geringere Teilnahme an Weiterbildungen auf. Einige Studien stellen fest, dass eher jüngeren und hochqualifizierten Mitarbeitenden die Teilnahme an Weiterbildungsangeboten ermöglicht wird (vgl. World Economic Forum, 2018). Grundsätzlich nimmt diese Personengruppe öfter an Weiterbildungen teil. Insbesondere wenn es um digital gestützte Lernformate geht, ist der Anteil der 18 bis 24 Jahre alten Teilnehmenden besonders hoch, gefolgt von den 25- bis 34-Jährigen (vgl. Bilger et al., 2017). Je höher das Niveau der Ausbildung und der Tätigkeit ist – was zugleich mit einem geringeren Risiko der Ersetzbarkeit aufgrund von Automatisierung einhergeht –, desto häufiger werden analoge und digitale Weiterbildungsangebote genutzt (vgl. Bilger et al., 2017; Dummert, 2018; Nedelkoska & Quintini, 2018). Dieses Bild setzt sich fort: Nichterwerbstätige bzw. arbeitslose Personen nehmen dementsprechend seltener an Weiterbildungen teil und auch weniger an digitalen Lernformaten (vgl. Bilger et al., 2017; Janssen & Leber, 2015; Nedelkoska & Quintini, 2018; Pothmer et al., 2019). Obwohl der Anteil an Weiterbildungsangeboten und -teilnahme bei Beschäftigten mit einfachen Tätigkeiten verhältnismäßig gering ausfällt, ist die Teilnahme an Weiterbildung von geringqualifizierten Erwerbstätigen gestiegen. Wobei innerhalb dieser Gruppe diejenigen, die seltener Routinetätigkeiten nachgehen, sich signifikant häufiger weiterbilden als jene mit einem hohen Maß an Einfacharbeit. Während die gestiegenen Tätigkeitsanforderungen als Erklärungsmöglichkeit für die Zunahme der Weiterbildungsbeteiligung der Geringqualifizierten dienen kann, scheint die Möglichkeit, sich für einen körperlich weniger fordernden Arbeitsplatz zu qualifizieren, keinen Anreiz für eine Umschulung oder Weiterbildung darzustellen (vgl. Seyda, Wallossek, & Zibrowius, 2018). Als allgemeingültige Erklärung für geringe Teilnahmequoten könnte die Feststellung dienen, dass viele Beschäftigte selten Beratungsangebote zu Weiterbildung wahrnehmen oder als hilfreich bewerten. Personen ohne berufliche Ausbildung fühlen sich in dieser Hinsicht am seltensten ausreichend informiert (vgl. Osiander & Stephan, 2018a).

Die geringere Weiterbildungsbeteiligung von Personen mit einfachen Tätigkeiten ist z. T. auch in den untersuchten Branchen wiederzufinden. Allerdings nehmen in Handel und Reparatur tätige Geringqualifizierte seltener (15 %) an Weiterbildungsangeboten teil als Erwerbstätige mit einfachen Tätigkeiten in der Finanz- und Versicherungsbranche (21 %) (vgl. Dummert, 2018). Vor dem Hintergrund, dass Beschäftigte mit einfachen Tätigkeiten nach den Daten des IAB-Betriebspanels 20 % aller Beschäftigten ausmachen und in fast der Hälfte aller Betriebe anzutreffen sind, scheint hier besonderer Handlungsbedarf zu bestehen. Mit einer stärkeren Beteiligung dieser Personengruppe könnten sich ihre beruflichen Entwicklungs-, Einkommens- und Beschäftigungschancen verbessern (vgl. Janssen & Leber, 2015).

4.1. AKTUELLE WEITERBILDUNGSFORMATE UND -INHALTE

Weiterbildungsangebote unterscheiden sich bezüglich der zu vermittelnden Inhalte, aber auch dahingehend, welches Format zur Wissensvermittlung gewählt wird. Allgemein können digitale und nondigitale Lehr- und Lernformate unterschieden werden: Werden Inhalte über digitale Medien in irgendeiner Form vermittelt, handelt es sich um ein digitales Weiterbildungsformat. Unter den Begriff *Digitales Lernformat* fallen dabei verschiedene Formate, in deren Rahmen digitale Medien Anwendung finden. Digitales Lernen kann dabei synonym mit dem Begriff *E-Learning* verwendet werden (vgl. Bitkom e.V., 2018).

Die vor allem auf quantitativen Erhebungen basierenden Studien (vgl. Bilger et al., 2017; Bitkom e.V., 2018; Fraunhofer Academy, 2019; Statistisches Bundesamt (Destatis), 2015) zum Einsatz digitaler Medien im Weiterbildungsbereich in deutschen Betrieben zeigen, dass diese bisher wenig eingesetzt werden: Nichtdigitale externe Seminare sind immer noch die am häufigsten zum Einsatz kommende Weiterbildungsform. Mit externen Seminaren, also solchen, die nicht im Betrieb selbst angeboten werden, gleichauf sind mittlerweile Informationsveranstaltungen (vgl. IW, 2017). Handouts, Lehr- und Fachbücher sowie Gruppenarbeit werden häufiger genutzt als digitale Medien wie fachspezifische Software und Internet-Lernplattformen (vgl. Gensicke et al., 2016). Auch das informelle Lernen während der Arbeit – das Lernen im Prozess der Arbeit – gewinnt zunehmend an Beliebtheit (vgl. BMWi, 2016).

INFOBOX: LERNFORMEN

FORMALES LERNEN

Lernprozess, der nach formalen Kriterien und Zielen in einer Berufs- bzw. Ausbildungseinrichtung stattfindet. Teilnehmende erhalten nach erfolgreichem Abschluss Qualifikationsnachweise.

NONFORMALES LERNEN

Beschreibt alle außerschulischen Lernprozesse, die zur Erweiterung bestimmter Fähigkeiten und Kompetenzen dienen.

INFORMELLES LERNEN

Bezeichnet das Lernen im Freizeit-, Familien- oder Arbeitsalltag. Das Lernen erfolgt ohne Struktur, Organisation und oft unbeabsichtigt vonseiten des Lernenden.

Im Einklang damit setzen nur 12 % der Unternehmen digitale Lernangebote unternehmensweit ein und sogar gut jedes fünfte Unternehmen verfügt über gar keine digitalen Angebote (vgl. Bitkom, 2017b). Die Literatur zeigt jedoch auch auf, dass die Bedeutung an digitalen Lernformaten zunehmen wird.

Inwieweit die Nutzung digitaler Lernformate voranschreitet, ist dagegen noch umstritten: Einig sind sich die Studien nur dahingehend, dass das *Lernen am Computer* die derzeit am häufigsten genutzte digitale Weiterbildungsform ist. *Integriertes Lernen* (Blended Learning), Lernvideos, webbasierte Lernprogramme und Simulationen sowie sonstige digitale Angebote reihen sich erst dahinter ein (vgl. Bitkom e.V., 2015; vgl. Gensicke et al., 2016; vgl. mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH, 2019; Placke & Schleiermacher, 2018). Webbasierten Trainings wird dabei ein deutlicher Bedeutungsverlust in den kommenden Jahren vorausgesagt, wohingegen die 3-D-Lerntechnologien (Augmented Reality Learning, Virtual Reality Learning) leicht an Relevanz gewinnen (vgl. mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH, 2019).

Schulungen zum Umgang mit Computern, Internet oder anderen digitalen Themen sind aktuell selten von hoher Wichtigkeit bzw. werden von Unternehmen nicht entsprechend finanziell unterstützt: Nur 15 % der Unternehmen übernehmen die Kosten für entsprechende Schulungen und Weiterbildungen (vgl. Initiative D21 e. V., 2018). Informelle, nied-

NUTZUNG DIGITALER LERNANGEBOTE

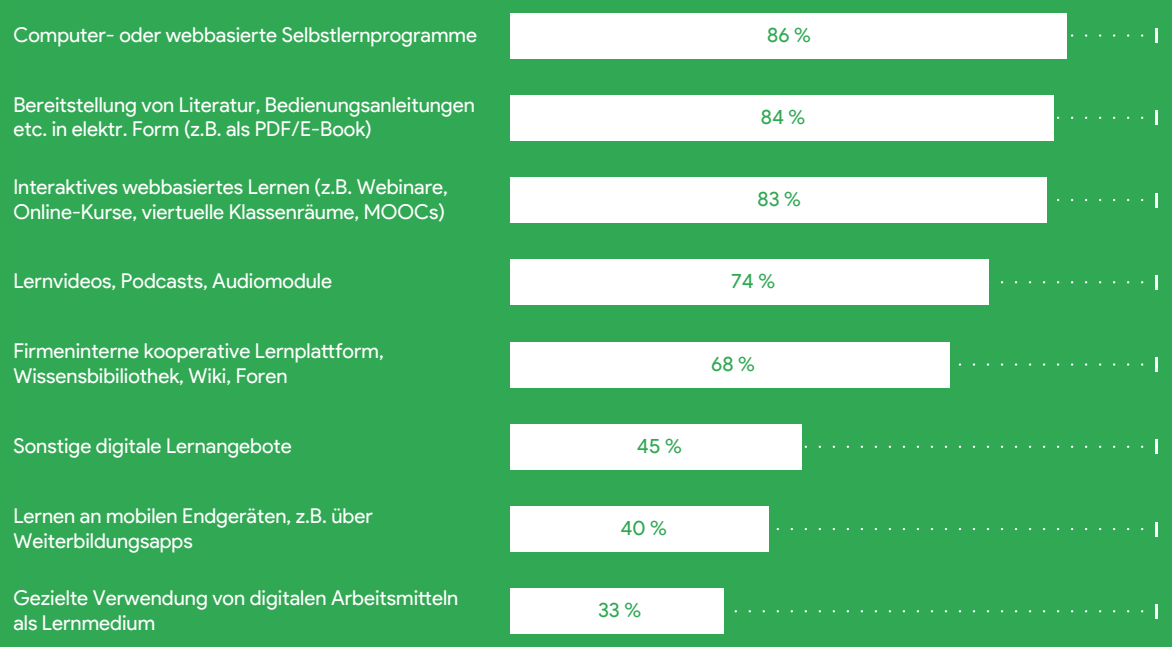


Abbildung 3: Nutzung digitaler Lernangebote in Unternehmen im Jahr 2017 (Darstellung in Anlehnung an Placke & Schleiermacher, 2018, S. 37, n = 686 Personalmanager/-innen, Antwortmöglichkeiten „ja, mehrfach“ und „ja, vereinzelt“ zusammengefasst in %).

rigschwellige Lernformen, wie beispielsweise Learning by Doing, sind die gängigsten Methoden zur Wissensaneignung bezüglich Computeranwendungen und des Umgangs mit dem Internet (vgl. Initiative D21 e. V., 2018; mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH, 2018/2019). Beispielsweise präferieren es die Befragten, sich im Freundes- oder Familienkreis Hilfe zu suchen, wenn sie sich Wissen zu digitalen Themen aneignen möchten (vgl. Initiative D21 e. V., 2018). Jede/-r Dritte schaut sich Lernvideos zur Kompetenzaneignung an (vgl. Initiative D21 e. V., 2018), z. B. bei YouTube, welches das wichtigste Tool für persönliches und professionelles sowie arbeitsplatzbezogenes Lernen ist (vgl. Hart, 2018). Dementsprechend ist es nicht verwunderlich, dass die Mehrheit der Lernenden den sicheren Umgang mit IT als essenziell für den Lernprozess einschätzt (vgl. Graf, Gramß, & Heister, 2016). Eine systematische Vermittlung digitaler Fähigkeiten durch Teilnahme an Schulungen findet hingegen nur zu einem geringen Anteil statt: Insgesamt greifen nur 15 % auf Schulungen und Weiterbildungsangebote (die z. B. vom Unternehmen bezahlt werden), 10 % auf kostenlose Angebote im Internet und 6 % auf Formate, die selbst finanziert werden müssen, zurück. Allerdings sehen Unternehmen in der Regel Chancen in der Nutzung digitaler Medien im Rahmen von Weiterbildungen, vornehmlich für die Aktualität der Lehrmaterialien sowie die Zusammenarbeit mit anderen Bildungsstätten und Lernorten. Laut der Vereinigung für Betriebliche Bildungsforschung e. V. (vgl. Steinhöfel & Rosenberg, 2016) wird sich die Nachfrage nach offenen, analogen Seminaren in den kommenden fünf Jahren rückläufig entwickeln und sich zunehmend in Richtung der digitalen Formate verschieben. Bei Präsenzseminaren werden Blended-Learning-Anteile weiter zunehmen, sodass Seminare und E-Learning zunehmend ineinander übergehen. Demnach geht der Trend hin zum digitalen Lernen, wie auch Abbildung 3 zeigt (vgl. Gensicke et al., 2016; Placke & Schleiermacher, 2018).

Die Nutzung von Weiterbildungsformaten in Unternehmen aus den untersuchten Branchen deckt sich mit den oben dargestellten Trends: Lehrveranstaltungen jeglicher Form sind nach wie vor ein wichtiges Element in der Weiterbildung für alle Branchen. Dabei bieten Unternehmen der **Versicherungs- und Finanzbranche** im Vergleich zu Unternehmen in den Bereichen Handel und Logistik häufiger Weiterbildungsangebote an (vgl. Dummert, 2018). Unter den Finanz- und Versicherungsdienstleistern wird bereits vermehrt auf Webinare und Live-Online-Seminare gesetzt (vgl. BMWi, 2016; vgl. Arbeitgeberverband der Versicherungsunternehmen in Deutschland e.V. & Berufsbildungswerk der Deutschen Versicherungswirtschaft (BWV) e.V., 2017). Die große Mehrheit der Krankenversicherungen bietet interne Schulungen an und knapp zwei Drittel der Krankenversicherungen setzen auf E-Learning-Kurse und „beziehen die Mitarbeitenden bei der Entwicklung neuer Abläufe mit ein" (vgl. Radić et al., 2018, S. 59). Im **Handel** gewinnt das informelle Lernen während des Arbeitsprozesses immer mehr an Bedeutung, löst klassische Weiterbildungskurse aber noch nicht ab. Im Sektor Verkehr und **Logistik** dominieren dagegen weiterhin die klassischen Formate der Weiterbildung (Kurs an einer externen Institution oder die Teilnahme an einem im Unternehmen durchgeführten Kurs) (vgl. BMWi, 2016). Trotzdem spielen auch in dieser Branche andere Formate wie Informationsveranstaltungen, Webinare oder das Lernen am Arbeitsplatz immer mehr eine Rolle (vgl. Bitkom e.V., 2018; Destatis, 2015). Bisherige Studien stellen selten einen Branchenvergleich an, es scheint jedoch, dass der Logistiksektor versucht, sich mit neuen Lehrgängen an die veränderten Erfordernisse der Branche anzupassen, wie beispielsweise dem von Bosch und der IHK entwickelten Lehrgang *Fachkraft für Industrie 4.0* (vgl. Mottweiler & Annen, 2018).

INFOBOX: GLOSSAR (DIGITALE) LERNFORMATE

AUGMENTED REALITY LEARNING:

Beschreibt die Erweiterung der Realität durch beispielsweise computergestützte Darstellungen: Virtuelle Elemente werden in die Umgebung integriert.

VIRTUAL REALITY LEARNING:

Anders als beim Augmented Reality Learning befindet sich die lernende Person hier in einem komplett digitalen Umfeld.

BLENDED LEARNING:

Auch: integriertes Lernen. Dieses Lernformat kombiniert Elemente des E-Learning mit Präsenzveranstaltungen.

WEBINAR:

Wird aus den Worten Web und Seminar gebildet und bezeichnet Seminare, die über das Internet gehalten werden. An Webinaren können sich die Teilnehmenden meist über eine Chat-Funktion beteiligen.

MOOCS:

Kurz für: Massive Open Online Course. Teilnehmerstarke Online-Kurse, angeboten von z. B. Hochschulen.

PEER-TO-PEER LEARNING:

Ist eine Lernform, bei der hierarchisch gleichgestellte Personen sich gegenseitig Wissen vermitteln. Peer-to-Peer Learning kann Teil des informellen Lernens sein.

E-LEARNING:

Beschreibt Lernformen, bei denen elektronische oder digitale Medien in jeglicher Form zum Einsatz kommen.

PODCAST:

Eine Serie von Audiodateien im Internet, die abonniert werden kann.

Auch der Handel reagiert und hat seit August 2018 den Ausbildungsberuf Kaufmann/-frau im E-Commerce ins Leben gerufen (vgl. Bundesinstitut für Berufsbildung, 2018). Insgesamt zeigt sich, dass ein diverses Weiterbildungsangebot auch zu höheren Teilnahmezahlen führt (vgl. Bilger et al., 2017).

Nicht nur hinsichtlich der Weiterbildungsformate sind branchenspezifische Unterschiede festzustellen, sondern auch in Bezug auf die zeitliche und finanzielle Unterstützung von Unternehmen. Während beispielsweise in der Versicherungsbranche nahezu alle Unternehmen finanziell an der betrieblichen Weiterbildung beteiligt sind (vgl. Arbeitgeberverband der Versicherungsunternehmen in Deutschland e.V. & Berufsbildungswerk der Deutschen Versicherungswirtschaft (BWV) e.V., 2017; Destatis, 2015), weichen die Zahlen dazu in der **Handelsbranche** stark voneinander ab. Es kann von 47 bis rund 80 % der Unternehmen ausgegangen werden, die die Weiterbildung ihrer Mitarbeitenden finanziell unterstützen (vgl. Dummert, 2018; Destatis, 2015). Zur **Logistikbranche** liegen hier keine konkreten Zahlen vor, Weiterbildung wird aber in dieser Branche auch als weniger wichtig

erachtet als in den anderen zwei Branchen (vgl. BMWi, 2016). Weiterbildungsengagement der Unternehmen bedeutet aber nicht im Umkehrschluss auch entsprechende Teilnahmequoten: Über die Branchen hinweg bieten zwar viele Unternehmen Weiterbildungen an, diese werden aber selten von Mitarbeitenden genutzt. Passend zu dem höheren Weiterbildungsengagement von Unternehmen der **Versicherungsbranche** fällt dort auch die Teilnahmequote von Mitarbeitenden am höchsten aus. Hingegen ist sie im Handel geringfügig kleiner als in der Logistik (vgl. Destatis, 2015).

Über die Branchen hinweg liegt der inhaltliche Schwerpunkt von Weiterbildungsformaten zumeist auf der Vermittlung von beruflichem Fachwissen. Darüber hinaus werden Sozialkompetenzen wie Teamfähigkeit, Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit, Selbstständigkeit sowie Planungs- und Organisationsfähigkeit gefördert (vgl. Placke & Schleiermacher, 2018; Destatis, 2015). Mit der im Mai 2018 in Kraft getretenen Datenschutzgrundverordnung werden zudem Datenschutzthemen als Lerninhalte stets relevanter (vgl. mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH, 2019). Auch digitale Kompetenzen werden für Unternehmen zunehmend bedeutsam, allerdings verfügen bisher nur vier von zehn Unternehmen über eine entsprechende Weiterbildungsstrategie. Darüber hinaus hält sich das Interesse seitens der Mitarbeitenden noch in Grenzen (vgl. Bitkom e.V., 2018; mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH, 2019). Trotzdem geben immerhin 77 % aller Unternehmen in einer Trendstudie an, die Digitalkompetenzen von Mitarbeitenden mithilfe von Weiterbildungsmaßnahmen zu fördern, im Handel sind es sogar 83 % (vgl. TCS & Bitkom Research, 2018).

Die oben genannten Sozialkompetenzen wurden ebenfalls für die Logistikbranche als Schwerpunkte identifiziert, die mitunter schon in den Ausbildungsprogrammen vermittelt werden (vgl. Mottweiler & Annen, 2018; Destatis, 2015). Führungskompetenzen stehen hingegen selten im Mittelpunkt von Weiterbildungen im Logistiksektor. Im Handel dagegen liegt ein Fokus auf der Vermittlung von Führungskompetenzen und weiteren Sozialkompetenzen. Des Weiteren werden sowohl im Handel als auch in der Versicherungsbranche nicht nur Weiterbildungsmaßnahmen zur Förderung der Kundenorientierung eine hohe Bedeutung zugeschrieben (vgl. Destatis, 2015). In diesen Branchen werden zudem Weiterbildungen im Kontext der Digitalisierung wichtiger eingeschätzt als in der Logistikbranche. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass laut den Unternehmen der Verkehrs- und Logistikbranche Digitalisierung für den Unternehmenserfolg weniger entscheidend ist (vgl. BMWi, 2016). In Bezug auf den hohen Weiterbildungsbedarf zum Thema Daten- bzw. Cybersicherheit unterscheiden sich die Branchen nicht (vgl. BMWi, 2016; Fraunhofer Academy, 2019). Lediglich die Logistikbranche schätzt den Weiterbildungsbedarf zum Umgang mit digitalen Endgeräten noch höher ein (vgl. BMWi, 2016).

Da zurzeit nur ein geringer Teil der Bevölkerung Schulungen und Fortbildungen zur eigenen Kompetenzerweiterung nutzt, sollte dieser im Lernprozess mithilfe maßgeschneiderter Angebotsstrukturen unterstützt werden. Dafür sollten sowohl Nutzende bei der Entwicklung von Weiterbildungsmaßnahmen weitreichend involviert werden als auch Führungskräfte sowie Geringqualifizierte stärker für den Nutzen von Weiterbildung sensibilisiert werden. Es zeigt sich, dass insbesondere in den untersuchten Branchen Sensibilisierungsbedarf besteht.

4.2. WARUM UNTERNEHMEN (NICHT) WEITERBILDEN

Es kann zwischen internen und externen Auslösern für das Angebot von Weiterbildungen unterschieden werden. Sich verändernde Regularien (z. B. DSGVO), neue technische Anforderungen sowie sich wandelnde Kundenbedürfnisse sind Faktoren, die das Unternehmen von außen verändern. Das aktive Einfordern von Weiterbildung durch Mitarbeitende, das Ziel die Weiterbildungsstrategie zu erfüllen (vgl. Bitkom e.V., 2018), Mitarbeitende schnell und effektiv einzuarbeiten und die Bindung der Mitarbeitenden zu erhöhen (vgl. Kirchgeorg, Pfeil, Georgi, Horndasch, & Wisbauer, 2018) können als unternehmensintrinsische Auslöser klassifiziert werden. Prinzipiell gilt, dass Unternehmen vor allem dann in die Weiterbildung ihrer Mitarbeitenden investieren, wenn der erwartete Nutzen die Kosten bzw. den Aufwand übersteigt. Sprich, wenn abzusehen ist, dass die Beschäftigten durch die Weiterbildung produktiver und leistungsfähiger werden (vgl. Becker, 2018).

Eine Bitkom-Studie kategorisiert die Motive von Unternehmen, Weiterbildungsangebote zu schaffen, danach, ob sie eher auf Employer Branding, Kompetenzerwerb oder betriebswirtschaftliche Faktoren abzielen. Da die IW-Weiterbildungserhebung (vgl. Seyda & Placke, 2017) und die Bitkom-Studie zur Weiterbildung für die digitale Arbeit (vgl. Bitkom e.V., 2018) auf denselben Fragebogen zurückgegriffen haben, werden in Abbildung 4 die Ergebnisse der einzelnen Befragungen vergleichend dargestellt. Es fällt auf, dass sich das Ranking der Befragten leicht unterscheidet, insbesondere in Bezug auf das Argument, die Attraktivität des Unternehmens mithilfe von Weiterbildung erhöhen zu wollen: Bei der Bitkom-Befragung (2018) liegt dieses Motiv insgesamt auf Platz 3, bei der IW-Erhebung (2017) war dieser Grund am geringsten ausgeprägt.

Einig sind sich beide Studien darin, dass die Erhöhung der Motivation und Arbeitszufriedenheit als zentraler Anlass für Weiterbildungsangebote gilt. Im Einklang damit zählt das Motiv der Fachkräftesicherung für viele Unternehmen – auch über weitere Studien hinweg – zu den wichtigsten Argumenten für Weiterbildungsangebote (vgl. Bitkom e.V., 2018; DIHK, 2016; EHI Retail Institute, 2017; Seyda & Placke, 2017). Nichtweiterbildungsaktive Unternehmen – also jene, die ihren Mitarbeitenden keine Weiterbildungsmöglichkeiten anbieten – sehen eher einen potenziellen Nutzen von Weiterbildung hinsichtlich der Kompetenzerweiterung und nehmen Lernangebote selten als Instrument wahr, um die Attraktivität des Unternehmens zu erhöhen oder ihrer sozialen Verantwortung gerecht zu werden (vgl. Seyda & Placke, 2017).

Für das Angebot digitaler Lernformate wird eine Vielfalt an Gründen genannt: (a) Sie können unkompliziert in den Arbeitsalltag integriert werden, (b) lassen in Kombination mit Präsenzphasen (Blended Learning) vorteilhafte Effekte erwarten, (c) können an individuelle Bedarfe angepasst werden, (d) bieten die Möglichkeit, mit konkretem Anwendungsbezug zu lernen und (e) den Lernfortschritt interaktiv zu messen. Nachhaltigere Lernergebnisse als mit herkömmlichen Formaten werden am seltensten als Argument für digitale Lernangebote aufgeführt (vgl. Placke & Schleiermacher, 2018). Trotz dieser erwarteten Vorteile zeigt Kapitel 4.1, dass nur selten digitale Lernangebote von Unternehmen geschaffen und von Mitarbeitenden genutzt werden.

Zu den meistgenannten Hemmnissen, Weiterbildungsangebote zu schaffen, zählen mangelnde zeitliche und finanzielle Ressourcen (vgl. acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, 2016; Ashoka Deutschland gGmbH & McKinsey & Company, Inc., 2018; Bitkom e.V., 2018; Dixon & Overton, 2017; Haertel, Radtke, Terkowsky, May, & Neubauer, 2015; Kirchgeorg et al., 2018; Seyda & Placke, 2017): Vor allem kleine Unternehmen können es sich nicht leisten, Mitarbeitende für längere Zeiträume freizustellen oder interne Kapazitäten für die Organisation von Weiterbildung zur Verfügung zu stellen. Oftmals fehlt es auch an dem nötigen Budget oder der kritischen Masse an Mitarbeitenden, die erreicht werden muss, um in Lernangebote kostenrechnend zu investieren. Wie schon bei den Gründen für Weiterbildung, haben IW- und Bitkom-Studien bei der Erfassung von Hürden überwiegend dieselben Fragen verwendet (s. Abbildung 5). Hier lohnt sich ein Blick auf die nichtweiterbildungsaktiven Unternehmen: Neben zeitlichen Gründen nennen sie vor allem fehlendes Weiterbildungsinteresse von Mitarbeitenden und keinen (weiteren) Bedarf als Hürden (vgl. Seyda & Placke, 2017). Die Autorinnen vermuten, dass geringes Interesse womöglich von den Befragten als fehlender Bedarf interpretiert wurde. Außerdem könnte man mutmaßen, dass nichtweiterbildungsaktive Unternehmen seltener über eine Weiterbildungsstrategie oder eine sich verantwortlich fühlende Personalabteilung verfügen, da sie häufig angeben, dass sie den Weiterbildungsbedarf nicht einschätzen konnten.

Zwar sind Zeit- und Kostenargumente sowie der fehlende Überblick über vorhandene Angebote auch zentrale Hindernisse bei der Weiterbildung der Digitalkompetenzen von Mitarbeitenden. Noch entscheidender ist aber die Herausforderung, dass die Qualität der Angebote nicht beurteilt werden kann und diese nicht auf die Bedürfnisse des Unternehmens abgestimmt sind (vgl. Bitkom e.V., 2018).

Vor dem Hintergrund der dargestellten Hindernisse für die Implementierung von Weiterbildungsangeboten (und teilweise deren Nutzung) sollten Unternehmen bei der Entwicklung und Einführung durch öffentlich geförderte Initiativen entlastet werden.

MOTIVE

Weiterbildung im Unternehmen anzubieten

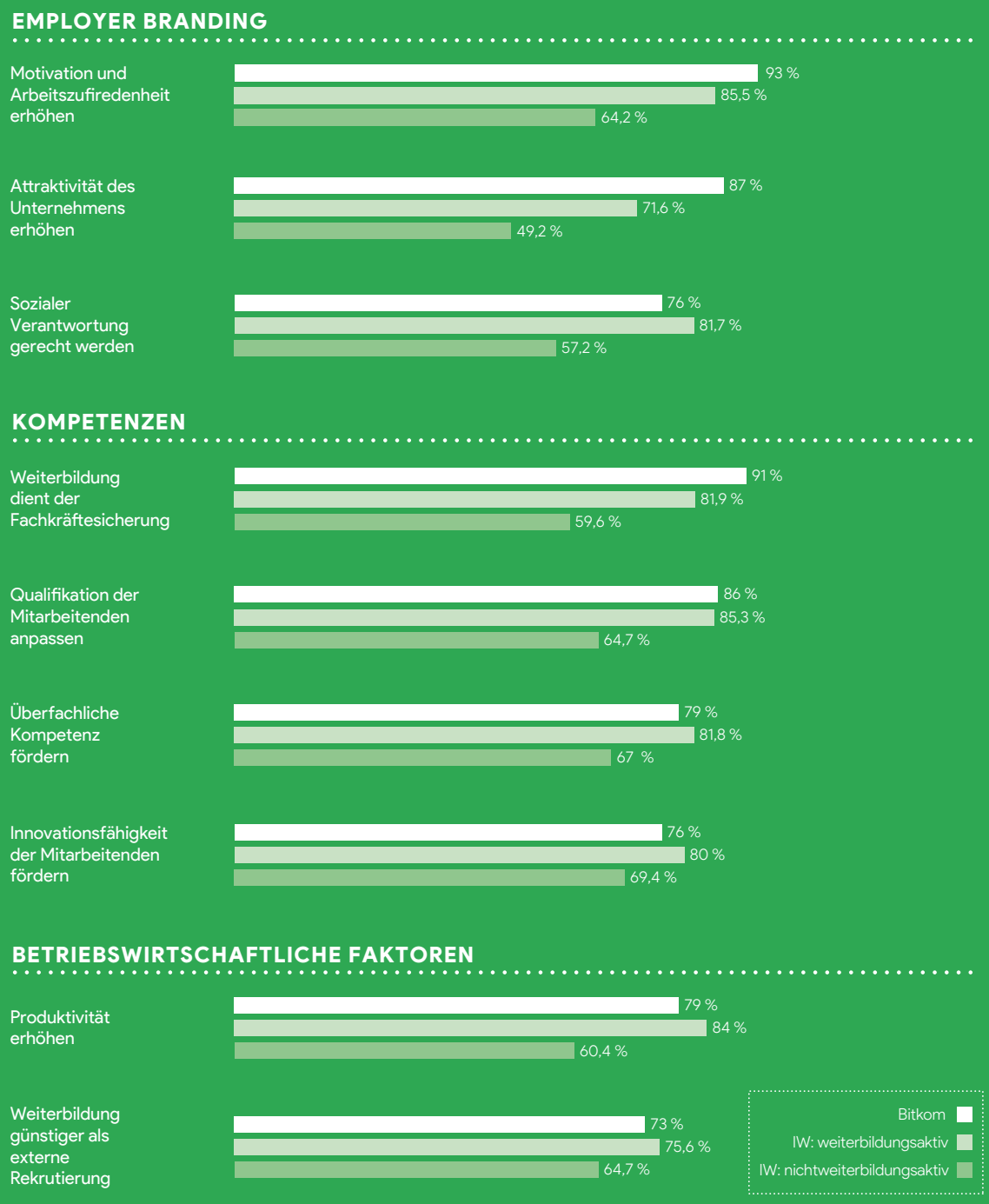


Abbildung 4: Motive, Weiterbildung im Unternehmen anzubieten, in Anlehnung an die neunte IW-Weiterbildungserhebung (vgl. Seyda & Placke, 2017, S. 16, n = 1.706 Unternehmen) und die repräsentative Untersuchung von Bitkom Research im Auftrag des VdTÜV e. V. und des Bitkom e. V. Berlin (vgl. Bitkom e.V. & VdTÜV, 2018, S. 16, n = 504 Unternehmen).

HEMMNISSE

Weiterbildung im Unternehmen anzubieten

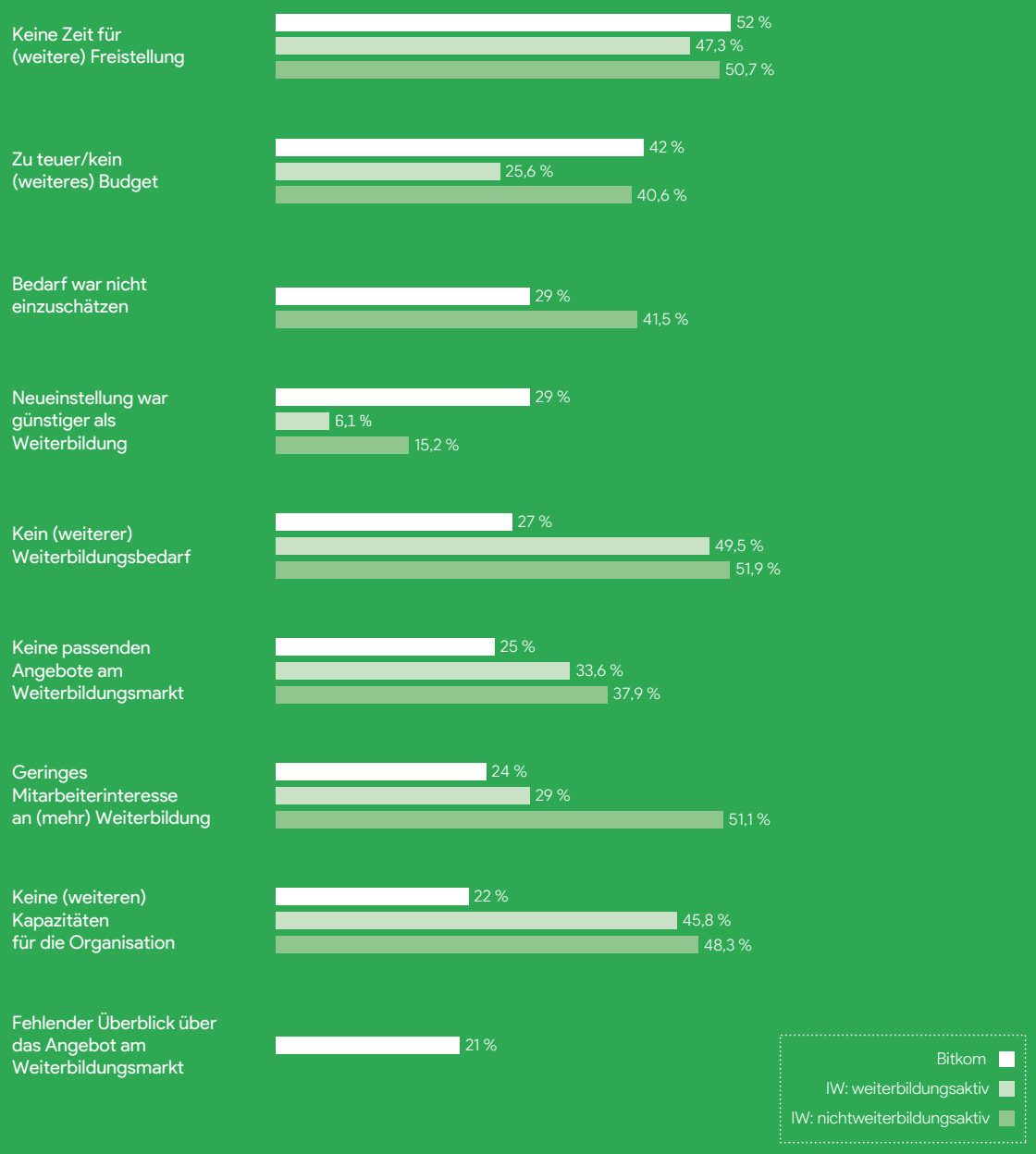


Abbildung 5: Hemmnisse, Weiterbildung im Unternehmen anzubieten oder auszuweiten, in Anlehnung an die neunte IW-Weiterbildungserhebung (vgl. Seyda & Placke, 2017, S. 14, n = 1.706 Unternehmen) und die repräsentative Untersuchung von Bitkom Research im Auftrag des VdTÜV e. V. und des Bitkom e. V. Berlin (vgl. Bitkom e.V. & VdTÜV, 2018, S. 18, n = 504 Unternehmen).

4.3 WARUM MITARBEITENDE SICH (NICHT) WEITERBILDEN

Die vorangegangenen Kapitel zeigen, dass Unternehmen zukünftige Qualifizierungsbedarfe ihrer Mitarbeitenden nicht nur früh antizipieren, sondern vor allem auch ihre Mitarbeitenden für kontinuierliches Lernen motivieren müssen. Der Gesellschaft ist es laut DIGITAL-Index durchaus bewusst, dass beruflicher Erfolg lebenslanges Lernen voraussetzt (vgl. Initiative D21 e. V., 2018). Allerdings schätzen nur wenige Mitarbeitende die Lernkultur in ihren Unternehmen positiv ein: Selten werden Weiterbildung und Lernen als Werte im Unternehmen gelebt und von den Führungskräften in Entwicklungsgesprächen adressiert. Nur etwa ein Drittel der Unternehmen bietet gute Selbstlernangebote und Beratungen an. Die Einschätzung von Personen unter 21 Jahren fällt hinsichtlich dieser Aspekte deutlich besser aus als die von Älteren (vgl. Graf et al., 2016). Im Widerspruch dazu stehen die in den vorherigen Abschnitten angeführten hohen Zahlen zur Weiterbildungsbeteiligung von Unternehmen. Scheinbar decken aktuelle Angebote nicht immer den Bedarf der Mitarbeitenden ab bzw. werden diese von ihren Führungskräften nicht darin bestärkt, Angebote wahrzunehmen. Eine weitere Erklärung könnte die eher mangelhafte Bewertung des eigenen Lernverhaltens sein: Mitarbeitende sagen über sich selbst, dass sie sich selten Lernziele setzen, keinen hohen Durchhaltewillen mitbringen und sich ihre Zeit nicht gut einteilen. Nichtsdestotrotz könnte ihre relativ hoch eingeschätzte Lernbereitschaft Potenziale für zukünftige Weiterbildungsmaßnahmen bieten (78 % sind mindestens teilweise lernbereit, 39 % schätzen ihre Lernbereitschaft als hoch ein) (vgl. Graf et al., 2016). Mitarbeitende in den Bereichen Verkauf, Vertrieb und Geschäftsführung sind eher bereit zu lernen als Beschäftigte in anderen Unternehmensbereichen. Mit zunehmendem Alter und sinkendem Bildungsniveau nimmt die selbsteingeschätzte Lernbereitschaft ab (vgl. Graf et al., 2016).

Nach verschiedenen Lernforscher/-innen sind jedoch Lernmotivation, Lernaktivität und gesellschaftliche Kontexte relevantere Einflussfaktoren auf die Lernleistung und den Lernerfolg als das biologische Alter (vgl. Schellhammer, 2017). Mit zunehmendem Alter stellt Lernen aufgrund der Lernbiografien einen individuellen Vorgang dar, für den es wichtig ist, die verschiedenen Motive und Interessen zu erfassen und bei der Konzeption von Lernprogrammen zu berücksichtigen. Im Allgemeinen ist Lernen bei Erwachsenen durch Selbstverantwortlichkeit, Selbstbestimmung und Freiwilligkeit geprägt. Die Lernfähigkeit von Erwachsenen wird außerdem maßgeblich von der Bedeutsamkeit und persönlichen Relevanz der Themen beeinflusst (vgl. Schellhammer, 2017).

Das Weiterbildungsmotiv älterer Erwerbstätiger besteht oftmals vor allem darin, ihre Qualifikationen an Veränderungen anzupassen, einen Expertenstatus aufzubauen (vgl. Žnidaršič, 2012) und neu Gelerntes direkt in ihre Tätigkeit zu integrieren. Daher könnten speziell für diese Personengruppe informelle, zeitlich flexible Formate geeignet sein (vgl. Bender, 2010; Callahan, Kiker, & Cross, 2003; Schenk, 2015; Zwick, 2015). Eine niedrige Motivation Älterer, an Weiterbildungen teilzunehmen, könnte darin begründet liegen, dass für sie der finanzielle Mehrwert geringer ist als für jüngere Erwerbstätige. Weiterbildungsmaßnahmen gehen zudem mit Unterbrechungen von Routinen einher, was von älteren Arbeitnehmenden als unangenehm und demotivierend wahrgenommen werden kann (vgl. Zwick, 2015). Insbesondere junge und höher qualifizierte Beschäftigte sehen den Nutzen von Weiterbildung in erster Linie in berufsbezogenen Gründen: Sie möchten ihre Karriere- und Lohnaussichten verbessern, sich im eigenen Unternehmen entwickeln bzw. verändern

oder sich persönlich weiterentwickeln (vgl. Bender, 2010; Bilger et al., 2017; Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 2015; Räumschüssel & Brauner, 2011). Bei der Betrachtung der Lernmotivation nach Bildungsabschluss fällt außerdem auf, dass höher qualifizierte Personen etwas häufiger aus Freude lernen als aus dem Grund, sich aufgrund verändernder Anforderungen weiterbilden zu müssen (vgl. Graf et al., 2016). Zudem ist die intrinsische Motivation zu lernen in den Bereichen Verkauf, Vertrieb und Geschäftsführung stärker verbreitet als in anderen Sektoren. Eine auf intrinsischer Motivation basierende Lernmotivation geht wiederum mit einem höheren Durchhaltevermögen einher und hat somit entscheidenden Einfluss auf den nachhaltigen Lernerfolg. Hinsichtlich des Durchhaltevermögens im Lernprozess zeigen sich vor allem alters- und geschlechterbezogene Unterschiede: Älteren und Frauen fällt es leichter, Lernprozesse durchzuhalten und sich dafür zu motivieren. Frauen versuchen auch häufiger, ihr Wissen in den Arbeitsalltag zu transferieren und ihr Lernvorgehen zu planen. Außerdem wünschen sie sich eher Lob und Anerkennung für ihren Lernprozess als Männer (vgl. Graf et al., 2016).

Branchenübergreifende Studien, die sich damit auseinandersetzen, welche Gründe aus Sicht der Mitarbeitenden dagegensprechen, sich an betrieblichen Weiterbildungsangeboten zu beteiligen, zeigen ein ähnliches Bild, wie die im Kapitel 4.2 dargestellten Beweggründe aus Unternehmenssicht: Die Anfahrtswege zur Weiterbildungsstätte sind zu lang, der Zeitaufwand ist zu hoch bzw. schwer mit der täglichen oder familiären Arbeit zu vereinbaren, es fehlen entsprechende Angebote oder eine finanzielle Eigenbeteiligung wird verlangt (vgl. Bilger et al., 2017; Bitkom, 2017a; Osiander & Stephan, 2018b). Demgemäß steigt die Wahrscheinlichkeit teilzunehmen, wenn die Nutzung von Lernangeboten auf die Arbeitszeit angerechnet, Kursbesuche nicht längere Zeit am Stück dauern, sondern tägliche Arbeit und Weiterbildung kombiniert wird, die Kosten vom Unternehmen vollständig übernommen werden, Mitarbeitende aktiv von ihren Führungskräften auf Weiterbildungen hingewiesen werden (vgl. Osiander & Stephan, 2018b) und generell von ihrer Führungskraft bei der Teilnahme an Weiterbildung Unterstützung erfahren (vgl. Loos, 2017). Auch garantierte Lohnerhöhungen infolge von Weiterbildungen können die Teilnahmebereitschaft steigern (vgl. Osiander & Stephan, 2018b).

Betrachtet man die Gründe gegen die Teilnahme an einer Weiterbildung differenziert nach Bildungsniveau, zeigen sich große Unterschiede. Geringqualifizierte geben deutlich häufiger als Hochqualifizierte an, dass sie das Lernen nicht mehr gewohnt sind, Weiterbildungen sich womöglich finanziell nicht lohnen, kein Lernbedarf besteht, keine passenden Angebote vorhanden sind oder sie sich die Weiterbildung finanziell nicht leisten können (vgl. Abbildung 6; Osiander & Stephan, 2018a).

Es zeigt sich, dass Weiterbildungsbarrieren vielfältig sind. MacKeracher, Suart und Potter (2006) unterscheiden Hemmnisse bei der Teilnahme an Weiterbildungen nach vier Typen, die auf der individuellen und institutionellen Ebene wirken und in Tabelle 4 dargestellt werden. Deutlich wird, dass unterschiedliche Personengruppen sich in ihren Bedürfnissen und Motiven unterscheiden. In Einklang damit variieren auch ihre Lernstile, die bei der Schaffung von Weiterbildungsangeboten berücksichtigt werden müssen. Mit steigendem Bildungsniveau werden im Lernprozess vor allem der Zugang zu Informationen, Hintergründen und verschiedenen Perspektiven präferiert, um komplexe Sachverhalte umfassend verstehen zu können. Personen ohne Schul- oder Berufsabschluss bevorzugen oftmals beim Lernen

TYPEN VON WEITERBILDUNGSBARRIEREN

EBENE	BARRIERE	BEISPIELE
Individuell	Erschwerende situative Bedingungen	Rollenkonflikte, fehlende zeitliche/ finanzielle Ressourcen, gesundheitliche Einschränkungen
	Für die meisten Bildungsangebote notwendige kognitive Voraussetzungen	Lese-, Sprach-, Hör-, Schreib- und Rechenfertigkeiten, kritische und reflektierende Denkfähigkeiten, Aufmerksamkeit und Gedächtnisleistung, Computerkenntnisse
	Dispositionale Einstellungsmuster, die eine Teilnahme an Weiterbildung als nicht erstrebenswert scheinen lassen	Fehlendes Selbstbewusstsein, negative frühere Lernerfahrungen
Institutionell	Einschränkende Zugangsbedingungen	Fehlende Unterstützungsangebote, fehlende Zugangsvoraussetzungen

Tabelle 4: Vier Typen von Weiterbildungsbarrieren nach MacKeracher, Suart und Potter (2006) (Darstellung in Anlehnung an Hefler, 2013, S. 94).

Abwechslung, Raum zum Ausprobieren und Fehlermachen sowie spielerische Ansätze. Für diese Personengruppe sollten Lernangebote zum einen zielorientiert, aber vor allem auch arbeitsplatznah und plastisch gestaltet sein.

Generell gilt, dass die Motivation, an Weiterbildungsangeboten teilzunehmen, gesteigert werden kann, sofern (a) der persönliche Nutzen klar ist, (b) die Inhalte, Lernziele, Methoden und Vorgehensweise partizipativ gestaltet werden und (c) selbstgesteuert gelernt werden kann (vgl. Callahan et al., 2003; Schenk, 2015). Um für das Thema Lernen zu sensibilisieren, ist es demnach hilfreich, die mit der Veränderung einhergehenden Lernziele gemeinsam mit den Teilnehmenden abzustimmen und sie über Folgen und Gründe von Veränderungsprozessen zu informieren. Sie müssen verstehen, wozu die Weiterbildung dient und welche Chancen sich für sie durch die Veränderungen ergeben. Nur so sind sie in der Lage, sich auf einen neuen ungewissen Zustand einstellen zu können.

GRÜNDE

gegen eine berufliche Weiterbildung aus Sicht der Beschäftigten

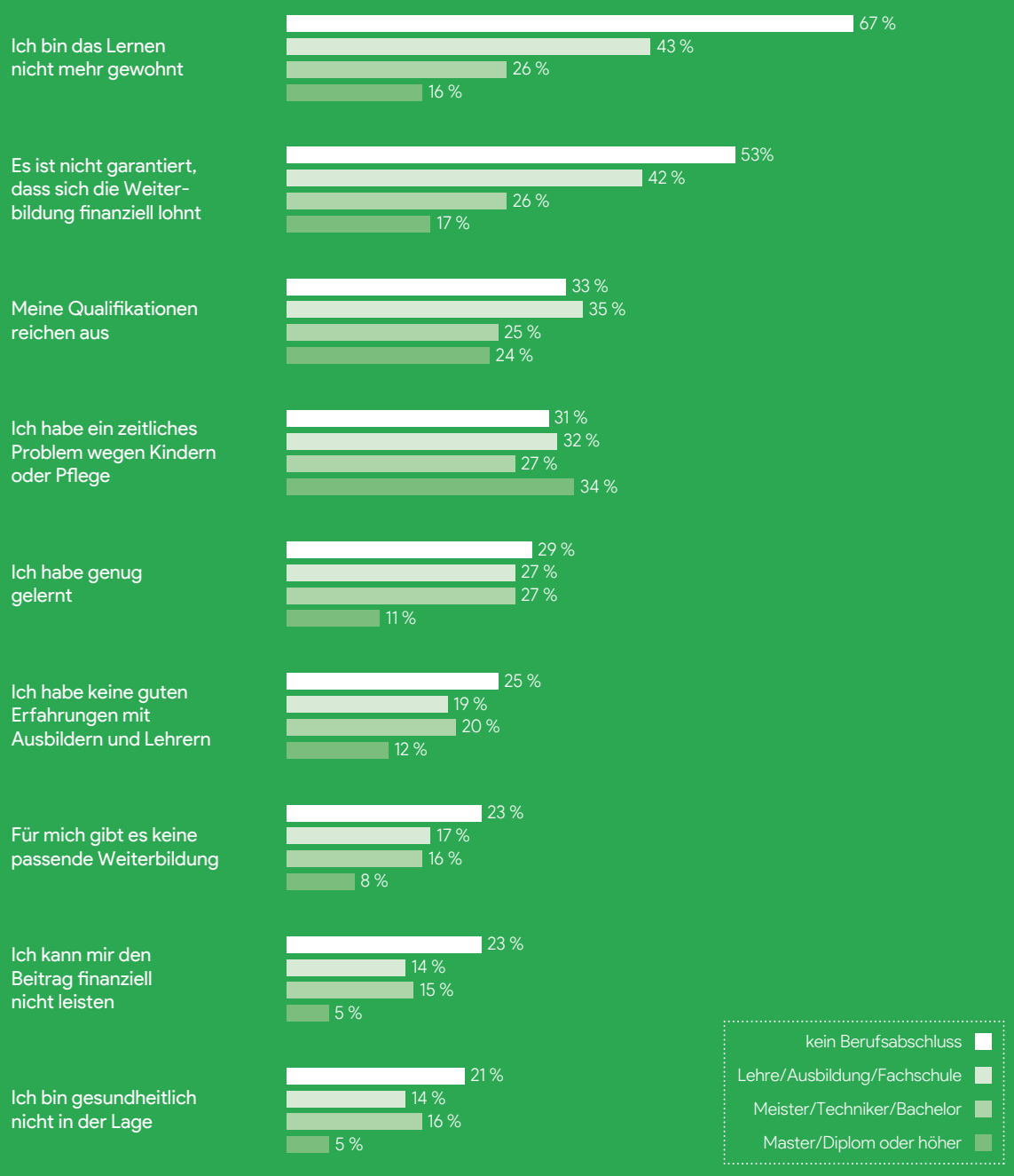


Abbildung 6: Gründe gegen eine berufliche Weiterbildung nach Bildungsabschluss, basierend auf einer nichtrepräsentativen IAB-Online-Befragung zu Weiterbildung aus dem Jahre 2017 (vgl. Osiander & Stephan, 2018a, n = 701–782, Geringqualifizierte und ältere Personen waren bei der Befragung überrepräsentiert).

5. QUALIFIZIERUNGS-BEDARFE IN DEN BRANCHEN IM ÜBERBLICK

Die Erkenntnisse der vorangegangenen Kapitel werden im Folgenden genutzt, um pro Branche abzuleiten, wie stark sie potenziell von der Automatisierung betroffen sind und wo dadurch Qualifizierungslücken bestehen. Das Kapitel ermöglicht einen schnellen Überblick zum Handlungsbedarf in den einzelnen Branchen. Dafür werden der Grad der Automatisierbarkeit und der Status quo des Weiterbildungsbedarfs bzw. -engagements kurz zusammengefasst und anschließend Thesen zum Qualifizierungsdelta (Lücke zwischen Anforderung und Qualifizierungsniveau) hergeleitet (s. Abbildung 7).

5.1 • VERSICHERUNGEN UND KRANKENKASSEN

Grad der Automatisierbarkeit: eher hoch

Die Versicherungsbranche stellt aufgrund unterschiedlicher Aussagen zu den Beschäftigungsentwicklungen den ambivalentesten Fall dar. Einerseits weist sie im Vergleich zu Handel und Logistik das höchste Automatisierungspotenzial auf, andererseits wird für die kommenden Jahre ein Beschäftigungswachstum vorhergesagt. Bei Krankenkassen ist hingegen ein Beschäftigungsrückgang zu erwarten. Bei Versicherungen und Krankenkassen hat die Digitalisierung in den Unternehmen oftmals schon Einzug erhalten: Neue Technologien sowie digitale Geräte werden bereits häufig genutzt und sollen auch in Zukunft verstärkt angewendet werden. Beispielsweise ist der Einsatz von künstlicher Intelligenz in vielen Unternehmen zukünftig geplant. Hinderlich für die Einführung neuer Technologien könnten allerdings die größtenteils vorherrschende hierarchische und konservative Kultur sein und das oftmals mangelnde Bewusstsein, die Digitalisierung in die Unternehmensstrategien zu verankern (vgl. Kapitel 2).

Vorrangig betroffene Tätigkeiten: Sachbearbeitung, Beantwortung von Kundenanfragen, Prüfen von Rechnungen oder Schadensregulierung.

Status quo der Weiterbildung: eher mittel bis hoch

Unternehmen dieser Branche haben die Relevanz von Weiterbildungen bereits erkannt. Die große Mehrheit fördert Weiterbildungsangebote, die auch in hohem Maß von Mitarbeitenden genutzt werden. Zwar ist das allgemeine Weiterbildungsengagement im Vergleich zu den anderen Branchen eher hoch, jedoch erhalten Geringqualifizierte bisher selten Zugang zu Weiterbildungsangeboten und nehmen diese auch seltener in Anspruch (vgl. Kapitel 4).

Qualifizierungsdelta: eher mittel

In Anbetracht der vorranging akademisch ausgebildeten Beschäftigtenstruktur und dem ausgeprägten Weiterbildungsengagement wird die Hypothese aufgestellt, dass Weiterbildungen mit dem Tempo des technologischen Fortschritts und somit der Automatisierung von Tätigkeiten Schritt halten können. Da allerdings davon ausgegangen wird, dass sich die Branche künftig radikal verändert, müssen zum einen Geringqualifizierte weitergebildet werden, zum anderen die Leitungsebene für den digitalen Wandel und den damit einhergehenden Handlungsbedarf sensibilisiert werden. Demnach wird ein mittleres Qualifizierungsdelta vermutet.

5.2 • HANDEL

Grad der Automatisierbarkeit: eher mittel

Tätigkeiten im Handel wird allgemein nur ein mittleres Automatisierungspotenzial zugeschrieben. Passend dazu nutzen im Branchenvergleich weniger Mitarbeitende digitale Geräte und auch Big Data und KI finden kaum Anwendung. Entsprechend wird dem Handel keine merkliche Verbesserung im DIGITAL-Index prognostiziert (vgl. Kapitel 2). Diese Erwartungshaltung ist vor dem Hintergrund der schwach ausgeprägten Digitalkultur, der langsamen Veränderungsprozesse sowie der hierarchischen und konservativen Denkweisen wenig überraschend.

Vorrangig betroffene Tätigkeiten: Bestell- und Bezahlvorgänge, Analyse des Kundenverhaltens, Überwachung von Lagerbeständen und Prüftätigkeiten.

Status quo der Weiterbildung: eher niedrig bis mittel

Die im Handel noch weitverbreitete Auffassung, Mitarbeitende als Kostenfaktor zu sehen, könnte in Zusammenhang mit dem nur durchschnittlichen Weiterbildungsengagement stehen. Konform mit den eher konservativen Strukturen und Kulturen werden vor allem klassische Lernformate gewählt. Die Arbeitsanforderungen im Handel ändern sich jedoch stark und erfordern neue Kompetenzen, denn Offline- und Online-Handel verschwimmen immer mehr. Da Berufseinsteiger/-innen im Handel bisher selten ausgeprägte digitale Kompetenzen mitbringen, gewinnt die Schulung von Fähigkeiten im digitalen Kontext an Bedeutung. Mit der Schaffung eines neuen Ausbildungsberufs mit Fokus auf digitale Kompetenzen werden bereits Ambitionen gezeigt, sich auf die Anforderungen der Digitalisierung vorzubereiten. Doch wird die flächendeckende Vermittlung aller notwendigen Kompetenzen noch selten vorangetrieben (vgl. Kapitel 4).

Qualifizierungsdelta: eher mittel bis hoch

Da es scheint, dass sich im Handel zwar Fortschritt auf allen Ebenen nur langsam vollzieht, die Anforderungen sich aber vermutlich stark ändern werden, lautet die Hypothese, dass der Handel ein mittleres bis hohes Qualifizierungsdelta aufweist.

5.3 • LOGISTIK

Grad der Automatisierbarkeit: eher mittel

Tätigkeiten in der Logistik wird, wie dem Handel, ein mittleres Automatisierungspotenzial zugeschrieben. Die Offenheit für die Nutzung digitaler Geräte und neuer Technologien ist aber weitaus ausgeprägter als im Handel. Dieser Branche wird auch eine Verbesserung im DIGITAL-Index vorhergesagt, was sich mit der bereits heute stark ausgeprägten Digitalkultur deckt. Interessanterweise schätzen Unternehmen gleichzeitig die Digitalisierung als weniger wichtig für den Unternehmenserfolg ein. Hier lässt sich die Vermutung anstellen, dass in dieser Branche bereits ein digitales Selbstverständnis Einzug gehalten hat. Außerdem werden bislang Technologien eher zur Unterstützung von Beschäftigten eingesetzt und weniger, um Tätigkeiten komplett zu übernehmen (vgl. Kapitel 2).

Vorrangig betroffene Tätigkeiten: Transportaufgaben, Bestell- und Bezahlvorgänge, Logistik von Warenströmen und Transportrouten.

Status quo der Weiterbildung: eher niedrig

Das Weiterbildungsengagement in diesem Sektor fällt niedriger aus als in den anderen Branchen. Möglicherweise besteht hier ein Zusammenhang mit der Beschäftigtenstruktur: Im Branchenvergleich arbeiten in der Logistik mehr über 50-Jährige und mehr Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung. Diese Personengruppen nehmen im Allgemeinen seltener an Weiterbildungsformaten teil (vgl. Kapitel 4).

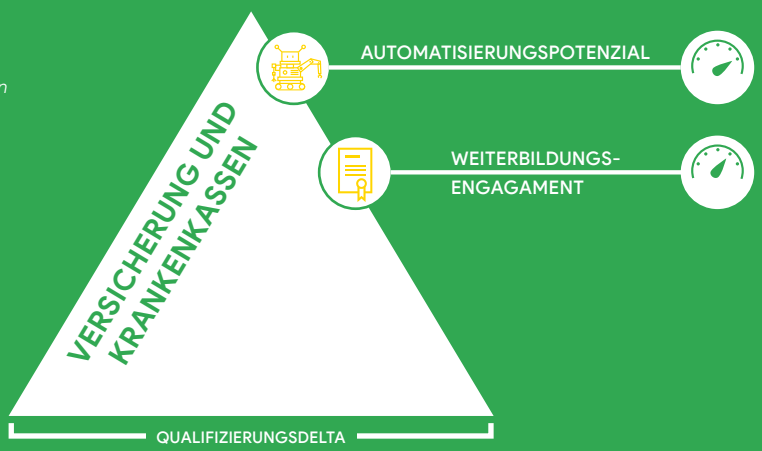
Qualifizierungsdelta: eher hoch

Die technologischen, kulturellen und organisationalen Voraussetzungen sind für eine zunehmende Automatisierung bereits gegeben, gleichzeitig fällt das Weiterbildungsengagement im Branchenvergleich ab. Angesichts des vergleichsweise hohen Anteils von Geringqualifizierten ist der Weiterbildungsbedarf in dieser Branche besonders groß. Es wird vermutet, dass das Tempo der Automatisierung schneller ist als das der erforderlichen Qualifizierung. Daher wird die Hypothese aufgestellt, dass in der Logistikbranche das größte Qualifizierungsdelta – insbesondere bei Geringqualifizierten – zu verzeichnen ist.

QUALIFIZIERUNGSDELTAS

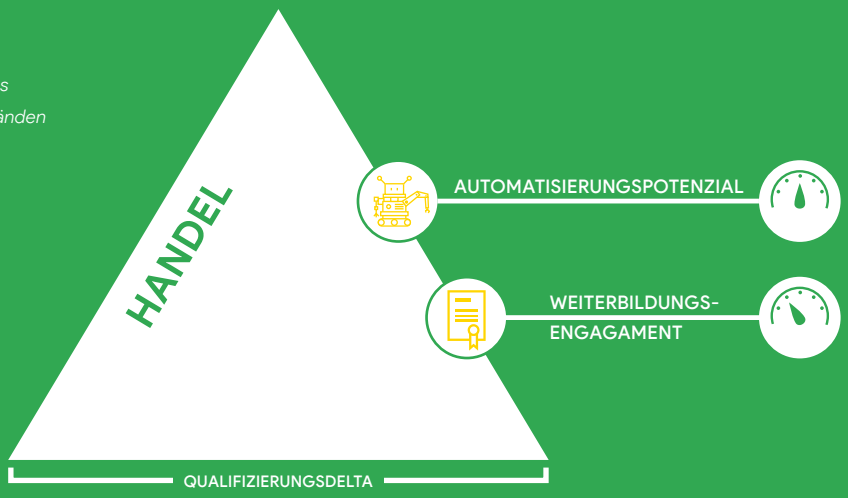
Vorrangig betroffene Tätigkeiten:

- *Sachbearbeitung*
- *Beantwortung von Kundenanfragen*
- *Prüfung der Rechnung oder Schadensregulierung*



Vorrangig betroffene Tätigkeiten:

- *Bestell- und Bezahlvorgänge*
- *Analyse des Kundenverhaltens*
- *Überwachung von Lagerbeständen Prüftätigkeiten*



Vorrangig betroffene Tätigkeiten:

- *Transportaufgaben*
- *Bestell- und Bezahlvorgänge*
- *Logistik von Warenströmen und Transportrouten*

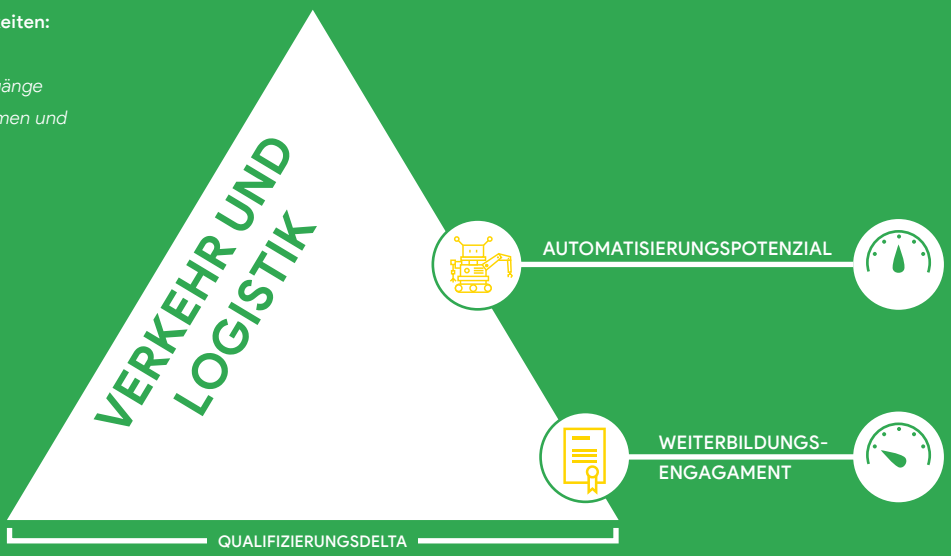


Abbildung 7: Überblick der eingeschätzten Qualifizierungsdeltas (Lücke zwischen Anforderung und Qualifizierungsniveau) aufgeschlüsselt nach Bereichen.

6. HANDLUNGS-EMPFEHLUNGEN

Im Folgenden werden zwei branchenübergreifende und neun branchenspezifische Handlungsempfehlungen vorgestellt. Zunächst wird ein Ansatz beschrieben, wie auf übergeordneter Ebene die Entwicklung von berufsspezifischen Weiterbildungsangeboten ermöglicht werden kann. Es wird empfohlen, Führungskräfte für die Bedeutung von Weiterbildung im digitalen Zeitalter zu sensibilisieren, um auf organisationaler Ebene eine Lernkultur zu etablieren. Basierend auf der Literaturstudie und aktuellen Beispielen aus der Praxis werden anschließend neun branchenspezifische Empfehlungen formuliert. Dafür werden zentrale Herausforderungen aufgegriffen und Lösungsansätze skizziert, mit denen diese bewältigt werden können. Die Praxisbeispiele spiegeln aktuelle Ansätze in der Weiterbildungslandschaft wider, die als Inspiration für die Umsetzung der Empfehlung dienen sollen. Dabei ist zu beachten, dass die beschriebenen Beispiele nicht immer alle Aspekte der Empfehlung abdecken, sondern vielmehr einen ersten Anhaltspunkt für eine konkrete Umsetzung bieten sollen. Handlungsempfehlungen für spezifische Berufsprofile werden in dieser Literaturstudie nicht abgeleitet, da dies eine bessere empirische Grundlage und den Einbezug von Branchenexpertise sowie der Betroffenen erfordert.

BRANCHENÜBERGREIFENDE EMPFEHLUNGEN

(1) Ein kollaborativer und akteursübergreifender Ansatz ist notwendig, um den Herausforderungen des digitalen Wandels für das Weiterbildungssystem gerecht zu werden.

Herausforderung: Die durch zunehmende Automatisierungspotenziale und den zunehmenden Bedarf an digitalen Kompetenzen entstehenden Herausforderungen für das Aus- und Weiterbildungssystem können nicht von einzelnen Akteuren allein, sondern nur in enger Zusammenarbeit und im Dialog mit allen relevanten Stakeholdern bewältigt werden. Um den tief greifenden Veränderungen gerecht zu werden, sind strukturelle und systemische Lösungen notwendig.

Empfehlung: Der Auffassung folgend, dass nachhaltig erfolgreiche Innovationen im Austausch zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft entstehen, ist für die Entwicklung von neuen Weiterbildungsangeboten ein kollaboratives und akteursübergreifendes Vorgehen entscheidend. Nur gemeinsam mit zukünftigen Nutzenden, den betroffenen Branchenvertreterinnen und -vertretern und Unternehmen, den Hochschulen und Forschungsorganisationen sowie den zuständigen politischen Akteuren können Strategien und Lösungen entwickelt werden, die dem transformativen Charakter der Herausforderungen Rechnung tragen. Das besondere Potenzial eines kollaborativen Vorgehens ist es, nicht nur die diversen Bedarfe und spezifischen Herausforderungen zu integrieren, sondern auch die sich verändernden Aufgaben und Rollen innerhalb eines dynamischen Innovationssystems zu reflektieren, anzupassen und zu kommunizieren.

Gerade beim Thema Weiterbildung ist ein kollaborativer Ansatz entscheidend für den Erfolg: Erstens ist die Vielzahl und Diversität an betroffenen Gruppen und relevanten Akteuren nahezu beispiellos (von Arbeitslosen, zukünftigen Auszubildenden, Schulen, Volkshochschulen und Hochschulen über die Kommunen, Bundesländer und den Bund bis hin zu Verbänden, Handelskammern, KMU und Großunternehmen). Und zweitens ist die Fragmentierung und Unübersichtlichkeit des bestehenden Weiterbildungssystems und der unterschiedlichen Angebote eine zentrale Schwäche und damit eine zentrale Herausforderung für die Zukunftsfähigkeit des Innovationsstandorts Deutschland.

Die Entwicklung einer nationalen Weiterbildungsstrategie des BMAS und BMBF, um lebenslanges Lernen flächendeckend zu ermöglichen, folgt bereits in ersten Schritten einem dialogischen Ansatz, sollte aber noch umfassender den Einbezug unterschiedlicher Akteure forcieren.

Während die *Gesellschaft* u. a. Ansprüche und Bedarfe formulieren und einbringen kann, können *Unternehmen* besser vernetzt und entlastet werden. *Hochschulen und Forschungsorganisationen* ermöglichen den Rückgriff auf Forschung und neues Wissen sowie die Entwicklung und Evaluierung von neuen Lernformaten. *Politik* kann schließlich die notwendigen Rahmenbedingungen im Austausch mit den unterschiedlichen Akteuren gestalten.

Nicht zuletzt eignet sich für eine Multi-Stakeholder-Zusammenarbeit auch der Ansatz einer digitalen Plattform, da hier unterschiedliche Perspektiven verbunden und passgenaue

Schnittstellen entwickelt werden können: So kann jeder Akteur seinen Teil beitragen bzw. Nutzen davontragen.

Da aktuell keine ausreichende empirische Grundlage für die Erstellung berufsprofilspezifischer Lern-Journeys vorliegt, sollte über einzelne Kollaborationsprojekte in ausgewählten Branchen notwendiges Branchenwissen erarbeitet werden, welches die Entwicklung von passgenauen Weiterbildungsformaten ermöglicht. Die branchenspezifische Pilotierung erlaubt zudem das Sammeln wichtiger Erfahrungen für die Gestaltung eines geeigneten kollaborativen Prozesses vor einem branchenübergreifenden Ausrollen. Unterschiedliche Perspektiven und Interessen ziel- und lösungsorientiert zusammenzubringen, stellt nicht zuletzt sehr hohe Anforderungen an die Gestaltung und das Management eines erfolgreichen Prozesses.

Langfristig sollte ein dialogischer und kollaborativer Ansatz, der Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft integriert, darauf abzielen, die notwendigen Voraussetzungen für eine umfassende Weiterbildungskultur zu schaffen.

Praxisbeispiel: Mit dem Bund-Länder-Wettbewerb *Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen* wird die kollaborative Entwicklung von Weiterbildungsangeboten gefördert. Einzelne Hochschulen oder Verbünde aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sollen in Kooperation mit Unternehmen, weiteren Bildungseinrichtungen und Verbänden den Zugang zu Hochschulen durch verschiedene Formate ermöglichen (wie z. B. flexible, berufsbegleitende Bachelor-Studiengänge oder Brückenkurse) und somit einen Beitrag zum lebenslangen Lernen leisten (vgl. Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (BMBF), o.J.).

(2) Es sollten spezifische Angebote für die Führungsebene geschaffen werden, die für die herausragende Relevanz von Weiterbildung in Zeiten der Digitalisierung sensibilisieren.

Herausforderung: Führungskräfte sind entscheidend für Veränderungen und die Anpassung an den digitalen Wandel: Oftmals – und insbesondere in den Bereichen Handel, Versicherungen und Krankenkassen – nehmen Führungspersonen diese Rolle jedoch noch zu selten wahr.

Empfehlung: Führungskräfte sollten sich verstärkt damit auseinandersetzen, welche Bedeutung aktuelle Trends wie die Digitalisierung konkret für die (Zusammen-)Arbeit in ihrer Branche oder ihrem Bereich haben. In mehreren Workshops mit Führungskräften sollten verschiedene Szenarien entworfen und erfahrbar gemacht werden. Die Methoden sollten u. a. auf transformatives Lernen abzielen (vgl. Elert, 2019): kritische (Selbst-)Reflexion von eigenen Vorannahmen, Denkgewohnheiten und Perspektiven. Dadurch kann Offenheit für Veränderungsprozesse erreicht werden. Führungskräfte sollten nicht nur erarbeiten, welche Veränderungs- und Qualifizierungsbedarfe bestehen, sondern auch mit welchen Maßnahmen die Mitarbeitenden adäquat weitergebildet werden können. Darüber hinaus sollte die Leitungsebene von Organisationen in Zusammenarbeit mit der Personalabteilung eine Vision der internen Karriereperspektiven entwerfen, um einen Rahmen für die Identifikation mit dem Unternehmen zu schaffen. Sofern Mitarbeitende persönliche Entwicklungsmöglichkeiten innerhalb der Organisation und den Nutzen der Weiterbildung er-

kennen, steigt die Weiterbildungsmotivation. Führungskräfte und Personalentwickler/-innen sollten entsprechend zunehmend die Rolle eines fördernden Lerncoaches einnehmen und die Mitarbeitenden beim Lernprozess begleiten.

Praxisbeispiel: Die Methode des Weiterbildungsanbieters *Eigenland* verbindet spielerische, haptische, digitale und intuitive Elemente. Führungskräfte entwickeln mithilfe dieser Elemente interaktiv Einschätzungen und Haltungen zu täglichen Führungsthemen. Ein Diskurs soll gestaltet und Lösungsansätze sowie Ideen und Maßnahmen hinsichtlich der Anforderungen an Führungskultur in der digitalen Welt sollen entwickelt werden (vgl. Eigenland GmbH, o.J.).

EMPFEHLUNGEN FÜR LOGISTIK

(3) Erwerbstätige in der Logistikbranche – insbesondere Fachkräfte – sollten in ihren IT-Fähigkeiten sowie in technischem und Prozesswissen weitergebildet werden.

Herausforderung: In der Logistikbranche verändern sich vor allem die Aufgabenfelder in den Bereichen Lagerlogistik und -wirtschaft, in denen derzeit ein Großteil der Beschäftigten tätig ist.

Empfehlung: Weiterbildungsinhalte sollten sich auf die Themen Datenanalyse und -interpretation, Datensicherheit, Programmieren, technisches und Prozesswissen zur Koordination eines vernetzten Lagers und zu flexiblem Handeln, Umgang mit Assistenzsystemen sowie IT-Expertise bezüglich maschinellen Lernens fokussieren. Um schnell auf Veränderungen reagieren zu können, sollten außerdem interdisziplinäres Denken und Handeln, Agilität sowie Experimentier- und Innovationsfreude gefördert werden.

Praxisbeispiele: Die Allianz reagiert mit der *Digital Factory @ Allianz Deutschland* auf veränderte Kundenerwartungen und neue technische Möglichkeiten: Neue Lösungen, z. B. Online-Apps, sollen mithilfe agiler Methoden und in Großraumbüros entwickelt werden. Dazu wurden bisher zwei Agile Training Center eröffnet, die zusammen mit den Allianz-eigenen Labs für *Experience Design* die Digital Factory der Allianz formen: Insgesamt arbeiten 240 Mitarbeitende zusammen, immer begleitet von erfahrenen Coaches, die ihnen zum Wissensaufbau bezüglich agiler Methoden zur Seite stehen. Vor allem das ressortübergreifende Arbeiten mit Beschäftigte aus verschiedenen Unternehmenssparten wurde positiv aufgenommen (vgl. Nolte, 2017).

Ein weiteres Praxisbeispiel ist die *ReDI School of Digital Integration*. Sie bietet einer breiten Zielgruppe IT-Trainings an, ein Mentoring-Programm sowie – in Kooperation mit führenden Tech-Unternehmen – auch Job-Trainings. Um einen Kurs zu belegen, sind keinerlei Vorkenntnisse notwendig, die Kurse selbst sind kostenlos. Begonnen hat die ReDI School mit der Ausbildung von Asylsuchenden in Python, Java, User Face Design und anderen Themen, um auf den Fachkräftemangel in der Tech-Branche zu reagieren (vgl. ReDi School of Digital Integration, o.J.; TÜV Nord Group, 2018).

(4) Es sollten kostenlose und niedrigschwellige Weiterbildungsangebote vor allem für Geringqualifizierte geschaffen werden.

Herausforderung: Zu den größten Hindernissen für die Teilnahme an Weiterbildungsangeboten zählen fehlende Zeit, zu hohe Kosten, fehlender Zugang sowie mangelnde Sensibilisierung für die Relevanz von Weiterbildung. Dies führt dazu, dass insbesondere Geringqualifizierte bestehende Weiterbildungsangebote wenig oder gar nicht nutzen (vgl. Kapitel 4).

Empfehlung: Um die Teilnahme von Geringqualifizierten an Weiterbildungen zu steigern, empfiehlt es sich, informelle und nonformale Weiterbildungsformate anzubieten. Diese sind besonders niedrigschwellig, da sie sich in der Regel unmittelbar in den Arbeitsalltag integrieren lassen und mit einem geringen organisatorischen und finanziellen Aufwand verbunden sind. Außerdem sollte ein hoher Anwendungsbezug mit Übungsmöglichkeiten gegeben sein, um Teilnehmenden den Nutzen aufzuzeigen, die Übertragung auf den Arbeitsalltag zu erleichtern und damit die Lernmotivation zu steigern. Die spielerische und kurzweilige Gestaltung von Lernformaten erleichtert außerdem den Wiedereinstig ins Lernen, beispielsweise nach einer längeren Pause. Geringqualifizierte bevorzugen plastische Lernformate, die Raum für das Ausprobieren von Neuem geben, wie z. B. Lernwerkstätten oder Simulationen. Neue Technologien – wie z. B. Smart Devices, die Teil eines neuen cyberphysischen Systems sind – sollten entsprechend als Lernmedium am Arbeitsplatz verwendet werden.

Praxisbeispiel: Im Projekt *Social Virtual Learning (SVL)* wird eine Virtual-Reality-Lernumgebung geschaffen. Erfahrungen an einem virtuellen Lerngegenstand zu sammeln fördert den Spaß der Teilnehmenden am Entdecken komplexer Maschinen. Durch die Virtual Reality werden zudem eine vom Arbeitsplatz und von den verfügbaren Ressourcen unabhängige Lernumgebung sowie praxis- und arbeitsplatznahe Lernerfahrungen ermöglicht (vgl. SVL 2020, o.J.).

(5) Es sollten Weiterbildungsangebote geschaffen werden, die die Fähigkeit zu lernen stärken.

Herausforderung: Insbesondere Geringqualifizierte sind es entweder nicht mehr gewohnt zu lernen oder haben bisher noch keine umfassende Lernerfahrung gemacht bzw. verfügen nur über eine niedrige allgemeine Grundqualifikation. Zudem erkennen sie oftmals weder einen weiteren Lernbedarf noch einen persönlichen bzw. finanziellen Nutzen darin, sich weiterzubilden.

Empfehlung: Es sollten vor allem Geringqualifizierte stärker für die Wichtigkeit von Veränderungs- und Lernbereitschaft sensibilisiert werden. Außerdem sollten Angebote geschaffen werden, die diese Grundkompetenzen vermitteln und eine große Offenheit für Neues bewirken. Da Freude am Lernen sich positiv auf das Durchhaltevermögen auswirkt, sollten die Formate kurzweilig sein und sich beispielsweise an Gamification-Ansätzen orientieren. Um eine hohe Teilnahmequote zu erreichen, sollten informelle und nonformelle Formate (s. o.) zusätzlich durch persönliche Begleitangebote wie Mentoring, Coaching oder Beratung unterstützt werden. Beratungsangebote sind auch im Vorfeld wichtig, beispielsweise bei der Auswahl von geeigneten Maßnahmen, da Geringqualifizierte oftmals

nicht oder nur unzureichend über Weiterbildungsmöglichkeiten und langfristige Perspektiven informiert sind. Durch Mentoring- und Coaching-Programme kann auf den individuellen Lernprozess von Teilnehmenden eingegangen und somit eine positive Lernerfahrung gefördert werden. Diese bildet das Fundament für die weitere freiwillige Weiterbildungsbeteiligung.

Praxisbeispiele: *AlphaGrund* bietet in Zusammenarbeit mit seinen Partnern IW Köln und den Bildungswerken der Wirtschaft (in Mecklenburg-Vorpommern, Bremen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Thüringen, Baden-Württemberg und Bayern) arbeitsplatznahe Grundbildungsangebote für geringqualifizierte Erwerbstätige an, damit diese ihre Lese-und Schreibkompetenzen verbessern können. Das Angebot wird auf die einzelnen Betriebe zugeschnitten und ist kostenlos (vgl. AlphaGrund, o.J.).

Das EU-Projekt *MPATH* entwickelt Mentoring-Modelle vor allem für geringqualifizierte und langzeitarbeitslose Erwerbsfähige, um deren Kompetenzen zu verbessern und ihnen somit den (Wieder-)Eintritt in den Arbeitsmarkt sowie schließlich die Aufrechterhaltung eines Beschäftigungsverhältnisses zu erleichtern (vgl. MPATH Mentoring Pathways Towards Employment o.J.).

(6) Kompetenzen und Lernbedarfe sollten individuell erhoben und für die passgenaue Entwicklung von Lernformaten und -inhalten genutzt werden.

Herausforderung: Oftmals werden in der Logistikbranche konventionelle Weiterbildungsformate angeboten, die selten genutzt werden. Gleichzeitig ist der Anteil an Geringqualifizierten und Älteren, die nach- bzw. umgeschult werden sollten, hoch.

Empfehlung: Weiterbildungsformate und -inhalte sollten partizipativ entwickelt werden, um eine hohe Akzeptanz und Nutzung von Angeboten zu erreichen. Um für die Organisation zukünftig relevante Kompetenzen zu adressieren, ist es wichtig, bestehende Kompetenzen und Lernpotenziale zu identifizieren. Dabei sollten auch bisher versteckte Kompetenzen (z. B. aus dem privaten Kontext oder aus beruflichen Vorerfahrungen) aufgedeckt werden, um alle Potenziale auszuschöpfen. Beispielsweise verfügen viele Personen über Kompetenzen (z. B. durch Gaming oder ehrenamtliches Engagement), die für den beruflichen Kontext nutzbar gemacht werden können. Darauf aufbauend sollten spezifische Weiterbildungsangebote geschaffen werden, die sowohl zukünftige Anforderungen erfüllen als auch bereits individuell bestehende Kompetenzen systematisch weiterentwickeln. Der frühzeitige Einbezug und die individuelle Abfrage von Lernbedarfen ermöglicht es, die Motivation und Teilnahmewahrscheinlichkeit von Geringqualifizierten und Älteren zu erhöhen.

Praxisbeispiel: Im Rahmen des Pilotprojekts *Strategisches Skillmanagement* erfasst die *Deutsche Telekom* die Kompetenzen der Mitarbeitenden, indem zunächst Führungskräfte ihren Mitarbeitenden sogenannte Skill-Profile zuordnen, die Mitarbeitenden dann methodengestützt die ihnen zugeordneten Skills einschätzen und in einem anschließenden Gespräch mit der Führungskraft die Eigen- und Fremdeinschätzungen abgeglichen und individuelle Qualifizierungsbedarfe abgeleitet werden. Im Ergebnis verfügen Führungskräfte über mehr Transparenz über die vorhandenen und auszubauenden Fähigkeiten und Mitarbeitende können schneller und passgenauer relevante Qualifizierungsmaßnahmen zur Sicherung der eigenen Beschäftigungsfähigkeit wählen (vgl. Deutsche Telekom AG, 2017a).

Darüber hinaus stellt die Deutsche Telekom eine Lernplattform für Auszubildende und Studierende bereit, um die digitale Kompetenz zu fördern. Auf dieser Plattform können die Lernenden ihr Wissen mit anderen teilen, ihre Kompetenzen einschätzen und Lernschritte virtuell planen. Andere Nachwuchskräfte können an dem Wissen und den Erfahrungen partizipieren, das Wissen ergänzen und so die zentralen Lerninhalte kontinuierlich erweitern (vgl. Deutsche Telekom AG, 2017b).
Herausforderung: Die Anforderungen im Handel verändern sich stark in Richtung Mehrkanalhandel. Der klassische Einzelhandel ist davon mit am stärksten betroffen. In Zukunft

EMPFEHLUNGEN FÜR HANDEL

(7) Für die verschränkte Ausbildung von klassischen Fähigkeiten, digitalen Grundfähigkeiten und technologischen Fähigkeiten sollten geeignete Blended-Learning-Formate angeboten werden.

werden daher neben klassischen Fähigkeiten in der Interaktion mit Kunden vermehrt Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien und im Bereich E-Commerce benötigt.

Empfehlung: Blended-Learning-Formate sollten angeboten werden, da Präsenzseminare als geeignet für die Vermittlung von klassischen Sozialkompetenzen gelten, wie z. B. Kommunikations- und Interaktionsfähigkeit oder Empathie. Gleichzeitig sollten diese Kompetenzen auch im digitalen Kontext geschult werden (vgl. Kapitel 3), wofür sich die Nutzung von E-Learning-Angeboten anbietet. Darüber hinaus sollten in den digitalen Formaten auch spezielle technologische Fähigkeiten geschult werden, wie beispielsweise Datenanalyse- und -interpretationsfähigkeiten, Datensicherheit, E-Commerce-Kompetenzen (wie der Aufbau von Online-Shops und neuen Geschäftsmodellen für Online-Handel), Social-Media- und andere Online-Marketing-Strategieentwicklung, Customer Experience Design und Management oder Softwareentwicklung.

Praxisbeispiel: Die *Handel-Scout-Akademie* ist eine Lernplattform, die vom Handelsverband Baden-Württemberg und vom Wirtschaftsmagazin *Der Handel* entwickelt wurde und sich an Unternehmen, Führungskräfte und das Verkaufspersonal im Einzelhandel richtet. Die Online-Schulungen können zur Nachbereitung von Präsenzschulungen des Handelsverbands genutzt werden. Die Inhalte fokussieren neben klassischen Themen (Sozialkompetenzen, Arbeitsverträge, Kaufrecht, Reklamationen) auch Themenbereiche, welche im digitalen Wandel wichtig werden, wie das Internet der Dinge und Shopping 4.0 (vgl. Handel-Scout-Akademie, o.J.).

(8) Für eine breite Implementierung sollten möglichst kostengünstige Weiterbildungsangebote geschaffen werden.

Herausforderung: Besonders im Handel ist eine kosteneffiziente Denkweise bestimmend. Weiterbildungsangebote sind oftmals mit einem hohen zeitlichen und finanziellen Aufwand verbunden.

Empfehlung: Weiterbildungsangebote sollten sowohl für die anbietende Organisation als auch für die teilnehmende Person kostengünstig sein. Organisationen im Handel sollten kostenlos verfügbare, relevante Weiterbildungsangebote identifizieren und ihre Mitarbeitenden auf diese hinweisen. Außerdem sollten Organisationen, die ähnlichen Anforderungen gegenüberstehen, sich (ggf. regional) zusammenschließen, um gemeinsam kostensparende und passgenaue Weiterbildungsangebote zu entwickeln.

Praxisbeispiel: Auf der *Alison-Online-Lernplattform* (finanziert durch Werbung, Merchandise und das kostenpflichtige Ausstellen von Zertifikaten) werden Kurse u. a. zu den Themenfeldern Technology, Humanities, Business, Math, Marketing und Lifestyle kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Plattform hat zum Ziel, unabhängig von Wohnort, Geschlecht oder aktuellem Bildungsniveau jeder Person jederzeit Lerninhalte zur Verfügung zu stellen (vgl. Alison, 2019).

(9) Es sollten die Bedarfe von Frauen erhoben und bei der Entwicklung von Angeboten berücksichtigt werden, um deren Teilnahme an Lernformaten zu steigern.

Herausforderung: Im Handel ist aktuell der Anteil an Frauen unter den Beschäftigten sehr hoch. Zugleich arbeiten sie oftmals in Positionen, die stärker automatisierbar sind. Derzeit nutzen Frauen seltener digitale Technologien, fühlen sich im Umgang mit diesen unsicherer und erhalten seltener von ihren Arbeitgebern die notwendigen Geräte und Systeme, um mobil zu arbeiten. Zudem können bisher kaum Aussagen zu weiblichen Lernstilen getroffen werden.

Empfehlung: Weiterbildungsformate und -inhalte sollten partizipativ mit Frauen entwickelt werden, um eine hohe Akzeptanz und Nutzung von Angeboten zu erreichen (vgl. Empfehlung 6 für Logistik). Der frühzeitige Einbezug und die individuelle Abfrage von Lernbedarfen ermöglicht es, die Motivation und Teilnahmewahrscheinlichkeit von Frauen zu erhöhen und sie zielgerichtet weiterzubilden. Bei der Entwicklung von Formaten sollte berücksichtigt werden, dass Frauen prinzipiell gute Voraussetzungen zum Lernen mitbringen, da sie im Vergleich zu Männern selbstständiger ihre Ziele festlegen, häufiger ihr Lernvorgehen planen, sich eher zum Lernen motivieren können und ihr neues Wissen im Arbeitsprozess öfter anwenden. Hinsichtlich der späteren Umsetzung dieser Formate sollte beachtet werden, dass Frauen (und junge Menschen) sich stärker als Männer Wertschätzung, Lob und Anerkennung für den Lernprozess wünschen.

Praxisbeispiel: Das Unternehmen *Phoenix Contact* hat 2015 einen umfassenden digitalen Transformationsprozess gestartet, an dem alle Mitarbeitenden aktiv partizipieren: Regelmäßige Betriebsversammlungen informieren über den Transformationsstatus des Unternehmens sowie über die geplanten Schritte. Zudem haben die Mitarbeitenden eines Standortes in Workshops erarbeitet, wo und wie die Fachbereiche digitaler werden

können, wie sich die Arbeitsplätze und täglichen Aufgaben ändern und welche Qualifizierungsbedarfe dementsprechend bestehen. Die daraufhin entwickelten Schulungen stehen allen Mitarbeitenden offen, sie bestimmen selbst, in welchem Bereich sie sich weiterbilden wollen, und können schließlich das Gelernte direkt im Arbeitsalltag anwenden

EMPFEHLUNGEN FÜR VERSICHERUNGEN UND KRANKENKASSEN

(10) Digitale Grundfähigkeiten und technologische Fähigkeiten – vor allem von Personen in den Bereichen Sachbearbeitung und Außendienst – sollten gefördert werden.

(Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), 2019).
Herausforderung: In der Versicherungsbranche und bei den Krankenkassen verändern sich die Tätigkeiten stark, vor allem in den Bereichen Sachbearbeitung und Außendienst, da zum einen die Geschäftsmodelle digitaler werden und zum anderen Technologien bestimmte operative und administrative Aufgaben übernehmen können.

Empfehlung: Weiterbildungsinhalte sollten sich auf die Themen Datensicherheit, Big-Data-Anwendungen und Analytik, agile Softwareentwicklung und agile Methoden, Umgang mit webbasierten Technologien, User Experience und digitale Kommunikation fokussieren. Außerdem sollte die Fähigkeit, kundenorientierte und geschäftsrelevante Schlussfolgerungen aus den Datenmengen abzuleiten, gefördert werden. Branchenunabhängig werden IT-Sicherheitstechniker/-innen benötigt, die Datenklau und -betrug vorbeugen und sie bekämpfen können.

Praxisbeispiel: Die unternehmenseigene Universität der *Allianz* kooperiert mit dem sozialen Netzwerk LinkedIn, welches neben der Möglichkeit, sein berufliches Netzwerk zu pflegen, auch Online-Weiterbildungen anbietet. Mitarbeitende der Allianz können so Inhalte lernen und Fähigkeiten entwickeln, die für die Allianz künftig wichtig sind: Betriebswirtschaft, Kreatives, Digitales und Technik sind dabei große Themenblöcke, zu denen Kurse

(11) Es sollten kostenlose und niedrigschwellige (interne) Weiterbildungsangebote für Geringqualifizierte geschaffen werden.

angeboten werden (vgl. Allianz SE, 2018).
Herausforderung: Aktuell legen Organisationen im Bereich Versicherungen und Krankenkassen ihren Schwerpunkt auf die Weiterbildung von Hochqualifizierten und schaffen keine Angebote für die Geringqualifizierten.

Empfehlung: Wie auch in der Logistikbranche müssen kostenlose, niedrigschwellige, arbeitsplatznahe, unterhaltsame und anwendungsorientierte Lernangebote entwickelt werden, die die Teilnahmemotivation von Geringqualifizierten steigern (vgl. Empfehlungen 4 und 5 für Logistik). Da sich die Versicherungsbranche durch einen relativ hohen Anteil an Hochqualifizierten und einen eher niedrigen Anteil an Geringqualifizierten auszeichnet,

bieten sich für die Weiterbildung der Geringqualifizierten zusätzlich informelle Wissenstransfer-Formate an. Informeller Wissenstransfer erfolgt sowohl durch die Weitergabe von Wissen in wechselseitigem und kontinuierlichem Austausch als auch durch die gemeinsame Bewältigung neuer Aufgabenstellungen. Eine Analyse der Qualifizierungsbedarfe der Geringqualifizierten und der vorhandenen Kompetenzen der Hochqualifizierten sollte als Grundlage dienen, um passgenaue Lern-Tandems zu bilden. Dabei ist erfolgsentscheidend, dass die Tandems ihre Schwerpunkte sowie Umfang und Frequenz der Treffen selbst bestimmen, sich Mentor/-in und Mentee zuverlässig, integer, offen, diskret und ehrlich verhalten, sich auf Augenhöhe begegnen und sich als gleichwertig betrachten.

Praxisbeispiel: Das Projekt *voneinander lernen* der *ac.consult GbR* hat zum Ziel, Weiterbildung näher an den Arbeitsplatz zu bringen und ältere und geringqualifizierte Arbeitnehmende anzusprechen. Pro Unternehmen wird ein sogenannter Wissenslotse durch die Geschäftsführung bestimmt, welcher das im Unternehmen vorhandene Erfahrungswissen erfasst und schließlich die Weitergabe von Wissen organisiert. Der praxisnahe Wissenstransfer wird durch Mentoring sichergestellt. Wissenssicherung und -weitergabe wird zudem als Führungsaufgabe betrachtet: Wissensträger im Unternehmen sollen durch Führungskräfte identifiziert und passende Instrumente eingesetzt werden, um Wissen zu dokumentieren (vgl. ac.consult, o.J.).

LITERATURVERZEICHNIS

Ac.consult. (o.J.). Voneinander lernen: Wissenstransfer für geringqualifizierte und ältere Beschäftigte in KMU. Abgerufen am 02. März 2019 von http://www.acconsult.info/consulting/projekte/voneinander-lernen/

Acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. (2016). *Die digitale Transformation gestalten. Was Personalvorstände zur Zukunft der Arbeit sagen: Ein Stimmungsbild aus dem Human-Resources-Kreis von acatech und Jacobs Foundation* (acatech IMPULS). München. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_IMPULS_HR-Kreis_WEB.pdf

Accenture. (2017). *The Era of the Intelligent Insurer - Accenture Report - The Digital Insurer.* o.J. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.the-digital-insurer.com/the-era-of-the-intelligent-insurer-accenture-report/

Alison. (2019). Empower Yourself: Free online courses from the world's leading experts. Join 13 million learners today. Abgerufen am 02. März 2019 von https://alison.com/

Allianz SE. (2018). Die Mitarbeiter von morgen. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.allianz.com/de/presse/news/unternehmen/personalthemen/180727-die-mitarbeiter-von-morgen.html

AlphaGrund. (o.J.). AlphaGrund: Unsere Ziele. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.alphagrund-projekt.de/alphagrund/unsere-ziele.html

Arbeitgeberverband der Versicherungsunternehmen in Deutschland e.V., & Berufsbildungswerk der Deutschen Versicherungswirtschaft (BWV) e.V. (2017). Die Weiterbildungsumfrage der Versicherungswirtschaft: Zentrale Ergebnisse der IW-Sonderauswertung. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bwv.de/fileadmin/user_upload/BWV/Allgemein_BWV_Verband/bildungspolitik/Zahlen/Umfragen_des_Verbands/BWV_Bildungsverband_Weiterbildungsumfrage_2017_web.pdf

Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. OECD Social, Employment and Migration Working Papers: Vol. 189.* Paris: OECD Publishing. Abgerufen am 02. März 2019 von http://www.ifuturo.org/sites/default/files/docs/automation.pdf

Ashoka Deutschland gGmbH und McKinsey & Company, Inc. (2018). *The skilling challenge: How to equip employees for the era of automation How to equip employees for the era of automation and digitization – and how models and mindsets of social entrepreneurs can guide us.* Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.ashoka.org/sites/default/files/atoms/files/2018_the_skilling_challenge_ashoka_mckinsey.pdf

Aspect Software, Inc. (2016). 2016 Aspect Consumer Experience Index. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.aspect.com/globalassets/2016-aspect-consumer-experience-index-survey_index-results-final.pdf

Becker, R. (2018). Berufliche Weiterbildung im Arbeitsmarkt. In M. Abraham & T. Hinz (Hrsg.), *Arbeitsmarktsoziologie: Probleme, Theorien, empirische Befunde* (3. Aufl., S. 311-354). Wiesbaden: Springer VS.

Bender, S.-F. (2010). Age-Diversity: Wertschätzung statt Abwertung älterer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer? In K. Brauer & W. Clemens (Hrsg.), *Zu alt?: Wertschätzung statt Abwertung älterer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer?* (S. 171–186). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91941-6_9

Bilger, F., Behringer, F., Kuper, H., & Schrader, J. (H.). (2017). *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016: Ergebnisse des Adult Education Survey (AES).* Bielefeld. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.die-bonn.de/doks/2017-weiterbildungsforschung-01.pdf

Bitkom. (2017a). *Arbeit und Qualifizierung in der digitalen Welt.* Berlin. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/Bitkom-Charts-Qualifizierung-17-11-2017-final.pdf

Bitkom. (2017b). Praxisleitfaden Qualifizierung: Handlungsfelder und Gestaltungsansätze einer dynamischen Personal- und Kompetenzentwicklung im digitalen Wandel. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bitkom.org/noindex/Publikationen/2017/Leitfaden/171006-LF-Qualifizierung-online.pdf

Bitkom (2015). *Smartphones unterstützen flexibles Arbeiten.* Berlin. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Smartphones-unterstuetzen-flexibles-Arbeiten.html

Bitkom & VdTÜV (2018). *Weiterbildung für die digitale Arbeit: Eine repräsentative Untersuchung von Bitkom Research im Auftrag des VdTÜV e.V. und des Bitkom e.V.* Berlin. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.vdtuev.de/dok_view?oid=726888

Boersma, T. (2016). Erfolgsfaktoren der digitalen Transformation. In G. Heinemann, H. M. Gehrckens, & U. J. Wolters (Hrsg.), *Digitale Transformation oder digitale Disruption im Handel* (S. 508–528). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Bohnhoff, T. (2017). Conversational Commerce: Wachstum - Entwicklung - Nutzung: Whitepaper 2017. Abgerufen am 02. März 2019 von https://de.slideshare.net/statista_com/conversational-commerce-wachstum-entwicklung-nutzung

Bonaty, T. (2017). *IT Trend Radar 2017.* o.O. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.munichre.com/site/daktylos/get/documents_E-1264505246/mr/assets.dakylos/Documents/2017/MunichRe-IT-Trend-Radar-2017.pdf

Bonin, H., Gregory, T., & Zierahn, U. (2015). *Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland* (Kurzexpertise Nr. 57). Mannheim. Abgerufen am 02. März 2019 von ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gutachten/Kurzexpertise_BMAS_ZEW2015.pdf

Braun, A. (2003). *Chatbots in der Kundenkommunikation.* Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Buch, T., & Stöckmann, A. (2018). *Entwicklung der Substituierbarkeitspotenziale auf dem Hamburger Arbeitsmarkt: Aktuelle Ergebnisse auf Basis einer Neubewertung der Substituierbarkeit von beruflichen Kerntätigkeiten* (Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz). Abgerufen am 02. März 2019 von http://doku.iab.de/regional/N/2018/regional_n_0318.pdf Bundesagentur für Arbeit (o.J.). Berufsfelder. Abgerufen am 02. März 2019 von http://planet-beruf.de/schuelerinnen/mein-beruf/berufsfelder/

Bundesinstitut für Berufsbildung. (2018). *Neu: Kaufmann und Kauffrau im E-Commerce: Branchenübergreifender Ausbildungsberuf für boomenden Onlinehandel.* Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bibb.de/dokumente/pdf/PM_E-Commerce-Kaufmann_09012018.pdf

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (o.J.). *Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen". Abgerufen am 02. März 2019 von* https://www.wettbewerb-offene-hochschulen-bmbf.de/bund-laender-wettbewerb-aufstieg-durch-bildung-offene-hochschulen

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). (2013). *Arbeitsmarktprognose 2030: Eine strategische Vorausschau auf die Entwicklung von Angebot und Nachfrage in Deutschland.* Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a756-arbeitsmarktprognose-2030.pdf?__blob=publicationFile

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). (2017). Weißbuch Arbeiten 4.0. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a883-weissbuch.pdf?__blob=publicationFile

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). (2019). Auf zu neuen Welten: humanzentrierte Digitalisierung. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.arbeitenviernull.de/experimentierraeume/praxisbeispiele/phoenix-contact-experimentierraum.html

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). (2015). *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2014: Ergebnisse des Adult Education Survey (AES Trendbericht).* Bonn. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.wiwi.uni-rostock.de/fileadmin/Institute/BWL/WiPaed/2014_Weiterbildungsverhalten_in_Deutschland_2014.pdf

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). (2016). *Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2016.* Berlin. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/monitoring-report-wirtschaft-digital-2016.pdf?__blob=publicationFile&v=10

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). (2018). *Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018.* Berlin. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/monitoring-report-wirtschaft-digital-2018-langfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. (2018). *Digitale Trends: Umfrage zum Thema Künstliche Intelligenz.* o.O. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bvdw.org/fileadmin/user_upload/BVDW_Digital_Trends_Kuenstliche_Intelligenz_allgemein.pdf

Busch, S. (2019). Versicherungsunternehmen im digitalen Zeitalter. In M. Reich & C. Zerres (Hrsg.), *Handbuch Versicherungsmarketing* (2. Aufl., S. 243–260). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Callahan, J., Kiker, D. S., & Cross, T. (2003). Does method matter? A meta-analysis of the effects of training method on older learner training performance. Journal of Management, 29(29), 363–380.

Capgemini Consulting. (2017). *Culture First!: Von den Vorreitern des digitalen Wandels lernen Change Management Studie 2017.* o.O. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/10/change-management-studie-2017-capgemini-consulting.pdf

Cedefop, & Eurofound. (2018). *Skills forecast: trends and challenges to 2030* (Cedefop reference series Nr. 108). Luxemburg. Abgerufen am 02. März 2019 von https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a79755d9-3b0c-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en

Dengler, K., & Matthes, B. (2016). *Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt: Substituierbarkeitspotenziale nach Geschlecht* (Aktuelle Berichte Nr. 24/2016). Abgerufen am 02. März 2019 von http://doku.iab.de/aktuell/2016/aktueller_bericht_1624.pdf

Dengler, K., & Matthes, B. (2018). *Substituierbarkeitspotenziale von Berufen: Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt* (IAB Kurzbericht Nr. 4). Nürnberg. Abgerufen am 02. März 2019 von http://doku.iab.de/kurzber/2018/kb0418.pdf

Dengler, K., Matthes, B., & Wydra-Somaggio, G. (2018). *Digitalisierung in den Bundesländern: Regionale Branchen- und Berufsstrukturen prägen die Substituierbarkeitspotenziale* (IAB Kurzbericht Nr. 22). Nürnberg. Abgerufen am 02. März 2019 von https://doku.iab.de/kurzber/2018/kb2218.pdf

Arbeitgeberverband der Versicherungsunternehmen in Deutschland e. V. (o.J.). Beschäftigtenentwicklung. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.agv-vers.de/statistiken/branchenzahlen/beschaeftigtenstruktur/beschaeftigtenentwicklung.html

Deutsche Telekom AG. (2017a). 1.800 Telekom Beschäftigte erproben neues Skillmanagement. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/neues-skillmanagement-481740

Deutsche Telekom AG. (2017b). Digitale Kompetenz in der Ausbildung. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.cr-bericht.telekom.com/site17/beschaeftigte/ausbildung-und-entwicklung#atn-5375-5403,atn-5375-5404,atn-5375-10777

Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. (2016). Weiterbildung 2016: Ergebnisse der Online-Umfrage zur Aus- und Weiterbildung 2016. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.dihk.de/themenfelder/aus-und-weiterbildung/weiterbildung/weiterbildungspolitik/umfragen-und-prognosen/weiterbildungsumfrage-2016

Dixon, G., & Overton, L. (2017). *Modern learning content: For modern workers.* London. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.skillsoft.com/assets/white-papers/Whitepaper_Modern-Learning-Content.pdf

Dummert, S. (2018). *Betriebliche Berufsausbildung und Weiterbildung in Deutschland.* Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a2_iab-expertise_2018.pdf

EHI Retail Institute. (2017). *Personal in der Handelslogistik 2017: Strukturen, Trends und Maßnahmen des Handels* (EHI-Whitepaper). Köln. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.ehi.org/de/studien/whitepaper-personal-in-der-handelslogistik-2017/

Eigenland GmbH. (o.J.). Die Eigenland® Workshop Methode: Weltweit erfolgreiche und messbare Lösung zur Beschleunigung Ihrer Entwicklungs- und Transformationsprozesse. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.eigenland.de/

Elert, F. (2019). Digitalisierung des Geschäftsmodells 13 Versicherung: Potenziale von digitalen Assistance-Dienstleistungen. In M. Reich & C. Zerres (Hrsg.), *Handbuch Versicherungsmarketing* (2. Aufl., S. 219–240). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Eling, M., & Lehmann, M. (2018). The Impact of Digitalization on the Insurance Value Chain and the Insurability of Risks. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice, 43* ③, 359–396.

Fallenbeck, N. & Eckert, C. (2017). IT-Sicherheit und Cloud Computing. In B. Vogel-heuser, T. Bauernhansl, & M. ten Hompel (Hrsg.), Springer Reference Technik. *Handbuch Industrie 4.0: Bd. 1: Produktion* (2. Aufl., S. 137–171). Berlin: Springer Vieweg.

Fittkau & Maaß Consulting. (2017). Chatbots werden von jedem zweiten Online-Käufer abgelehnt. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.fittkaumaass.de/news/chatbots-von-jedem-zweiten-online-kaeufer-abgelehnt

Fraunhofer Academy. (2019). Executive Summary Digitale Kompetenzen - Anspruch und Wirklichkeit. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.academy.fraunhofer.de/content/dam/academy/de/documents/pressemitteilungen/Externe_Studie/Executive%20Summary_Final.pdf

Fuchs, F., & Reich, M. (2019). Nutzenpotenziale der Blockchain-Technologie für die Assekuranz. In M. Reich & C. Zerres (Hrsg.), *Handbuch Versicherungsmarketing* (2. Aufl., S. 261–278). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Gehrckens, H. M. (2016). Agilität im Kontext der digitalen Transformation – Kernanforderung an die Organisation von morgen. In G. Heinemann, H. M. Gehrckens, & U. J. Wolters (Hrsg.), *Digitale Transformation oder digitale Disruption im Handel* (S. 79–96). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Gensicke, M., Bechmann, A., Härtel, M., Schubert, T., Garcia-Wülfing, I., & Güntürk-Kuhl, B. (2016). *Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen: Eine repräsentative Bestandsanalyse.* Bonn.

Gläß, R., & Leukert, B. (Hrsg.). (2017). *Handel 4.0: Die Digitalisierung des Handels - Strategien, Technologien, Transformation.* Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.

Göpfert, I. (2019a). Die Anwendung der Zukunftsforschung für die Logistik. In I. Göpfert (Hrsg.), *Logistik der Zukunft - Logistics for the Future* (8. Aufl., S. 39–99). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Göpfert, I. (2019b). Ein Zukunftsmodell für die Handelslogistik im Jahr 2036. In I. Göpfert (Hrsg.), *Logistik der Zukunft - Logistics for the Future* (8. Aufl., S. 233–252). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Goran, J., LaBerge, L., & Srinivasan, R. (2017). Culture for a digital age. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/culture-for-a-digital-age

Graf, N., Gramß, D., & Heister, M. (2016). Gebrauchsanweisung fürs lebenslange Lernen: Erkenntnisse zur Weiterbildung und wie Betriebe sowie Mitarbeiter sie einsetzen können. Eine Studie der Hochschule für angewandtes Management, gefördert von der Vodafone Stiftung Deutschland. Düsseldorf. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.vodafone-stiftung.de/uploads/tx_newsjson/Vodafone_Stiftung_Gebrauchsanweisung_fuers_lebenslange_Lernen.pdf

Gregory, T., Salomons, A., & Zierahn, U. (2019). *Racing with or against the machine? Evidence from Europe* (Discussion Paper Nr. 16-053). Bonn. Abgerufen am 02. März 2019 von: http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp16053.pdf

Gruhn, V. (2018). Versicherungen: Von Natur aus für Künstliche Intelligenz geeignet. *Wirtschaftsinformatik & Management, 10* ④, 104–111.

Haertel, T., Radtke, M., Terkowsky, C., May, D., & Neubauer, D. (2015). *Too Old to Learn?: Specific Needs of Senior Workplace Learners.* Florenz. Abgerufen am 02. März 2019 von https://ieeexplore.ieee.org/document/7318013

Handel-Scout-Akademie. (o.J.). Handel-Scout-Akademie: Das E-Training Portal für Auszubildende und neue Mitarbeiter deutscher Handelsunternehmen. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.handel-scout-akademie.de/

Hart, J. (2018). Top Tools for Learning 2018: Results of the 12th Annual Digital Learning Tools survey. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.toptools4learning.com/home/

Hefer, C. (2018). Versicherer sind für Azubis attraktive Arbeitgeber. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.versicherungsjournal.de/karriere-und-mitarbeiter/versicherer-sind-fuer-azubis-attraktive-arbeitgeber-134246.php

Hefler, G. (2013). Eine Frage des Geldes? In B. Käpplinger, R. Klein, & E. Habarzeth (Hrsg.), *Weiterbildungsgutscheine: Wirkungen eines Finanzierungsmodells in vier europäischen Ländern* (S. 75–99). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

Henning, A., & Schneider, W. (2018). Handel: Ausführliche Definition. Abgerufen am 02. März 2019 von https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/handel-35491/version-258972

Hirsch-Kreinsen, H. (2015). *Digitalisierung von Arbeit: Folgen, Grenzen und Perspektiven* (Soziologische Arbeitspapiere Nr. Nr. 43/2015). Abgerufen am 02. März von https://www.wiwi.tu-dortmund.de/wiwi/ts/de/forschung/veroeff/soz_arbeitspapiere/AP-SOZ-43.pdf

Hirsch-Kreinsen, H., Hompel, M. ten, Ittermann, P., Dregger, J., Niehaus, J., Kirks, T., & Mättig, B. (2018). „Social Manufacturing and Logistics": Arbeit in der digitalisierten Produktion. In S. Wischmann & E. A. Hartmann (Hrsg.), *Zukunft der Arbeit – Eine praxisnahe Betrachtung* (S. 175–194). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Hompel, M. ten, & Henke, M. (2017). Logistik 4.0: Ein Ausblick auf die Planung und das Management der zukünftigen Logistik vor dem Hintergrund der vierten industriellen Revolution. In B. Vogel-heuser, T. Bauernhansl, & M. ten Hompel (Hrsg.), *Springer Reference Technik. Handbuch Industrie 4.0: Bd. 1: Produktion* (2. Aufl., S. 247–258). Berlin: Springer Vieweg.

Initiative D21 e. V. (2018). *D21 Digital Index 2017/2018: Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft.* Abgerufen am 02. März 2019 von https://initiative21.de/app/uploads/2018/01/d21-digital-index_2017_2018.pdf

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB). (2018a). Berufe im Spiegel der Statistik. Abgerufen am 02. März 2019 von http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=ABO&region=1&qualifikation=0

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB). (2018b). Job Futuromat 2019: Könnte ein Roboter meinen Job erledigen? Abgerufen am 02. März 2019 von https://job-futuromat.iab.de/

Jacobs, J. C., Kagermann, H., & Spath, D. (2017). *Arbeit in der digitalen Transformation: Agilität, lebenslanges Lernen und Betriebspartner im Wandel: ein Beitrag des Human-Resources-Kreises von acatech und der Jacobs Foundation - Forum für Personalvorstände zur Zukunft der Arbeit* (acatech Diskussion). München. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/170609_DISKUSSION_HR-Kreis_WEB.pdf

Janssen, S., & Leber, U. (2015). *Weiterbildung in Deutschland: Engagement der Betriebe steigt weiter* (IAB Kurzbericht Nr. 13). Nürnberg. Abgerufen am 02. März 2019 von http://doku.iab.de/kurzber/2015/kb1315.pdf

Johansson, S., & Vogelgesang, U. (2015). *Insurance on the threshold of digitization: Implications for the Life and P&C workforce.* o.O. Abgerufen am 02. März 2019 von: https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/Insurance%20on%20the%20threshold%20of%20digitization/Insurance%20on%20the%20threshold%20of%20digitization.ashx

Johansson, S., & Vogelgesang, U. (2016). Automating the insurance industry. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/automating-the-insurance-industry

Kersten, W., Seiter, M., See, B. von, Hackius, N., & Maurer, T. (2017). *Trends und Strategien in Logistik und Supply Chain Management: Chancen der digitalen Transformation*. Hamburg. Abgerufen am 02. März 2019 von: https://logistiktrends.bvl.de/

Kirchgeorg, M., Pfeil, S., Georgi, T., Horndasch, S., & Wisbauer, S. (2018). *Trendmonitor Weiterbildung.* Essen. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.stifterverband.org/download/file/fid/5434

Kirchherr, J., Klier, J., Lehmann-Brauns, C., & Winde, M. (2018). *Future Skills: Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen: Future Skills - Diskussionspapier 1.* Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-welche-kompetenzen-in-deutschland-fehlen

Klumpp, M., Hagemann, V., Ruiner, C., Neukirchen, T. J., & Hesenius, M. (2019). Arbeitswelten der Logistik im Wandel – Gestaltung digitalisierter Arbeit im Kontext des Internet der Dinge und von Industrie 4.0. In B. Hermeier, T. Heupel, & S. Fichtner-Rosada (Hrsg.), *Arbeitswelten der Zukunft : wie die Digitalisierung unsere Arbeitsplätze und Arbeitsweisen verändert* (S. 67–85). Wiesbaden, Germany: Springer Gabler.

Kriechel, B., Düll, N., & Vogler-Ludwig, K. (2016). Arbeitsmarkt 2030: Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter. Prognose 2016. Bielefeld. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/52096/ssoar-2016-kriechel_et_al-Arbeitsmarkt_2030_-_Wirtschaft_und.pdf?sequence=1

Krieger, W. (2018). Logistik: Ausführliche Definition. Abgerufen am 02. März 2019 von https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/logistik-52660/version-275778

Kruppe, T., & Trepesch, M. (2017). *Weiterbildungsbeteiligung in Deutschland: Auswertungen mit den Daten der Erwachsenenbefragung Auswertungen mit den Daten der Erwachsenenbefragung des Nationalen Bildungspanels „Bildung im Erwachsenenalter und lebenslanges Lernen"* (IAB-Discussion Paper Nr. 16). Nürnberg. Abgerufen am 02. März 2019 von http://doku.iab.de/discussionpapers/2017/dp1617.pdf

Lang, F. P. (2019). Quo vadis Digitale Revolution? In B. Hermeier, T. Heupel, & S. Fichtner-Rosada (Hrsg.), *Arbeitswelten der Zukunft : wie die Digitalisierung unsere Arbeitsplätze und Arbeitsweisen verändert* (S. 3–22). Wiesbaden, Germany: Springer Gabler.

Löhr, M., & Schäfer, A. (2018). Same Day Delivery – durch digitale Prozesse den lokalen Standort skalierbar als Wettbewerbsvorteil nutzen – Praxisbeispiele. In M. Knoppe & M. Wild (Hrsg.), *Digitalisierung im Handel* (S. 197–221). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Loos, J. (2017). *Lebenslanges Lernen im demografischen Wandel.* Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

MacKeracher, D., Suart, T., & Potter, J. (2006). *Barriers to Participation in Adult Learining: State of the Field Report.* University of New Brunswick.

Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., Ko, R., & Sanghvi, S. (2017). *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation.* San Francisco. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages

McKinnon, A., Flöthmann, C., Hoberg, K., & Busch, C. (2017). *Logistics Competencies, Skills, and Training: A global overview.* Washington DC.

Micha, M. A., & Koppers, S. (2016). Digital Adoption Retail – Hat der Offline-Handel eine Vision? In G. Heinemann, H. M. Gehrckens, & U. J. Wolters (Hrsg.), *Digitale Transformation oder digitale Disruption im Handel* (S. 49–77). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Mmb Institut – Gesellschaft für Medien- und Kompetenzforschung mbH. (2019). *Auf dem Weg zum Assisted Learning? Digitale Lernanwendungen werden informeller und intelligenter: Ergebnisse der 13. Trendstudie „mmb Learning Delphi".* Essen. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2018-2019.pdf

Mottweiler, H., & Annen, S. (2018). *4.1.303 - Typische Bildungsverläufe und Karrierewege in ausgewählten kaufmännischen Berufsbereichen: Konkurrenz und Komplementarität zwischen beruflich und akademisch Qualifizierten. Zwischenbericht.* Bonn. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bibb.de/tools/dapro/data/documents/pdf/zw_41303.pdf

MPATH Mentoring Pathways Towards Employment. (o.J.). About MPATH. Abgerufen am 02. März 2019 von http://www.mpath-mentoring.org/about-mpath.html

Nedelkoska, L., & Quintini, G. (2018). *Automation, skills use and training* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers Nr. 202). Paris. Abgerufen am 02. März 2019 von: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/2e2f4eea-en.pdf?expires=1551358442&id=id&accname=guest&checksum=5A65CA296A4A73B0E3AC7973D74117B9

Nolte, A. (2017). Agiles Arbeiten bei der Allianz. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.heise.de/developer/artikel/Agiles-Arbeiten-bei-der-Allianz-3902938.html?seite=all

OECD. (2016). *Skills matter: Further results from the survey of adult skills. OECD skills studies.* Paris: OECD Publishing. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.oecd.org/skills/piaac/Skills_Matter_Further_Results_from_the_Survey_of_Adult_Skills.pdf

OECD. (2017). *Getting Skills Right: Good Practice in Adapting to Changing Skill Needs: A Perspective on France, Italy, Spain, South Africa and The United Kingdom.* Paris. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.oecd-ilibrary.org/employment/getting-skills-right_25206125

OECD. (2018). *Skills for Jobs.* Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.oecdskillsforjobsdatabase.org/methodology.php#FR/

Osiander, C., & Stephan, G. (2018a). Gerade geringqualifizierte Beschäftigte sehen bei der beruflichen Weiterbildung viele Hürden. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.iab-forum.de/gerade-geringqualifizierte-beschaeftigte-sehen-bei-der-beruflichen-weiterbildung-viele-huerden/

Osiander, C., & Stephan, G. (2018b). *Unter welchen Bedingungen würden sich Beschäftigte weiterbilden? Ergebnisse eines faktoriellen Surveys* (IAB-Discussion Paper Nr. 4). Nürnberg. Abgerufen am 02. März 2019.

Oster, O. (2019). Customer Experience – die Königsdisziplin. In M. Reich & C. Zerres (Hrsg.), *Handbuch Versicherungsmarketing* (2. Aufl., S. 171–191). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Patscha, C., Glockner, H., Störmer, E., & Klaffke, T. (2017). Kompetenz- und Qualifizierungsbedarfe bis 2030: Ein gemeinsames Lagebild der Partnerschaft für Fachkräfte. Berlin. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Thema-Arbeitsmarkt/lagebild-partnerschaft-fachkraefte-2017.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Peters, B. (2017). Leadership Agility und Digitalisierung in der Krankenversicherung: Steigende Komplexität und wachsende Dynamik der Digitalisierung erfordern zunehmend agile Organisationen und agile Führungskräfte. In M. A. Pfannstiel, P. Da-Cruz, & H. Mehlich (Hrsg.), *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen II: Impulse für das Management* (S. 23–50). Wiesbaden: Springer Gabler.

Placke, B., & Schleiermacher, T. (2018). *Anforderungen der digitalen Arbeitswelt: Kompetenzen und digitale Bildung in eienr Arbeitswelt 4.0.* Köln. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2018/Gutachten_Anforderungen_Digitale_Arbeitswelt.pdf

Pothmer, B., Antony, P., Bayer, M., Brümmer, U., Heister, M., Kruppe, T., & Schroeder, W. (2019). *Weiterbildung 4.0: Solidarische Lösungen für das lebenslange Lernen im digitalen Zeitalter.* Berlin. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.boell.de/sites/default/files/boell.brief_tg8_weiterbildung_4.0.pdf

Pricewaterhouse Coopers. (2013). *Big Data - Bedeutung Nutzen Mehrwert.* Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.pwc.de/de/prozessoptimierung/assets/pwc-big-data-bedeutung-nutzen-mehrwert.pdf

Pricewaterhouse Coopers. (2017). *Bevölkerungsbefragung: Künstliche Intelligenz.* Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.pwc.de/de/consulting/bevoelkerungsbefragung-kuenstliche-intelligenz-2017.pdf

Radi□, D., Radi□, M., Metzger, N., Pohl, A.-S., & Schuldt, N. (2016). *Big Data im Krankenversicherungsmarkt–Relevanz, Anwendungen, Chancen und Hindernisse.* Abgerufen am 02. März 2019 von: http://publica.fraunhofer.de/eprints/urn_nbn_de_0011-n-5125449.pdf

Radi□, M., & Radi□, D. & Pohl, A.-S. (2017). Big Data & Krankenversicherungen. Relevanz, Praxis, Chancen und Hindernisse. *E-HEALTH-COM.* (Nr.1), 52–55.

Radi□, D., Radi□, M., Schindler, C., Hupfer, S., Pohl, A.-S., Schuldt, N., & Richter-Worch, V. (2018). *Digitalisierung im Krankenversicherungsmarkt: Stand der Digitalisierung in gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen 2018.* Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.imw.fraunhofer.de/content/dam/moez/de/documents/Studien/180928_Studie%20IMW%20Digitalisierung%20Krankenversicherungsmarkt.pdf

Räumschüssel, T., & Brauner, C. (2011). Die Projektleiterlaufbahn – Laufbahnmodelle bei E.ON Energie. In M. E. Domsch (Ed.), *Personalwirtschaft Buch. Fachlaufbahnen: Alternative Karrierewege für Spezialisten schaffen* (S. 103–118). Köln: Luchterhand.

ReDi School of Digital Integration. (o.J.). ReDI School: Using technology to break down barriers and connect the leaders of tomorrow. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.redi-school.org/

Römer, A. (2018). Personalpolitik im Handel: Chancen und Herausforderungen der Digitalen Transformation. In F.-M. Binninger, A. Mues, & C. Schikora (Hrsg.), *Moderne Personalpolitik in Handel und Vertrieb* (S. 13–46). München: Herbert Utz Verlag GmbH.

Roth, I., Zanker, C., Martinetz, S., & Schnalzer, K. (2015). *Digitalisierung bei Logistik, Handel und Finanzdienstleistungen.* Abgerufen am 02. März 2019 von http://www.promit.info/upload/ProMit-Studie_Digitalisierung_web.pdf

Schellhammer, B. (2017). *Wie lernen Erwachsene (heute)?: Eine transdisziplinäre Einführung in die Erwachsenenbildung.* Weinheim, Basel: Beltz Verlag.

Schenk, M. (Ed.). (2015). *VDI-Buch. Produktion und Logistik mit Zukunft: Digital Engineering and Operation.* Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg.

Seitz, J., & Wickramasinghe, N. (2017). Blockchain technology in e-health: The case of electronic prescriptions in Germany. In University of Novi Sad (Ed.), *XVII International Scientific Conference on Industrial Systems (IS'17)* (S. 156–159).

Seyda, S., & Placke, B. (2017). *Die neunte IW-Weiterbildungserhebung: Kosten und Nutzen betrieblicher Weiterbildung* (IW-Trends Nr. 44/4). Köln. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.iwkoeln.de/fileadmin/publikationen/2017/369145/IW-Trends_2017-04_Seyda_Placke.pdf

Seyda, S., Wallossek, L., & Zibrowius, M. (2018). *Keine Ausbildung — keine Weiterbildung?: Einflussfaktoren auf die Weiterbildungsbeteiligung von An- und Ungelernten* (IW-Analysen Nr. 122). Köln. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.econstor.eu/bitstream/10419/178659/1/1022311182.pdf

Shevat, A. (2016). Learnings from the first Botness survey. Abgerufen am 02. März 2019 von https://medium.com/botness/learnings-from-the-first-botness-survey-dbeba3f89fbc

Statista. (2018). Beschäftigte in der Versicherungswirtschaft in Deutschland von 1997 bis 2017 (in 1.000). Abgerufen am 02. März 2019 von https://de.statista.com/statistik/daten/studie/6602/umfrage/arbeitnehmer-in-der-versicherungswirtschaft-seit-1997/

Statista. (2019a). Entwicklung der Anzahl gesetzlicher Krankenkassen in Deutschland von 1970 bis 2019. Abgerufen am 02. März 2019 von https://de.statista.com/statistik/daten/studie/74834/umfrage/anzahl-gesetzliche-krankenkassen-seit-1970/

Statista. (2019b). Personalbestand in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) nach Art des Personals in den Jahren von 1995 bis 2017. Abgerufen am 02. März 2019 von https://de.statista.com/statistik/daten/studie/325315/umfrage/personalbestand-in-der-gesetzlichen-krankenversicherung-gkv-nach-art-des-personals/

Statistisches Bundesamt. (2015). Berufliche Weiterbildung in Unternehmen: Fünfte Europäische Erhebung über die berufliche Weiterbildung in Unternehmen (CVTS5). Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Weiterbildung/Publikationen/Downloads-Weiterbildung/weiterbildung-unternehmen-5215201159004.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Steinhöfel, M., & Rosenberg, S. (2016). *Herausforderungen und Auswirkungen der Digitalisierung auf die Weiterbildung und das Weiterbildungspersonal.* Berlin. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.ibbf.berlin/assets/images/Dokumente/Herausforderungen_und_Auswirkungen_der_digtialisierung_auf_die_Weiterbildung.pdf

SVL 2020. (o.D.). Social Virtual Learning. Abgerufen am 02. März 2019 von http://www.social-augmented-learning.de/

Swoboda, B. (2018). Management von Handelsunternehmen in einer digitalen Zukunft. In M. Bruhn & M. Kirchgeorg (Hrsg.), *Marketing Weiterdenken: Zukunftspfade für eine marktorientierte Unternehmensführung* (S. 219–237). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Tata Consultancy Services (TCS), & Bitkom Research. (2018). *Unterwegs zu digitalen Welten: Deutschland startet in die technologische Zukunft.* o.O. Abgerufen am 02. März 2019 von https://downloads.studie-digitalisierung.de/2018/de/Trendstudie_TCS_2018_Bericht_DE.pdf

TÜV Nord Group. (2018). Digitale Talentschmiede für Geflüchtete. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.tuev-nord.de/explore/de/erzaehlt/digitale-talentschmiede-fuer-gefluechtete/

Versicherungsmagazin.de. (2018). Branche wird digitaler und will den Innendienst mitnehmen. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.versicherungsmagazin.de/rubriken/branche/branche-wird-digitaler-und-will-den-innendienst-mitnehmen-2220313.html

Vodafone Institut für Gesellschaft und Kommunikation. (2016). Big Data: Wann Menschen bereit sind, ihre Daten zu teilen. Eine europäische Studie. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.vodafone-institut.de/bigdata/links/VodafoneInstitute-Survey-BigData-Highlights-de.pdf

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & van den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. EUR, Scientific and technical research series: Bd. 27948.* Luxemburg: Publications Office.

Wagner, F. (2018). Versicherung: Definition. Abgerufen am 02. März 2019 von https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/versicherung-47513/version-270777

Weinfurtner, S., Zellner, G., & Münch, S. (2016). Auswirkungen der Digitalisierung im Handel am Beispiel des Retourenprozesses. HMD Praxis Der Wirtschaftsinformatik, 53①, 98–108.

Werding, M. (2018). Krankenkasse: Definition. Abgerufen am 02. März 2019 von https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/krankenkasse-52155/version-275303

World Economic Forum. (2016). *The Future of Jobs: Employment, Skills and Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Global Challenge Insight Report.* Abgerufen am 02. März 2019 von http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

World Economic Forum. (2018). *The future of jobs report 2018. Insight report.* Köln/Genf: World Economic Forum. Abgerufen am 02. März 2019 von https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018

YouGov. (2018). *Künstliche Intelligenz im Auge des Verbrauchers: Wie sich Befürworter und Skeptiker voneinander unterscheiden.* Köln.

□nidar□i□, J. (2012). Continuous education of older emplyees: Cost or benefit? *The International Business & Economics Research Journal,* 11⑧, 911–920.

Zwick, T. (2015). Training older employees: what is effective? *International Journal of Manpower,* 36②, 136–150.

A.1 METHODE UND FORSCHUNGS-LÜCKEN

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde eine Literaturanalyse durchgeführt, mit dem Ziel, ein tiefgehendes Verständnis der aktuell bestehenden Qualifizierungsdeltas und Weiterbildungsbedarfe in den Branchen Handel, Logistik sowie Versicherungen und Krankenkassen zu erarbeiten. Dazu wurde deutsch- und englischsprachige Literatur, wie Studien und andere Dokumente, der letzten vier Jahre (2015–2018) mit Bezug auf die untersuchten Branchen und auf Deutschland zu den Themen

- Auswirkungen der Digitalisierung auf die Jobprofile und Kompetenzanforderungen
- Automatisierung der Arbeit
- zukunftsrelevante Kompetenzen für die Arbeit
- Status quo der Lern- und Weiterbildungslandschaft in Deutschland
- Nutzung von Weiterbildungsformaten
- Lernmotivation von Mitarbeitenden
- Good Practices für bedarfsorientierte Aus- und Weiterbildung analysiert.

Das Recherchevolumen umfasst 142 Quellen.

Bei der Interpretation der Ergebnisse dieser Literaturstudie muss beachtet werden, dass eine Literaturstudie keine ausreichend valide Grundlage für die Entwicklung von Weiterbildungsangeboten darstellt. Die Studienergebnisse divergieren oftmals, da zum einen Branchen sowie Begriffe unterschiedlich definiert werden und zum anderen die Literatur in Design, Stichprobenumfang, Themenschwerpunkten und Grundannahmen zum Teil stark variiert und nur unvollständige Informationen zu bestimmten Fragestellungen verfügbar sind.

INFOBOX: WEITERER FORSCHUNGSBEDARF

TIEFERGEHENDE BRANCHENSPEZIFISCHE INFORMATIONEN ZU LERNEN UND WEITERBILDUNG:

Die bestehende Literaturstudie zeigt, dass es an Untersuchungen zu konkreten Weiterbildungsbedarfen betroffener Berufsprofile mangelt. Weitere Forschung sollte branchenspezifische Weiterbildungsmotive und -bedarfe ermitteln, um ein Fundament für passgenaue Weiterbildungsformate und -inhalte für konkrete Berufsprofile zu schaffen.

FORMATE ZUR FÖRDERUNG VON ANPASSUNGSFÄHIGKEIT:

Eine branchenübergreifend zukunftsrelevante, aber selten abgedeckte Fähigkeit scheint die Anpassungsfähigkeit bzw. -kompetenz von Führungskräften und Mitarbeitenden zu sein. Dabei gilt sie als einer der Erfolgsfaktoren für die Erhaltung der Beschäftigungssicherung in der sich stets verändernden Arbeitswelt. Daher sollte sie in den Fokus von Lernangeboten rücken. Es stellt sich jedoch die Frage, wie Veränderungs- und Anpassungsfähigkeit in kostengünstigen, niedrigschwelligen Formaten vermittelt werden kann, sodass alle Beschäftigtengruppen erreicht werden können und langfristig für Veränderungen gewappnet sind.

WIRKSAMKEIT VON LERN- UND WEITERBILDUNGSANGEBOTEN:

Begleitend zu den praktischen Ansätzen sollte sich die Forschung vorranging auf die Wirkungsmessung einzelner Lernformate konzentrieren, da hier selten valide Aussagen getroffen werden können und sich oftmals auf subjektive Einschätzungen berufen wird. Um diese Perspektive frühzeitig in die Entwicklung von Lernformaten einzubinden, sollte bei den empfohlenen Multi-Stakeholder-Dialogen (vgl. Kapitel 6) Wert auf die Einbindung wissenschaftlicher Expertise gelegt werden.

A.2 ÜBERBLICK ÜBER NEUE UND SICH VERÄNDERNDE TÄTIGKEITEN UND TÄTIGKEITSFELDER

Die Tabelle 5 zeigt eine exemplarische Auswahl neuer und sich verändernder Tätigkeiten und Tätigkeitsfelder, die vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (Patscha et al., 2017) abgeleitet und tabellarisch dargestellt wurden (S. 70–88, A.4 Dossier „Neue und veränderte Tätigkeitsfelder“). Die Branchenzuordnung erfolgte durch das Fraunhofer CeRRI.

BRANCHEN-ZUORDNUNG	NEUE/VERÄNDERTE TÄTIGKEITSFELDER	KOMPETENZBEDARFE
Branchenübergreifend	Implementierung von Big-Data-Lösungen und Big-Data-Analyse	• Kenntnisse im Bereich technischer Infrastruktur und Netzwerkarchitektur • Kenntnisse bezüglich Unternehmensdaten, Datennutzen (unternehmerische Fähigkeiten) • Qualitäts- und Risikomanagement • Kenntnisse im Bereich IT-Sicherheit, Cyber Security • Kritisches Hinterfragen und Systemdenken • Komplexe Problemlösungskompetenzen
	Administration, Büroassistenz	• Informationstechnische Anwendungskenntnisse (auch CloudApps, Datenbanken, Social Media) • Digital Savviness (digitales Know-how) • Fremdsprachliche Kenntnisse • Soziale Kompetenzen (Kommunikationsstärke) • Jeweilige Industrieexpertise • Finanz-Know-how • Umsetzungsorientiertheit • Selbstorganisation

	Entwicklung von IoT-Interfaces und Betriebssystemen/Softwareentwicklung (neu mit starkem Fokus auf das Internet der Dinge, Vernetzung)	• IT-Kenntnisse (Hardware und Software, Programmierung) • Designaffinität • Systemdenken • Kritisches Denken • Operation Systems • Kenntnisse Datenbanken/Datenanalyse
Logistik	Management von cyberphysikalischen Systemen	• Technische Kompetenzen (sowohl Software als auch Hardware) und Anwendungskenntnisse • Managementfähigkeiten (Leitungs- und Führungsqualitäten) • Komplexe Problemlösung
	Datenbasierte Wartung und Instandhaltung von Maschinen/Predictive Maintenance	• Systemdenken • Kenntnisse im Bereich Datenanalyse • Kritisches Denken • Verantwortungsbewusstsein
	Kontrolle Drohnenverkehr	• Know-how Flugverkehr, Flugsicherung • Kenntnisse Drohnentechnologie • Kritisches Denken • Schnelles Problemlösen
Versicherungen, Krankenkassen	Risiko-Analyse bei Versicherungen – Umgang mit Big Data und Entwicklung neuer Versicherungsangebote	• Versicherungsmathematik • Geschäftsmodell-Innovationen • Kreativität • Durchsetzungsfähigkeit bei Vermarktung neuer Ideen im Haus
	Krankheitsdiagnose aufgrund von Wearable-Clothing-Daten	• Informationstechnische Kenntnisse • Datenanalyse • Soziale Kompetenzen
	Versicherungsmakler – Verschwinden von physischen Maklerbüros, Verschieben in die Online-Welt	• Analyse der Kundenbedarfe • Design der Kundenschnittstelle/UX • Risikoanalysen • Entwicklung neuer Geschäftsmodelle • Kreativität
Handel	Transmediales E-Commerce-Management	• Unternehmerische Kompetenzen • Kreativität • Kaufmännische Kenntnisse • IKT-Kenntnisse
	Vernetzung von Ladengeschäften mit digitalen Technologien	• Kreativität • Soziale Kompetenzen • Kenntnisse im Kundenservice • IKT-Kenntnisse (Anwendung, Vernetzung offline und online, Internet der Dinge) • Datenanalyse
	Wandel des Schaltergeschäfts in virtuelles Online-Geschäft mit der digitalen Interaktion mit dem Kunden	• Kontrolle von Algorithmen • Big-Data-basierte Analyse von Kundenbedarfen • Virtuelle Online-Schnittstellen zum Kunden • Virtuelle Interaktion mit dem Kunden • Design von Kundenschnittstellen/ UX

Tabelle 5: Exemplarische Auswahl sich verändernder Tätigkeiten und Tätigkeitsfelder (vgl. Patscha et al. 2017, S. 70-88).