

Studie 01/2022
Paula Risius

NETZWERK
 4.0

Erfolgsfaktoren für mehr Digitalisierung in der Ausbildung



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Einleitung	5
2. Datengrundlage und Methodik	7
3. Wie digital ist die Ausbildung in deutschen Unternehmen?	8
3.1. Beschäftigung mit der Digitalisierung der Ausbildung	10
3.2. Vermittlung digitaler Kompetenzen	11
3.3. Einsatz digitaler Lernmedien	15
3.4. Weiterbildungsverhalten der Ausbilderinnen und Ausbilder	17
4. Vor welchen Hürden stehen Unternehmen bei der weiteren Digitalisierung ihrer Ausbildung?	19
4.1. Betriebliche Rahmenbedingungen	20
4.2. Ausbilderseitige Hemmnisse	20
4.3. Weitere Hemmnisse	20
5. Welche Unterstützungsangebote wünschen sich Unternehmen?	23
6. Fazit: Welche Faktoren bedingen das Gelingen und das Fortschreiten des digitalen Wandels in der Ausbildung?	26
Literatur	29

Zusammenfassung

Das Wichtigste in Kürze

Bereits 38,5 Prozent der Unternehmen sind Vorreiter bei der digitalen Ausbildung.

Immer mehr Unternehmen bereiten ihre Auszubildenden umfangreich auf die digitale Arbeitswelt vor. So zählen inzwischen 38,5 Prozent der Unternehmen zu den Ausbildungsunternehmen 4.0 und somit zu den digitalen Vorreitern. Dies entspricht einem Anstieg um knapp zehn Prozentpunkte gegenüber der Ersterhebung des IW-Index „Ausbildungsunternehmen 4.0“ im Jahr 2019. Zu den Second Movern, die bereits einige digitale Maßnahmen umsetzen, gehören 41,1 Prozent der Unternehmen.

Der Anteil digitaler Nachzügler, die nur punktuell digitale Maßnahmen in der Ausbildung praktizieren, liegt lediglich bei noch 20,4 Prozent. Besonders erfreulich ist, dass der Anteil der nicht digital aktiven Unternehmen, die auf dem Index keinen einzigen Punkt erreichen, nur noch bei 1,5 Prozent liegt.

Online-Zusammenarbeit und interaktives webbasiertes Lernen sind besonders weit verbreitet.

Die Vermittlung von Kompetenzen steigt parallel zur Nutzung digitaler Technologien an. Dies zeigt sich beispielsweise daran, dass neben einem starken Anstieg in der Nutzung von Cloud-Diensten zugleich eine intensivere Vermittlung digitalen kollaborativen Zusammenarbeitens in der Ausbildung erfolgt. Damit ist das digitale kollaborative Zusammenarbeiten ein gutes Beispiel dafür, dass die Ausbildung den betrieblichen Prozessen und Erfordernissen angepasst wird: Je digitaler das Unternehmen, umso digitaler die Ausbildung. Dieser Zusammenhang kann jedoch in beide Richtungen stattfinden, zum einen dadurch, dass sich die Ausbildung den digitalen Anforderungen im Betrieb anpasst, zum anderen dadurch, dass die Ausbildung Innovationen auch für den Betrieb vorantreibt. Beim Einsatz digitaler Lernformate ist interaktives, webbasiertes Lernen in fast allen Branchen am weitesten verbreitet. Zudem zeigen sich deutliche Unterschiede

nach Branchen. Während in der Industrie das digitale Berichtsheft besonders oft zum Einsatz kommt, sind es bei Dienstleistern vor allem Wissensbibliotheken, Wikis und Online-Foren.

In zwei von drei Unternehmen machen sich Ausbilder regelmäßig fit für die Digitalisierung.

Der Anteil von Unternehmen, in welchen sich Ausbilderinnen und Ausbilder regelmäßig mit neuen Technologien auseinandersetzen und weiterbilden, stagniert auf hohem Niveau. Wie bereits in vorangegangenen Befragungen bilden sich Ausbilderinnen und Ausbilder in etwa zwei Drittel der Unternehmen regelmäßig weiter. Während die Einführung neuer Technologien zu mehr formellen Weiterbildungen führt, ist in Unternehmen mit einer hohen Anzahl digitaler Technologien die informelle und non-formale Weiterbildung weitverbreitet.

Hemmnisse bei betrieblichen Rahmenbedingungen: Abstimmungs- und Investitionsaufwand erschweren Digitalisierung.

Einige Hindernisse stehen der weiteren Digitalisierung der Ausbildung im Weg. Mit Blick auf betriebliche Rahmenbedingungen gibt etwa die Hälfte der digitalen Nachzüglerunternehmen an, dass der Abstimmungsaufwand bei der Einführung neuer Technologien hoch sei. Vier von zehn Second Movern und Ausbildungsunternehmen 4.0 sehen diese Herausforderung ebenfalls. Ähnlich viele Unternehmen berichten, dass der finanzielle Aufwand zur Beschaffung digitaler Arbeits- und Lernmittel zu hoch sei. Ein weiteres Hemmnis besteht für etwa ein Viertel darin, dass Infrastruktur und Datenschutzbedenken keine weitere Digitalisierung erlauben. Gerade für Unternehmen, die noch ganz am Anfang stehen, kann eine grundständige Beratung zur Chancenabwägung, welche Vor- und Nachteile die Umstellung auf digitale Arbeitsprozesse hat, Vorbehalte abbauen.

Ausbilderseitige Hemmnisse: Fehlende Zeit ist größeres Hemmnis als fehlende Kompetenzen.

Ausbilderinnen und Ausbilder kommt eine Schlüsselrolle bei der Digitalisierung der Ausbildung zu. Sieben von zehn digitalen Nachzüglerunternehmen und sechs von zehn Second Movern geben jedoch an, dass den Ausbildern die Zeit dafür fehlt, die Ausbildungspraxis umzustellen. Ausbildungsunternehmen 4.0 berichten deutlich seltener von diesem Hemmnis. Fehlende Kompetenzen der Ausbilderinnen und Ausbilder hingegen hindern nur ein Drittel der Unternehmen an der weiteren Digitalisierung der Ausbildung. Sie sind insbesondere für digitale Nachzügler eine Herausforderung. Unternehmen, deren Ausbilderinnen und Ausbilder sich regelmäßig weiterbilden, berichten seltener von fehlenden Kompetenzen als Hemmnis bei der Digitalisierung. Weiterbildung ist somit ein wichtiger Gelingensfaktor für die Digitalisierung der Ausbildung. Mehr als sieben von zehn Unternehmen wünschen sich mehr passgenaue Angebote für Ausbilderinnen und Ausbilder. Dieses Ergebnis unterstreicht, dass die Unternehmen die Bedeutung kontinuierlicher Weiterbildung des Berufsbildungspersonals für die Digitalisierung der Ausbildung erkannt haben. Diese müssen für eine erfolgreiche Umsetzung mit entsprechenden Zeitbudgets unterlegt werden.

Die Zusammenarbeit mit anderen Akteuren ist erfolgskritisch für die Digitalisierung der Ausbildung.

Die aus Unternehmenssicht meisten Hemmnisse bei der weiteren Digitalisierung der Ausbildung liegen im Informationsaustausch mit anderen Akteuren der Berufsbildung. So geben 58,6 Prozent der Unternehmen an, dass fehlende digitale Prozesse in der Zusammenarbeit mit anderen Stellen die digitale Gestaltung der Ausbildung hemmen. Knapp drei Viertel der Unternehmen wünschen sich gemeinsame digitale Prozesse mit Kammern und Berufsschulen. Insbesondere fortgeschrittenere Unternehmen sehen zudem kritisch, dass zwischen der im Unternehmen und der in der Berufsschule genutzten Technik Unterschiede und Schnittstellenprobleme bestehen. Dies hemme den Lernerfolg der Auszubildenden. Darüber hinaus bestehen beispielsweise Unsicherheiten darüber, inwieweit digitale Inhalte prüfungsrelevant sind. Dies unterstreicht die Bedeutung einer gelingenden Lernortkooperation, für die einerseits gemeinsam nutzbare Tools und Software erforderlich sind und die andererseits dabei helfen kann, Unsicherheiten über die Prüfungsrelevanz auszuräumen. Zwei Drittel der Unternehmen wünschen sich dementsprechend einen engeren Kontakt zur Berufsschule.

1. Einleitung

Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung verändern sich auch die Tätigkeits- und Berufsprofile. Allein zwischen 2016 und 2019 sind Studien zufolge zu den bislang bereits vorhandenen 8.000 unterscheidbaren beruflichen Tätigkeiten 200 neue hinzugekommen (Dengler / Matthes, 2021).

Im gleichen Zeitraum sind 30 neue spezifische Berufe und ein neuer Ausbildungsberuf hinzugekommen (ebd). „Tätigkeiten“ bezeichnen dabei typische Aufgaben, welche innerhalb von Berufen anfallen, während „Berufe“ durch die Summe dieser Tätigkeiten geprägt sind. Eine Substitution, also ein Wegfall von Berufen, ist zwar nicht zu verzeichnen – wohl aber eine Veränderung von Tätigkeitsprofilen innerhalb der Berufe (Gerholz / Neubauer, 2021; Kirchmann et al., 2021) und eine Verschiebung der Beschäftigtenzahlen zwischen den verschiedenen Tätigkeiten und Berufen. In diesem Zusammenhang spielt im Zuge des digitalen Wandels auch die „Augmentation“ durch das Miteinander von Mensch und Maschine eine Rolle: Die Maschine entlastet den Menschen, sodass dieser Zeit für neue Aufgaben erhält (Seufert, 2021). Diese Aufgaben können dann komplexer oder anspruchsvoller sein, so dass hierdurch Fachkräftepotenziale innerhalb von Tätigkeiten und Berufen gehoben werden können.

Die Veränderungen ziehen auch in der Berufsbildung zahlreiche Neuerungen auf verschiedenen Ebenen nach sich. So sind im Bereich der Berufsausbildung einige strukturelle Veränderungen im Bereich der Ausbildungsordnungen bemerkbar: Monoberufe werden weniger, stattdessen nimmt die Anzahl der Berufe mit unterschiedlichen Fachrichtungen etwas und die Anzahl der Wahl- und Zusatzqualifikationen deutlich zu (Klös et al., 2021). Damit zeigt sich ein klarer Trend zu flexibleren Ausbildungsstrukturen, die auf Basis von technikneutralen Formulierungen besser geeignet sind, den schnellen digitalen Wandel zu begleiten. Zudem trat 2021 eine neue Standardberufsbildposition in Kraft, welche die Ausbildungsordnungen um Kompetenzen für eine „Digitale Arbeitswelt“ erweitert und die für alle Ausbildungsberufe gilt.

Andererseits machen sich die Erwartungen zur Digitalisierung auch im betrieblichen Auszubildungsverhalten

sowie in der individuellen Berufswahl bemerkbar. In der Tendenz steigt die Anzahl der Ausbildungsverträge in Berufen mit (sehr) hohem Digitalisierungsgrad aufgrund des als geringer antizipierten Arbeitslosigkeitsrisikos und höherer Chancen auf die Verbesserung des eigenen beruflichen Status (Kirchmann et al., 2021). Parallel geht das Ausbildungsplatzangebot in Berufen zurück, die ein hohes Substituierbarkeitspotenzial aufweisen, wie Forscher für einen Ausschnitt des Arbeitsmarkts anhand einer Analyse am Beispiel produktionsunterstützender Fachkräfte in der Automobilindustrie zeigen konnten (Katzner et al., 2017).

Diese Entwicklungen machen die Vermittlung digitaler Kompetenzen und den Einsatz digitaler Lernmedien in der Ausbildung somit immer mehr zur Notwendigkeit. In der Pandemie erhielt insbesondere der Einsatz digitaler Lehr- und Lernformate sowohl in Berufsschulen als auch in Betrieben einen großen Aufschwung (Jörke / Neuburg, 2021; Delcker / Ifenthaler, 2020; Klös et al., 2020). Für das Berufsbildungspersonal steigen dabei parallel die Anforderungen: Sie sind diejenigen, die die digitalen Lernmedien in der Ausbildung einsetzen und die digitalen Kompetenzen vermitteln. Im gleichen Zuge verändert sich ihre Rolle hin zu Lernbegleiterinnen und Lernbegleitern. Dies macht kontinuierliche Weiterbildung in allen Kompetenzbereichen – Fachkompetenzen, fachübergreifende Kompetenzen, didaktisch-methodische Kompetenzen sowie Selbst- und Sozialkompetenzen – für sie erforderlich.

In einer vergangenen Studie im Rahmen des Projekts NETZWERK Q 4.0 wurden die Entwicklungen aus Sicht des Berufsbildungspersonals betrachtet. 81,1 Prozent der Befragten zufolge ist demnach die eigene zeitliche Belastung gestiegen. Viele holen sich daher Unterstützung, denn 78,8 Prozent der Befragten suchen häufiger den Austausch mit anderen Abteilungen und nutzen häufiger kooperative Lernformen.

So gaben 68,7 Prozent an, dass sie häufiger projektbasierte Lernmethoden nutzten (Risius et al., 2021). Darüber hinaus gab das Berufsbildungspersonal an, in zahlreichen Bereichen im Zusammenhang mit dem digitalen Wandel hohen Weiterbildungsbedarf zu haben (Seyda / Risius, 2021).

Die vorliegende Studie beleuchtet die Entwicklungen aus Unternehmenssicht und wirft einen Blick auf die Herausforderungen, die Personalerinnen und Personaler in diesem Kontext sehen. Dabei wird zunächst der aktuelle Stand der Digitalisierung in der Ausbildung dargestellt, wobei unter anderem die Vermittlung digitaler Kompetenzen, der Lernmedieneinsatz und die Weiterbildungsbeteiligung der Ausbilderinnen und Ausbilder betrachtet werden. Im Anschluss werden Faktoren identifiziert, die einer weiteren Digitalisierung der Ausbildung entgegenstehen. Dabei werden Herausforderungen im betrieblichen Kontext ebenso analysiert wie ausbilderseitige Hemmnisse und Hindernisse, die bei der Zusammenarbeit mit Dritten – beispielsweise im Rahmen der Lernortkooperation – bestehen. Abschließend wird betrachtet, welche Lösungsansätze die Unternehmen sich wünschen und welche Maßnahmen hierzu notwendig wären. Die Ergebnisse werden in einem Fazit zusammengefasst.

2. Datengrundlage und Methodik

Als Datengrundlage dient eine repräsentative Unternehmensbefragung der IW Consult im Juli und August 2021. Insgesamt wurden 1.338 Unternehmen befragt. Unter diesen befanden sich 837 Unternehmen, die aktuell ausbilden und 93, die in den vergangenen fünf Jahren ausgebildet haben. Insgesamt enthielt die Stichprobe somit 930 ausbildungsaffine Unternehmen. Im Vergleich zur Grundgesamtheit aller Unternehmen sind die ausbildenden Unternehmen somit gezielt überrepräsentiert, um aussagekräftige Daten zu deren Situation zu erhalten. Da die vorliegende Studie sich mit der Digitalisierung der Ausbildung befasst, werden im Folgenden nur die Angaben ausbildungsaffiner Unternehmen betrachtet.

Die befragten Unternehmen streuen breit über die unterschiedlichen Branchen. 22,4 Prozent der befragten Ausbildungsunternehmen ordnen sich der Metall- und Elektro-, 7,9 Prozent der Baubranche und 19,6 Prozent der sonstigen Industrie zu. 23,7 Prozent der Befragten erbringen unternehmensnahe, 26,5 Prozent gesellschaftsnahe Dienstleistungen. Auch mit Blick auf die Branchenzugehörigkeit wurden einige Branchen übersampelt, um eine repräsentative Hochrechnung auf die Gesamtheit aller ausbildenden Unternehmen zu ermöglichen.

Für den Stand der Digitalisierung in der Ausbildung ist nicht zuletzt der aktuelle Stand der Digitalisierung im Unternehmen allgemein entscheidend. Um dies zu erfassen, wurde die Anzahl digitaler Technologien, die ein Unternehmen jeweils einsetzt, abgefragt. 9,4 Prozent der befragten Unternehmen setzten demnach keine digitalen Technologien ein. Zu den abgefragten Technologien gehören unter anderem Big-Data-Analysen, die Nutzung des Internets der Dinge, aber auch digitale Vertriebswege. Zwei Drittel (67,0 Prozent) der Unternehmen setzten zwischen einer und drei von insgesamt neun abgefragten digitalen Technologien ein. Bei 23,6 Prozent der Unternehmen waren vier oder mehr digitale Technologien im Einsatz. Die Anzahl genutzter digitaler Technologien korreliert mit der Unternehmensgröße. So sind in KMU durchschnittlich betrachtet weniger digitale Technologien im Einsatz als in Großunternehmen.

3. Wie digital ist die Ausbildung in deutschen Unternehmen?

Wie digital deutsche Unternehmen bereits ausbilden, lässt sich nicht anhand eines einzelnen Indikators messen. Die berufliche Ausbildung im Digitalisierungskontext zu gestalten, bedeutet, sowohl digitale Kompetenzen zu besitzen und diese zu vermitteln als auch digitale Lernmedien einzusetzen. Da den Ausbilderinnen und Ausbildern hierbei eine Schlüsselfunktion zukommt, erfordert eine „Ausbildung 4.0“ zudem, dass sie sich kontinuierlich auf dem Laufenden halten, was die neuesten technischen Entwicklungen angeht. Einige Unternehmen digitalisieren nicht nur nebenbei, sondern setzen sich intensiv damit auseinander, wie sie die Ausbildung digital gestalten können.

Alle diese Dimensionen werden im Index „Ausbildungsunternehmen 4.0“ zusammengefasst. Der Index wurde 2019 zum ersten Mal erhoben, kann Werte zwischen null und sieben annehmen und bildet aus den unterschiedlichen Faktoren, die eine digitale Berufsausbildung ausmachen, ein Gesamtmaß (vgl. Risius / Seyda, 2020). Unternehmen mit bis zu zwei Punkten gelten als digitale Nachzügler, diejenigen mit drei bis fünf Punkten als Second Mover, und Unternehmen, die mindestens sechs Punkte erreichen, werden als digitale Vorreiterunternehmen bezeichnet. Genaue Informationen zur Berechnung des Index sind der Methodikbox zu entnehmen.

Methodikbox:

Wann ist ein Unternehmen ein „Ausbildungsunternehmen 4.0“?

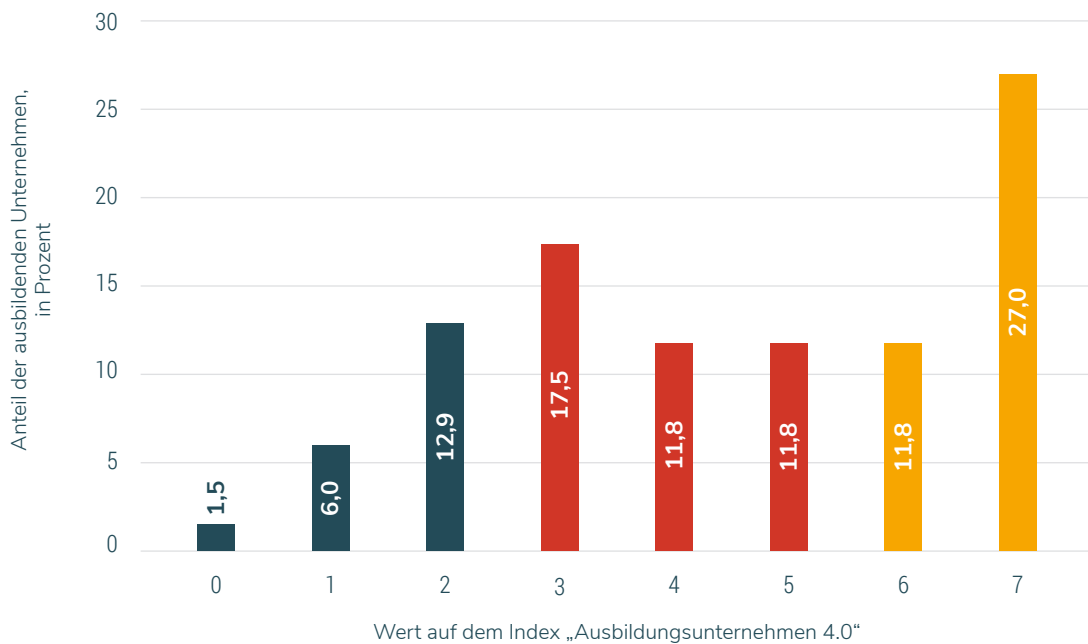
Ein „Ausbildungsunternehmen 4.0“ ist nicht allein anhand eines einzelnen Merkmals identifizierbar. Erst im Zusammenspiel mehrerer Eigenschaften lässt sich erkennen, wie digital die Ausbildung gestaltet ist. Wir definieren Digitalisierung im Ausbildungsindex 4.0 dabei als Kontinuum auf einer achtstufigen Skala. In den Index gehen folgende Merkmale ein:

- Das Unternehmen hat sich mit der Digitalisierung der Ausbildung beschäftigt: wenn das Unternehmen sich gar nicht oder nur wenig intensiv damit beschäftigt hat = 0 Punkte, wenn es sich damit eher intensiv oder sehr intensiv beschäftigt hat = 2 Punkte (durch die Vergabe von zwei Punkten wird sichergestellt, dass nur die Unternehmen als Ausbildungsunternehmen 4.0 bezeichnet werden können, die sich intensiv mit der Digitalisierung der Ausbildung beschäftigt haben, und damit in Kombination mit den anderen Merkmalen Hinweise auf eine strategische Befassung mit dem Thema vorliegen),
- Das Unternehmen vermittelt digitale Inhalte: keine digitalen Inhalte = 0 Punkte, 1 bis 5 digitale Inhalte = 1 Punkt, 6 bis 9 digitale Inhalte = 2 Punkte,
- Das Unternehmen setzt digitale Lernmedien ein: keine digitalen Lernmedien = 0 Punkte, 1 bis 5 digitale Lernmedien = 1 Punkt, 6 bis 10 digitale Lernmedien = 2 Punkte und
- Die Ausbilderinnen und Ausbilder machen sich regelmäßig mit den neuesten Technologien vertraut: nein = 0 Punkte, ja = 1 Punkt.

Unternehmen, die auf die Items zu digitalen Inhalten bzw. zu digitalen Lernmedien mehr als fünf Mal mit „keine Angabe“ oder „kann ich nicht beurteilen“ geantwortet haben, wurden nicht berücksichtigt. Gleiches gilt für Unternehmen, die nicht beurteilen konnten, ob sich ihre Ausbilderinnen und Ausbilder regelmäßig mit neuen Technologien vertraut machen. Erreicht ein Unternehmen 6 oder 7 Punkte auf dem Index, kann es als „Ausbildungsunternehmen 4.0“ bezeichnet werden.

Abbildung 3.1: Index „Ausbildungsunternehmen 4.0“, 2021

Anteil der ausbildenden Unternehmen, in Prozent



Quelle: IW-Personalpanel 2021, N=682

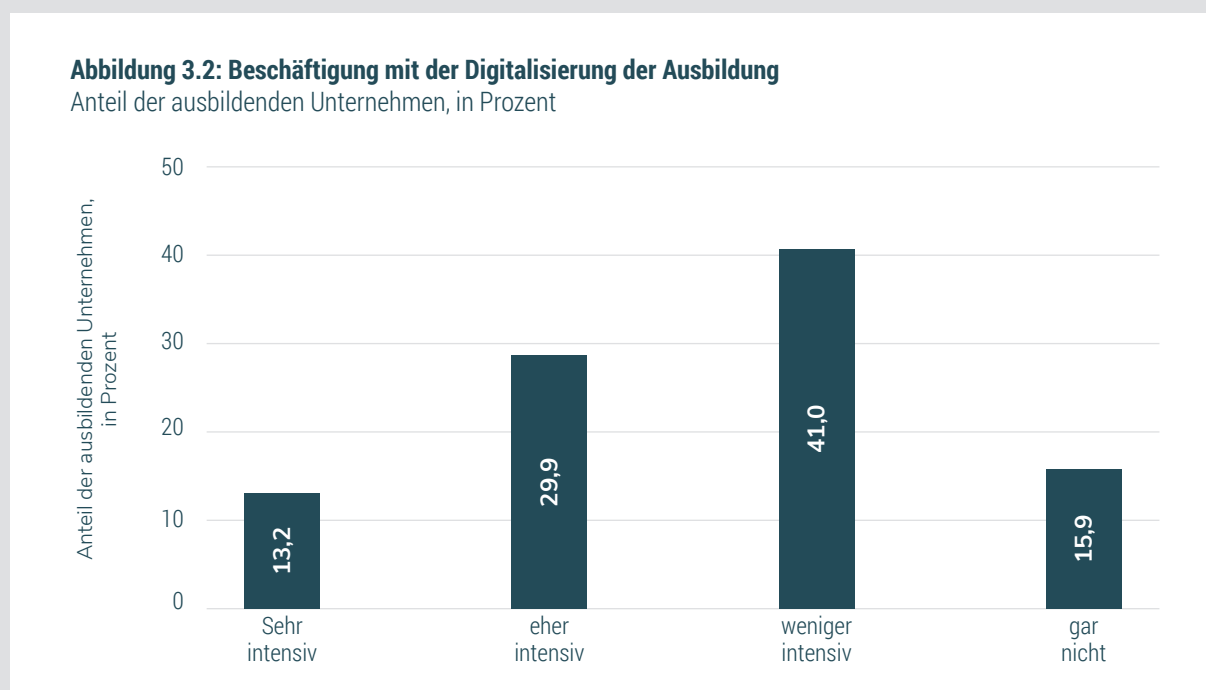
■ Digitale Nachzügler ■ Second Mover ■ Ausbildungsunternehmen 4.0

Wie Abbildung 3.1 zeigt, bilden bereits viele Unternehmen digital aus. Etwa 38,5 Prozent der ausbildenden Unternehmen sind inzwischen Ausbildungsunternehmen 4.0 – bei der Ersterhebung des Index Ende 2019 waren es 29,8 Prozent (Risius / Seyda, 2020). Zudem ist der Anteil digitaler Nachzügler von 23,5 Prozent auf 20,4 Prozent leicht zurückgegangen. Nur noch 1,5 Prozent der Unternehmen erreicht einen Indexwert von 0, was sehr erfreulich ist. Dennoch deutet der nur leichte Rückgang am unteren Ende der Skala darauf hin, dass insbesondere in diesen Unternehmen weiterhin Handlungsbedarf besteht. Kapitel 5 zeigt, dass digitale Nachzügler bei der betrieblichen Ausbildung andere Unterstützungswünsche haben als Unternehmen, die höhere Indexwerte erreichen.

Auch mit Blick auf Unternehmensmerkmale bestehen Unterschiede. Am deutlichsten fallen die Unterschiede hinsichtlich der Anzahl genutzter digitaler Technologien ins Auge. Unternehmen, die keinerlei digitale Technolo-

gien einsetzen, erreichen im Mittel 2,3 Punkte auf dem Index, während Unternehmen mit vier oder mehr digitalen Technologien einen durchschnittlichen Wert von 5,4 erreichen. Hieran zeigt sich ein starker Zusammenhang zwischen dem Stand der Digitalisierung in der Ausbildung und der Digitalisierung in den Betrieben. Zu den digitalen Vorreitern gehören darüber hinaus Großunternehmen mit einem Durchschnittswert von 5,0 – sowie unternehmensnahe Dienstleister mit im Schnitt 5,1 Indexpunkten. Die größten Potenziale digitaler auszubilden, bestehen bei mittleren Unternehmen, die im Schnitt 4,3 Indexpunkte erreichen, sowie bei Industrieunternehmen mit durchschnittlich 3,4 Indexpunkten. Unternehmen, die keine digitalen Technologien einsetzen – das sind etwa 9,4 Prozent aller Unternehmen – erreichen die mit Abstand geringsten Indexwerte. Bei diesen Unternehmen ist der Ansatzpunkt jedoch nicht zwingend direkt die Ausbildung, sondern zunächst die Digitalisierung im Betrieb an sich.

3.1. Beschäftigung mit der Digitalisierung der Ausbildung



Quelle: IW-Personalpanel 2021, N=825

Bis zum Jahr 2021 haben sich bereits etwa 43,1 Prozent der Unternehmen intensiv mit der Digitalisierung der Ausbildung auseinandergesetzt. Das sind 7,1 Prozent mehr als im Jahr 2019. In der Betrachtung nach Branchen zeigt sich, dass sich nur etwa halb so viele Industrie- und Bauunternehmen wie Dienstleister mit der Digitalisierung der Ausbildung auseinandersetzen. Überraschend ist, dass sich Kleinunternehmen intensiver mit der Digitalisierung der Ausbildung beschäftigen als mittlere Unternehmen. Der Anteil der Kleinunternehmen, die sich intensiv damit auseinandersetzen, liegt bei 43,6 Prozent – derjenige der mittleren Unternehmen lediglich bei 34,2 Prozent.

Dass sich mehr Unternehmen als noch 2019 mit der Bedeutung digitaler Transformation der Arbeitswelt in der Ausbildungspraxis auseinandersetzen, zeigt, dass sie die Notwendigkeit dazu erkennen. Dies kann auch damit zusammenhängen, dass viele Unternehmen gerade in den vergangenen Jahren große Schwierigkeiten

hatten, Auszubildende zu finden (Jansen / Hickmann, 2021). Die Digitalisierung kann dafür sorgen, die Attraktivität von Ausbildungsberufen zu steigern (Kirchmann et al., 2021). Ein weiterer Treiber kann die Corona-Pandemie sein, im Rahmen derer sich beispielsweise der digitale Lernmedieneinsatz strukturell erhöht hat (Klös et al., 2020). Auch die Vermittlung digitaler Kompetenzen wie unter anderem der digitalen Kollaboration haben an Bedeutung gewonnen, wie Kapitel 3.2 zeigt. Die zahlreichen Veränderungen in diesem Bereich können dazu beigetragen haben, dass sich Unternehmen auch auf organisatorischer Ebene vermehrt mit der Digitalisierung der Ausbildung beschäftigen. Die vorliegende Auswertung lässt darauf schließen, dass die Auseinandersetzung damit, wie sich die Digitalisierung der Ausbildung gestalten lässt, nicht den ersten Schritt darstellt: 93,4 Prozent der Unternehmen, die sich bereits intensiv mit der Digitalisierung der Ausbildung auseinandergesetzt haben, erreichen einen Indexwert von sechs oder mehr.

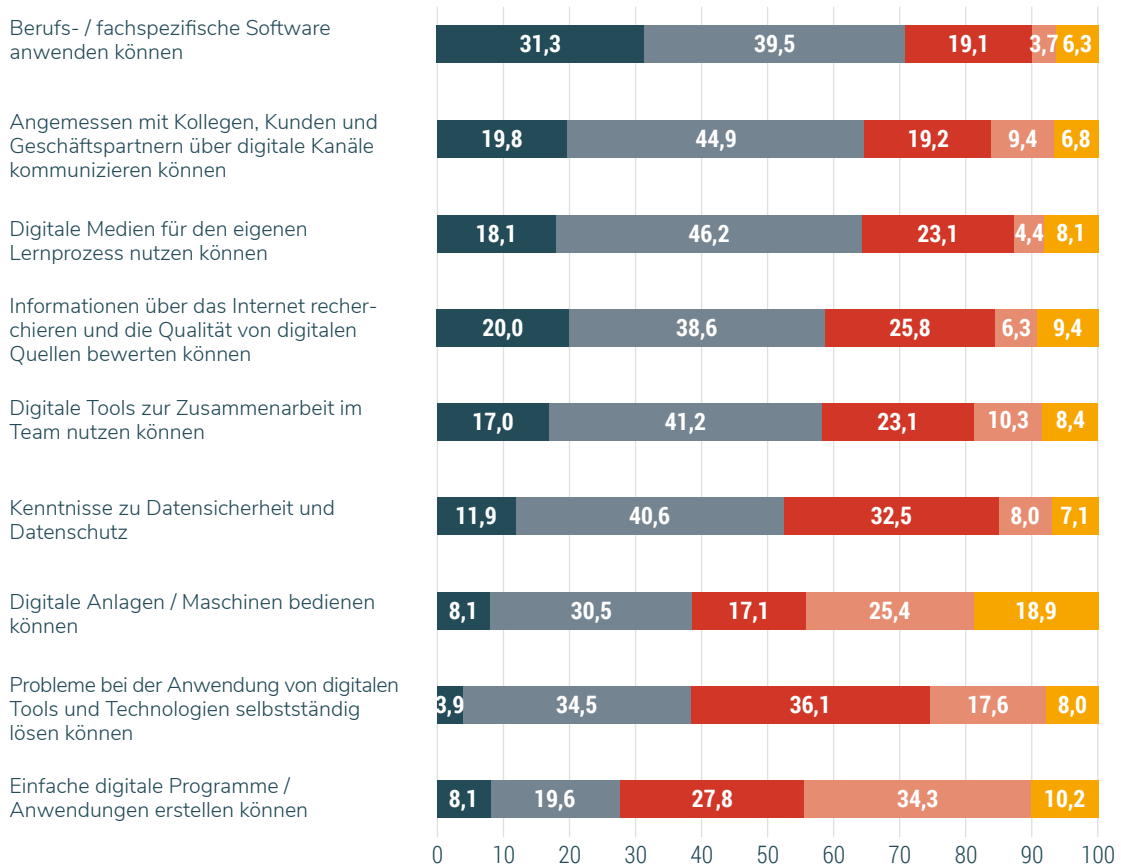
3.2. Vermittlung digitaler Kompetenzen

Abbildung 3.3 zeigt, welche digitalen Kompetenzen Ausbildungsbetriebe derzeit an die Auszubildenden vermitteln. Zu den besonders intensiv vermittelten Kompetenzen gehörten 2022 die Anwendung berufs- und fachspezifischer Software, die angemessene

digitale Kommunikation im beruflichen Umfeld sowie die Nutzung digitaler Lernmedien für den eigenen Lernprozess. Immer noch vermitteln vergleichsweise wenige Unternehmen den Auszubildenden, wie diese einfache digitale Programme erstellen oder Anwenderprobleme selbstständig lösen können.

Abbildung 3.3: Vermittlung digitaler Kompetenzen im Ausbildungsbetrieb

Anteil der Ausbildungsunternehmen, in Prozent



Quelle: IW-Personalpanel 2021, N=791-799

■ sehr intensiv ■ eher intensiv ■ weniger intensiv ■ gar nicht ■ kann ich nicht beurteilen

Je nach Branche stehen in den Unternehmen leicht unterschiedliche Kompetenzen im Vordergrund, wie Tabelle 3-1 zeigt. Über alle Branchen hinweg zählen sowohl die Vermittlung der Anwendung berufs- und fachspezifischer Software als auch die Nutzung digitaler Medien für den eigenen Lernprozess zu den wichtigsten Kompetenzen. Während die Ausbildung jedoch in Industrie- und Bauunternehmen besonders intensiv darauf vorbereitet, digitale Anlagen und Maschinen zu bedienen, stehen in unternehmensnahen Dienstleistungsunternehmen die Online-Recherche und bei gesellschaftsnahen Dienstleistern die Anwendung von Datenschutzkenntnissen stärker im Mittelpunkt. Diese Unterschiede erklären sich leicht über die unterschiedlichen produktionsbedingten Bedarfe der Unternehmen (vgl. Klös et al., 2021).

Bei der Vermittlung digitaler Kompetenzen hat Bewegung eingesetzt. Insgesamt zeigt sich, dass Unternehmen mehr digitale Kompetenzen intensiv vermitteln als noch ein Jahr zuvor. Besonders hervorzuheben sind die Zuwächse bei der Bedienung digitaler Anlagen und Maschinen (+8,5 Prozentpunkte), bei der Programmierung einfacher digitaler Anwendungen (+7,4 Prozentpunkte) sowie beim selbständigen Beheben von Problemen bei der Anwendung digitaler Tools und Technologien (+6,6 Prozentpunkte). Auch die toolgestützte digitale Kollaboration (+6,1 Prozentpunkte) sowie die Nutzung digitaler Lernmedien für den eigenen Lernprozess (+5,5 Prozent) vermitteln Unternehmen ihren Auszubildenden häufiger intensiv. Dagegen hat die Vermittlung von Datenschutzkenntnissen deutlich abgenommen (Abnahme von 13,7 Prozentpunkten

Tabelle 3.1: Top 3 der am intensivsten vermittelten Kompetenzen nach Branche

	1	2	3
Metall und Elektro	Berufs- / fachspezifische Software anwenden	Digitale Anlagen / Maschinen bedienen	Digitale Tools zur Zusammenarbeit im Team nutzen
Bau	Berufs- / fachspezifische Software anwenden	Digitale Medien für den eigenen Lernprozess nutzen	Digitale Anlagen / Maschinen bedienen
Sonstige Industrie	Berufs- / fachspezifische Software anwenden	Digitale Anlagen / Maschinen bedienen	Angemessen mit Kollegen über digitale Kanäle kommunizieren
Unternehmensnahe Dienstleistungen	Berufs- / fachspezifische Software anwenden	Informationen online recherchieren und Qualität bewerten	Digitale Medien für den eigenen Lernprozess nutzen
Gesellschaftsnahe Dienstleistungen	Berufs- / fachspezifische Software anwenden	Digitale Medien für den eigenen Lernprozess nutzen	Kenntnisse zu Datensicherheit und Datenschutz

Quelle: Eigene Darstellung

gegenüber 2020). 2020 gehörte die Vermittlung von Datenschutzkenntnissen noch zu den drei der am häufigsten intensiv vermittelten Kenntnisse, 2021 nahm sie nur noch den sechsten Rang ein. Aber auch die Vermittlung des Umgangs mit berufs- und fachspezifischer Software hat gegenüber 2020 um 5,2 Prozentpunkte abgenommen.

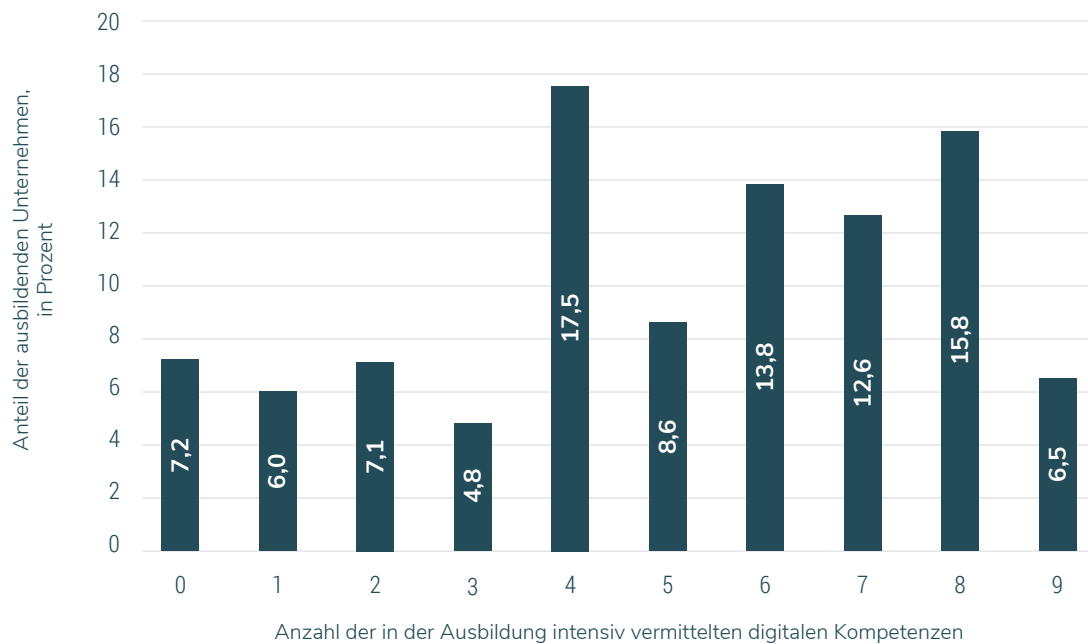
Die Veränderungen zeigen: Nur wenige Kompetenzen verlieren an Relevanz. Einige Veränderungen können mit den Auswirkungen der Corona-Pandemie erklärt werden – so etwa, dass die Nutzung digitaler Lernmedien intensiver vermittelt wird. Auch, dass Unternehmen die digitale kollaborative Zusammenarbeit häufiger vermitteln, kann eine Folge der Pandemie sein. Eine andere Erklärung liegt in der Veränderung der in den Unternehmen genutzten digitalen Technologien: Die stärksten Zuwächse in den vergangenen zwei Jahren zeigen sich einerseits im verstärkten Einsatz von Cloud-Services, andererseits im intensiveren digitalen Datenaustausch mit Lieferanten. Dies zeigt, dass die Unternehmen ihre Auszubildenden an die Nutzung neu im Unternehmen eingeführter digitaler Technologien heranführen. Das Beispiel des kollaborativen Arbeitens zeigt einen in der Literatur oft genannten Zusammenhang, dessen Wirkungsrichtung unterschiedlich interpretiert wird: Einerseits führen einige Autoren an, dass die vermittelten Kompetenzen in Aus- und Weiterbildung durch die eingesetzten Technologien geprägt werden (Klös, 2021; Janssen / Leber, 2018). Andererseits argumentieren andere Autoren, dass Innovationen über die sich verändernden Ausbildungsordnungen und deren Anforderungen ihren Weg in die Betriebe finden (Matthies et al., 2021; Rupietta / Backes-Gellner, 2019; Schulz-Hofen, 2018).

Auch die vermehrte Förderung der Problemlösefähigkeit der Auszubildenden sowie die Vermittlung des Programmierens kleiner Anwendungen kann technologiegetrieben sein und ließe sich durch den Anstieg von Big-Data-Analysen begründen. Diese Entwicklung spricht allerdings auch generell für einen vertieften Einstieg in digitale Kompetenzen: Unternehmen, die eine dieser Kompetenzen intensiv vermitteln, fördern ihre Auszubildenden im Schnitt in 7,2 digitalen Kompetenzen und damit signifikant mehr als der Durchschnitt. Unternehmen, die beide der oben genannten Kompetenzen intensiv vermitteln, liegen sogar bei durchschnittlich 7,8 digitalen Kompetenzen. Abbildung 3.4 zeigt, wie viel Prozent der Unternehmen die jeweilige Anzahl digitaler Kompetenzen intensiv vermitteln. Lag die durchschnittliche Anzahl vermittelter Kompetenzen 2019 noch bei 4,6, waren es 2021 im Schnitt 5,0 digitale Kompetenzen. Dabei bestehen nach der Unternehmensgröße keine signifikanten Unterschiede. Bei der Betrachtung nach Branchen zeigt sich, dass Industrieunternehmen mit durchschnittlich 3,7 etwas weniger digitale Kompetenzen vermitteln als unternehmensnahe Dienstleister mit 5,9. Die Vermittlung digitaler Kompetenzen steht zudem im Zusammenhang mit der Anzahl eingesetzter digitaler Technologien: Unternehmen, die keine digitalen Technologien einsetzen, vermitteln im Schnitt 2,6 digitale Kompetenzen, während diese Zahl auf 6,2 steigt, wenn vier oder mehr Technologien im Einsatz sind. Auch dieser Befund unterstreicht die These, dass digitale Technologien und die Vermittlung digitaler Kompetenzen eng zusammenhängen.

¹ Der Anteil derjenigen Unternehmen, die einzelne Items nicht beurteilen konnten, war 2021 deutlich höher als 2020. Um die Vergleichbarkeit über die Wellen hinweg herzustellen, wurden die „Kann ich nicht beurteilen“-Antworten für die Vergleiche nicht berücksichtigt.

Abbildung 3.4: Anzahl der (eher) intensiv vermittelten digitalen Kompetenzen

Anteil der ausbildenden Unternehmen, in Prozent



Quelle: IW-Personalpanel, N=764

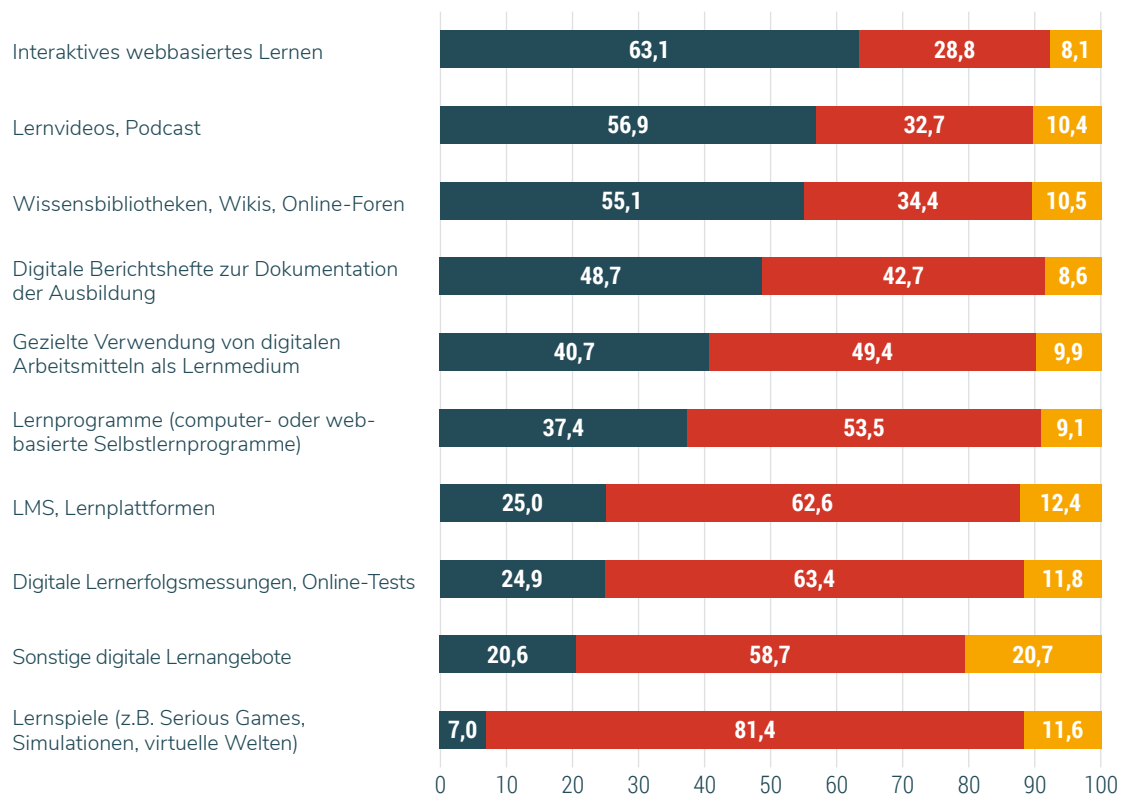
In der Gesamtbetrachtung der Anzahl vermittelter digitaler Kompetenzen fällt auf, dass insbesondere am unteren Ende der Skala eine Stagnation besteht: Der Anteil der Unternehmen, die keine digitalen Kompetenzen an ihre Auszubildenden vermitteln, ist fast unverändert geblieben. Demgegenüber ist an der Spitze weiterhin Bewegung, denn der Anteil der Unternehmen, die acht oder mehr Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt vermitteln, hat deutlich zugenommen – von 8,8 Prozent im Jahr 2019 auf nunmehr 22,3 Prozent. Das bedeutet: Unternehmen, die ihre Auszubildenden bereits 2019 intensiv auf die digitale Arbeitswelt vorbereiteten, gestalten die Ausbildung immer digitaler und fördern die dafür benötigten Kompetenzen immer mehr. Unternehmen, die hingegen noch recht weit am Anfang stehen, bleiben zurück. Die Schere zwischen diesen beiden Gruppen hat sich in den vergangenen Jahren weiter geöffnet.

3.3. Digitale Lernformate in der Ausbildung

Neben digitalen Fachkompetenzen ist auch die Nutzung digitaler Lernmedien zur Kompetenzvermittlung eines der Kennzeichen einer digitalen Ausbildung. Dabei ist umstritten, welchen Stellenwert digitale Lernmedien und -formate in der Berufsausbildung einnehmen. Während in vorangegangenen Studien des NETZWERKS Q 4.0 gezeigt werden konnte, dass Unternehmen 2020 durchschnittlich 3,3 digitale Lernmedien und -formate nutzten (Risius, 2020), konstatieren andere Studien, dass der Verbreitungsgrad digitaler Lernmedien in Berufsschulen und Betrieben gering sei (Gerholz / Neubauer, 2021). Gleichzeitig wird ein Anstieg der Nutzung digitaler Lehr- und Lernformate im Zuge der Corona-Pandemie festgestellt. (Klös et al., 2020). Im Vergleich mit vorherigen Befragungswellen gab es hier deutliche Verschiebungen. Insbesondere das inter-

aktive, webbasierte Lernen hat deutlich zugenommen (+11,2 Prozentpunkte gegenüber 2020) und kommt nun in knapp zwei Dritteln der Unternehmen zum Einsatz. Auch Lernvideos bzw. Podcasts (+9,4 Prozentpunkte), das digitale Berichtsheft (+7,5 Prozentpunkte) und computer- oder webbasierte Lernprogramme (+6,8 Prozent) sind inzwischen weiter verbreitet. Abgenommen hat hingegen der Anteil der Unternehmen, die über die genannten Medien hinaus weitere digitale Lernangebote nutzen (-5,2 Prozent). Abbildung 3.5 zeigt, dass das interaktive webbasierte Lernen damit am häufigsten genutzt wird, dicht gefolgt vom Einsatz von Lernvideos und Podcasts sowie Wissensbibliotheken, Wikis und Online-Foren. Lernspiele erfahren weiterhin die geringste Verbreitung, auch wenn sie im Vergleich zu 2020 leichte Zuwächse verzeichnen konnten.

Abbildung 3.5: Einsatz digitaler Lernmedien und -formate in der Ausbildung
Anteil der Ausbildungsunternehmen, in Prozent



Quelle: IW-Personalpanel 2021, N=792-797

■ ja ■ nein ■ kann ich nicht beurteilen

Zwischen den Branchen unterscheidet sich die Verbreitung der unterschiedlichen Lernmedien und -formate leicht voneinander. Zwar gehören in allen fünf Branchen das interaktive webbasierte Lernen und der Einsatz von Lernvideos / Podcasts zu den am intensivsten genutzten Lernformen. In Industrie- und Baubranche ist jedoch das digitale Berichtsheft das zweithäufigste Lernmedium, während die unternehmens-, ebenso wie die gesellschaftsnahen Dienstleistungen stärker auf Wissensbibliotheken, Wikis oder Online-Foren setzen. Dass in allen Branchen die gleichen digitalen Lernmedien und -formate weit verbreitet sind, weist darauf hin, dass diese leicht einsetzbar sowie bedienbar sind und die Ausbilderinnen und Ausbilder in diesen Formaten zugleich einen hohen Nutzen sehen (Conrad et al. 2015).

Insgesamt ist der Einsatz digitaler Lernmedien und -formate im Vergleich zu den Vorjahren weiter angestiegen. Setzte ein durchschnittliches Ausbildungsunternehmen 2019 im Schnitt 3,3 und 2020 3,6 digi-

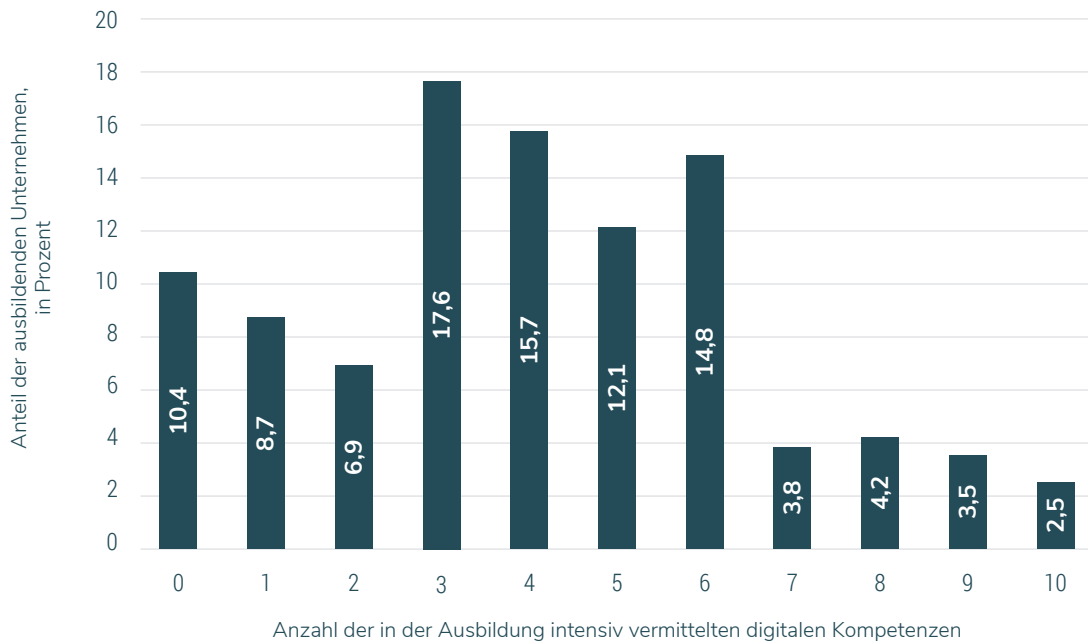
tale Lernmedien /-formate ein, waren es 2021 im Mittel vier unterschiedliche digitale Lernmedien /-formate. Dabei ist auffällig, dass nur wenige Unternehmen mehr als sechs digitale Lernmedien /-formate einsetzen (vgl. Abbildung 3.6). Dies spricht dafür, dass die meisten Ausbildungsunternehmen sich bewusst für einen bestimmten Kanon aus drei bis sechs unterschiedlichen digitalen Lernmedien /-formaten entscheiden, der zu den individuellen Gegebenheiten im Unternehmen und den daraus resultierenden Anforderungen passt. Auch Hinweise darauf, dass bestimmte digitale Medien oder Formate eher von fortgeschrittenen oder aber weniger digitalisierten Unternehmen eingesetzt würden, bestehen nicht. Somit setzen Unternehmen digitale Lernmedien und -formate zielgerichtet ein und nutzen sie nicht als Selbstzweck. Zu einem ähnlichen Befund kamen Delcker und Ifenthaler (2020) bei einer Betrachtung der Situation an Berufsschulen. Ihnen zufolge nutzten Berufsschullehrkräfte nur wenige, ausgewählte Tools, die mit ihrer Lehrpersönlichkeit am meisten harmonisieren.

Tabelle 3.2: Top 3 der am intensivsten genutzten Lernmedien und -formate, nach Branche

	1	2	3
Metall und Elektro	Interaktives webbasiertes Lernen	Digitales Berichtsheft	Wissensbibliotheken, Wikis, Online-Foren
Bau	Interaktives webbasiertes Lernen	Digitales Berichtsheft	Lernvideos, Podcasts
Sonstige Industrie	Lernvideos, Podcasts	Interaktives webbasiertes Lernen	Digitales Berichtsheft
Unternehmensnahe Dienstleistungen	Interaktives webbasiertes Lernen	Wissensbibliotheken, Wikis, Online-Foren	Lernvideos, Podcasts
Gesellschaftsnahe Dienstleistungen	Interaktives webbasiertes Lernen	Lernvideos, Podcasts	Wissensbibliotheken, Wikis, Online-Foren

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 3.6: Anzahl der in der Ausbildung eingesetzten Lernmedien und -formate
Anteil der ausbildenden Unternehmen, in Prozent



Quelle: IW-Personalpanel 2021, N=747

3.4. Weiterbildungsverhalten der Ausbilderinnen und Ausbilder

Um mit den sich verändernden Kompetenzanforderungen Schritt zu halten, gewinnt die Weiterbildung im digitalen Wandel an Bedeutung (Gerholz / Neubauer, 2021). Dabei wird Weiterbildung, die Inhalte im Digitalisierungskontext vermittelt oder moderne Methoden und Formate zur Vermittlung nutzt, auch als „Weiterbildung 4.0“ bezeichnet (Bläsche, 2018). In der Ausbildung wandelt sich im Zuge der digitalen Transformation besonders viel: Neue Kompetenzen müssen vermittelt und digitale Lernformate sinnvoll eingesetzt werden. Gleichzeitig erfordert der digitale Wandel, dass alle Beschäftigten eigenverantwortlich ihre Weiterbildungsbedarfe identifizieren und an Bildungsmaßnahmen teilnehmen (Baumhauer et al., 2021). Um dies anzustoßen und die Kompetenz zum selbständigen

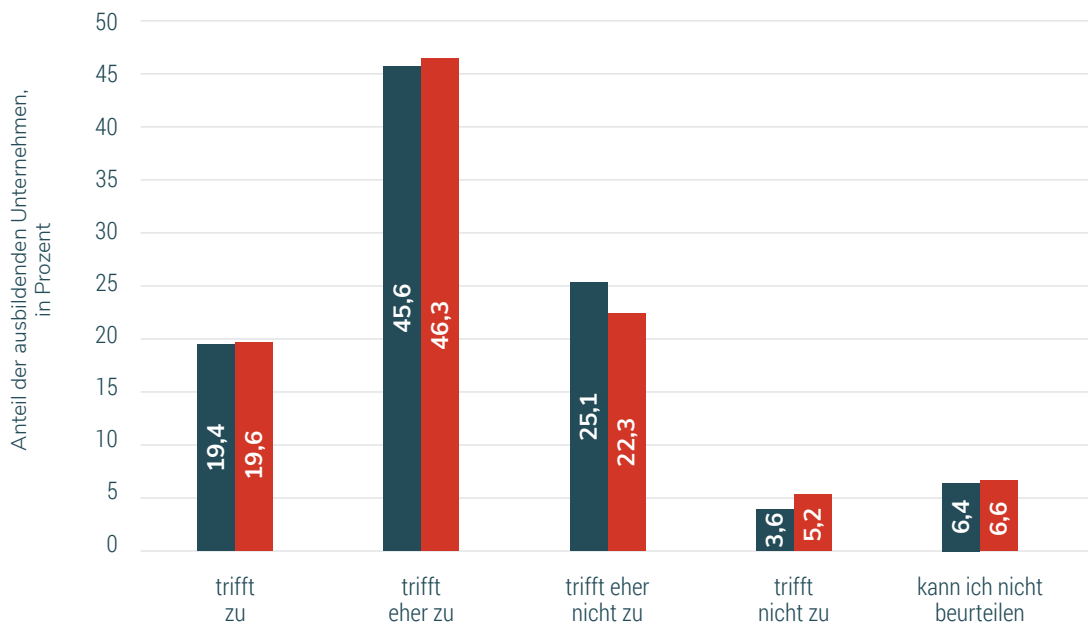
Lernen zu fördern, ist der Rollenwechsel der Ausbilderinnen und Ausbilder zu Lernbegleiterinnen und Lernbegleitern notwendig. Durch diesen Wandel fördern sie bei Auszubildenden die Haltung, dass Wissen nicht allein durch das Berufsbildungspersonal vermittelt werden kann, sondern die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien jederzeit für alle notwendig ist (vgl. Hiestand / Rempel, 2021). Auch der Rollenwandel und die damit verbundene Veränderung der Haltung erfordert wiederum, dass sich Ausbilderinnen und Ausbilder weiterbilden (Klös et al., 2021). Somit erfordert die Digitalisierung eine umfassende Professionalisierung des Berufsbildungspersonals, die über die formale Ausbildungsberechtigung AEVO hinausgeht.

Die Weiterbildungsbeteiligung der Ausbilderinnen und Ausbilder befindet sich, wie bereits in den vorangegangenen Befragungen, auf einem hohen Niveau (Risius / Seyda, 2020; Risius, 2020). Der digitale Wandel macht eine kontinuierliche Weiterbildung erforderlich, da sich die Ausbildungsinhalte verändern und das Berufsbildungspersonal zu deren Vermittlung auf dem aktuellen Stand sein muss. Etwa zwei Drittel der Unternehmen geben an, dass sich die Ausbilderinnen und Ausbilder regelmäßig weiterbilden; in ebenso vielen Unternehmen machen sich die Ausbilderinnen und Ausbilder mit den neuesten digitalen Technologien vertraut. Dabei gibt es keine Unterschiede nach Unternehmensgröße, wohl aber nach Branchenzugehörigkeit: Unternehmensnahe Dienstleister setzen etwas häufiger darauf, dass sich Ausbilderinnen und Ausbilder eigenständig mit den neuesten digitalen Technologien vertraut machen; gesellschaftsnahe Dienstleister nutzen häufiger Weiterbildungen im klassischen Sinne.

Auch in Unternehmen, in denen eine höhere Zahl digitaler Technologien im Einsatz ist, machen sich die Ausbilderinnen und Ausbilder häufiger eigenständig mit den neuesten digitalen Technologien vertraut. Auf die Teilnahme an inhaltlichen und methodischen Weiterbildungen hat einen Einfluss, wie viele Technologien in der jüngeren Vergangenheit neu eingeführt wurden: In Unternehmen, die in den vergangenen zwei Jahren drei oder mehr neue Technologien eingeführt haben, bilden sich Ausbilderinnen und Ausbilder häufiger inhaltlich und methodisch weiter. Eine hohe Zahl an Neuerungen in kurzer Zeit erfordert somit eine Heranführung an die neuen Technologien, während es bei wenigen neuen Technologien häufiger genügt, sich eigenständig mit den Neuerungen auseinanderzusetzen. Dies bestätigt das Ergebnis qualitativer Fallstudien, denen zufolge Unternehmen formale Weiterbildung etwa in Form von Schulungen technikinduziert, also beispielsweise bei der Einführung neuer Maschinen, anbieten (Baumhauer et al., 2021).

Abbildung 3.7: Weiterbildungsverhalten der Ausbilderinnen und Ausbilder

Anteil der ausbildenden Unternehmen, in Prozent



Quelle: IW-Personalpanel 2021, N=793

■ Unsere Ausbilder bilden sich regelmäßig inhaltlich und methodisch weiter
 ■ Unsere Ausbilder bilden sich regelmäßig mit den neuesten digitalen Technologien vertraut

4. Vor welchen Hürden stehen Unternehmen bei der weiteren Digitalisierung ihrer Ausbildung?

Viele Umstände können verhindern, dass Unternehmen ihre Ausbildung digitaler gestalten. Die Gründe hierfür lassen sich in drei Handlungsfelder unterteilen: Betriebliche Rahmenbedingungen, ausbilderseitige Gründe und weitere Gründe, die zumeist das Umfeld der Unternehmen betreffen. In jedem dieser Bereiche wurden zwischen drei und fünf mögliche Hemmnisse abgefragt. Im Schnitt nannten Unternehmen 4,4 der elf möglichen Hemmnisse. Digitale Nachzügler nannten dabei mit 5,3 Gründen etwas mehr als Second Mover mit 4,1 und digitale Vorreiter mit 4,5 Gründen. Dies zeigt, dass Digitalisierung ein Prozess ist, in dessen Verlauf zu jedem Zeitpunkt Hindernisse bestehen können. Unterstützungsangebote sollten berücksichtigen, dass Unternehmen mit unterschiedlichen Ausgangssituationen je nach Fragestellung unterschiedlich fortgeschrittene Antworten benötigen.

Tabelle 4.1 fasst die Gründe zusammen, welche digitale Nachzügler, Second Mover und Ausbildungsunter-

nehmen 4.0 besonders häufig nennen. In allen drei Gruppen sind Hemmnisse durch analoge administrative Prozesse wie beispielsweise digitale Prüfungsanmeldungen sowie fehlende Kenntnis darüber, welche Relevanz digitale Kompetenzen für Prüfungen besitzen, unter den größten drei Herausforderungen. Darüber hinaus nennen digitale Nachzüglerunternehmen und Second Mover Zeitmangel besonders häufig als Herausforderung. Für digitale Vorreiterunternehmen ist zentraler, dass Berufsschulen andere Systeme nutzen als die Unternehmen – hier besteht die Herausforderung darin, dass die Auszubildenden in der Berufsschule andere Tools und Software kennen lernen als sie im Betrieb benötigen, was aus Unternehmenssicht das Lernen erschwert. Somit stehen der weiteren Digitalisierung der Ausbildung in digitalen Vorreiterunternehmen besonders die Rahmenbedingungen der Umwelt entgegen.

Tabelle 4.1: Wichtigste Gründe, die einer weiteren Digitalisierung der Ausbildung entgegenstehen, nach aktuellem Stand der Digitalisierung der Ausbildung

	1	2	3
Digitale Nachzügler	fehlende Kenntnis der Relevanz für Prüfungen	Zeitmangel	administrative Prozesse z.B. bei Kammern nicht digitalisiert
Second Mover	Zeitmangel	fehlende Kenntnis der Relevanz für Prüfungen	administrative Prozesse z.B. bei Kammern nicht digitalisiert
Ausbildungsunternehmen 4.0	administrative Prozesse z.B. bei Kammern nicht digitalisiert	Berufsschule nutzt andere Systeme	fehlende Kenntnis der Relevanz für Prüfungen

Quelle: Eigene Darstellung

4.1 Betriebliche Rahmenbedingungen

Bei einem näheren Blick auf die innerbetrieblichen Rahmenbedingungen, die einer weiteren Digitalisierung der Ausbildung entgegenstehen, sind der finanzielle Aufwand für die Beschaffung digitaler Arbeits- und Lernmittel sowie die betrieblichen Abstimmungsprozesse zur Einführung neuer Digitalisierungsvorhaben etwa gleichbedeutend. Beide Hemmnisse treffen digitale Nachzügler deutlich stärker als Unternehmen, die ihre Ausbildung bereits digital gestalten. Dass der betriebliche Abstimmungsaufwand für neue Digitalisierungsvorhaben hoch ist, finden 52,7 Prozent der Unternehmen, die bereits vier oder mehr digitale Technologien nutzen. Hierunter können auch bürokratische Genehmigungsverfahren fallen, deren Dauer arbeitgebernahe Vertreter zuletzt mit Hinweis auf die hierdurch entstehende Verzögerung bei der Implementierung umweltfreundlicher Technologien kritisierten (Hüther, 2022). Gleichzeitig kann jedoch eine Beteiligung von Mitarbeitenden bei der Auswahl digitaler Lösungen im Interesse der Unternehmen sein, da diese besonders gut beurteilen können, inwiefern die Lösungen in den eigenen Arbeitsablauf integriert werden können (Nies et al., 2021). Den hohen finanziellen Aufwand hingegen bemerken insbesondere Unternehmen, die bislang keine Technologien einsetzen: 67,6 Prozent dieser Unternehmen stimmen der Aussage zu, der finanzielle Aufwand für die Beschaffung digitaler Arbeits- und Lernmittel sei zu hoch.

Einen geringeren Stellenwert nehmen dagegen die technischen und datenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen ein. Mehr als ein Viertel der digitalen Vorreiter stoßen an die Grenzen dessen, was machbar ist. Auch ein gutes Fünftel der digitalen Nachzüglerunternehmen hemmen die Rahmenbedingungen dabei, die Ausbildung digital zu gestalten. Betrachtet man alle Gründe, die eine weitere Digitalisierung der Ausbildung erschweren, sind die technischen Rahmenbedingungen eines der am seltensten genannten Hindernisse.

4.2 Ausbilderseitige Hemmnisse

Ausbilderinnen und Ausbilder kommt eine zentrale Rolle dabei zu, die Ausbildung digital zu gestalten: Sie benötigen sowohl fachliche als auch moderne didaktisch-methodische Kenntnisse, um den Auszubildenden die benötigten Kompetenzen vermitteln zu können. Dementsprechend können auch ausbilderseitige Gründe bestehen, die eine weitere Digitalisierung der Ausbildung erschweren. Insbesondere in den meisten

digitalen Vorreiter- und Second-Mover-Unternehmen scheint dies jedoch nur selten der Fall zu sein. Ausbilderseitige Gründe sind vor allem bei den digitalen Nachzüglern spürbar, während digitale Vorreiterunternehmen deutlich seltener auf dieses mögliche Hemmnis verweisen.

Die weitaus größte Bedeutung innerhalb der ausbilderseitigen Hemmnisse kommt hierbei dem Mangel an Zeit für die Umstellung auf digitale Lernmedien und -methoden zu. Zeitmangel ist in sieben von zehn Nachzügler-, in sechs von zehn Second-Mover- und in drei von zehn Ausbildungsunternehmen 4.0 eine Herausforderung. Damit bestätigen die Unternehmen, was bereits in einer Befragung des Berufsbildungspersonals 2020/21 von den Ausbilderinnen und Ausbildern angesprochen wurde (vgl. Risius et al., 2021): Die zeitliche Belastung des Berufsbildungspersonals ist, 81,1 Prozent der befragten Ausbilderinnen und Ausbilder zufolge, im Zuge der Digitalisierung der betrieblichen Ausbildung gestiegen. Dass auch Unternehmen diese zeitliche Belastung erkennen, unterstreicht den an dieser Stelle bestehenden Handlungsbedarf.

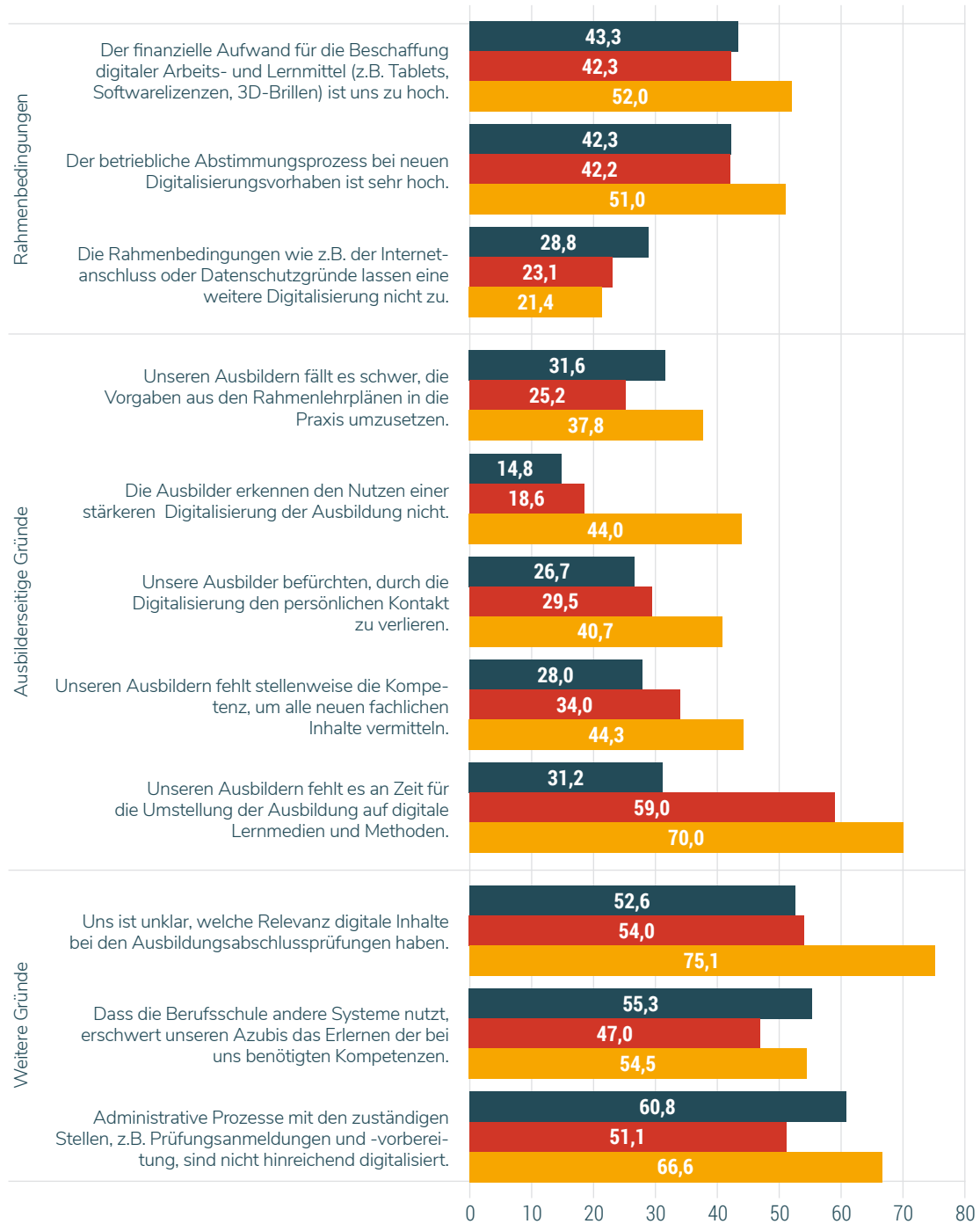
Der zweitwichtigste ausbilderseitige Grund, den Unternehmen nennen, sind fehlende Kompetenzen. Mit 31,2 Prozent der Unternehmen ist dies für ein knappes Drittel der Unternehmen ein Hemmnis, das die weitere Digitalisierung der Ausbildung erschwert. Großunternehmen nennen fehlende Kompetenzen der Ausbilderinnen und Ausbilder etwas häufiger als Hemmnis als KMU. Unternehmen, in denen sich Ausbilderinnen und Ausbilder weiterbilden, führen diesen Grund hingegen seltener an. Das spricht dafür, dass Weiterbildung dazu beiträgt, ausbilderseitige Hemmnisse bei der Digitalisierung der Ausbildung abzubauen.

4.3 Weitere Hemmnisse

Die Digitalisierungshemmnisse, die sich aus Sicht der Unternehmen als am relevantesten darstellen, betreffen die äußeren Bedingungen und die Kooperation mit anderen Einrichtungen. Mehr als die Hälfte der Unternehmen stimmen den nachfolgend beschriebenen drei Aussagen in diesem Bereich zu, was den Handlungsbedarf verdeutlicht. Auch in der Fachliteratur wird die Bedeutung des Kontextes und im Besonderen der Lernortkooperation für die Digitalisierung der Berufsbildung hervorgehoben (z.B. Ertelt et al., 2021; Gensicke et al., 2016; Flake et al., 2019; Risius / Meinhard, 2021).

Abbildung 4.1: Gründe, die eine weitere Digitalisierung der Ausbildung erschweren

Anteil der ausbildenden Unternehmen, in Prozent



Quelle: IW-Personalpanel 2021, N = 520-651

■ Ausbildungsunternehmen ■ Second Mover ■ Digitale Nachzügler

Drei Viertel der digitalen Nachzügler geben an, dass die Relevanz digitaler Inhalte für die Prüfungen nicht klar ist. Knapp über die Hälfte der Second Mover und Ausbildungsunternehmen 4.0 sind diesbezüglich ebenfalls unsicher. Insgesamt betrachtet ist dieses Hemmnis aus Sicht der Unternehmen das wichtigste. Dass insbesondere bei digitalen Nachzüglern Unsicherheiten bestehen, kann bedeuten, dass diese Unternehmen die Ausbildung nur auf Druck von außen hin anpassen und nicht aus intrinsischer Motivation heraus. Andererseits lässt sich daraus schließen, dass die Vorbereitung auf die Prüfungen ein starkes Motiv für die Unternehmen darstellt. Curricula und Ausbildungsordnungen werden kontinuierlich an die Anforderungen der digitalen Arbeitswelt, aber auch weiterer Entwicklungen wie etwa dem ökologischen Wandel, angeglichen. Mit der Einführung der neuen Standardberufsbildposition „Digitalisierte Arbeitswelt“ im August 2021 hat die Vermittlung digitaler Kompetenzen Einzug in alle Ausbildungsordnungen erhalten. Zu diesen digitalen Kompetenzen gehören – wie in Abbildung 3.3 dargestellt – neben dem Umgang mit digitalen Technologien auch Selbst- und Sozialkompetenzen. Durch neue Geschäftsmodelle, die im Zuge des digitalen Wandels entstehen, werden Modernisierungen bestimmter etablierter Berufe, neu zugeschnittene Kompetenzbündel oder auch ganz neue Qualifizierungsansätze erforderlich (Klös et al., 2021). Auch im Prüfungswesen wird Veränderungsbedarf gesehen (Windelband, 2021). Herausfordernd ist dabei unter anderem, dass durch Unterschiede in Niveau und Durchdringungsgrad der Technologien in Unternehmen nicht alle Kompetenzen gleichermaßen in allen Betrieben vermittelt werden können (Zinke, 2018). Neben der inhaltlichen Abbildung digitaler Inhalte, wird dabei auch eine Veränderung der Prüfungsform und -organisation diskutiert. Diese ist bereits im Gange, jedoch sind unter anderem Fragen von Qualität, Authentizität, Rechtssicherheit und technischer Möglichkeiten zu klären (Hollmann et al., 2022). Um den Unternehmen ihre bestehenden Unsicherheiten zu nehmen, könnten die zuständigen Stellen stärker darüber aufklären, in welcher Form digitale Kompetenzen schon heute in den Prüfungen Berücksichtigung finden.

Ein ebenfalls häufig genanntes Hemmnis ist, dass die administrativen Prozesse der Ausbildung, die unter anderem bei den Kammern und Berufsschulen liegen, nicht hinreichend digitalisiert sind. Etwa sechs von zehn Unternehmen stimmen dieser Aussage zu. Wenngleich dieses Hemmnis zu beheben relevant

erscheint, um auch die Administration zu digitalisieren, wird sich durch digitale Prüfungsanmeldung an der Vorbereitung der Auszubildenden auf die Erfordernisse einer digitalen Arbeitswelt wenig ändern. Die Prozesse zu modernisieren und zu digitalisieren ist Aufgabe der hierfür zuständigen Stellen, also der Kammern und Berufsschulen beziehungsweise deren Träger. Dabei ist zudem zu beachten, dass die „Einführung von Grenzobjekten“, wie digitale Schnittstellen es wären, die Qualität einer Kooperation nicht per ipsum erhöhen (Hähn / Niehoff, 2021).

Auch die Aussage, dass die Nutzung unterschiedlicher Systeme in Berufsschule und Ausbildungsbetrieben den Kompetenzerwerb der Auszubildenden erschwert, ist für etwa die Hälfte der befragten Betriebe zutreffend. Der Lernortkooperation wird eine hohe Bedeutung für den Erfolg und die Qualität der beruflichen Bildung zugeschrieben, da sie die Verknüpfung theoretischen Wissens und beruflicher Kompetenzen fördert (z.B. Ertelt et al., 2021; Hähn / Niehoff, 2021). Die Zusammenarbeit beschränkt sich jedoch zumeist auf den Austausch von Informationen (Schmidt et al., 2016; Risius / Meinhard, 2021). Den Unternehmen ist die Relevanz der Lernortkooperation für den Lernerfolg bewusst, allerdings fehlt es an pädagogischen Rahmenkonzepten (Gerholz / Neubauer, 2021). Zur erfolgreichen Implementierung einer intensiven Lernortkooperation werden Ressourcen und Förderung benötigt (Klös et al., 2021). Dennoch ist es fraglich, ob sich etwas daran ändern lässt, dass Berufsschulen und Ausbildungsbetriebe unterschiedliche Systeme nutzen, da eine Berufsschule nicht nur auf die Bedürfnisse eines, sondern im Regelfall mehrerer Unternehmen eingehen muss. Stattdessen können gezielte Gespräche im Rahmen der Lernortkooperation dabei helfen, dass das Berufsbildungspersonal an beiden Lernorten das am jeweils anderen Lernort genutzte System in Grundzügen kennenlernen kann. So können die Berufsschullehrkräfte die Auszubildenden auch auf Unterschiede zu den im Betrieb genutzten Systemen hinweisen und auf diesem Wege das Verständnis beider Systeme fördern. Eine Intensivierung der Lernortkooperation kann so dazu beitragen, die Vermittlung digitaler Kompetenzen zu stärken.

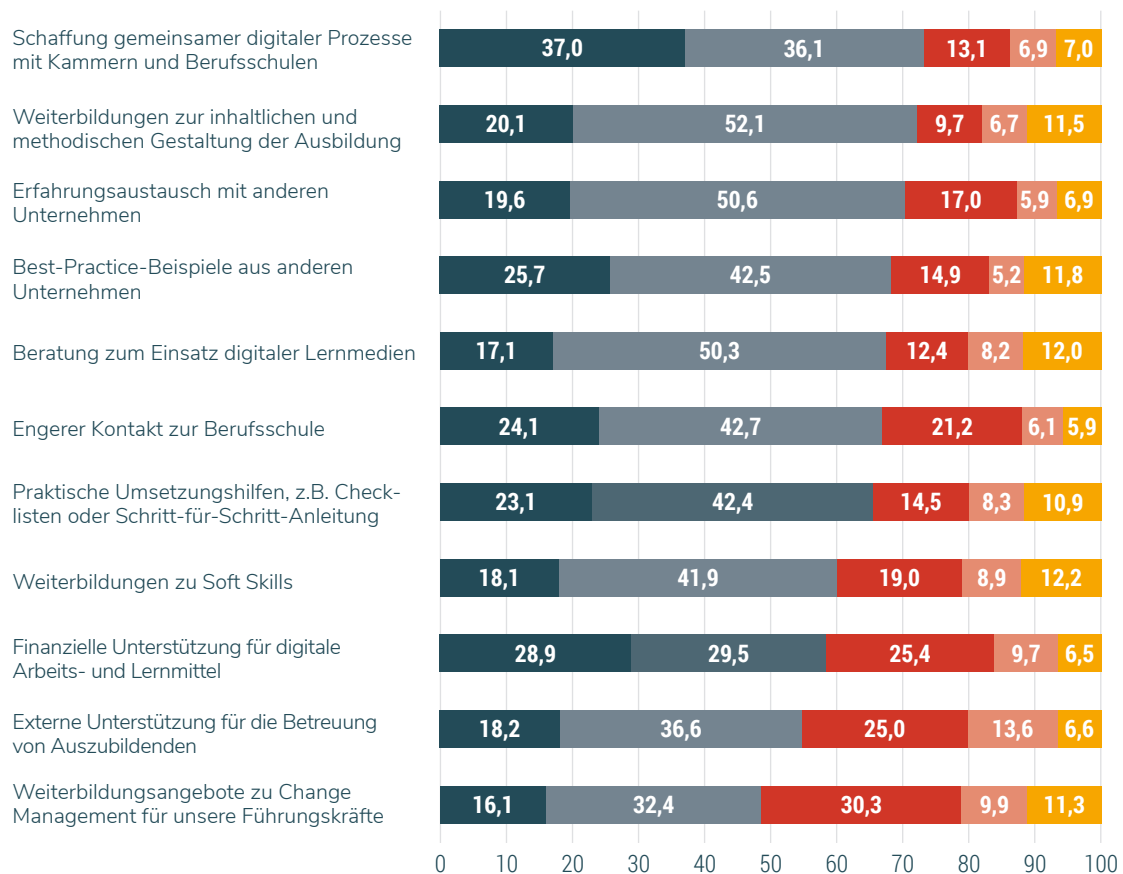
5. Welche Unterstützungsangebote wünschen sich Unternehmen?

Zur weiteren Digitalisierung der betrieblichen Ausbildung wünschen sich Unternehmen alles in allem betrachtet zahlreiche Unterstützungsangebote. Unternehmen, die bereits digital ausbilden, äußern dabei mehr Unterstützungswünsche als Unternehmen, die noch am Anfang

stehen und zu den digitalen Nachzüglern gehören. Ein möglicher Grund hierfür ist, dass Unternehmen besser wissen, welche Hilfestellung sie weiterbringen könnte, wenn sie bereits die ersten Schritte in Richtung einer digitalen Ausbildung gegangen sind.

Abbildung 5.1: Wunsch nach Unterstützungsangeboten

Anteil der ausbildenden Unternehmen, in Prozent



Quelle: IW-Personalpanel 2021, N = 751-754

■ Trifft zu ■ trifft eher zu ■ trifft eher nicht zu ■ trifft nicht zu ■ kann ich nicht beurteilen

Wie Abbildung 5.1 zeigt, äußern mit 73,1 Prozent fast drei Viertel der befragten Unternehmen den Wunsch, die Prozesse mit Kammern und Berufsschulen weiter zu digitalisieren. Dieser Wunsch greift eines der am häufigsten genannten Hemmnisse auf und unterstreicht den Handlungsbedarf, der sich hier ergibt. Hier sind die Kammern und Landesregierungen gefragt, Lösungen zu finden, die auch die betrieblichen Bedürfnisse berücksichtigen. Der am zweithäufigsten geäußerte Wunsch ist der nach Weiterbildung von Ausbilderinnen und Ausbildern. Wie in Kapitel 4 gezeigt wurde, nehmen die meisten Unternehmen den Kenntnisstand ihrer Ausbilderinnen und Ausbilder nicht als Hemmnis für eine weitere Digitalisierung wahr. Da Weiterbildung jedoch gerade angesichts der Digitalisierung, die oft zahlreiche Veränderungen in kurzer Zeit nach sich zieht, eine ständige Aufgabe ist, betrachten Unternehmen sie als unerlässlich – auch für die weitere berufliche sowie persönliche Entwicklung im Zuge des digitalen Wandels (vgl. Kirchmann et al., 2021).

Die Wünsche der Unternehmen variieren, je nachdem, wie digital die Ausbildung bereits aufgestellt ist: Allen gemeinsam ist der zuvor angesprochene Wunsch nach digitalen Prozessen mit Kammern und Berufsschulen. Digitale Nachzügler und Second Mover wünschen sich zudem einen engeren Kontakt zur Berufsschule. Dieser kann helfen, die in Kapitel 4-3 genannten Unsicherheiten mit Blick auf die Prüfungsrelevanz digitaler Inhalte abzubauen. Auch den Austausch über die am anderen Lernort genutzten Tools können Unternehmen so stärken. Insgesamt ist die Kooperation der Lernorte oft nur gering ausgeprägt (Hähn / Niehoff, 2021). Dass die Tiefe der Lernortkooperation positiv mit dem Stand der Digitalisierung in der Ausbildung zusammenhängt, wurde empirisch belegt (Risius / Meinhard, 2021), das Engagement Einzelner ist dabei essenziell (Flake et al., 2019). Damit dieses wachsen kann, benötigen Ausbilderinnen und Ausbilder, aber auch Berufsschullehrkräfte zeitliche Ressourcen für die Weiterentwicklung der Lernortkooperation.

Digitale Nachzügler wünschen sich daneben insbesondere eine Beratung zum Einsatz digitaler Lernmedien. In der Tat kann dies gerade für Unternehmen ohne digitale Technologien als Arbeits- oder Produktionsmittel eine Möglichkeit darstellen, die Ausbildung zumindest didaktisch-methodisch etwas digitaler zu gestalten. Dennoch kommt eine nachhaltige Vorbereitung der Auszubildenden auf die digitale Arbeitswelt nicht ohne die Vermittlung und Förderung digitaler Kompetenzen aus, weshalb eine Beratung zur methodisch-didaktischen Gestaltung der Ausbildung für sich betrachtet keinen Digitalisierungsschub in der Ausbildung erwarten lässt. Stattdessen wären grundständigere Beratungen notwendig, welche die Digitalisierung des Unternehmens als Ganzes in den Blick nehmen.

Die Bedarfe der fortgeschritteneren Unternehmen haben etwas andere Schwerpunkte. Second Mover haben den Wunsch, sich mit anderen Unternehmen auszutauschen. Im Austausch können sie gegenseitig von den Erfahrungen der anderen lernen und auch Herausforderungen besprechen. Damit wird das Bedürfnis der Second Mover deutlich, mögliche Herausforderungen und Ideen mit anderen zu diskutieren. Demgegenüber wünschen sich Ausbildungsunternehmen 4.0 nicht den Austausch, sondern Best-Practice-Beispiele besonders häufig. Hier wird der Wunsch deutlich, durch die gute Ausbildungspraxis anderer Unternehmen weiter hinzulernen und Inspiration zu erhalten. Unter den drei meistgenannten Wünschen der digitalen Vorreiterunternehmen finden sich auch Weiterbildungen zur inhaltlichen und methodischen Gestaltung der Ausbildung. Dies zeigt, dass gerade die digitalen Vorreiter um die Bedeutung der Weiterbildung für den digitalen Wandel wissen und es ihnen ein Anliegen ist, dass die Ausbilderinnen und Ausbilder auf dem aktuellen Stand bleiben.

Tabelle 5.1: Meistgenannte Unterstützungswünsche, nach Grad der Digitalisierung der Ausbildung

	Am häufigsten genannter Unterstützungswunsch	Am zweithäufigsten genannter Unterstützungswunsch	Am dritthäufigsten genannter Unterstützungswunsch
Digitale Nachzügler	Engerer Kontakt zur Berufsschule	Schaffung gemeinsamer digitaler Prozesse mit Kammern und Berufsschule	Beratung zum Einsatz digitaler Lernmedien
Second Mover	Schaffung gemeinsamer digitaler Prozesse mit Kammern und Berufsschule	Engerer Kontakt zur Berufsschule	Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen
Ausbildungsunternehmen 4.0	Schaffung gemeinsamer digitaler Prozesse mit Kammern und Berufsschule	Best-Practice-Beispiele aus anderen Unternehmen	Weiterbildungen zur inhaltlichen und methodischen Gestaltung der Ausbildung

Quelle: Eigene Darstellung

6. Fazit: Welche Faktoren bedingen das Gelingen und das Fortschreiten des digitalen Wandels in der Ausbildung?

6.1. Der aktuelle Stand des digitalen Wandels in der Ausbildung

Die Digitalisierung ist in der Ausbildung vieler Unternehmen angekommen. In den vergangenen zwei Jahren hat sich die Vermittlung digitaler Kompetenzen intensiviert, der Lernmedieneinsatz hat zugenommen. Auch die Beschäftigung mit der Digitalisierung der betrieblichen Ausbildung erfolgt in immer mehr Unternehmen systematischer, während die Weiterbildung der Ausbilderinnen und Ausbilder auf hohem Niveau stagniert. Die zahlreichen positiven Entwicklungen zeigen sich auch auf dem Index „Ausbildungsunternehmen 4.0“: Inzwischen gehören 38,5 Prozent der ausbildenden Unternehmen in Deutschland zu den digitalen Vorreitern, die auch als „Ausbildungsunternehmen 4.0“ bezeichnet werden können. Weitere 40 Prozent der Unternehmen gestalten ihre Ausbildung inzwischen zumindest in Teilen digital, während immer noch jedes fünfte Unternehmen zu den digitalen Nachzüglern gehört. Auch mit Blick auf die digitalen Nachzügler ist jedoch festzustellen, dass der Anteil der Unternehmen, die einen Wert von null auf dem achtstufigen Index erreichen, im Vergleich zu den vorangegangenen Befragungen weiter zurückgegangen ist und nunmehr bei lediglich 1,5 Prozent der Ausbildungsunternehmen liegt.

Besonders hervorzuheben ist, dass im Bereich der Vermittlung digitaler Kompetenzen einige grundlegendere Kompetenzen erkennbar sind, die in den meisten Unternehmen vermittelt werden. Hierzu gehört beispielsweise die Anwendung fachspezifischer Software, die in 70,9 Prozent der Unternehmen intensiv vermittelt wird. Hingegen gehören Kompetenzen wie das Programmieren einfacher Anwendungen (27,7 Prozent) und das Lösen von Problemen (38,3 Prozent) zu den fortgeschrittenen Kompetenzen und werden von Unternehmen vermittelt, die auch insgesamt betrachtet mehr digitale Kompetenzen vermitteln. Bemerkenswert ist insbesondere die wachsende Bedeutung von Kompetenzen im Bereich der digitalen Kollaboration, die sich auf die stärkere Nutzung von Cloud-Services zurück-

führen lässt. Dieser Zusammenhang ist ein Indiz für die Hypothese, dass die Digitalisierung der Ausbildung mit der Digitalisierung betrieblicher Prozesse zusammenhängt und digitale Arbeitsprozesse sich unmittelbar in der Ausbildung wiederfinden. Das wiederum zeugt von der Anpassungsfähigkeit der betrieblichen Ausbildung.

Anders als bei digitalen Kompetenzen ist für die digitalen Lehr- und Lernformate keine Unterteilung in Medien für fortgeschrittene und weniger fortgeschrittene Unternehmen möglich. Die Unternehmen nutzen stattdessen einen Medienmix, welcher den betrieblichen Bedarfen und der Lehrpersönlichkeit der Ausbilderinnen und Ausbilder entspricht. Es ist daher zu erwarten, dass die Anzahl der genutzten digitalen Lernmedien nicht immer weiter steigen, sondern stattdessen in absehbarer Zeit auf einem mittleren Niveau stagnieren wird.

6.2. Was hindert die weitere Digitalisierung?

Wenngleich bereits viele Unternehmen ihre Ausbildung digital gestalten, werden die digitalen Möglichkeiten für Unternehmen im Zuge des Fortschritts immer größer. Bei der weiteren Digitalisierung der Ausbildung berichten sowohl Ausbildungsunternehmen 4.0 als auch digitale Nachzügler von Hindernissen. Das zeigt: Handlungsbedarf besteht bei allen – teils bei den Grundlagen, teils auf hohem Niveau. Digitale Nachzügler sehen sich durchschnittlich vor 5,3 Herausforderungen und somit vor mehr als Second Mover (4,1) oder digitalen Vorreiter (4,5). Damit insbesondere die Nachzügler bei der Digitalisierung der Ausbildung den Anschluss nicht verlieren, besteht bei ihnen somit der größte Handlungsbedarf.

Mit Blick auf die Rahmenbedingungen bestehen bei Unternehmen, die bislang keine oder nur wenige digitale Technologien einsetzen, die größten Hemmnisse. Da die Anpassung der Ausbildung eng mit der Digitalisierung von Arbeits- und Geschäftsprozessen zusammenhängt, kann diesen Unternehmen auch durch Beratung dabei geholfen werden, die technischen Möglichkeiten im Betrieb zu erweitern und zu

modernisieren. Die digitale Gestaltung der Ausbildung kann dann die betrieblichen Gegebenheiten berücksichtigen. Die betrieblichen Hindernisse, welche die Digitalisierung der Ausbildung erschweren, bestehen einerseits in fehlender Zeit, andererseits in den mit der Digitalisierung verbundenen Kosten. Es gilt, die digitalen Nachzügler für die Digitalisierung ihrer Geschäftsprozesse zu gewinnen, beispielsweise, indem sie Unterstützung bei der Abwägung der damit verbundenen Risiken erfahren.

Weitere Hemmnisse, welche die Digitalisierung der Ausbildung erschweren, liegen insbesondere in der Zusammenarbeit mit anderen Stellen wie beispielsweise den Kammern und Berufsschulen. Über die Hälfte der Ausbildungsunternehmen sehen dabei Herausforderungen. Auch anderen Studien zufolge besteht hier großer Handlungsbedarf, da eine gelingende Lernortkooperation die Ausbildungsqualität steigert (Flake et al., 2019). Das mit Abstand wichtigste Hemmnis – insbesondere für digitale Nachzüglerunternehmen – ist die fehlende Kenntnis darüber, inwiefern digitale Kompetenzen (vgl. Abb. 3.3) relevant für Zwischen- und Abschlussprüfungen sind. Hier besteht dringender Handlungsbedarf. Zudem geben die Unternehmen unabhängig ihres bisherigen Engagements bei der Digitalisierung der Ausbildung an, dass an den Schnittstellen zu den anderen Akteuren digitale Prozesse fehlen, beispielsweise zur Prüfungsanmeldung. Auch die Herausforderungen, dass in der Berufsschule andere Systeme als im Unternehmen genutzt werden und dass Unklarheit über die Relevanz digitaler Inhalte für die Prüfungen besteht, stellen sich vielen Unternehmen. Mögliche Lösungen bestehen einerseits in engeren Absprachen zwischen den Berufsschulen und Ausbildungsunternehmen, andererseits darin, die Relevanz digitaler Kompetenzen für Zwischen- und Abschlussprüfungen zu verdeutlichen.

6.3. Was ist somit notwendig, um die Ausbildung noch digitaler zu gestalten?

Mit Blick auf die Handlungsbedarfe, die für den digitalen Wandel der Berufsausbildung notwendig sind, gibt es drei Säulen: Erstens die weitere Digitalisierung der Unternehmen selbst, zweitens die Befähigung der Ausbilderinnen und Ausbilder und drittens die Zusammenarbeit im Netzwerk.

Die Vermittlung und Förderung digitaler Kompetenzen ist unerlässlich, um den Fachkräftenachwuchs auf die

digitale Arbeitswelt vorzubereiten. Wie gut dies gelingt, ist jedoch eng an die betrieblichen Möglichkeiten geknüpft – Ausbilder können digitale Kompetenzen besonders gut vermitteln, wenn die Unternehmen diesbezüglich gut aufgestellt sind. Gleichzeitig kann die Ausbildung dafür sorgen, dass neue Technologien und Innovationen in das Ausbildungsunternehmen diffundieren. Hierzu bedarf es insbesondere bei den digitalen Nachzüglern der Investitionen – die Unternehmen nennen jedoch fehlende zeitliche und finanzielle Ressourcen als Hemmnisse beim digitalen Wandel. Damit sich auch Nachzüglerunternehmen auf den Weg machen, müssen sie den Nutzen digitaler Betriebsabläufe begreifen. Beratungs- und Informationsangebote können hierbei unterstützen. Die Schaffung von Netzwerken zum Austausch mit weiter fortgeschrittenen Unternehmen wünschen sich digitale Nachzüglerunternehmen dagegen seltener, weshalb ein solches Angebot für digitale Nachzügler nicht ideal ist.

Den Ausbilderinnen und Ausbildern kommt bei der Digitalisierung der Ausbildung eine zentrale Funktion zu. Gleichzeitig lassen die modernen Technologien und neu zu vermittelnden Kompetenzen die Anforderungen an Ausbilderinnen und Ausbilder steigen. Wie die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, stellen fehlende Kompetenzen der Ausbilderinnen und Ausbilder insbesondere für diejenigen Unternehmen eine Herausforderung dar, deren Ausbilderinnen und Ausbilder sich kaum weiterbilden. Demnach hilft die Weiterbildung, Kompetenzlücken zu schließen sowie neue Möglichkeiten der didaktisch-methodischen Gestaltung der Ausbildung zu entdecken und für das eigene Unternehmen zu nutzen. Dass sich viele Unternehmen mehr Weiterbildungsangebote für Ausbilderinnen und Ausbilder wünschen und dies somit der am zweithäufigsten genannte Unterstützungswunsch ist, zeigt einerseits, dass die Unternehmen die Relevanz der Weiterbildung erkennen. Andererseits signalisiert es auch, dass hoher Bedarf an passgenauen Weiterbildungsangeboten für Ausbilderinnen und Ausbilder besteht. Eine weitere Professionalisierung des Berufsbildungspersonals sollte dementsprechend aktiv in den Blick genommen werden.

Mit Blick auf die Zusammenarbeit mit anderen Akteuren der beruflichen Bildung, beispielsweise Kammern oder Berufsschulen, besteht aus Sicht der Berufsschulen großer Handlungsbedarf. Viele Unternehmen geben an, dass digitale Prozesse an dieser Stelle ihnen bei

der weiteren Digitalisierung der Ausbildung helfen könnten. Zwar sind diese Prozesse nicht von zentraler Bedeutung dafür, dass Unternehmen den Fachkräftenachwuchs besser auf die Digitalisierung vorbereiten können. Sie bedeuten dennoch sicherlich eine Zeitersparnis. Auch der engere Kontakt zu den Berufsschulen, den sich etwa zwei Drittel der Befragten wünschen würden, spiegelt den hohen Bedarf nach Abstimmung wider und zeigt zudem, dass die Betriebe der Ausbildungsqualität einen hohen Wert beimessen. Eine Intensivierung des Kontakts zwischen den Lernorten kann einerseits dabei helfen, sich zu eingesetzten Tools und genutzter Software abzustimmen, aber auch bei der Klärung helfen, welche Bedeutsamkeit digitale Lerninhalte für die Prüfungen besitzen. Beides trägt unmittelbar zur Verbesserung der digitalen Bildung bei, weshalb die Rahmenbedingungen für die Lernortkooperation durch alle im Berufsbildungssystem tätigen Institutionen und Partner verbessert werden sollten.

Literatur

- Baumhauer, Maren / Beutnagel, Britta / Meyer, Rita / Rempel, Kira, 2021, Lernort Betrieb 4.0: Organisation, Subjekt und Bildungskooperation in der digitalen Transformation der Chemieindustrie, Studie der Hans-Böckler-Stiftung, Nr. 454, Hans-Böckler-Stiftung: Düsseldorf
- Bläsche, Alexandra, 2018, Arbeiten und Qualifizieren in digitalen Zeiten – Strategische Überlegungen für eine Berufliche Bildung 4.0, in: Schröder, Frank (Hrsg.), 2018, Auf dem Weg zur digitalen Aus- und Weiterbildung von morgen: Ergebnisse des Berliner Modells „Zusatzqualifikationen für digitale Kompetenzen“, Bielefeld: wbv Media, S. 23-28
- Conrad, Matthias / Wiest, Stefan / Schumann, Stephan, 2015, Webbasiertes informelles Lernen im Wirtschaftsunterricht, in: Niedermair, Gerhard (Hrsg.), Informelles Lernen: Annäherungen – Problemlagen – Forschungsbefunde, Linz: Trauner, S. 251-264
- Delcker, Jan / Ifenthaler, Dirk, 2020, Teachers' perspective on school development at German vocational schools during the Covid-19 pandemic, in: Technology, Pedagogy and Education 81 (3), S. 1-15
- Dengler, Katharina / Matthes, Britta, 2021, Folgen des technologischen Wandels für den Arbeitsmarkt: Auch komplexere Tätigkeiten könnten zunehmend automatisiert werden, IAB Kurzbericht Nr. 13/2021
- Ertelt, Bernd-Joachim / Frey, Andreas / Hochmuth, Melanie / Ruppert, Jean-Jacques / Seyffer, Silke, 2021, Apprenticeships as a Unique Shaping Field for the Development of an Individual Future-Oriented "Vocationality", in: Sustainability, Nr. 13, S. 1-14
- Flake, Regina / Malin, Lydia / Meinhard, David / Werner, Dirk, 2019, Digitale Bildung in Unternehmen. Wie KMU E-Learning nutzen und welche Unterstützung sie brauchen. KOFA-Studie 3/2019, https://www.kofa.de/fileadmin/Dateiliste/Publikationen/Studien/Digitale_Bildung_in_Unternehmen_3_2019.pdf (18.02.2022)
- Gensicke, Miriam / Bechmann, Sebastian / Härtel, Michael / Schubert, Tanja / Garcia-Wülfing, Isabel / Güntürk-Kuhl, Betül, 2016, Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen: Eine repräsentative Bestandsanalyse, Wissenschaftliche Diskussionspapiere, Heft Nr. 177
- Gerholz, Karl-Heinz / Neubauer, Jörg, 2021, Digitale Didaktik für die betriebliche Ausbildung: Empirische Ergebnisse einer Befragung von Ausbildungsverantwortlichen und ein didaktisches Modell zur Ausbildungsarbeit, in: Kohl, Matthias / Dietrich, Andreas / Faßhauer, Uwe (Hrsg.), „Neue Normalität“ betrieblichen Lernens gestalten: Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal,, S. 221-238
- Hähn, Katharina / Niehoff, Annika, 2021, Digital gestützte Zusammenarbeit von Organisationen in der beruflichen Bildung, in: Wilmers, Annika (Hrsg.) / Achenbach, Michaela (Hrsg.) / Keller, Carolin (Hrsg.), 2021, Bildung im digitalen Wandel: Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen, Waxmann 2021: Münster, New York, S. 131-160
- Hiestand, Stefanie / Rempel, Kira, 2021, Lern- und Entwicklungsprozesse im Kontext der digitalen Transformation: Glossar für die betriebliche Bildungsarbeit, Hans-Böckler-Stiftung: Düsseldorf
- Hollmann, Christian / von Kiedrowski, Miriam / Lorig, Barbara / Schürger, Barbara, 2021, Das Prüfungswesen in der digitalen Transformation: Status quo und Entwicklungsperspektiven. Abschlussbericht.
- Hüther, Michael, 2022, Zum ökonomischen und ökologischen Potenzial von schnelleren Genehmigungen bei Industrieanlagen, <https://www.vci.de/ergaenzende-downloads/2022-02-16-pressestatement-michael-huether-planungs-und-genehmigungsverfahren.pdf> (21.01.2022)
- Jansen, Anika / Hickmann, Helen, 2021, Lockdown am Ausbildungsmarkt: Folgen für die Fachkräftesicherung, KOFA-Studie Nr. 3/2021, https://www.kofa.de/fileadmin/Dateiliste/Publikationen/Studien/Lockdown_am_Ausbildungsmarkt_3_2021.pdf (21.02.2022)

Janssen, Simon / Leber, Ute, 2020, Zur Rolle von Weiterbildung in Zeiten von Digitalisierung und technologischem Wandel, IAB-Stellungnahme 5/2020, <http://doku.iab.de/stellungnahme/2020/sn0520.pdf> (27.04.2021)

Jörke, Desireé / Neuburg, Carmen, 2021, Innovations-schub für die Digitalisierung in der Ausbildungspraxis – Lockdown-Erfahrungen von Lehrenden und Auszubildenden, in: Kienle, Andrea / Harrer, Andreas / Haake / Jörg M. / Lingnau, Andreas (Hrsg.), DELFI 2021, Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V., S. 241-246

Katzer, Olaf / Kreher, Stefan / Zinke, Gerd, 2017, Ausbildungsgestaltung in der digitalisierten Arbeitswelt. Beispiel: Produktionsunterstützende Fachkräfte in der Automobilindustrie, in: BWP Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Nr. 46(2), S. 24-27

Kirchmann, Andrea / Laub, Natalie / Maier, Anastasia / Zühlke, Anne / Boockmann, Bernhard, 2021, Technologische Innovationen und Wandel der Arbeitswelt in Deutschland: Herausforderungen für die berufliche Aus- und Weiterbildung sowie die Re-Qualifizierung im Zuge des digitalen Wandels, Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 10-2021, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin

Klös, Hans-Peter / Seyda, Susanne / Werner, Dirk, 2020, Berufliche Qualifizierung und Digitalisierung: Eine empirische Bestandsaufnahme, IW-Report Nr. 40/2020

Klös, Hans-Peter / Neuburger, Rahild / Sattelberger, Thomas / Werner, Dirk, 2021, Geschäftsmodelle und berufliche Bildung im digitalen Wandel, IW-Policy Paper Nr. 9, <https://www.iwkoeln.de/studien/iw-policy-papers/beitrag/hans-peter-kloes-dirk-werner-geschäftsmodelle-und-berufliche-bildung-im-digitalen-wandel.html> (18.02.2022)

Matthies, Eike / Haverkamp, Katarzyna / Thomä, Jörg / Bizer, Kilian, 2021, Does initial vocational training foster innovativeness at the company level? Evidence from German establishment data, ifh Working Paper, Nr. 30/2021

Nies, Sarah / Ritter, Tobias / Pfeiffer, Sabine, 2020, Anerkennung informeller Fähigkeiten in einer digitalisierten Arbeitswelt, in: Denk-doch-Mal 04/20: Berufliche Erfahrung – Non-formale und informell erworbene Kompetenzen

Risius, Paula, 2020, Digitalisierung der Ausbildung: Neue Kompetenzen für eine Arbeitswelt im Wandel. NETZWERK Q 4.0-Studie 2/2020, https://netzwerkq40.de/fileadmin/user_upload/Studie-Netzwerk_Q_4.0-Digitalisierung_der_Ausbildung.pdf (18.02.2022)

Risius, Paula / Meinhard, David, 2021, Gemeinsam ans Ziel? Lernortkooperation im digitalen Wandel, NETZWERK Q 4.0-Studie 2/2021, https://netzwerkq40.de/fileadmin/user_upload/Mediathek/publikationen/Studie-Q_4.0-2-2021.pdf (18.02.2022)

Risius, Paula / Seyda, Susanne, 2020, Ausbildungsunternehmen 4.0: Digitalisierung der betrieblichen Ausbildung, NETZWERK Q 4.0-Studie 1/2020, https://netzwerkq40.de/fileadmin/user_upload/Mediathek/publikationen/Studie-Q_4.0-Ausbildungsunternehmen_4.0-Web.pdf (18.02.2022)

Risius, Paula / Seyda, Susanne / Meinhard, David, 2021, Alles im (digitalen) Wandel: Chancen und Herausforderungen der Ausbildung 4.0, Netzwerk Q 4.0-Studie 3/2021, https://netzwerkq40.de/fileadmin/user_upload/Mediathek/publikationen/Studie-Q_4.0-3-2021.pdf (21.06.2021)

Rupietta, Christian / Backes-Gellner, Uschi, 2019, How firms' participation in apprenticeship training fosters knowledge diffusion and innovation, in: Journal of Business Economics, Nr. 89, S. 569-597

Schulz-Hofen, Uwe, 2018, Ausbildungsordnungen – Hemmnisse oder Katalysatoren für Digitalisierungsthemen in der betrieblichen Berufsausbildung? Agile Verfahren am Beispiel der Berufsausbildung in der Metall- und Elektroindustrie, in: Schröder, Frank (Hrsg.), 2018, Auf dem Weg zur digitalen Aus- und Weiterbildung von morgen: Ergebnisse des Berliner Modells „Zusatzqualifikationen für digitale Kompetenzen“, Bielefeld: wbv Media, S. 69-74

Seufert, Sabine, 2021, Implikationen der Digitalisierung – neue Anforderungen an das betriebliche Bildungspersonal?, in: Kohl, Matthias / Diettrich, Andreas / Faßhauer, Uwe (Hrsg.), „Neue Normalität“ betrieblichen Lernens gestalten: Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal, S. 165-179

Seyda, Susanne / Risius, Paula, 2021, Unterstützungsbedarfe des Berufsbildungspersonals: Wie gelingt der digitale Wandel der Ausbildung?, NETZWERK Q 4.0-Studie 4/2021, https://netzwerkq40.de/file-admin/user_upload/Mediathek/publikationen/Studie-Q_4.0-4-2021.pdf (21.06.2021)

Windelband, Lars, 2021, Eine neue Form der Prozessorientierung in der beruflichen Bildung im Zeitalter der Digitalisierung, in: Kohl, Matthias / Diettrich, Andreas / Faßhauer, Uwe (Hrsg.), „Neue Normalität“ betrieblichen Lernens gestalten: Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal, S. 199-221

Zinke, Gert, 2018, Digitale Transformation – Hype um digitale Kompetenzen in der Berufsbildung, in: Schröder, Frank (Hrsg.), 2018, Auf dem Weg zur digitalen Aus- und Weiterbildung von morgen: Ergebnisse des Berliner Modells „Zusatzqualifikationen für digitale Kompetenzen“, Bielefeld: wbv Media, S. 49-58

NETZWERK Q 4.0

Das Berufsbildungspersonal fit für die Herausforderungen der Digitalisierung zu machen, ist das erklärte Ziel des „NETZWERK Q 4.0 – Netzwerk zur Qualifizierung des Berufsbildungspersonals im digitalen Wandel“. Dafür erarbeitet und erprobt das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) gemeinsam mit den Bildungswerken der Wirtschaft und weiteren Bildungsinstitutionen regional- und branchenspezifische Weiterbildungsformate für Ausbilderinnen und Ausbilder. So werden diese darin gestärkt, die duale Berufsausbildung gezielt an die Anforderungen des digitalen Wandels anzupassen.

Impressum

Herausgeber

Institut der deutschen Wirtschaft e.V.
Postfach: 10 19 42 / 50459 Köln
Besucheranschrift: Konrad-Adenauer-Ufer 21 / 50668 Köln

Redaktion

NETZWERK Q 4.0
Postfach 10 19 42 / 50459 Köln
Konrad-Adenauer-Ufer 21 / 50668 Köln
q40@iwkoeln.de
netzwerkq40.de

Autor

Paula Risius

Bildnachweis

Titelbild: © IDW_Rehau

Gestaltung

3PUNKTDESIGN. Studio für visuelle Kommunikation

Stand: Mai 2022

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

GESAMTPROJEKT-
KOORDINATION

