

Anke Kock | Inga Schad-Dankwart

Berufsbildung 4.0 – Fachkräfte-qualifikationen und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen: Der Ausbildungsberuf „Fachkraft für Lagerlogistik“ im Screening

Gefördert vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Heft 199

Anke Kock | Inga Schad-Dankwart

Berufsbildung 4.0 – Fachkräfte- qualifikationen und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen: Der Ausbildungsberuf „Fachkraft für Lagerlogistik“ im Screening

Gefördert vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bundesinstitut
für Berufsbildung **BiBB**

► Forschen
► Beraten
► Zukunft gestalten

Die WISSENSCHAFTLICHEN DISKUSSIONSPAPIERE des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) werden durch den Präsidenten herausgegeben. Sie erscheinen als Namensbeiträge ihrer Verfasser und geben deren Meinung und nicht unbedingt die des Herausgebers wieder. Sie sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Veröffentlichung dient der Diskussion mit der Fachöffentlichkeit.

Teilstudie des Forschungs- und Entwicklungsprojekts 7.8.154

Zitiervorschlag:

Kock, Anke; Schad-Dankwart, Inga:
Berufsbildung 4.0 – Fachkräftequalifikationen und Kompetenzen
für die digitalisierte Arbeit von morgen: Der Ausbildungsberuf
„Fachkraft für Lagerlogistik“ im Screening. Bonn 2019

1. Auflage 2019

Herausgeber:

Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn
Internet: www.bibb.de

Publikationsmanagement:

Stabsstelle „Publikationen und wissenschaftliche Informationsdienste“
E-Mail: publikationsmanagement@bibb.de
www.bibb.de/veroeffentlichungen

Herstellung und Vertrieb:

Verlag Barbara Budrich
Stauffenbergstraße 7
51379 Leverkusen
Internet: www.budrich.de
E-Mail: info@budrich.de

Lizenzierung:

Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz
(Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung –
Keine Bearbeitung – 4.0 International).



Weitere Informationen finden Sie im
Internet auf unserer Creative-Commons-
Infoseite www.bibb.de/cc-lizenz.

ISBN 978-3-8474-2998-2 (Print)

ISBN 978-3-96208-102-7 (Open Access)

urn:nbn:de:0035-0774-9

Bestell-Nr.: 14.199

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek Die deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Gedruckt auf PEFC-zertifiziertem Papier

Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	4
1 Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen	6
2 Hintergrund und Anlass der Initiative „Berufsbildung 4.0“	7
2.1 Digitalisierung der Wirtschaft und die Herausforderungen für die Berufsbildung.....	7
2.2 Die Initiative „Berufsbildung 4.0 – Fachkräftequalifikationen und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen“	9
2.3 Begriffsbestimmung Berufsbildung 4.0	9
3 Konzeptioneller Rahmen des Berufscreenings	11
3.1 Berufscreening – Ziele, Nutzen und erwartete Ergebnisse.....	11
3.2 Ausgewählte Ausbildungsberufe	12
3.3 Fragestellungen	14
3.4 Untersuchungsdesign	14
4 Fachkraft für Lagerlogistik	16
4.1 Die Fachkraft für Lagerlogistik im Überblick	16
4.2 Ausgangslage: Die Bedeutung von Digitalisierung und Automatisierung für die (Lager-)Logistik	17
4.3 Problemaufriss	19
4.4 Methodisches Vorgehen	20
4.5 Ergebnisse	25
4.5.1 Einsatz von Technologien	25
4.5.2 Wandel des Berufsbildes (Tätigkeiten und Kompetenzen)	36
4.5.3 Qualifikationsbedarfe	45
4.5.4 Fachkräfteentwicklung	51
5 Handlungsempfehlungen	63
6 Ausblick	65
Literaturverzeichnis.....	66
Danksagung	68
Anhang.....	69
Autorinnen	83
Abstract	84

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1: Prozessnutzen und erwartete Ergebnisse	11
Abbildung 2: Methodisches Vorgehen beim Berufescreening	15
Abbildung 3: Entwicklung der Neuabschlüsse in der Lagerlogistik	16
Abbildung 4: Digitalisierungs- und Automatisierungstrends in der Lagerlogistik	18
Abbildung 5: Kernpunkte der Untersuchung im Berufescreening	21
Abbildung 6: Funktionen der Befragungsteilnehmer (in %)	22
Abbildung 7: Anzahl der Mitarbeiter/-innen der befragten Betriebe (Standort) (in %)	23
Abbildung 8: Anzahl der Mitarbeiter/-innen der befragten Gesamtunternehmen (in %)	23
Abbildung 9: Aktuelle Nutzung von digitalen Anwendungen und Technologien im Betrieb (in %)	26
Abbildung 10: Betriebsarten (in %)	27
Abbildung 11: Nutzung eines automatischen Kleinteilelagers nach Betriebsart (in %)	28
Abbildung 12: Nutzung von RFID-Technik nach Betriebsart (in %)	28
Abbildung 13: Nutzung eines Pickroboters nach Betriebsart (in %)	29
Abbildung 14: Nutzung von RFID-Technik nach Betriebsgröße (in %)	30
Abbildung 15: Nutzung von Pick-by-voice/Pick-by-light/Pick-by-vision nach Betriebsgröße (in %)	30
Abbildung 16: Nutzung eines Staplerleitsystems nach Betriebsgröße (in %)	30
Abbildung 17: Digitalisierungsgrade (Selbsteinschätzung) nach Betriebsart (in %)	32
Abbildung 18: Digitalisierungsgrade (gemäß Technologieeinsatz-Index) nach Betriebsart (in %)	33
Abbildung 19: Digitalisierungsgrade (gemäß Technologieeinsatz-Index) nach Betriebsgröße (in %)	34
Abbildung 20: Digitalisierungsgrade: (subjektive) Selbsteinschätzung versus (objektiver) Verortung gemäß Technologieeinsatz-Index (in %)	35
Abbildung 21: Aktueller Stellenwert von Tätigkeiten (in %)	38
Abbildung 22: Künftiger Stellenwert von Tätigkeiten (in %)	38
Abbildung 23: Aktueller Stellenwert von Kompetenzen (in %)	41
Abbildung 24: Künftiger Stellenwert von Kompetenzen (in %)	42
Abbildung 25: Wie ist die Ausbildung in Ihrem Betrieb auf die Anforderungen der Digitalisierung ausgerichtet? (in %)	46
Abbildung 26: Wie wurde die betriebliche Ausbildung in den letzten Jahren als Reaktion auf die Digitalisierung umgestaltet? (in %)	47
Abbildung 27: Wie bereiten sich Fachkräfte für Lagerlogistik auf die durch Digitalisierung veränderten Arbeitsaufgaben und Anforderungen vor? (in %)	49

Abbildung 28: Werden in Ihrem Betrieb anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik zunehmend Personen mit anderen Qualifikationen eingesetzt? (in %)	52
Abbildung 29: Aus welchen Gründen werden Fachkräfte mit Abschluss in einem anderen Ausbildungsberuf eingesetzt? (in %)	53
Abbildung 30: Für gleiche oder ähnliche Tätigkeiten werden außer Fachkräfte für Lagerlogistik auch Fachkräfte mit anderen (dualen) Ausbildungsabschlüssen eingesetzt. Um welche Ausbildungsberufe handelt es sich dabei? (in %)	54
Abbildung 31: Aus welchen Gründen werden An- und Ungelernte anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik eingesetzt? (in %)	57
Abbildung 32: Falls Sie neben der Ausbildung zur Fachkraft für Lagerlogistik auch den Ausbildungsberuf Fachlagerist/-in anbieten: Nach welchem Kriterium bilden Sie den einen oder den anderen Beruf aus? (in %)	59
Abbildung 33: Wie schätzen Sie den zukünftigen Bedarf an Fachkräften für Lagerlogistik in Ihrem Betrieb im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung ein? (in %)	61

Tabellen

Tabelle 1: Befragungssample nach Branche	21
Tabelle 2: Beispiel aus der Digitalisierungsmatrix	24

Anhang

Berufedatenblatt.	69
Onlinefragebogen	71

1 Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen

Im Kontext der Forschungsinitiative „Fachkräftequalifikation und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen“ – als Teil der BMBF-BIBB-Initiative „Berufsbildung 4.0“ – wurden unterschiedliche Ausbildungsberufe im Hinblick auf den Einfluss von Digitalisierung auf die beruflichen Tätigkeitsprofile untersucht. Hierzu zählt auch die Fachkraft für Lagerlogistik, die als branchenübergreifend nachgefragter Ausbildungsberuf von den immer weiter fortschreitenden Entwicklungen einer digitalisierten und automatisierten Logistik zunehmend betroffen ist.

Sowohl in qualitativen Interviews als auch im Rahmen einer Onlinebefragung wurden Veränderungen der Tätigkeiten sowie der dahinterstehenden Kompetenzen und die damit verbundenen Folgen für die Qualifikation und den Fachkräftebedarf beleuchtet. Inwiefern sich ein Wandel des Berufsprofils, von manueller Tätigkeit hin zu steuernden Funktionen, abzeichnet, hängt dabei massiv von der „Fortschrittlichkeit“ des Betriebes in puncto Digitalisierung und Automatisierung ab. Denn hier zeigt sich ein sehr heterogenes Bild, welches insbesondere durch die Branchenzugehörigkeit und Betriebsgröße bestimmt wird. Während in vielen Betrieben beispielsweise die Kommissionierung noch vollständig manuell abläuft, gibt es in modernen Logistikzentren vollautomatisierte Lager, die den bisherigen „Kistenschubser“ obsolet werden lassen. Diese teilweise massiven Unterschiede führen unweigerlich zu einem voneinander abweichenden Qualifikationsbedarf bei den Betrieben, der vonseiten der Berufsschulen nicht immer aufgefangen werden kann, da auch hier teilweise großer Anpassungsbedarf der Lerninhalte und Lehrmethoden an ein digitalisiertes Arbeitsumfeld besteht. Neben den unterschiedlichen Qualifikationsbedarfen ist es zudem eine schlechte Bewerberlage, mit der viele Unternehmen zu kämpfen haben.

Es zeigt sich folglich ein nicht zu unterschätzendes Spannungsfeld, deren Aspekte es bei der Bewertung des Berufsprofils zu berücksichtigen gilt. Hinsichtlich der Attraktivität von Berufsausbildung, Aktualität und Zukunftstauglichkeit beschreibt dieser Bericht schließlich zwei Szenarien, die beide als alternative Handlungsempfehlungen eine Neuordnung des Berufs anvisieren. Dabei werden sowohl die Vor- als auch die Nachteile erörtert, die es im konkreten Fall zu beachten gilt.

2 Hintergrund und Anlass der Initiative „Berufsbildung 4.0“

2.1 Digitalisierung der Wirtschaft und die Herausforderungen für die Berufsbildung

Digitalisierung wird seit einigen Jahren mit den Maßstäben des Begriffs Industrie 4.0 gemessen. Industrie 4.0 gilt als vierte Stufe der Industrialisierung, die eine intelligente Vernetzung von Ressourcen, Informationen, Objekten und Menschen auf Basis von cyberphysischen Systemen (CPS) kennzeichnet. Doch Digitalisierung zieht nicht nur wirtschaftliche Veränderung nach sich, sondern bedeutet auch eine gesellschaftliche Herausforderung, die Erwartungen weckt: positive wie negative.

Digitale Vernetzung, Nutzung cyberphysischer Systeme, künstliche Intelligenz und Big Data verändern Prozessabläufe, Dienstleistungs- und Produktionsprozesse.

Unternehmen erfinden sich neu. Aus Automobilherstellern werden Mobilitätsanbieter. Startups erobern mit disruptiven Geschäftsmodellen, die auf digitale Technologien fußen, den Markt. Google baut Autos und betreibt Flotten. Drohnen und selbstfahrende Geräte werden zu gebräuchlichen Arbeitsmitteln in Branchen, wie z. B. der Landwirtschaft oder der Bauwirtschaft.

Die Organisation der Arbeit wird flexibler, mobiler und entgrenzter, die örtliche Gebundenheit von Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen und Unternehmen verliert an Bedeutung. Losgröße 1, Predictive Maintenance (vorausschauende Instandhaltung) und Scrum (agiles Projektmanagement) sind Merkmale einer sich verändernden Arbeitsorganisation, die letzten Endes Qualifikationen wie Flexibilität, Kreativität und Verantwortung der Fachkräfte fördert und fordert.

Doch dieser beginnende Umbruch verläuft nicht reibungslos. Unternehmen und Mitarbeiter/-innen sind in ihrer Existenz bedroht, wenn sie sich nicht anpassen. Die Geschwindigkeit und Intensität des vonstattengehenden Wandels und die daraus folgenden, notwendigen Anpassungen verlaufen ungleich.

Auch Gesellschaft und Wirtschaft verändern sich. So lässt sich beobachten, dass Verbraucher Dienstleistungen in anderer Weise nachfragen, wie dies noch vor ein paar Jahren der Fall war. Dementsprechend konkurrieren Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen zunehmend auf Internetplattformen. Wer sich online nicht ausreichend präsentiert, droht unterzugehen. Traditionelle Firmen stehen zunehmend im Wettbewerb mit Internetgiganten, die ihre Geschäftsmodelle ausweiten und insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) Marktanteile streitig machen (HANDELSVERBAND DEUTSCHLAND 2018).

Die Arbeitsabläufe sind ebenfalls einem Wandel unterworfen: In der Industrie werden Produktionsarbeit und Verwaltungstätigkeiten automatisiert, wodurch anspruchsvolle Kontroll- und Steuerungstätigkeiten entstehen oder aber einfache „Resttätigkeiten“ bleiben.

Für die Facharbeit heißt das Folgendes:

- ▶ An bestehenden Arbeitsplätzen verändern sich die Arbeitsaufgaben teilweise sehr schnell,
- ▶ es entstehen Arbeitsplätze mit neuen Arbeitsaufgaben- und Berufsprofilen,
- ▶ es kommt aber auch zu Veränderungen, bei denen Arbeitsplätze wegfallen, weil entweder
 - ▶ Fachkräfte durch Hilfskräfte und Angelernte ersetzt werden oder
 - ▶ akademisch Ausgebildete komplexere Arbeitsaufgaben und Arbeitsplätze von dual ausgebildeten Fachkräften übernehmen oder
 - ▶ einfache, häufig Routinetätigkeiten wegfallen und damit An- und Ungelernte freigesetzt oder weiterqualifiziert werden.

Welchen Platz also haben Facharbeit und Berufsbildung in Zukunft? In welche Richtung sich Berufsbildung künftig qualitativ und quantitativ entwickeln wird, ist kein Automatismus, sondern eine gesellschaftliche Gestaltungsaufgabe und letztendlich auch ein gesellschaftlicher Aushandlungsprozess. Dafür sind Wissen und Informationen notwendig, wie, wo und mit welchem Tempo sich Veränderungen vollziehen und wo zum Zwecke der Optimierung Einfluss genommen werden sollte.

Schon jetzt ist erkennbar, dass neue „digitale“ fachliche Qualifikationen, die beispielsweise das IT-gestützte Bedienen von Anlagen, Maschinen oder Geräten betreffen, notwendig sind. Für eine berufliche Handlungsfähigkeit sind z. B. ein größeres Abstraktionsvermögen, Prozess- und Systemverständnis, weitere methodische, soziale und personale Kompetenzen wichtig. Um diese Systeme zu entwickeln, zu bauen und zu betreiben, müssen interdisziplinäre Teams während der gesamten Wertschöpfungskette zusammenarbeiten.

Durch die steigende Komplexität miteinander vernetzter Systeme und durch sich verkürzende Innovationszyklen neuer Technologien steigen darüber hinaus die Anforderungen an die Problemlösungs- und Selbstlernkompetenzen aller Beschäftigten. Die Aus- und Weiterbildung der Fachkräfte bleibt daher enorm wichtig.

Die Digitalisierung der Arbeitswelt verändert das Beschäftigungssystem in Deutschland und führt zu einem anhaltenden Prozess quantitativer und qualitativer Verschiebungen bei der Ausübung von Erwerbsberufen nach Wirtschaftsbereichen und Branchen. Beschäftigte müssen sich immer häufiger durch Fortbildung und Stellenwechsel mit diesen Veränderungen arrangieren. Die staatlich anerkannten Ausbildungsberufe innerhalb des dualen Berufsbildungssystems sind dabei das Fundament, das diese Flexibilität ermöglicht und auch künftig ermöglichen soll.

Das Berufsbildungssystem muss sich sowohl auf systemisch-strategischer als auch auf operativer Ebene diesen Herausforderungen stellen. Dies ist nur durch die angepasste Gestaltung der Bildungsgänge auf Umsetzungsebene und durch regelmäßige Fortschreibung der systemischen Rahmenbedingungen, wie z. B. der Anpassung bestehender Ausbildungsberufe und darauf abgestimmter Fortbildungsregelungen, möglich. Darüber hinaus, so die Annahme, entstehen neue Beschäftigungsfelder, die die Möglichkeit auch neuer Ausbildungsberufe und Fortbildungsregelungen implizieren. Das zunehmende Tempo der Veränderung und das zeitliche Auseinanderfallen der Wirkungen, bezogen auf einzelne Unternehmen und Arbeitsplätze, stellen bisherige Konzepte und Lösungen grundsätzlich auf den Prüfstand.

2.2 Die Initiative „Berufsbildung 4.0 – Fachkräftequalifikationen und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen“

Die Initiative Berufsbildung 4.0 (vgl. Berufsbildung 4.0 – den digitalen Wandel gestalten, 2017) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in Kooperation mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) zielt darauf ab, eine zukunftsfeste, attraktive und wettbewerbsfähige Berufsausbildung zu gestalten. Sie gehört zu den Aktivitäten der Bundesregierung zur Unterstützung des digitalen Wandels in Deutschland.

Teil dessen ist die Forschungsinitiative „Fachkräftequalifikation und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen“, in deren Rahmen das Berufscreening erfolgte.

Ergebnisse daraus sollen gefiltert, auf übergeordnete Wirkungen und Impulse geprüft und öffentlichkeitswirksam in den Gesamtdialog zur Umsetzung der Digitalen Agenda eingebracht werden. Auch die Ergebnisse aus der Teilstudie zu dem Beruf Fachkraft für Lagerlogistik finden hier Eingang.

2.3 Begriffsbestimmung Berufsbildung 4.0

Für das Projekt wurde zunächst ein gemeinsames Grundverständnis von Berufsbildung 4.0 erarbeitet, um auf dessen Basis die Forschungsfragen und Untersuchungsschritte zu entwickeln. Die Bezeichnung der BMBF-Initiative mit dem Buzzword „Berufsbildung 4.0“ schlägt durch die symbolträchtige Endung „4.0“ die Brücke zu den, im Zusammenhang mit voranschreitender Digitalisierung, geprägten Bezeichnungen Industrie 4.0, Wirtschaft 4.0 oder Arbeit 4.0. Diese beziehen sich durchgängig auf erweiterte Dimensionen, die sich aus digitalen Technologien neuerer Generation ergeben (WILBERS 2017, S. 10ff.). Industrie 4.0 deutet hierbei die Vorstellung von einer „vierten industriellen Revolution“ an, die, ausgelöst durch die neueren technologischen Entwicklungen, zu einem grundlegenden Wandel der Produktionsweise führen wird (KAGERMANN u. a. 2013, S. 18).

Digitale Technologien bieten inzwischen weitreichende internetgestützte Vernetzungsmöglichkeiten, einen höheren Automatisierungsgrad durch selbstständig miteinander kommunizierende Systeme, die bis hin zur intelligenten Vernetzung von Menschen, Informationen und Objekten auf Basis von cyberphysischen Systemen (CPS) führen. Hieraus ergeben sich für Unternehmen erweiterte Spielräume zur Gestaltung ihrer Kooperationsformen, Geschäfts- und Produktionsprozesse, Geschäftsmodelle sowie der Unternehmensorganisation und -steuerung. Die wachsende Vernetzung und zunehmende Mensch-Maschine-Schnittstellen schaffen neben veränderten Produktionsweisen auch neue Produkte und Dienstleistungen. Es wird eine direkte Einbindung von Kunden und Kundinnen und Geschäftspartnern in Geschäfts- und Wertschöpfungsprozesse ermöglicht, was wiederum Einfluss auf das Nachfrageverhalten hat. Im Zuge dessen und verbunden mit einem kulturellen sowie gesellschaftlichen Wandel verändern sich die Ansprüche an Arbeit (BMAS 2015, S. 35). Für das Arbeiten 4.0 wird damit einhergehend erwartet, dass es vernetzter, digitaler und flexibler sein wird, wobei die Ausgestaltung im Einzelnen noch offenbleibt (BMAS 2015, S. 35). Die mit einer zunehmend digitalisierten und vernetzten Wirtschaft einhergehende Integration von IT in den Produktionsprozess bedeutet starke Einschnitte bei den Arbeitsinhalten und eine Veränderung von Qualifikationsprofilen der Fachkräfte in den Betrieben.

Entsprechend steht auch die Berufsbildung vor notwendigen Veränderungen, um diesen Erfordernissen gerecht zu werden und das Verhältnis von Mensch, Organisation und Technologie aktiv auszugestalten. Dies berührt sowohl Strukturen als auch Prozesse. Demnach soll Berufsbildung 4.0 im Rahmen des Projektes als Folge einer Veränderung der Berufsbildung von der Systemebene bis zur Umsetzungsebene verstanden werden, die sich durch die voranschreitende Digitalisierung von Arbeits- und Geschäftsprozessen ergeben kann. Dabei sind vorrangig zu betrachten:

- ▶ das künftige Verständnis vom Ausbildungsberuf,
- ▶ die Weiterentwicklung der Ordnungsmittel,
- ▶ das Verhältnis und die Übergänge von Aus- und Weiterbildung,
- ▶ das Verhältnis von Berufsbildung und Hochschulbildung,
- ▶ die Gestaltung von Lernprozessen,
- ▶ der Einsatz von Lehr- und Lernmitteln,
- ▶ die Rolle und Qualifikation des Bildungspersonals.

3 Konzeptioneller Rahmen des Berufescreenings

3.1 Berufescreening – Ziele, Nutzen und erwartete Ergebnisse

Die zunehmende Digitalisierung, also die Durchdringung der Arbeitswelt mit neuen, digitalen Technologien, führt sowohl im verarbeitenden Gewerbe als auch im Dienstleistungsbereich zu grundlegenden Veränderungen von Arbeitsprozessen. Damit einher gehen strukturelle Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt, bei denen bestehende Berufe sich verändern, evtl. neue Berufe entstehen und bestimmte Berufe sogar verschwinden werden. Auch die Tätigkeiten und Arbeitsaufgaben von Beschäftigten werden einem Wandel unterworfen sein: Sie können z.B. durch den Einsatz digitaler Technologien anspruchsvoller werden, digitale Hilfsmittel können Beschäftigte stärker unterstützen oder Tätigkeiten können vollständig ersetzt werden und Beschäftigte an dieser Stelle überflüssig machen.

Die staatlich anerkannten Ausbildungsberufe innerhalb des dualen Berufsbildungssystems bilden bisher das Fundament, welches die Reaktion und Flexibilität ermöglicht, um den Herausforderungen einer sich ändernden Arbeitswelt zu begegnen. Am Beispiel von zwölf anerkannten Ausbildungsberufen verschiedener Branchen und Wirtschaftszweige werden die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Tätigkeitsstrukturen am Arbeitsplatz, auf die Qualifikationsanforderungen von Fachkräften, auf den Fachkräftebedarf und auf die berufliche Bildung untersucht. Das Ziel der Untersuchung ist, Handlungsempfehlungen sowohl für die Gestaltung von Aus- und Weiterbildung als auch für die Weiterentwicklung systemischer Rahmenbedingungen abzuleiten (und den Sozialparteiern zur anschließenden Beratung vorzulegen).

Abbildung 1 verdeutlicht den Prozessnutzen und die zu erwartenden Ergebnisse aus dem Berufescreening, sowohl berufsspezifisch als auch berufsübergreifend.

Abbildung 1: Prozessnutzen und erwartete Ergebnisse

	Prozessnutzen	Erwartete Ergebnisse
Berufsbezogen	<ul style="list-style-type: none"> • Beförderung des Politik-Praxisdialogs innerhalb der Berufscommunity (Betriebe, Berufsschulen, Kammern, Verbände, Gewerkschaften) • Empirie als Entscheidungsgrundlage (mögliche Veränderung von Berufsbildern oder Schaffung neuer Berufe) 	Impulse für <ul style="list-style-type: none"> • Ordnungsarbeit • Ausbildungsgestaltung und Weiterbildung • Schnittstellen und Übergänge in andere Bildungsbereiche
Berufsübergreifend	<ul style="list-style-type: none"> • Berufsbildung als wichtigen Player der Digitalisierung sichtbar machen • Aufwertung der Berufsbildung in der Öffentlichkeit • Intensive Vernetzung mit den dualen Partnern (Bund, Länder, Sozialpartner) • Unterstützung der Diskussion über eine „zukunfts feste“ Berufsbildung 	Mögliche Konsequenzen für <ul style="list-style-type: none"> • Berufskonzept • Ordnungsstrukturen • Lernortkooperation/Berufsschule • Prüfungskonzepte • Ausbilderqualifizierung • Rahmenbedingungen

Quelle: eigene Darstellung

3.2 Ausgewählte Ausbildungsberufe

Die nachfolgend aufgeführten anerkannten Ausbildungsberufe wurden unter Berücksichtigung bereits laufender und früherer Untersuchungen¹ kriteriengeleitet ausgewählt. Das bedeutet, dass die Berufe, die bereits in laufenden Untersuchungen eingebunden sind, für das Berufescreening nicht mehr in die Auswahl einbezogen wurden.

Die Auswahl erfolgte in Abstimmung mit dem BMBF nach folgenden Kriterien:

- ▶ Berufe, von denen zu erwarten ist, dass sie in besonderer Weise – in positivem oder negativem Sinn – von der Digitalisierung betroffen sind und die Ergebnisse zugleich exemplarischen Charakter haben.
- ▶ Berufe verschiedener Wirtschaftsbereiche und Branchen, um ein möglichst umfassendes Bild der Berufswelt abbilden zu können (gewerblich-technische, kaufmännische, handwerkliche, landwirtschaftliche und dienstleistungsbezogene Berufe). Die Ausbildungsberufe sind dabei jeweils als Zugang in diese Wirtschaftsbereiche und Branchen zu verstehen.
- ▶ „Große“ und „kleine“ Berufe mit einer angemessenen Zahl an Auszubildenden, orientiert an mindestens 500 bestehenden Ausbildungsverhältnissen pro Beruf.
- ▶ Berufe mit unterschiedlicher Ausbildungsdauer (zweijährige, dreijährige und dreieinhalbjährige Berufe).
- ▶ Berufe, bei denen der Zeitpunkt der letzten Neuordnung in der Regel mindestens fünf Jahre zurückliegt.

¹ Die IT-Berufe wurden im Rahmen eines Vorprojektes untersucht (Projekt 4.2.497), und die Neuordnung der Berufsbilder hat bereits begonnen (Projekt 4.2.562). Auch die industriellen Elektroberufe sowie der Beruf Mechatroniker/-in wurden im Rahmen einer Berufsfeldanalyse bereits im Hinblick auf die Wirkungen der Digitalisierung der Arbeitswelt/Industrie 4.0 untersucht (Projekt 4.2.395). In einem gemeinsam mit der VW Group Academy durchgeführten Projekt (Projekt 4.2.488) waren ausgewählte Elektroberufe und der Beruf Mechatroniker/-in ebenfalls Untersuchungsgegenstand. Im Rahmen von Teilnovellierungen wurden die industriellen Metall- und Elektroberufe für die Herausforderungen der digitalisierten Arbeitswelt bereits fit gemacht (Inkrafttreten zum 1.08.2018) – Projekt 4.2.567.

Folgende anerkannte Ausbildungsberufe wurden im Berufescreening untersucht:

Wirtschaftszweig/ Ausbildungsberuf	Ausbildungs- bereich	Inkrafttreten	Auszubildende am 31.12 2017
Gebäude- und versorgungstechnische Berufe: Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik	IH/HW	2016	33.474
Gebäude- und versorgungstechnische Berufe: Fachkraft für Abwassertechnik	ÖD/IH	2002	933
Land-, Tier- und Forstwirtschaftsberufe: Fachkraft Agrarservice Landwirt/-in	Lw	2009 1995	672 9.603
Verkehrs- und Logistikberufe: Fachkraft für Lagerlogistik/ Fachlagerist/-in	IH	2004	25.047 10.458
Berufe in Unternehmensführung und -organisation: Industriekaufmann/Industriekauffrau	IH	2000	49.089
Maschinen- und Fahrzeugtechnikberufe: Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in	HW/IH	2008	8.436
Lebensmittelherstellung und -verarbeitung: Maschinen- und Anlagenführer/-in Schwerpunkt Lebensmitteltechnik	IH	2004	391
Textil- und Lederberufe: Maschinen- und Anlagenführer/-in Schwerpunkte Textiltechnik und Textilveredelung	IH	2004	577
Medientechnische Berufe: Mediengestalter/-in Digital und Print Mediengestalter/-in Bild und Ton	IH	2013 2016 Teilnovellierung 2006	7.836 1.731
Nicht medizinische Gesundheits-, Körperpflege- und Wellnessberufe, Medizintechnik: Orthopädietechnik-Mechaniker/-in	HW	2013	1.551
Hoch- und Tiefbauberufe: Straßenbauer/-in	IH/HW	1999	3.750
Kunststoffherstellung und -verarbeitung, Holzbe- und -verarbeitung: Verfahrensmechaniker/-in für Kunststoff- und Kautschuktechnik	IH	2012	6.591

Für jeden Ausbildungsberuf/Berufsbereich wurden typische Fallbeispiele untersucht, in denen die Digitalisierung bereits vollständig oder in Teilbereichen Einzug gehalten hat. Typische Fallbeispiele sind z. B. Schrittmacherunternehmen, d. h., Unternehmen, die bereits heute in besonderem Maße die Möglichkeiten der Digitalisierung nutzen, aber auch Betriebe, die den Status quo einer Branche charakterisieren, z. B. in Bezug auf Unternehmensgröße, Produktionssparten, regionale Verteilung oder den Stand der Technik.

3.3 Fragestellungen

Im Rahmen des Berufescreenings standen folgende Fragen im Fokus:

- ▶ Welche Digitalisierungs- und Vernetzungsansätze finden sich in der betrieblichen Praxis?
- ▶ Welche Tätigkeiten bzw. Tätigkeitsprofile entstehen durch die Digitalisierung in den zu untersuchenden Berufen/Berufsfeldern?
- ▶ Welche Kompetenzen sind für Fachkräfte erforderlich?
- ▶ Wie passen diese Tätigkeiten und Kompetenzen zu bestehenden Ausbildungsberufen und Fortbildungen?
 - ▶ Fallen zukünftig Berufe weg, bedarf es neuer Berufe, wie verändern sich Berufe?
 - ▶ Was heißt das für die Erstausbildung (Strukturmodelle, Ausbildungsgestaltung, Zusatzqualifikationen)?
 - ▶ Verändern sich berufliche Entwicklungsmöglichkeiten (Fortbildung/Karriere)?
- ▶ Welche Folgen hat die Digitalisierung auf Anlern Tätigkeiten und akademische Abschlüsse?
- ▶ Welche fördernden und hemmenden Faktoren ergeben sich für die Gestaltung von Berufsbildung?
- ▶ Welche Folgen haben die Ergebnisse für das Berufsverständnis?

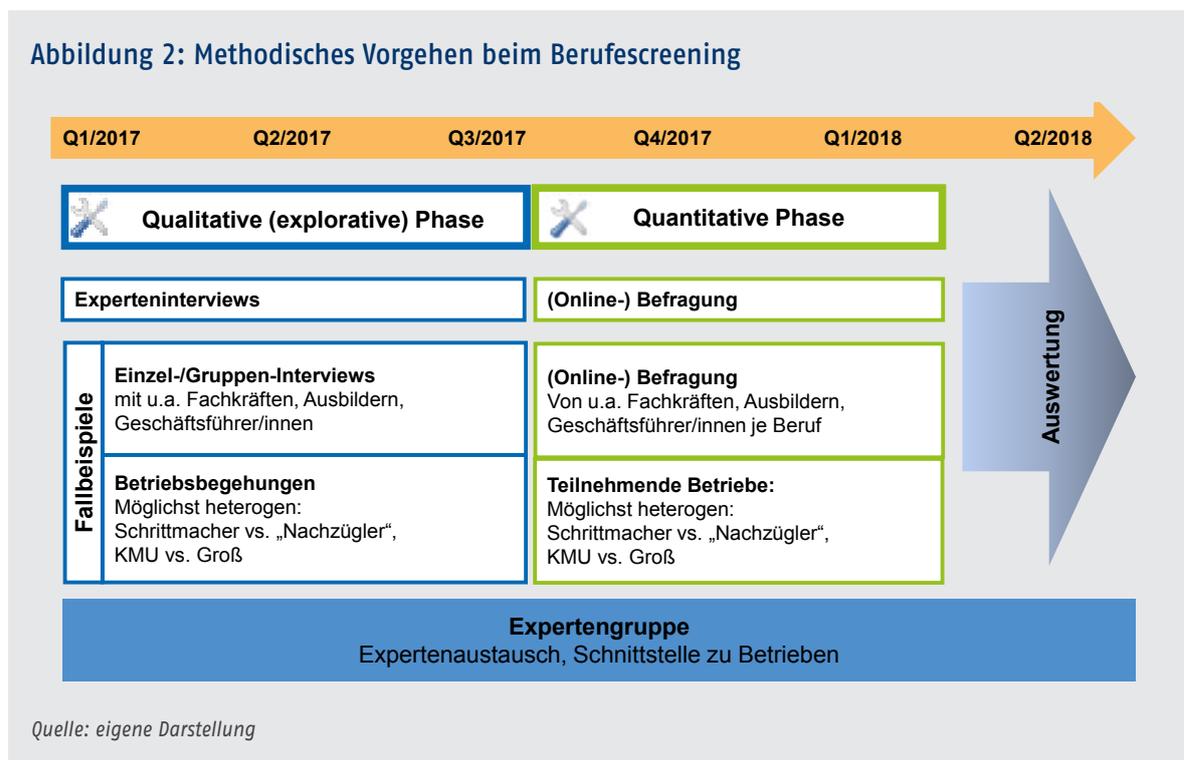
Die Fragestellungen wurden in der Konzeptionierung des Projekts vorbestimmt und durch das Projektteam mehrfach konkretisiert.

3.4 Untersuchungsdesign

Da die Auswirkungen der Digitalisierung auf konkrete Ausbildungsberufe bisher kaum erforscht sind und somit ein sehr spezielles Untersuchungsfeld darstellen, wurde zur Beantwortung der o. g. Forschungsfragen zunächst eine qualitativ empirische Erhebung durchgeführt, die mehrstufig und mehrperspektivisch angelegt ist. Im Anschluss an diese Phase wurden durch eine quantitative Befragung die Ergebnisse der qualitativen Phase ergänzt bzw. abgeglichen und auf ein breiteres Fundament gestellt.

In einem vorbereitenden Schritt wurde eine umfassende Literaturanalyse durchgeführt, um den aktuellen Stand der Digitalisierung und Vernetzung in der deutschen Wirtschaft und ihren Unternehmen zu erfassen, und es wurde für jeden Berufsbereich eine Sektoranalyse durchgeführt. Parallel wurden zur Beratung und Rückkopplung von Ergebnissen je Beruf eine berufsbegleitende Expertengruppe für die gesamte Projektlaufzeit gebildet. Zusätzlich wurde außerdem eine übergeordnete Expertengruppe als Schnittstelle zur Wirtschaft, bestehend aus Vertretern der Sozialpartner, des Bundes, der KMK und aus der Forschung, eingerichtet, um Vorgehensweisen und Ergebnisse zu beraten und zu verifizieren.

Abbildung 2 gibt einen Überblick über das methodische Vorgehen im Berufescreening.



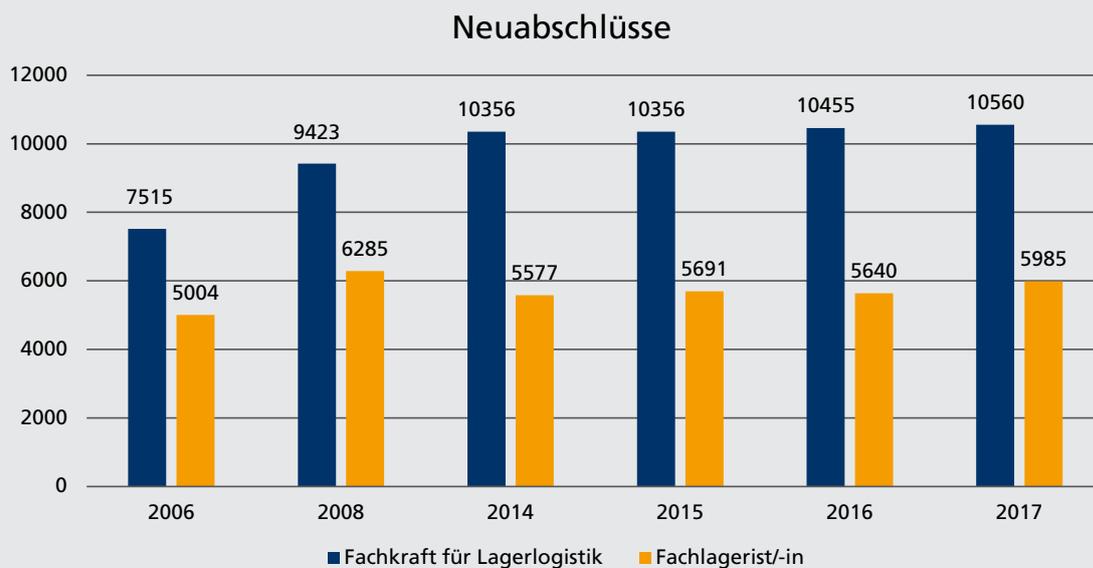
Beruhend auf den Ergebnissen der qualitativen und quantitativen Phase werden für jeden Ausbildungsberuf/Berufsbereich Handlungsempfehlungen für die Ausgestaltung und Weiterentwicklung von Ausbildungsinhalten und strukturellen Instrumenten aufgestellt und im Anschluss des Projektes den Sozialpartnern zur Abstimmung vorgelegt. Sie entscheiden, welche Maßnahmen zur Anpassung an die digitale Entwicklung wann und in welchem Rahmen erfolgen werden.

4 Fachkraft für Lagerlogistik

4.1 Die Fachkraft für Lagerlogistik im Überblick

Die Fachkraft für Lagerlogistik ist ein dreijähriger Ausbildungsberuf, der zuletzt 2004 zusammen mit dem/der zweijährigen Fachlageristen/Fachlageristin in einer gemeinsamen Verordnung novelliert wurde. Der/die Fachlagerist/-in kann demgemäß nach den Vorschriften des dritten Ausbildungsjahres der Fachkraft für Lagerlogistik fortgesetzt werden. Beide Ausbildungsberufe erfreuen sich recht großer Beliebtheit. Die Fachkraft für Lagerlogistik steht in der Rangliste der Neuabschlüsse (BIBB 2017) mit 10.560 Neuabschlüssen 2017 auf Platz 13 und ist damit der am stärksten nachgefragte Logistikberuf.

Abbildung 3: Entwicklung der Neuabschlüsse in der Lagerlogistik



Quelle: BIBB Datensystem Auszubildende – Datenblätter (DAZUBI)

Als Querschnittsberuf ist die Fachkraft für Lagerlogistik in nahezu allen Wirtschaftszweigen vertreten. Einschlägige Branchen sind die (Transport-)Logistik sowie Industrie und Handel. Zentrale Tätigkeitsfelder sind die Warenannahme, -einlagerung, -kommissionierung, -verpackung, -verladung sowie -versendung inklusive der begleitenden kaufmännischen Planung und Steuerung sowie dem Qualitätsmanagement. Typische Aufstiegsweiterbildungen sind der/die Logistikmeister/-in, der/die Fachwirt/-in für Güterverkehr und Logistik oder z. B. auch der/die Fachwirt/-in für Logistiksysteme. Zum Tragen kommen ebenso zahlreiche Anpassungsweiterbildungen, z. B. in den Bereichen Lager-, Material- und Warenwirtschaft, Transportlogistik und Gefahrguttransport (vgl. BA, Berufenet).

Bevor auf einen möglichen Wandel des Berufsbildes durch Digitalisierung und Automatisierung eingegangen werden soll, folgt zunächst eine Beschreibung der Ausgangslage. Beleuchtet werden technische Entwicklungen in der Logistik-Branche, Auswirkungen von Digitalisierung und Automatisierung auf die Prozesse in der Logistik sowie mögliche Szenarien der Zukunft.

4.2 Ausgangslage: Die Bedeutung von Digitalisierung und Automatisierung für die (Lager-)Logistik

Die „vierte industrielle Revolution“ verändert auch die Logistik auf diversen Ebenen. Eine zukunftsfähige Logistik wird insbesondere durch die Digitalisierung der gesamten (ggf. globalen) Lieferkette getragen. Moderne Technologien erlauben eine zunehmende Vernetzung und Automatisierung. Das Dienstleistungsangebot erweitert sich – vorrangig Value Added Services wie Retouren- oder Zollabwicklung sind hier zu nennen. Der Wettbewerb wird schärfer, und Mitarbeiter/-innen müssen entsprechend qualifiziert werden (vgl. DB SCHENKER 2015). „Logistik 4.0“ bedeutet in diesem Sinne: Digitalisierung der Supply Chain, Vernetzung aller beteiligten Akteure, (intelligente) Automatisierung mittels Datenanalysen sowie Regionalisierung und Dezentralisierung der (Produktions- und) Logistikprozesse (JESCHKE u. a. 2017, S. 18).

Eine Auswahl technischer Lösungen zur Digitalisierung, Automatisierung und Autonomisierung insbesondere der Lagerlogistik, unterteilt in Hilfsmittel, Identifikationssysteme, Betriebsmittel und Assistenzsysteme, beschreiben STRAUB u. a. (2017). Je nach Prozessschritt ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten zur Optimierung im Sinne ökonomischer und qualitätssichernder Kriterien. Im Wareneingang beispielsweise kann die Qualitätsprüfung mittels „3D-Konturenchecks“ über Sensoren erleichtert werden. Autonome Transportsysteme übernehmen die Entladung und auch die Einlagerung der Waren. Zellulare Transportsysteme, wie z. B. der vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) entwickelte „Flexförderer“,² erlauben dabei über dezentrale, autonom interagierende Fördertechnikmodule den Verzicht auf jegliche zentrale Infrastruktur. In der Lagerlogistik kann eine vollautomatisierte Kommissionierung die Tätigkeit der Lagerarbeiter/-innen ersetzen. Bei der manuellen Kommissionierarbeit werden CPS insbesondere in Form von Kommissionier-Handschuhen oder der Pick-by-vision-Technologie zur Unterstützung eingesetzt (vgl. GÜNTHER/KLENK/TENEROWICZ-WIRTH 2014, S. 314–315). Hier wird bei Warenentnahme diese sofort im Lagerverwaltungssystem hinterlegt und entsprechend für automatisierten Nachschub gesorgt. Palettierroboter können (künftig) Paletten durch computerunterstützte Vorgabe der optimalen Packmuster vollautomatisch be- und entladen. Allerdings wird kritisiert, dass die derzeit „am Markt verfügbaren Robotiklösungen auf einen hohen Standardisierungsgrad der jeweiligen Aufgabenstellung ausgelegt [sind]. Anwendungsfelder liegen insbesondere im Bereich der Palettierung, Depalettierung sowie der Kommissionierung“ (MOLZOW u. a. 2015, S. 583). Folgende Darstellung vermittelt einen Eindruck bezüglich der Digitalisierungs- und Automatisierungstrends konkret bezogen auf die Prozesse in der Lagerlogistik:

2 Vgl. http://www.ifl.kit.edu/projekte_flexfoerderer.php (Stand: 12.02.19)

Abbildung 4: Digitalisierungs- und Automatisierungstrends in der Lagerlogistik



Quelle: eigene Darstellung

Radikale Szenarien beschreiben die Zukunft der Logistik als „leeren Raum“: „Der ideale Standort gilt nicht mehr für viele Jahre. Das logistische Netzwerk und seine Knoten müssen sich kontinuierlich den Gegebenheiten anpassen. Daher sollten logistische Knoten in Zukunft umzugsfähig sein. Dies verbietet viele Formen klassischer, technischer Infrastruktur“ (TEN HOMPEL/HENKE 2014, S. 615ff.). Fakt ist, dass es sich hier um eine Vision handelt; die Realität ist (noch) eine ganz andere. Zwar ist von einem klaren Wandel der Produktions- und Logistiksysteme hin zu einer dezentralen Selbstorganisation auszugehen (vgl. STRAUB u. a. 2017, S. 47), doch gerade im Hinblick auf den flächendeckenden Einsatz moderner Technologien, Vernetzung und Reifegrade ist der Status quo eher ernüchternd. Auch die vorliegende Untersuchung bestätigt unterschiedliche Reifegrade in den verschiedenen Branchen und Unternehmen. „Alles Hype?“ (JESCHKE u. a. 2017) ist hier eine berechtigte Frage. Gerade für die Logistik werden jedoch niedrigschwellige Einstiegsszenarien konstatiert, „skalierbare“ Systeme, die auch für die kleineren Unternehmen Lösungen bieten (vgl. ebd., S. 16). Die Aufrüstung von IT wird aus Unternehmenssicht dementsprechend neben der Qualifizierung der Mitarbeiter als essenzielle Grundlage bestätigt, um die Digitalisierung auch im Bereich der Logistik voranzutreiben (vgl. BUNDESVEREINIGUNG LOGISTIK 2015, S. 8). Zukunftsnahe Szenarien einer „Logistik 4.0“ sehen dabei Mensch und Maschine im „smarten Zusammenspiel“ (GÜNTHER/KLENK/TENEROWICZ-WIRTH 2014, S. 321); der Mensch bleibt integraler Bestandteil der (Lager-) Logistik, wenngleich weniger auf operativer, denn auf normativer Ebene (vgl. TEN HOMPEL/KERNER 2015, S. 180ff.). Es sind diese Szenarien, die in der vorliegenden Studie speziell im Hinblick auf den Beruf der Fachkraft für Lagerlogistik beleuchtet und hinterfragt werden. Das folgende Kapitel stellt die Ausgangslage vertieft im Sinne eines Problemaufrisses und der Untersuchung zugrunde liegende Annahmen dar.

4.3 Problemaufriss

Durch den vermehrten Einzug von digitalen Technologien und der zunehmenden Automatisierung in der (Lager-)Logistik ist davon auszugehen, dass sich Tätigkeiten und die damit verbundenen Kompetenzen verschieben werden. Während auf der einen Seite durch eine stärkere Vernetzung und den damit zunehmenden Datenanalysen ein steigendes Anforderungsniveau im Berufsbild der Fachkraft für Lagerlogistik wahrscheinlich ist, wird auf der anderen Seite gleichzeitig vielfach von einer starken Substituierbarkeit von Arbeitsplätzen in der Logistik gesprochen. DENGLER und MATTHES (2015, 2018) zeigen auf Basis der beruflichen Informationen aus der Expertendatenbank Berufenet der BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT Substituierbarkeitspotenziale nach Berufssegmenten auf. Bewertet wurden Arbeitsmittel und Tätigkeiten nach Automatisierungswahrscheinlichkeit, d. h. nach potenzieller Ersetzbarkeit durch (Computer-)Technik. Für die Verkehrs- und Logistikberufe wurde 2013 ein Substituierungspotenzial von 36 Prozent konstatiert; den aktuellen Erhebungen nach wird jedoch schon von 56 Prozent Substituierungspotenzial ausgegangen. Basierend auf der wissenschaftlichen Studie von FREY und OSBORNE (2013) über die Wahrscheinlichkeit der Robotisierung des amerikanischen Arbeitsmarktes kommen auch BRZESKI und BURK (2015) in ihrer Untersuchung den deutschen Arbeitsmarkt betreffend zu dem Ergebnis, dass allein durch den Einsatz von Drohnen, durch automatisierte Abläufe in Lagerhallen und im Transport bis zu 1,5 Millionen Arbeitsplätze eingespart werden könnten (ebd., S. 3). Ob sich ein solches Szenario bewahrheitet, kann nicht abschließend bewertet werden. Wo Tätigkeiten wegfallen, werden neue im Zuge einer „Logistik 4.0“ (vgl. auch TEN HOMPEL/HENKE 2014) entstehen. Qualifizierungsanstrengungen der Mitarbeiter/-innen, Unternehmen und der Hoch- und Berufsschulen sind in jedem Fall gefragt (vgl. BUNDESVEREINIGUNG LOGISTIK 2015).

Bildungsbereichsübergreifende „Kompetenzen für die digitale Welt“ werden mitunter von der KULTUSMINISTERKONFERENZ (2016) beschrieben. Hier sind es sechs Kompetenzbereiche, die definiert werden (ebd., S. 15ff.):

1. Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren
2. Kommunizieren und Kooperieren
3. Produzieren und Präsentieren
4. Schützen und sicher Agieren
5. Problemlösen und Handeln sowie
6. Analysieren und Reflektieren.

Auch im Rahmen des Digital-Gipfels 2017 standen querliegende Kompetenzen im Fokus: „Nicht (nur) Teamfähigkeit, sondern die Fähigkeit zur inter- und transdisziplinären Kollaboration; nicht (nur) Abstraktionsvermögen, sondern die Fähigkeit, Stoffliches und Abstraktes, Konkretes und Digitales zu verbinden; nicht (nur) IT-Wissen, sondern das Wissen um die Grenzen von Algorithmen und den Risiken der Datensicherheit; nicht (nur) der Umgang mit Unvorhergesehenem, sondern systemisches Denken und souveränes Handeln unter Kontingenz; nicht (nur) Improvisieren in gesteckten Rahmen, sondern kreatives Ausgestalten von Neuem“ (Prof. Dr. Sabine Pfeiffer in: DIGITAL-GIPFEL/ARBEITSGRUPPE I 2017, S. 19). Konkret auf die Logistik bezogen wurde zuletzt von der TU Dortmund ein „Kompetenzmodell für die operative Logistik“ (STRAUB u. a. 2016) entwickelt, welches einen prozessorientierten Kompetenzkatalog mit vier Kompetenzfeldern beschreibt: Güter lagern und transportieren, Arbeitsprozesse umsetzen und verbessern, mit anderen interagieren, eigenes Handeln reflektieren und sich weiterentwickeln. Erfasst werden soll mit diesem Modell sowohl der Status quo wie auch die zukünftigen Kompetenzanforderungen an Mitarbeiter/-innen in der Arbeitswelt 4.0.

Deutlich wird auch hier eine Betonung querliegender Kompetenzen, die über ein rein fachliches Know-how in der Lagerlogistik hinausgehen. Mitunter wird Bezug genommen auf die Prozessüberwachung und Datenverarbeitung, wie sie auch in der vorliegenden Studie als zentral bewertet werden.

Fragestellungen und Annahmen

Ausgangspunkt der Untersuchung ist die Frage, welche mittel- und langfristigen Veränderungen im Beruf aufgrund der Digitalisierung zu erwarten sind und was ein „Industrie 4.0“-Tätigkeitsprofil in der Logistik-Branche für Qualifikationsanforderungen impliziert.

Wie oben bereits dargelegt, ist zunächst von einer Verschiebung hin zu automatisierten Prozessen auszugehen. Daher ist zu vermuten, dass künftig bestimmte Tätigkeitsbereiche wie die Kommissionierung oder Verpackung zunehmend wegfallen. Schon jetzt ist ein Bedeutungsverlust manueller und eine Aufwertung steuernder Tätigkeiten zu verzeichnen. Der Beruf Fachkraft für Lagerlogistik wird damit kognitiv anspruchsvoller. Es stellt sich dabei jedoch die Frage, inwieweit entsprechende Technologien bereits flächendeckend zum Einsatz kommen und inwiefern hier Branchenunterschiede und auch Abweichungen im Hinblick auf die Unternehmensgröße festzustellen sind. So sind divergierende Digitalisierungsgrade nach Branchen und Unternehmensgrößen bereits bestätigt (vgl. z.B. BMWI 2017). Bezüglich der Fachkraft für Lagerlogistik gilt es, neben den Branchen- und Unternehmensentwicklungen ebenso die aktuelle Bewerberlage sowie gegebenenfalls Verdrängungseffekte durch andere Berufe oder Qualifikationsebenen zu berücksichtigen. Bei der Untersuchung künftiger Tätigkeitsbereiche und Kompetenzen im Hinblick auf eine mögliche Qualifikationsanpassung ist besagtes Spannungsfeld von zentraler Bedeutung.

Im Anschluss an die Vorstellung des konkreten methodischen Designs werden die Ergebnisse fragestellungsbezogen ausführlich dargelegt und diskutiert.

4.4 Methodisches Vorgehen

Im Rahmen des Projekts fand sowohl eine qualitative als auch eine quantitative Datenerhebung statt. Außerdem erfolgte eine Literaturanalyse unter Einbeziehung ordnungsrelevanter Dokumente.

In der qualitativen Feldphase wurden (explorative) Fallstudien durchgeführt, bei denen neben Experteninterviews mitunter auch Tätigkeitsbeobachtungen stattfanden. Zudem wurden weitere Interviews mit betrieblichen Experten und Expertinnen geführt, die aber nicht im Kontext einer Fallstudie angesiedelt waren. Der Fokus lag dabei auf sogenannten „Schrittmacherunternehmen“, aber auch „weniger fortschrittlich“ aufgestellte Betriebe sowie Niederlassungen größerer Unternehmen waren Teil der Erhebungsmenge.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die geführten Interviews der qualitativen Erhebungsphase. Unter Logistik als „Branche“ wurden reine Logistik-/Speditionsunternehmen gefasst, während unter Handel und Industrie auch unternehmenseigene Logistikzentren subsumiert sind. Interviewt wurden neben personalverantwortlichen Führungskräften, zu denen Geschäftsführer/-innen, Abteilungsleiter/-innen sowie Ausbildungsleiter/-innen zählen, auch Auszubildende, ausgebildete und angelernte Fachkräfte, Auszubildende sowie zwei Berufsschullehrer.

Tabelle 1: Befragungssample nach Branche

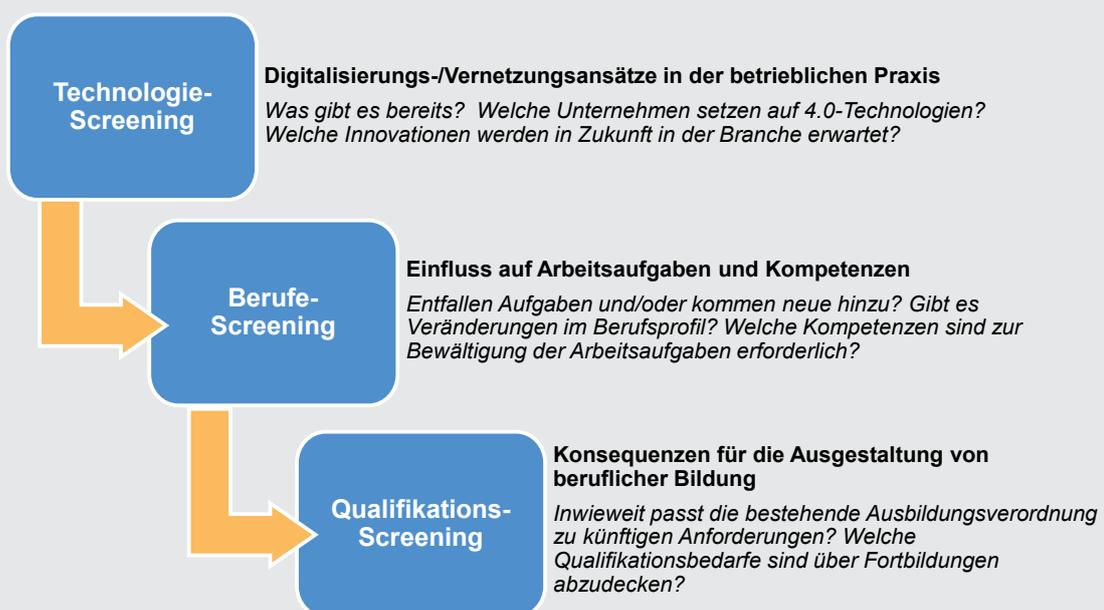
	Handel	Logistik	Industrie
Anzahl Unternehmen	3	6	4
Anzahl Interviewpartner/-innen (Einzel- und Gruppeninterviews) gesamt	16	17	27
Personalverantwortliche Führungskräfte	10	13	12
Ausbilder/-innen	1	1	6
Fachkräfte/Facharbeiter/-innen Auszubildende	5	3	9
+ 2 Berufsschullehrer/-innen	–	–	–

Die Fragen wurden zielgruppenspezifisch ausdifferenziert: Die Führungsebene und Ausbildungsleiter/-innen wurden zur Prozesskette des Unternehmens, den eingesetzten Tätigkeitsprofilen, zur Digitalisierung und Automatisierung im Unternehmen sowie zu deren Bedeutung für das Berufsbild Fachkraft für Lagerlogistik befragt, während Fachkräfte und Auszubildende über ihre üblich anfallenden Tätigkeiten, Qualifikationsanforderungen bzw. veränderte Anforderungen durch IT-Anwendungen sowie über selbstständiges Arbeiten berichten sollten.

Die Interviews wurden aufgezeichnet und anschließend transkribiert, um eine lückenlose und belegbare Dokumentation der Auswertungen nachweisen zu können. Dabei wurden alle gängigen Vorschriften zum Datenschutz eingehalten.

Abbildung 5 fasst die wesentlichen Kernpunkte der explorativen Phase noch einmal zusammen.

Abbildung 5: Kernpunkte der Untersuchung im Berufescreening

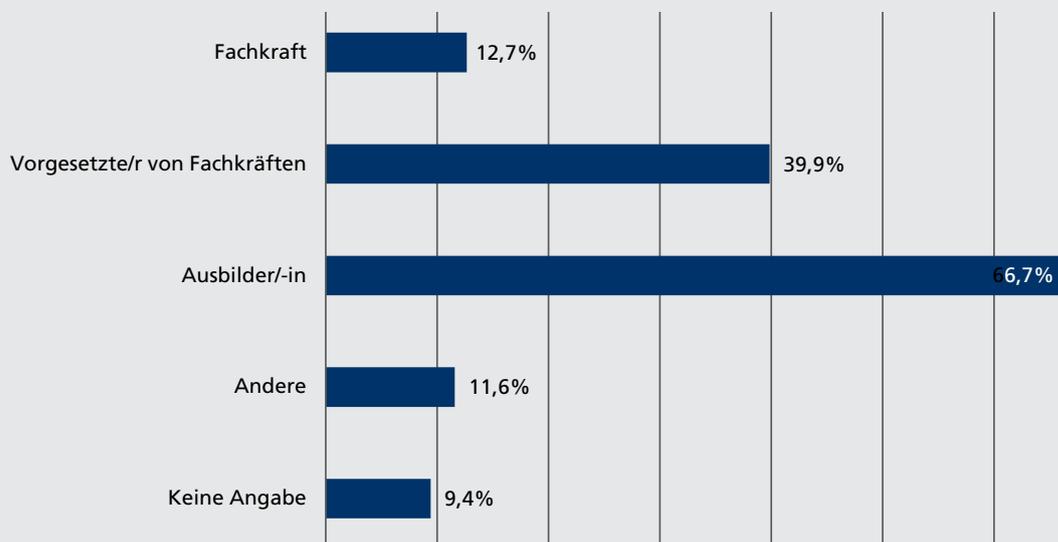


Quelle: eigene Darstellung

Bei der Auswertung der Interviews kam mitunter das Softwaretool „MAXQDA“ zum Einsatz, wobei ein Codesystem entsprechend der zentralen Fragestellungen der Studie entwickelt wurde. Überwiegend wurden jedoch Interviewzusammenfassungen und fragestellungsbezogene Textanalyse zur Auswertung herangezogen.

Die quantitative (Online-)Befragung richtete sich an (direkte) Vorgesetzte von Fachkräften im Ausbildungsberuf, Fachpersonal sowie Fachkräfte. Der Erhebungszeitraum erstreckte sich von Anfang April 2017 bis Mitte/Ende März des Folgejahres. 256 Fragebogen wurden für die Fachkraft für Lagerlogistik und 20 Fragebogen für den Fachlageristen/die Fachlageristin ausgewertet. Bei der Auswertung der quantitativen Daten wurden die Datensätze zur Fachkraft für Lagerlogistik und zum Fachlageristen/zur Fachlageristin zusammengezogen. Nur im Hinblick auf explizite Fragestellungen bezüglich gegebenenfalls vorliegender Unterschiede sollen getrennte Auswertungen erfolgen.

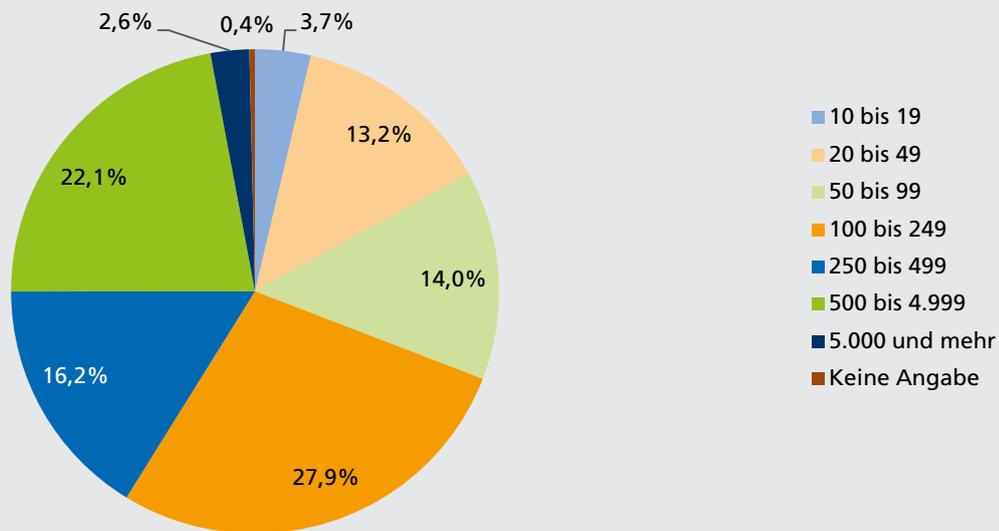
Abbildung 6: Funktionen der Befragungsteilnehmer (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=276)

Neben den Funktionen der Befragungsteilnehmer/-innen fanden auch Angaben zu Betriebsgrößen (Standort) und Größe der Gesamtunternehmen Eingang in die Erhebung. Zudem wurde erfasst, ob es sich um ein familiengeführtes Unternehmen handelt. Letztere Frage beantworteten 129 mit „ja“ (47,4%) und 125 mit „nein“ (46%). Die Differenzierung nach der Mitarbeiterzahl am Standort und der des Gesamtunternehmens war insofern maßgebend, da die Befragungsteilnehmer/-innen Auskunft zu ihrem jeweiligen Standort-Betrieb geben sollten.

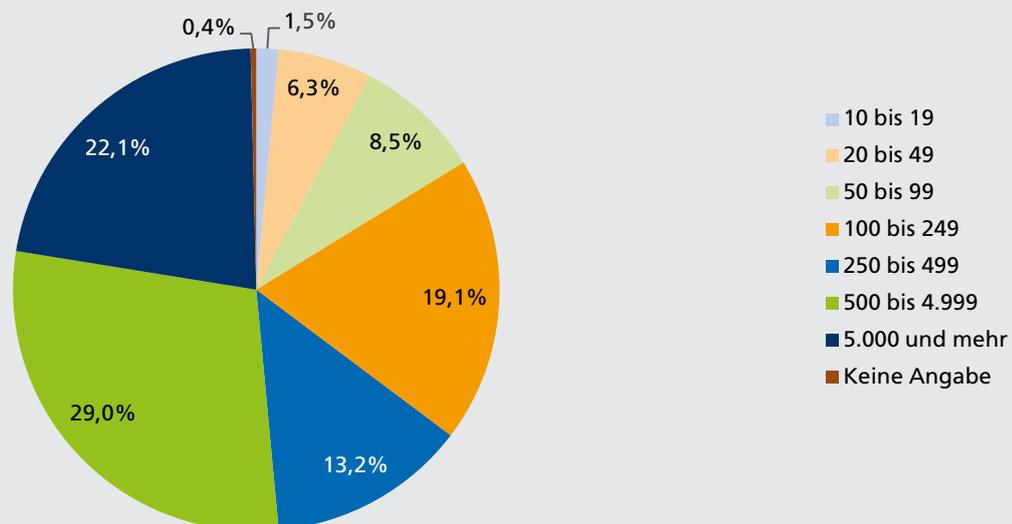
Abbildung 7: Anzahl der Mitarbeiter/-innen der befragten Betriebe (Standort) (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=272)

Der größte Anteil der Befragten (27,9%) entfällt hierbei auf Betriebe/Standorte mit 100 bis 249 Beschäftigten. Anders fällt die Gewichtung der Mitarbeiterzahl bei den Gesamtunternehmen aus. Hier sind Großunternehmen (>249) mit 64,3 Prozent vertreten, wobei Unternehmen mit 5.000 und mehr Beschäftigten auf 22,1 Prozent kommen. KMU sind hingegen nur mit 35,3 Prozent vertreten.

Abbildung 8: Anzahl der Mitarbeiter/-innen der befragten Gesamtunternehmen (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=272)

Zu betonen bleibt, dass es sich um keine repräsentative Umfrage handelt und somit lediglich Tendenzen aufgezeigt werden können.

Begleitet wurde die berufsspezifische Untersuchung von einer Expertengruppe, die sich insgesamt dreimal traf. Zudem fand ein Workshop zum Thema „Digitalisierungs- und Automatisierungsgrade in der Lagerlogistik“ statt, in dem eine Matrix zu unterschiedlichen Reifegraden entlang der einzelnen Prozessschritte erarbeitet wurde. Diese Matrix diente nicht nur zur Vorbereitung der qualitativen Interviews, sondern auch als Auswertungshilfe bei der quantitativen Befragung.

Tabelle 2: Beispiel aus der Digitalisierungsmatrix

Tätigkeit	Reifegrade (Digitalisierungsgrad/Automatisierungsgrad) Lagerlogistik				
	0	1	2	3	4
Kommissionierung	manuell mit Pick-Zettel	manuelles Picken mit Scan (ungeführt)	manuelles Picken bei automatischer Führung mit digitalen ³ oder physischen ⁴ Hilfsmitteln	teilautomatisiertes Picken (z. B. Begleitung durch Roboter)	vollautomatisierte Kommissionierung mithilfe Pick-Robotik

³ z. B. *Pick-by-vision, Pick-by-voice, Pick-by-light*.

⁴ z. B. *Fördertechniken wie Kettenfördersysteme oder mobile Regale*.

4.5 Ergebnisse

4.5.1 Einsatz von Technologien

Wie bereits in Kapitel 4.2 beschrieben, zeichnen sich in der (Lager-)Logistik unterschiedliche Digitalisierungs- und Automatisierungstrends ab, die die Prozesse vernetzen und zugleich optimieren. Gerade in den letzten Jahren wurden zahlreiche Technologien entwickelt und auf den Markt gebracht, in deren Folge der Logistikbereich oftmals als hoch technologisiert erscheint. Viele der Technologien, die für die Logistikbranche angeboten werden, lassen sich jedoch in der Praxis noch nicht oder nur vereinzelt finden. Grund hierfür ist laut Aussage von einigen befragten Unternehmensvertretern und -vertreterinnen die Tatsache, dass die Technologien noch nicht ausgereift und somit nicht gewinnbringend im Lager einsetzbar seien. Allerdings gibt es bezüglich der Ausprägung von Digitalisierung und Automatisierung Unterschiede zwischen den untersuchten Branchen; das wurde bereits in den Fallstudien deutlich. Insbesondere scheint die Ausprägung von Digitalisierung und Automatisierung von Logistikunternehmen u. a. abhängig von der Betriebsgröße zu sein, insbesondere aber von den Kunden und der Ware sowie auch von der Art des Lagers (Umschlags- versus Logistikkager). Logistikkager sind durch wechselnde Kunden und damit durch sich wandelnde Produkte geprägt, sodass in diesen Lagern tendenziell weniger Technologien eingesetzt werden als in Industrie und Handel. Neue Technologien müssen sich in relativ kurzer Zeit amortisieren; hochkomplexe und auch kostenintensive Lösungen, wie beispielsweise Kommissionierroboter, sind daher nicht anzutreffen. „Nicht jede Technologie eignet sich für jeden Bereich“, das bestätigt auch ein Leiter der operativen Logistik eines Industrieunternehmens. So gilt für die unterschiedlichen Lagerarten über alle Branchen hinweg der Grundsatz: Technik wird dann eingesetzt, wenn es für das Unternehmen effizient ist.

Technologischer Standard in fast allen Lagern ist bis heute lediglich die Barcodescannung und der Einsatz einer Lagerverwaltungssoftware. Allerdings gibt es nach wie vor kleinere Betriebe, so die Aussage einiger Unternehmensvertreter in der Logistik, bei denen die Datenerfassung noch überwiegend manuell erfolgt; es wird nicht alles gescannt, zumal viele Kunden noch ohne Barcodes arbeiten. Dementsprechend ist es auch nicht verwunderlich, dass Liefer-Avise unter den Logistikdienstleistern nicht weit verbreitet sind: So schicken nur die wenigsten Kunden der Logistikdienstleister ein Avis, womit im Wareneingang kein automatisierter Abgleich stattfinden kann.

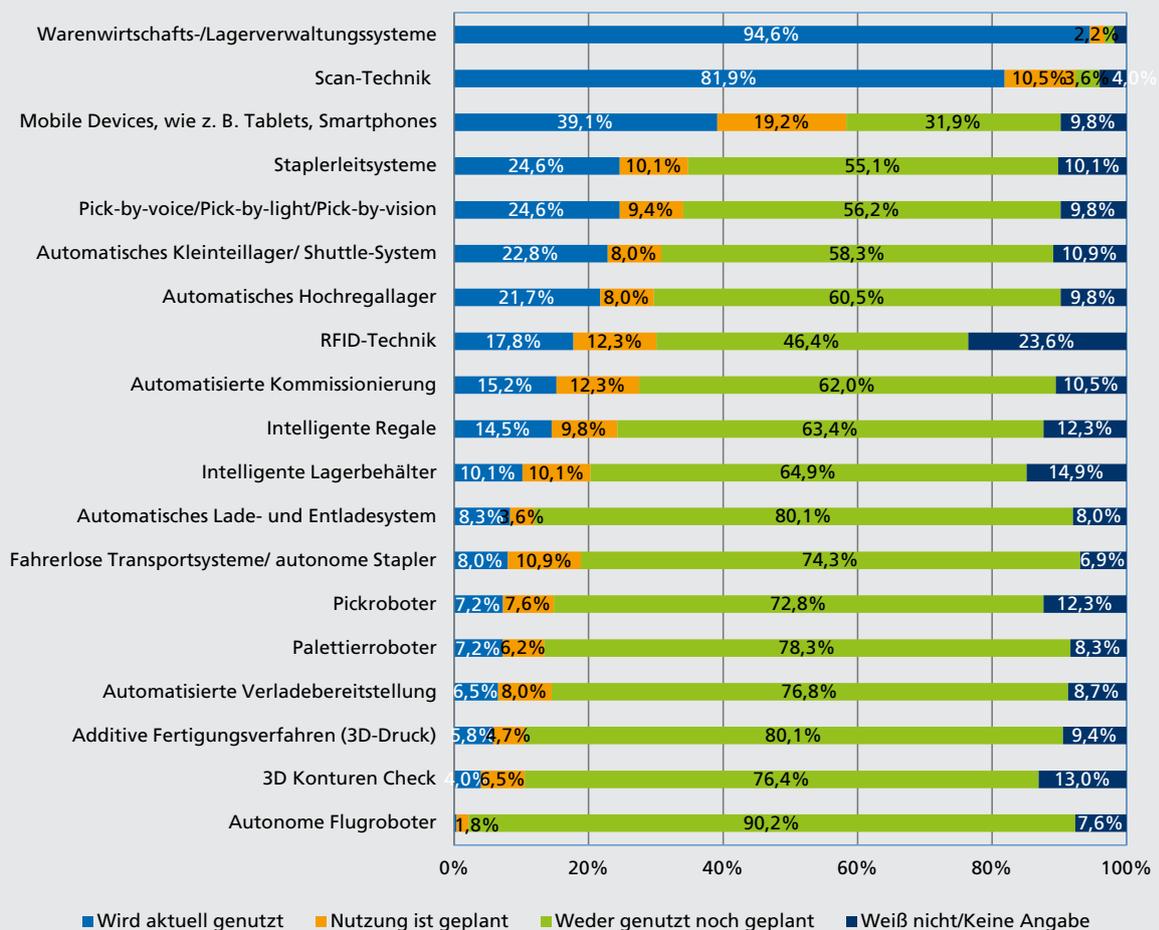
Ansonsten sind die eingesetzten Technologien (vorrangig in den Logistikzentren in Handel und Industrie) breit gefächert, wie die Betriebsbefragungen ergeben haben: Shuttle-Technik, Inventurdrohnen, Google-Glasses und RFID-Armbänder in der Kommissionierung, vollautomatisierte Hochregallager und damit verbunden die vollautomatische Kommissionierung. Einer der Logistik- und Speditionsdienstleister arbeitet mit Videosensorik zur Verfolgung der Ware und kundenabhängig mit Pick-by-voice als unterstützendes Assistenzsystem in der Kommissionierung. In Pilotierung, Planung oder als vorstellbar genannt wurden in einem Industrieunternehmen beispielsweise autonome Flurförderfahrzeuge und autonome Routenzüge, bei einem Logistikdienstleister Pick-by-vision, RFID-Technik und die Inventurdrohne.

Auch im Handel ist die Möglichkeit der Automatisierung vom Produkt und (in diesem Fall) vom Lieferanten abhängig. So lassen sich Obst und Gemüse aufgrund ihrer Haptik z. B. nur schwer automatisiert kommissionieren. Ebenso müssen z. B. Eier oder andere Produkte von kleinen Lieferanten (z. B. der „Bauer nebenan“) manuell ins System übertragen werden, da diese in der Regel nicht mit einem Barcode ausgezeichnet werden. Für andere Waren sind hingegen vollautomatisierte (Hochregal-)Lager sowohl in der Industrie als auch im Handel der Zukunftstrend. Große Unternehmen investieren in hochmoderne Logistikzentren. Hier ist der

Grad an Digitalisierung und Automatisierung entsprechend hoch und nicht vergleichbar mit einzelnen Niederlassungen mit integrierter Logistik. Dementsprechend stellt sich die Daten-echtzeitverfügbarkeit unterschiedlich dar: In hoch technologisierten Unternehmen bzw. Logistikzentren kann der Gesamtprozess in Echtzeit verfolgt werden.

Die Erkenntnisse aus den Fallstudien bestätigten sich durch die quantitative Befragung. Die Erhebung hat u. a. gezeigt, dass der flächendeckende Einzug der unterschiedlichen Technologien noch nicht stattgefunden hat. Die Befragten sollten anhand einer Item-Liste angeben, welche Technologien im Unternehmen genutzt werden. Dabei kristallisierten sich, wie bereits vermutet, lediglich die Scan-Technik sowie Warenwirtschafts- und Lagerverwaltungssysteme als Standard heraus. Maßgebend ist dabei nach wie vor die händische Scannung. Automatisierte „Scan-Tore“ im Wareneingang bzw. Scan-Stationen bei automatischen Förderbändern sind bei Weitem nicht flächendeckend anzutreffen. Bei den anderen abgefragten Technologien (vgl. Abbildung 9) ist es fast ausschließlich so, dass der Einsatz überwiegend weder erfolgt noch geplant ist.

Abbildung 9: Aktuelle Nutzung von digitalen Anwendungen und Technologien im Betrieb (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=276)

Autonome Flugroboter (Drohnen zur Inventur) beispielsweise werden in der Befragung lediglich von 0,4 Prozent genutzt, bei 1,8 Prozent ist die Nutzung geplant. Dagegen geben 90,2 Prozent an, dass die Nutzung nicht geplant sei. Auch automatische Lade- und Entladesysteme, die

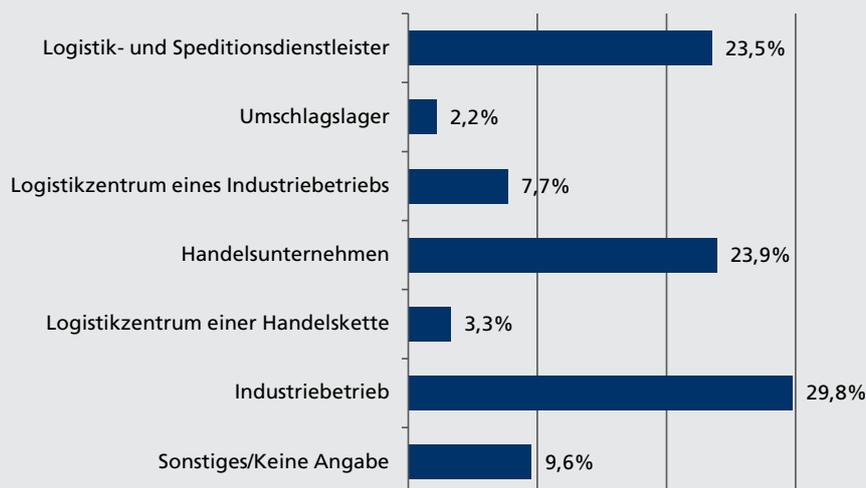
automatisierte Verladebereitstellung, fahrerlose Transportsysteme (z. B. autonome Stapler), additive Fertigungsverfahren (3D-Druck), der 3D-Konturencheck oder Pick- und Palettierroboter werden von über 70 Prozent der Befragten weder genutzt noch ist deren Nutzung geplant. Lediglich Mobile Devices, wie z. B. Tablets und Smartphones, können mit 39,1 Prozent noch als mäßig breit implementiert beschrieben werden.

Neben der Item-Abfrage war es den Befragten möglich, offene Angaben zu im Betrieb eingesetzten und von Fachkräften für Lagerlogistik genutzten Technologien zu machen. Hier gab es allerdings wenige Nennungen; mitunter wurde eine automatisierte Gewichtserfassung oder eine vollautomatische Container-Krananlage angegeben.

Technologieeinsatz nach Branchen und Betriebsgrößen

Im Hinblick auf eingesetzte Technologien konnten in der quantitativen Befragung Branchenunterschiede ab einem Signifikanzniveau von 0,05 bestätigt werden. So wurden die Befragten am Ende des Fragebogens gebeten, die Art ihres Betriebes einer Kategorie zuzuordnen.

Abbildung 10: Betriebsarten (in %)



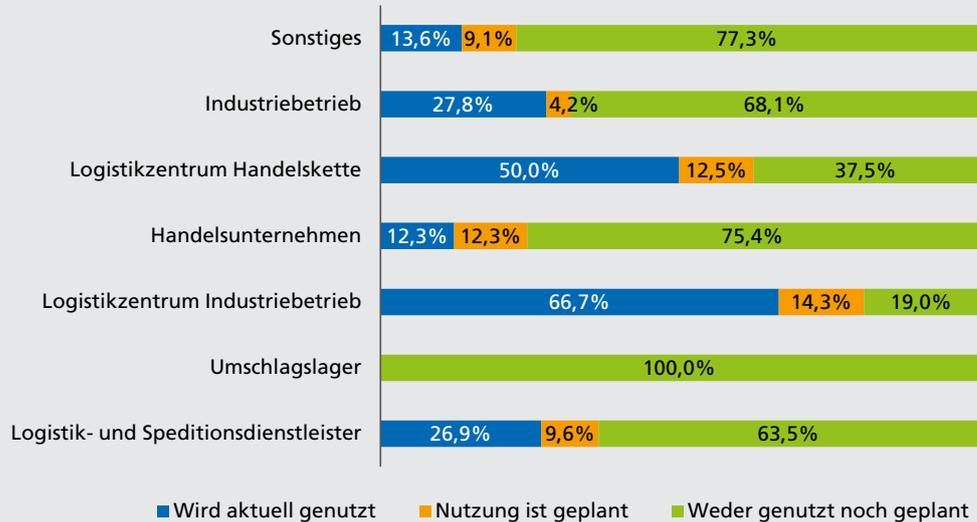
Quelle: eigene Darstellung (N=272)

Die Differenzierung zwischen Handelsunternehmen und Logistikzentrum einer Handelskette sowie zwischen Industrieunternehmen und Logistikzentrum eines Industrieunternehmens geschah im Hinblick auf die hoch technologisierten, modernen Logistikzentren, die vermehrt von Großunternehmen in Industrie und Handel errichtet werden und sich deutlich von der integrierten Logistik einzelner Niederlassungen unterscheiden (s. o.). Wie Abbildung 10 zu entnehmen ist, bilden die drei größten Gruppen Logistik- und Speditionsdienstleister (23,5%), Handelsunternehmen (23,9%) und Industriebetriebe (29,8%). Somit zeigt sich eine recht ausgeglichene Verteilung im Hinblick auf die Branchen, was eine Kreuzung mit dem Einsatz von Technologien interessant erscheinen lässt. Unter „Sonstiges“ fielen 25 Nennungen, unterschiedliche Branchen umfassend wie z. B. Handwerk, Verkehr, Textil, Veranstaltung oder Medien.

Wie bereits im Rahmen der Fallstudien festgestellt wurde, lassen sich einige erhebliche, vorwiegend branchenabhängige Unterschiede im Einsatz von Technologien zwischen den Unternehmen erkennen. Beispielhaft für die mitunter deutlichsten branchenspezifischen Ab-

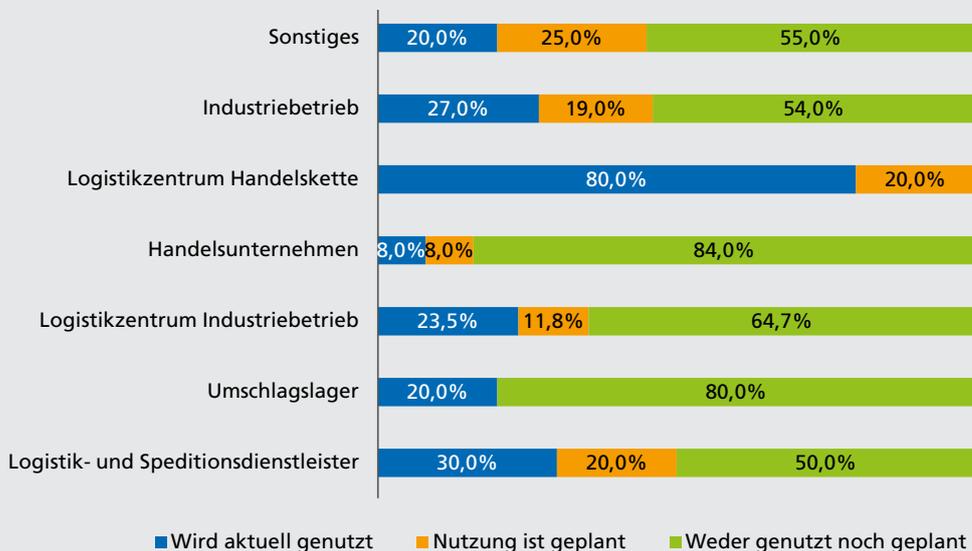
weichungen sind automatische Kleinteilelager, die vorrangig in Logistikzentren von Industrie und Handel Einzug gehalten haben sowie die RFID-Technik oder auch Pickroboter, die beide bisher in Logistikzentren des Handels zu überwiegen scheinen.⁵

Abbildung 11: Nutzung eines automatischen Kleinteilelagers nach Betriebsart (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=245)

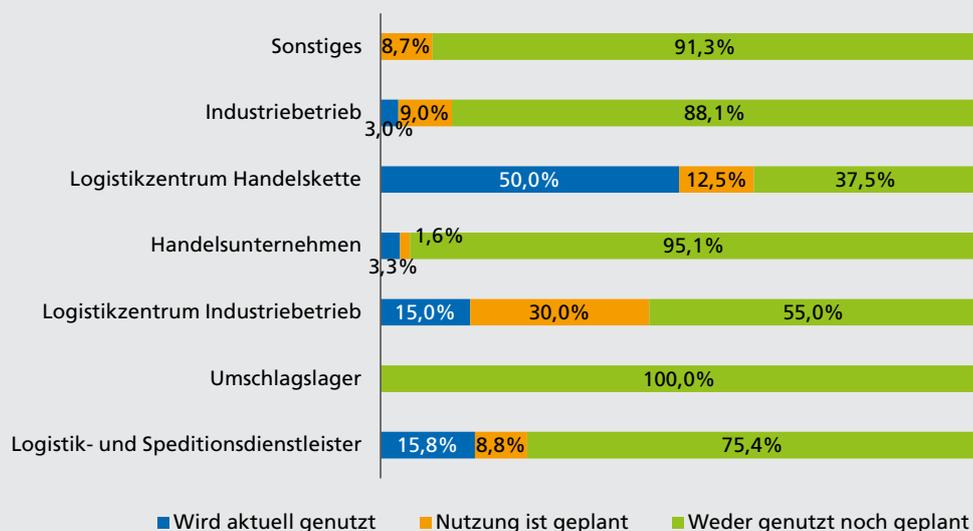
Abbildung 12: Nutzung von RFID-Technik nach Betriebsart (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=210)

⁵ In den betrachteten Kreuztabellen weisen mehr als 20 Prozent der Zellen erwartete Zellenhäufigkeiten von weniger als fünf auf.

Abbildung 13: Nutzung eines Pickroboters nach Betriebsart (in %)



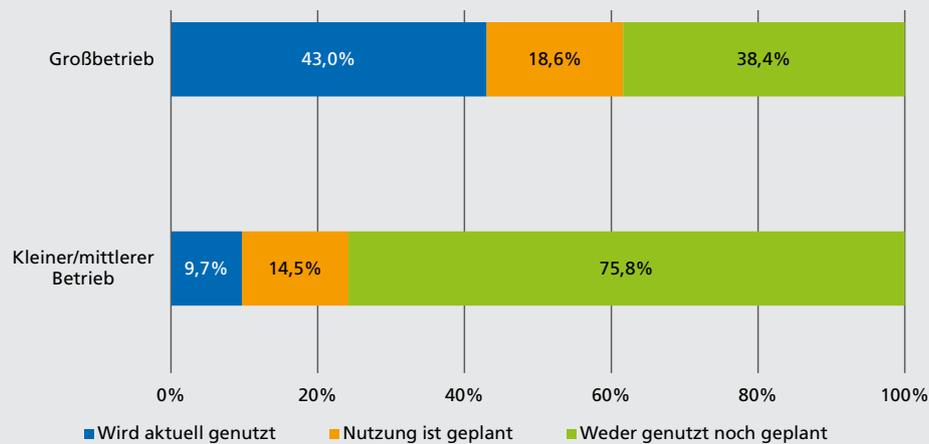
Quelle: eigene Darstellung (N=241)

Aber nicht nur nach Branchen, auch nach Betriebsgrößen lohnt sich ein Blick auf den Einsatz von Technologien. Gefragt wurde nach der Mitarbeiterzahl am Standort sowie des Gesamtunternehmens (s. o.). Da die Befragungsteilnehmer/-innen Auskunft zu ihrem jeweiligen Betrieb machen sollten, empfiehlt sich daher die genauere Betrachtung des Technologieeinsatzes nach Standortgröße des Betriebs.

Im Gegensatz zu den Differenzen bei den Branchen und Lagertypen ergeben sich bei der Kreuzung des Technologieeinsatzes mit der Betriebsgröße weitaus mehr signifikante Unterschiede. Lediglich vier der insgesamt 19 abgefragten Items weisen keine Signifikanzen aus: Autonome Flugroboter (Flug-/Transportdrohne) werden selbst von den Großbetrieben überwiegend nicht genutzt und sind auch nicht geplant; Warenwirtschaftssysteme/ Lagerverwaltungssysteme sowie die Scan-Technik hingegen sind bereits Standard und finden sich in allen Betriebsgrößen. Der Einsatz von Mobile Devices, wie z. B. Tablets oder Smartphones, dagegen scheint überwiegend unabhängig von der Betriebsgröße zu erfolgen. Da sich allerdings bei der Betrachtung der Betriebsgrößen (Standorten) bei den Randgruppen häufig geringe Zellenhäufigkeiten von fünf und weniger ergaben, womit es bei prozentualen Darstellungen zu leichten Verzerrungen kommt, wurden in einem zweiten Auswertungsschritt die Gruppen zusammengefasst und lediglich eine Unterteilung von kleineren bis mittleren Standorten (bis 249 Mitarbeiter entsprechend der Kriterien von KMU) und Großbetrieben herangezogen. Bei dieser Betrachtungsweise sind es nur noch die Warenwirtschaftssysteme/Lagerverwaltungssysteme sowie die Mobile Devices, die keine Signifikanzen ausweisen.

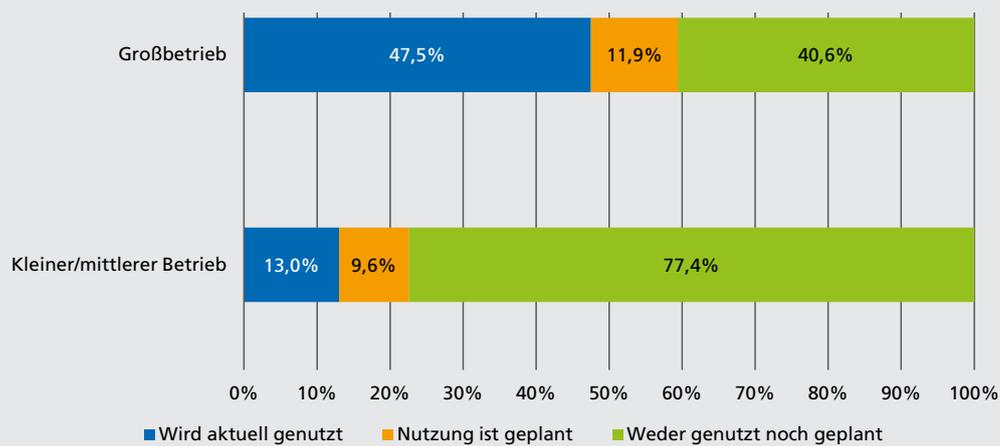
Folgende Technologien weisen bei besagter Differenzierung nach kleinem und mittlerem Betrieb und Großbetrieb mitunter die größten Unterschiede auf:

Abbildung 14: Nutzung von RFID-Technik nach Betriebsgröße (in %)



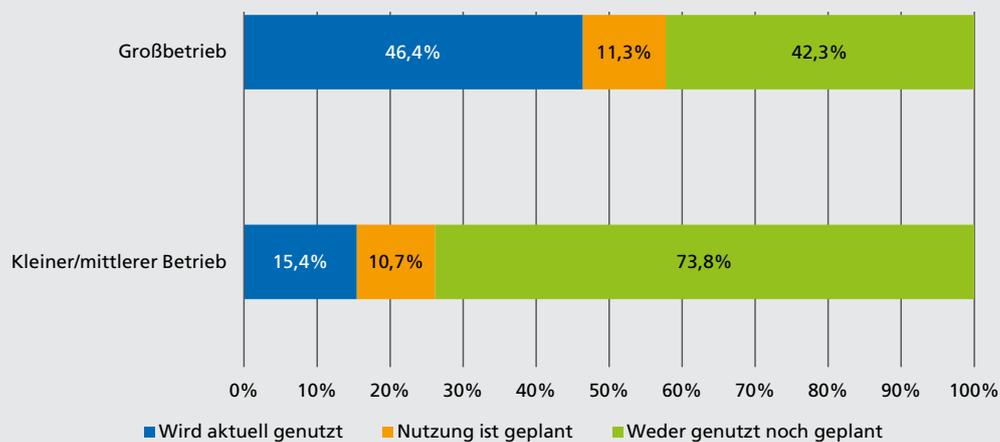
Quelle: eigene Darstellung (N=210)

Abbildung 15: Nutzung von Pick-by-voice/Pick-by-light/Pick-by-vision nach Betriebsgröße (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=247)

Abbildung 16: Nutzung eines Staplerleitsystems nach Betriebsgröße (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=246)

Dennoch kann festgehalten werden, dass es Technologien gibt, die überwiegend bis fast ausschließlich in Großbetrieben mit einer Mitarbeiterzahl von über 500 anzutreffen sind. Zu nennen sind hier z. B. das automatische Kleinteillager, die automatisierte Verladebereitstellung, fahrerlose Transportsysteme, intelligente Regale, intelligente Lagerbehälter oder auch automatische Hochregallager.

Bewertung von Technologien und Branchenentwicklung

Der Einsatz von Technologien bringt über alle Branchen hinweg eine körperliche Entlastung. Durch Automatisierung und Einzug des Ware-zu-Mensch-Prinzips insbesondere in Handel und Industrie fallen mitunter körperlich anstrengende und belastende Tätigkeiten weg. Bisweilen kommen auch Exoskelette zum Einsatz. Die Automatisierung trägt folglich dem demografischen Wandel Rechnung: Manuelle Tätigkeiten, die ergonomisch kritisch sind, können reduziert werden. Automatisierung hilft aber nicht nur im Hinblick auf die zunehmend älteren Beschäftigten, sondern steuert auch der hohen Fluktuation und dem Fachkräftemangel in der Logistik entgegen. Zudem sind mittlerweile durch die Automatisierungstechniken auch Menschen mit Beeinträchtigungen in der Lage, im Lager zu arbeiten. Allerdings verschieben sich die Aufgaben und Tätigkeiten. So beinhalten die steuernden Funktionen wie das Monitoring und sonstige administrative Tätigkeiten eine höhere Anforderung (siehe 4.5.2).

Eine vollständige Automatisierung schätzt die Mehrheit der Interviewpartner/-innen als unwahrscheinlich ein. Und nur wenige Stimmen sehen in der Automatisierung eine Gefahr im Sinne von Verdrängung: „Noch haben wir keine Roboter, die kommissionieren. Wenn es mal soweit ist, dann braucht man den Menschen nicht mehr und dann braucht man das Berufsbild auch nicht mehr“ (Logistik- und Speditionsdienstleister). Letztlich bleibt die Entwicklung aber auch immer eine Frage der strategischen Ausrichtung der Unternehmen.

„Der Gabelstapler, der teilautonom fährt, der fährt mit Sicherheit nur teilautonom, weil wir jetzt die Arbeitskräfte alle haben. Der könnte auch vollautonom fahren. Und diese Gitterboxen verfahren. Das wäre nicht das Problem. Da würden dann auch wieder Arbeitskräfte wegfallen“ (Ausbilder eines Industrieunternehmens).

Aktuell bzw. auf absehbare Zeit sind sich aber die befragten Unternehmen einig, dass der Mensch nicht ganz ersetzt wird:

„Also eine hundertprozentige Automatisierung wird es nie geben. (...) Solange es noch Gabelstapler gibt, wird es auch den Berufszweig Fachkraft für Lagerlogistik geben. (...) die beste Technologie auch in 20 Jahren wird da nicht helfen, wenn Engpässe schnell versorgt werden müssen“ (Ausbildungsbeauftragter Industrieunternehmen).

Trotz zunehmender Automatisierung wird es demnach weiter den Bedarf an operativen Kräften geben, zumal es momentan auch keine Möglichkeit gäbe, bei der ganz verschiedenartigen Teilestruktur eine Automatisierung der operativen Prozesse zu realisieren. Neben der körperlichen Entlastung bringen Digitalisierung und Vernetzung eine gesteigerte Qualitätssicherung mit sich. Die Fehlerquote sinkt und der Durchlauf steigt. Auch von den Mitarbeitenden wird die Technik überwiegend als unterstützend wahrgenommen, da sie so beispielsweise mithilfe von Pick-by-light mehrere Aufträge parallel kommissionieren können.

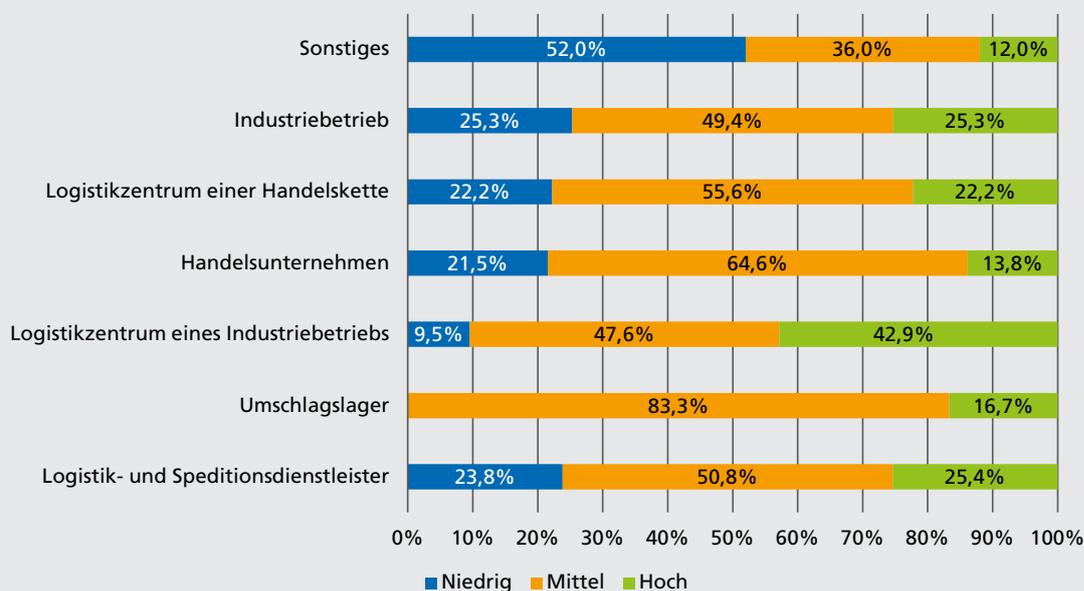
Wie sich die Logistik-Branche weiterentwickelt, kann nicht sicher gesagt werden. Wenn Hersteller künftig ihre Ersatzteile via 3D-Druck selbst herstellen, braucht es keine Lagerung und keinen Transport mehr. Das würde das Aufgabenspektrum der Logistik stark verzerren, so ein Unternehmensvertreter und Ausbildungsleiter eines Logistik- und Speditionsunternehmens. Für die Unternehmen – insbesondere in der Logistik – stellt sich aber beim Einsatz von

Technologien in erster Linie die Frage nach dem Kosten-Nutzen-Verhältnis, und ob der Kunde den Mehrwert bezahlt. Zudem eignet sich nicht jede Technologie für jeden Prozess und für jede Ware. Neue Technologien werden nur dann eingeführt, wenn sie die Prozesse auch tatsächlich verbessern und schlanker machen. Es wird also nie ein einheitliches Spektrum geben; die Bandbreite des Technologieeinsatzes wird groß bleiben und sich über die Branchen hinweg weiterhin unterscheiden. Bei einigen Technologien ist es allerdings wahrscheinlich, dass sie sich flächendeckend durchsetzen werden, so z. B. fahrerlose Transportsysteme.

Digitalisierungsgrade

Vierorts steht unter anderem die Frage im Raum, wie digitalisiert die Unternehmen bzw. die Branchen denn überhaupt schon sind, weshalb es unterschiedliche Ansätze gibt, den Digitalisierungsgrad einer Branche oder eines Unternehmens zu ermitteln (BMW_i 2017; LICHTBLAU/FRITSCH/MILLACK 2018). Im Rahmen der vorliegenden quantitativen Erhebung wurden die Befragten gebeten, den Digitalisierungsgrad ihres Betriebes selbst einzuschätzen. Auf einer Skala von 1 bis 100 konnte mit einem Regler eine entsprechende Einordnung vorgenommen werden. Bei der Auswertung wurden die Angaben rekodiert und den Stufen niedrig (bis 33), mittel (bis 65) und hoch (bis 100) zugeordnet. Der Mittelwert über alle Angaben hinweg lag wenig überraschend bei 49. Daher wurde eine Differenzierung der Einschätzung nach Betriebsart vorgenommen, um mögliche Abweichungen herauszufiltern.⁶

Abbildung 17: Digitalisierungsgrade (Selbsteinschätzung) nach Betriebsart (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=268)

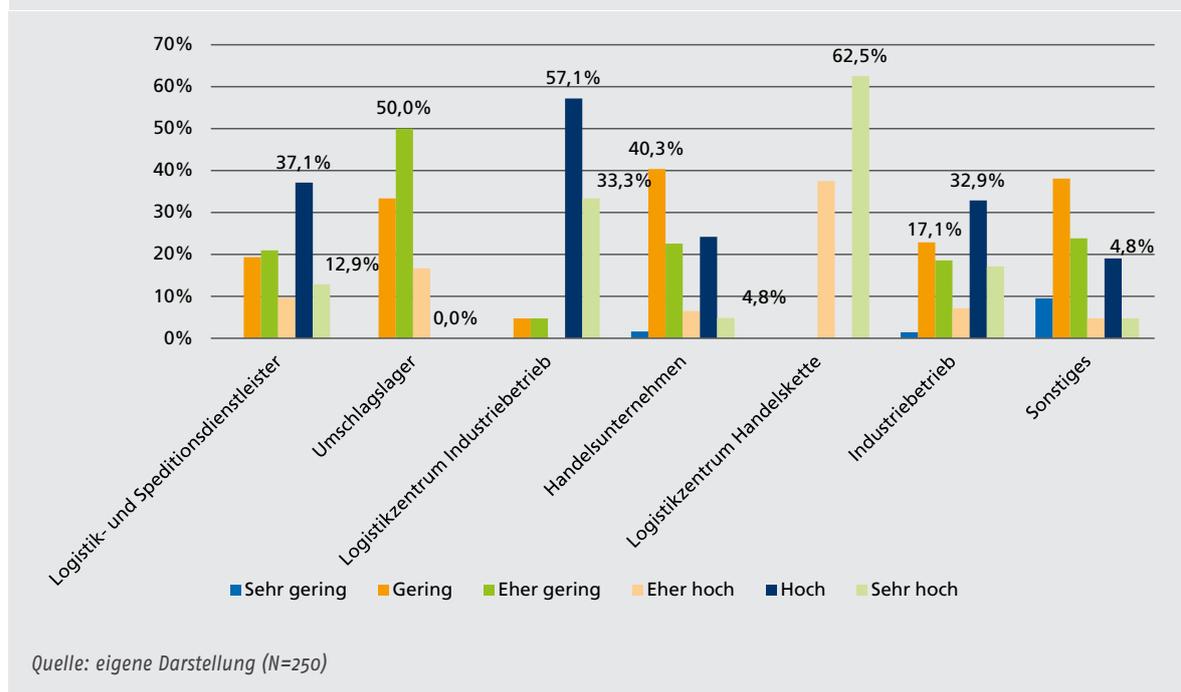
Hier zeigt sich, dass zumindest die **Logistikzentren eines Industriebetriebes** sich im Vergleich überdurchschnittlich häufig als **hoch** eingestuft haben, wenn auch die Anzahl der Nennungen hier lediglich bei neun liegt und eine entsprechende Aussage stark relativiert werden muss.

⁶ Auch in der hier herangezogenen Tabelle weisen mehr als 20 Prozent der Zellen erwartete Zellenhäufigkeiten von weniger als fünf auf.

Bei der Differenzierung nach Betriebsgröße, wobei aufgrund geringer Zellenbesetzungen wiederum auf die Unterteilung kleine und mittlere Betriebe (Standorte) und Großbetriebe zurückgegriffen wurde, ergaben sich in den Kategorien „niedrig“ und „hoch“ jeweils Unterschiede von ca. zehn Prozent. Dabei zeigte sich, dass kleine und mittlere Betriebe leicht stärker in der Kategorie „niedrig“ und Großbetriebe leicht stärker in der Kategorie „hoch“ vertreten sind. Sowohl kleine und mittelgroße Betriebe als auch Großbetriebe schätzen sich allerdings mit über 50 Prozent als mittelgradig digitalisiert ein.

Im Projekt wurde versucht, nicht nur eine subjektive Einschätzung der Betriebe zu erheben, sondern auch mit einem „objektiven“ Maßstab, nach Grad der Technologienutzung, Digitalisierungs- und Automatisierungsgrade, zu ermitteln. Hierfür wurde die im Eingang zitierte Digitalisierungsmatrix zur Lagerlogistik, die zusammen mit Experten und Expertinnen in einem Workshop erarbeitet wurde, herangezogen. Den im Fragebogen abgefragten Technologien wurden gemäß ihrer Verortung in der Matrix Wertigkeiten bezüglich ihrer Reifegrade zugeordnet, die – zusätzlich ihre angekreuzten Häufigkeiten berücksichtigend – in Kategorien „sehr gering“, „gering“, „eher gering“, „eher hoch“, „hoch“ und „sehr hoch“ in den nun eigens entwickelten Technologieeinsatz-Index überführt wurden. Beispiel: Der Kategorie „eher hoch“ (zwischen 30 und 60% Digitalisierung/Automatisierung) entsprechen zwei „mittelwertige“ Items und mehr. Dieser eigens entwickelte Digitalisierungsgrad wurde nun erneut gekreuzt mit den Betriebsangaben. Hier ergab sich folgendes differenzierteres Bild.⁷

Abbildung 18: Digitalisierungsgrade (gemäß Technologieeinsatz-Index) nach Betriebsart (in %)



Demnach sind die befragten Logistik- und Speditionsdienstleister mit 37,1 Prozent, ähnlich wie die Industriebetriebe mit 32,9 Prozent, als hoch digitalisiert zu bewerten, Logistikzentren von Industriebetrieben sogar mit 51,7 Prozent. Am auffälligsten treten Logistikzentren von Handelsketten hervor. Mit 62,5 Prozent sind sie unter „sehr hoch“ zu verorten. Umschlaglager hingegen sind, wie zu erwarten gewesen ist, mit 50 Prozent eher gering digitalisiert –

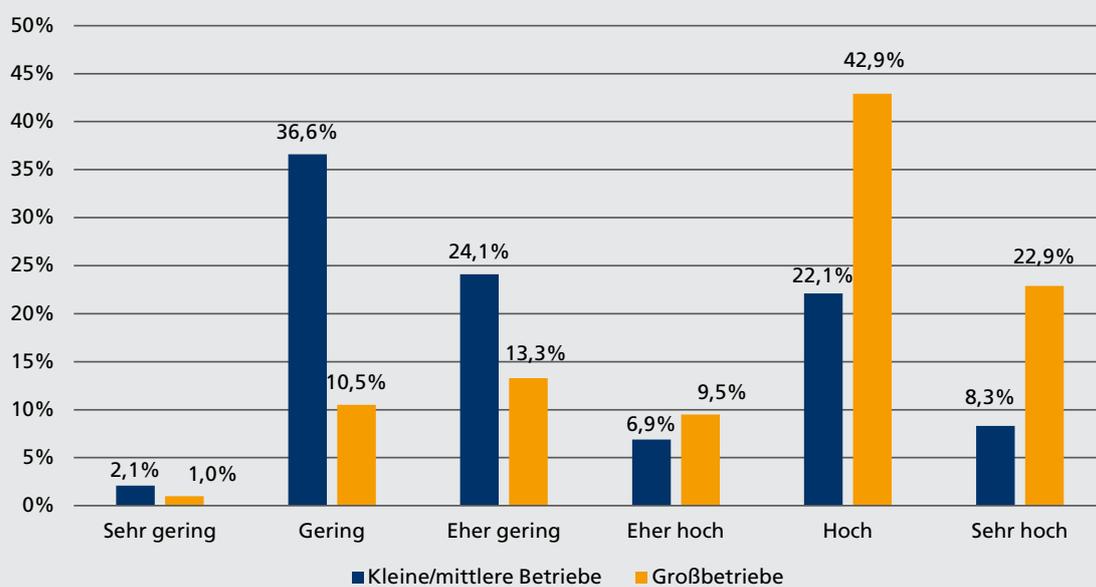
⁷ Auch in der hier herangezogenen Tabelle weisen mehr als 20 Prozent der Zellen erwartete Zellenhäufigkeiten von weniger als fünf auf.

zumindest gemäß dem Technologieeinsatz-Index, der selbstverständlich auch nur einen Annäherungsmaßstab liefert.

Die Unterscheidung nach Betriebsgröße (Standort) bestätigt die naheliegende Annahme, dass Großbetriebe weitaus „fortschrittlicher“ aufgestellt sind und über mehr Technologien im Einsatz verfügen als kleinere und mittlere Betriebe.

Demnach sind 42,9 Prozent der befragten Großbetriebe als hoch und immerhin noch 22,9 Prozent als sehr hoch in puncto Digitalisierung und Automatisierung gemäß Technologieeinsatz-Index zu bewerten. Die kleineren und mittleren Betriebe überwiegen hingegen in der Kategorie „gering“.

Abbildung 19: Digitalisierungsgrade (gemäß Technologieeinsatz-Index) nach Betriebsgröße (in %)

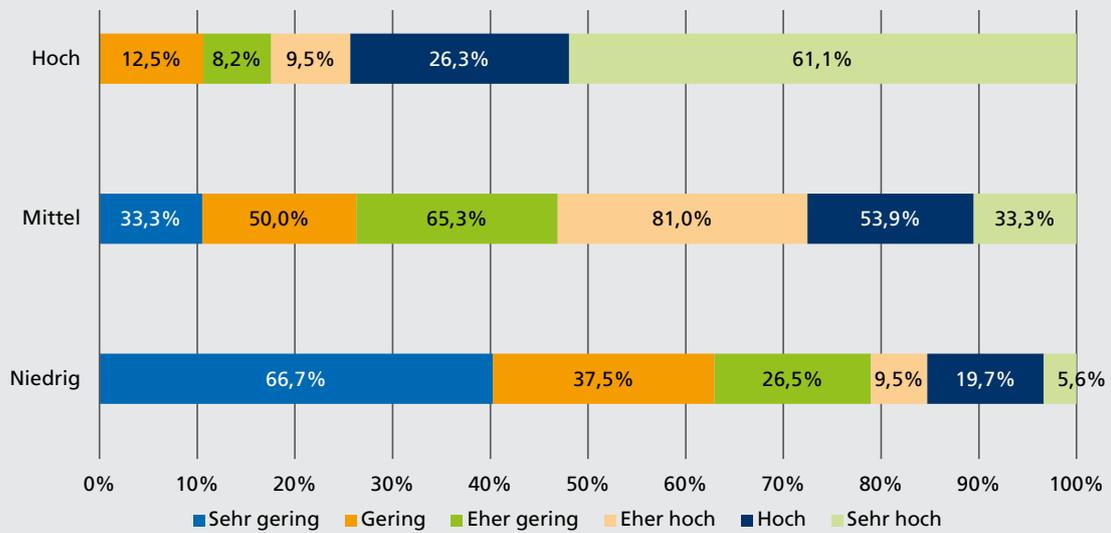


Quelle: eigene Darstellung (N=250)

In einem letzten Schritt wurde der Schätzwert der Betriebe gekreuzt mit den Werten des Technologieeinsatz-Indexes. Es wurde folglich überprüft, wo Übereinstimmungen in beiden Werten und wo starke Abweichungen zu verzeichnen sind.⁸

⁸ Auch in der hier herangezogenen Tabelle weisen mehr als 20 Prozent der Zellen erwartete Zellenhäufigkeiten von weniger als fünf auf.

Abbildung 20: Digitalisierungsgrade: (subjektive) Selbsteinschätzung versus (objektiver) Verortung gemäß Technologieeinsatz-Index (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=249)

81 Prozent der Befragten, die den eigenen Betrieb als mittelgradig digitalisiert eingeschätzt haben, sind gemäß Technologieeinsatz-Index als eher hoch digitalisiert zu bewerten. Da es beim Technologieeinsatz-Index keine Mittel-Kategorie gibt, liegt die Selbsteinschätzung in diesem Fall, wenn, dann nur geringfügig unter der objektiven Verortung. 53,9 Prozent, die den eigenen Betrieb ebenso als mittelgradig digitalisiert eingeschätzt haben, sind hingegen gemäß Technologieeinsatz-Index als hoch digitalisiert zu bewerten. Übereinstimmung findet sich dafür beispielsweise in der Kategorie „hoch“: Hier sind es 61,1 Prozent, die ihren Betrieb als sehr hoch digitalisiert einstufen.

4.5.2 Wandel des Berufsbildes (Tätigkeiten und Kompetenzen)

Tätigkeiten

Durch den verstärkten Einzug von Digitalisierung und Automatisierung in die Logistik lässt sich eine Veränderung und Verschiebung von Tätigkeiten beobachten. Entlang der Prozesskette erfahren die unterschiedlichen Aufgaben neue Wertigkeiten. Zudem entstehen durch die Digitalisierung Tätigkeiten, die es vorher nicht oder nur in geringem Umfang gab, wie z. B. Monitoringaufgaben oder steuernde Tätigkeiten. In sogenannten Leitständen überwachen und steuern Fachkräfte systemseitig den Warenfluss: „Und die ganze Optimierung, die dahintersteht. Also so ein AKL [Automatisches Kleinteilelager, Anm. der Verfasser] läuft zwar, so ein automatisches Lager, das läuft zwar, bloß auch dort muss permanent optimiert werden. Auch dort kann man Prozesse verbessern. Das wird, glaube ich, viel mehr in den Fokus genommen werden, weil die Automatisierung wird das ganz normale Staplerfahren, das ganz normale Routinegeschäft deutlich in den Hintergrund drücken“ (Leiter Werkslogistik eines Industrieunternehmens). Zudem identifizieren Fachkräfte Probleme und beheben bestenfalls Störungen durch einen Blick in die IT-Systeme. Eine der bedeutendsten Tätigkeiten, die mit zunehmender Digitalisierung und Automatisierung an Wichtigkeit gewinnt, ist die Stammdatenpflege. So müssen alle relevanten Daten eines Produkts, wie z. B. Größe, Gewicht, Lagerhaltung etc., bei erstmaligem Eingang in das Lager aufgenommen und in das System eingegeben werden, damit die Produkte digital, d. h. automatisch im Lager gesteuert werden können. Es sind im Gesamtablauf schlankere Prozesse geworden, „die keinen Fehler verzeihen“, so ein Leiter der operativen Logistik eines Industrieunternehmens.

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Tätigkeiten verlieren operative Aufgaben in der Lagerlogistik durch die Digitalisierung und Automatisierung folglich eher an Bedeutung. So hat z. B. die Ein- und Auslagerung von Produkten durch automatische Kleinteil- sowie Hochregallager an Stellenwert verloren, da die Ein- und Auslagerung nur noch dann durch eine Fachkraft durchgeführt werden muss, wenn sich die Produkte nicht automatisch steuern lassen. Zudem könnten Staplerfahrer, die heute bereits über einen Bordcomputer ihren Weg und ihre nächste Aufgabe angezeigt bekommen, in naher Zukunft gänzlich durch vollautonome Stapler ersetzt werden.

„Wir sind heute (bereits) in der Lage einen kompletten LKW automatisch mit der CLS-Technik zu entladen. Wir werden in absehbarer Zeit (...) autonome Stapler sehen, die so einen LKW autonom entladen. Noch nicht in der Fläche, das wird noch nicht so ganz funktionieren. (...) Und dann ist es eine Frage der Zeit, der Investitionsmöglichkeiten, die man halt hat. Werden wir automatische Läger sehen (...) Und dann muss das jemand steuern, das muss jemand optimieren, das muss jemand überwachen. Das wird, sage ich mal, das Kerngeschäft sein.“
(Leiter der operativen Logistik).

Auch wenn bisher noch viele, insbesondere kleine Betriebe händisch arbeiten ist die Prognose, dass zukünftig auch diese Betriebe umstellen werden müssen. Darum gilt es nach Aussage einer Lehrkraft, die jungen Leute für den Arbeitsmarkt fit zu machen:

„Denn nur noch Kisten von A nach B transportieren, solche Leute wird irgendwann kein Mensch mehr brauchen.“ Der Trend geht klar weg vom „Kistenschubser“, künftig „... muss man halt nur noch Prozesse und Systeme kennen, weil alles andere automatisiert ist“
(Leiter Logistikservice eines Industrieunternehmens).

Der Grad an Automatisierung versus manueller Tätigkeit bleibt damit zentrales Thema im Hinblick auf Veränderungen im Qualifikationsprofil. Wie oben bereits beschrieben, ist hierbei mitunter der Lagertyp ausschlaggebend. Auch innerhalb eines Unternehmens können sich diese

enorm unterscheiden. Vollautomatisierte Lager mit bedarfsorientiertem Materialabruf erfordern das besagte steuernde und überwachende Qualifikationsprofil ihrer Mitarbeiter. In Umschlagslagern oder auch Zwischenlagern für Schnellaufträge sind dafür noch sehr viel mehr manuelle Vorgänge zu verzeichnen. Dementsprechend wird auch in weniger digitalisierten Betrieben kein Anpassungsbedarf des Berufsbildes gesehen (s. u.), zumal sich dieses auch unter der zunehmenden Digitalisierung nicht grundlegend ändern würde. Das Handling mit der Ware bliebe, auch wenn sich das Einlagern und Kommissionieren durch automatisierte Abläufe vereinfachen.

Tätigkeiten verlieren jedoch nicht nur dann an Bedeutung, wenn sie sich wegrationalisieren lassen; der Stellenwert im Berufsbild sinkt auch dann, wenn die Technologieunterstützung so groß ist, dass kaum noch Fachwissen vonnöten ist und die Tätigkeiten im Grunde von Hilfskräften erledigt werden können. Hiervon sind insbesondere die Bereiche Kommissionierung und Verpackung betroffen. Hier kann man jemanden innerhalb kürzester Zeit anlernen, so der Betriebsleiter eines Handelsunternehmens:

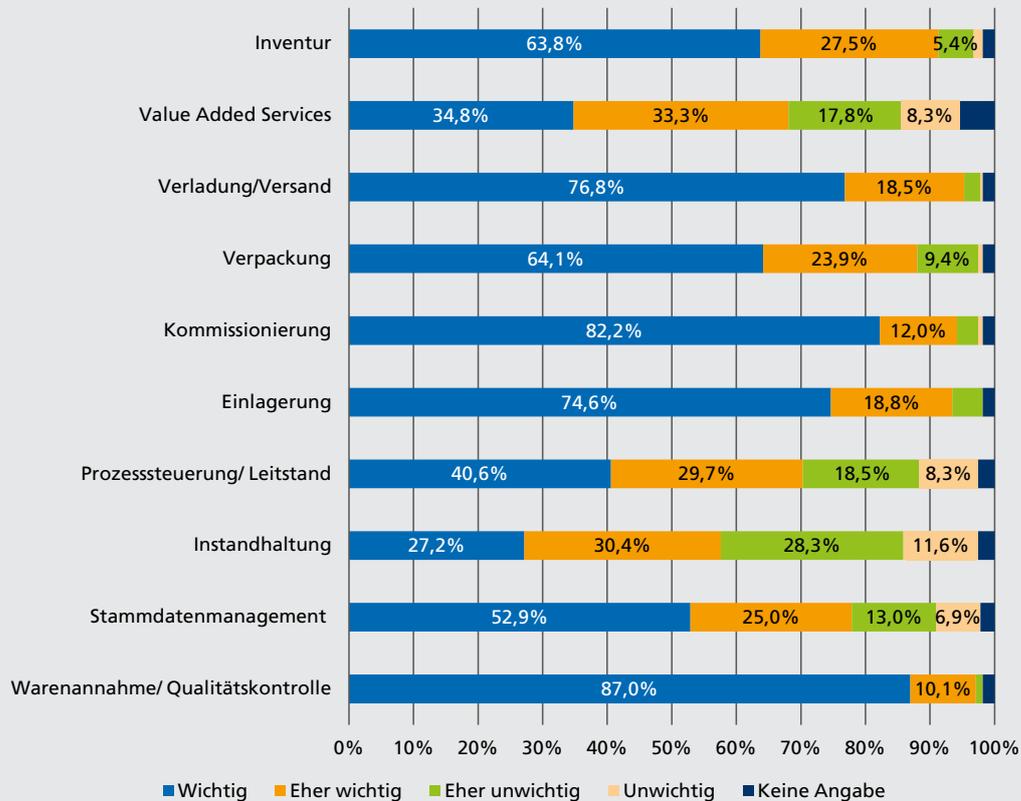
„Das ist ein sogenannter Low-Level-Job, da können Sie von heute auf morgen jeden Bernd hinstellen. Das zeigt ihnen auf dem Bildschirm an, wie viel Sie entnehmen sollen, aus der einzelnen Palette, packen das in die Kiste, die dem Warenausgang zugeführt wird, da können Sie jemanden binnen weniger Stunden anlernen.“

Ebenso über Technologien wie Pick-by-voice oder Pick-by-light bekommen die Fachkräfte exakt vorgegeben, wo sie das Produkt herausgreifen müssen und wie viel sie davon zu entnehmen haben. Und auch in der Verpackung werden den Mitarbeitenden jegliche Informationen über Verpackungsart und -weise vorgegeben, sodass die Handlung an sich den Fachkräften kein explizites Wissen mehr abverlangt.

Eine weitere Veränderung im Tätigkeitsprofil der Fachkräfte für Lagerlogistik bezieht sich auf die immer umfassender werdenden zusätzlichen Dienstleistungen (Value Added Services), die dem Kunden angeboten werden. Demnach ist es nicht zwingend die Technologie, die das Berufsbild verändert, sondern es sind die Kundenanforderungen. Die damit verbundenen Tätigkeiten, wie z. B. die je nach Sonderaktion unterschiedliche Verpackung von Produkten, nehmen einen immer größeren Anteil der Arbeitszeit von Fachkräften für Lagerlogistik in Anspruch. Allerdings erfolgen diese Tätigkeiten überwiegend manuell, da Automatisierung meist einen standardisierten Prozess voraussetzt und wenig individuellen Spielraum erlaubt. Weitere Beispiele für Value Added Services, bei denen überwiegend manuell gearbeitet wird, sind das Kitting, bei dem Artikel im Rahmen von Werbeaktionen zusammengeführt werden und dabei mit einer neuen Artikelnummer ausgestattet werden müssen, oder auch der Retouren-Bereich.

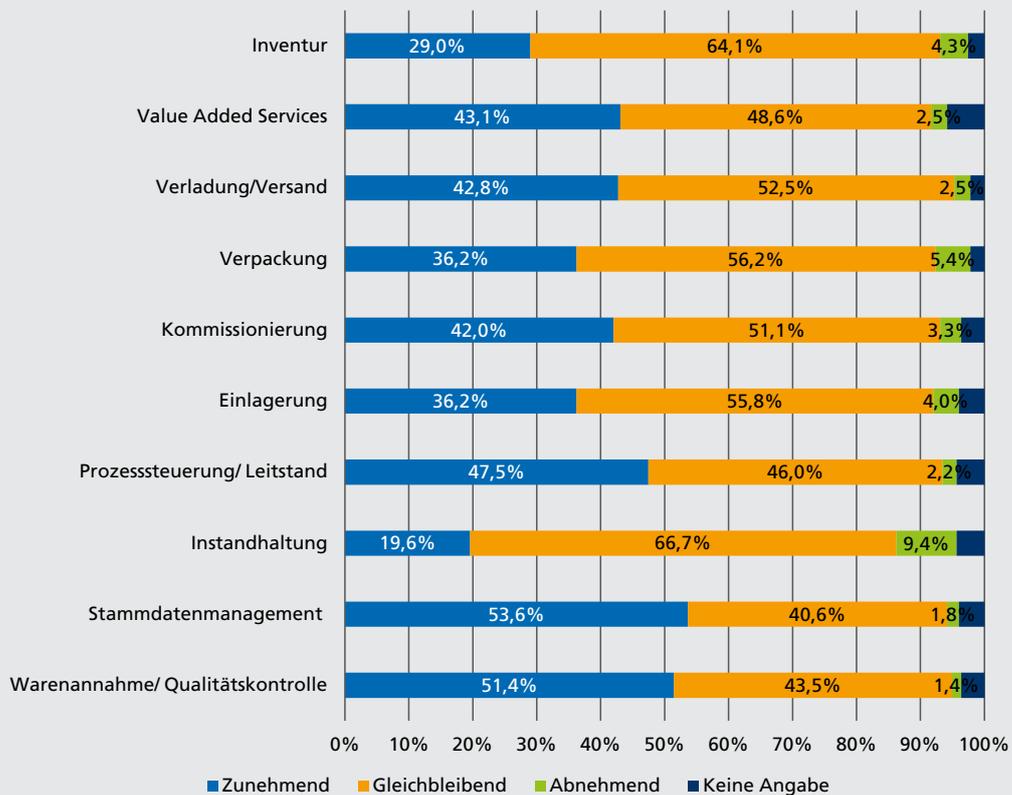
Abbildungen 21 und 22 zeigen die Befragungsergebnisse der quantitativen Erhebung zur Fragestellung, welcher Stellenwert aktuell und künftig den einzelnen Tätigkeitsbereichen zukommt. Es zeigt sich ein leicht abweichendes Bild gegenüber den Erkenntnissen aus den Fallstudien – zumindest was den Bedeutungsverlust an den Bereichen Kommissionierung und Verpackung anbelangt. So sehen 51,1 Prozent der Befragten den Stellenwert der Kommissionierung als gleichbleibend, 42 Prozent sogar als zunehmend. Bezüglich des Tätigkeitsbereichs Verpackung sehen ganze 56,2 Prozent einen gleichbleibenden und immerhin noch 36,2 Prozent einen zunehmenden Stellenwert. Aktuell werden beide Bereiche als wichtig und eher wichtig eingestuft. Man wird allerdings davon ausgehen können, dass die Bereiche dennoch im Hinblick auf die *manuelle* Tätigkeit an Bedeutung verlieren, sprich sich hier das Tätigkeitsprofil sehr wohl verschiebt. Ein Hinweis hierfür könnte auch sein, dass es keinen Tätigkeitsbereich gibt, der überwiegend als abnehmend im Stellenwert eingeschätzt wurde.

Abbildung 21: Aktueller Stellenwert von Tätigkeiten (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=276)

Abbildung 22: Künftiger Stellenwert von Tätigkeiten (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=276)

Uneingeschränkte Bestätigung fanden hingegen die Ergebnisse aus den Fallstudien bezüglich der wichtiger werdenden Tätigkeitsbereiche. Wie Abbildung 22 zum zukünftigen Stellenwert zu entnehmen ist, sind die **Prozesssteuerung** bzw. der Leitstand, das **Stammdatenmanagement** sowie die **Warenannahme** und Qualitätskontrolle die Bereiche, die von mehr Befragten als zunehmend wichtig, und nicht „nur“ gleichbleibend im Stellenwert eingeschätzt wurden.

Auch das Thema Instandhaltung wurde in der Befragung aufgegriffen, da in den Fallstudien insbesondere seitens der Industrie die Überwachung der Anlagen als Qualifikationsinhalt betont wurde. Im Stellenwert gleichbleibend sehen die Instandhaltung 66,7 Prozent, 19,6 Prozent sehen eine zunehmende Bedeutung. Bezüglich des aktuellen Stellenwertes zeigt sich aber auch hier kein einheitliches Bild. 27,2 Prozent geben „wichtig“ an, 30,4 Prozent „eher wichtig“, 28,3 Prozent „eher unwichtig“ und 11,6 Prozent „unwichtig“.

Die offenen Angaben, die zu den künftig wichtiger werdenden Tätigkeiten gemacht wurden, waren vielzählig und bestätigen den hier aufgezeigten Trend („Die Fachkräfte müssen einen hohen Anteil ihrer Arbeit mit der Datenverarbeitung zubringen!“, „Fachkräfte für Lagerlogistik werden bei uns für Führungspositionen ausgebildet. D. h. zur Steuerung von Prozessen und Menschen.“). Überwiegend decken sie sich inhaltlich mit den vorgegebenen Kategorien, so z. B.: „Stammdatenpflege, Lagerplatzoptimierung unter Nutzung von Optimierungsprogrammen“, „Störungsbeseitigung an automatisierten Lagern/Fahrerlosen Transportsystemen“ oder „Kontrollen und Fehlerbehebungen bei vollautomatischen Anlagen etc.“.

Interessant erscheint zudem die Betrachtung der **Tätigkeiten je nach Technologieeinsatz**. Hier sind es insbesondere die Prozesssteuerung und das Stammdatenmanagement, die beim Einsatz von Digitalisierungs- und Automatisierungstechnologien an Bedeutung gewinnen. Werden z. B. ein Shuttle-System, Pick-Technologien und auch Pick-Roboter oder ein automatisches Hochregallager genutzt, so wird die Tätigkeit des Stammdatenmanagements signifikant häufiger als wichtig eingeordnet als bei Nichtnutzung. Auch die Prozesssteuerung wird bei Verwendung eines Shuttle-Systems, der Pick-Technologie, eines automatischen Hochregallagers oder auch eines automatischen Lade- und Entladesystems, einer automatisierten Verladebereitstellung, von intelligenten Lagerbehältern sowie der automatisierten Kommissionierung und der RFID-Technik häufiger als wichtig eingestuft als bei Nichtnutzung. Die zukünftige Bedeutung der Tätigkeiten betreffend ist es an erster Stelle die Instandhaltung, die beim Einsatz von Automatisierungstechnologien zunehmend wichtig erscheint. Es zeigt sich deutlich: Je „fortschrittlicher“ ein Unternehmen/ein Betrieb aufgestellt ist, desto mehr kommen hier auch die „neuen“ Tätigkeiten und die damit verbundenen entsprechenden Kompetenzen (siehe unten) zum Tragen.

Wandel der Tätigkeiten nach Betriebsarten und Betriebsgrößen

Wie schon bei der Betrachtung der Digitalisierungstrends galt es zu prüfen, ob Bedeutungsverschiebungen im Hinblick auf Tätigkeitsbereiche ebenso als branchen- und/oder betriebsgrößenabhängig zu bewerten sind. Besonders interessant erscheinen hier die Bereiche, die über die Branchen hinweg als zunehmend wichtiger eingeschätzt wurden: das Stammdatenmanagement, die Prozesssteuerung bzw. der Leitstand, die Warenannahme und Qualitätskontrolle sowie die Bereiche, die sich den Erkenntnissen aus den qualitativen Interviews folgend als künftig weniger wichtig abgezeichnet haben: die Kommissionierung und die Verpackung.

Im Hinblick auf die **Betriebsarten** zeigen sich vorrangig bezüglich der Einschätzung zum aktuellen Stellenwert der jeweiligen Tätigkeitsbereiche signifikante Unterschiede. Beispielsweise wird das Stammdatenmanagement von Handelsunternehmen weniger wichtig bewertet als von Logistikzentren eines Industrieunternehmens. Auch bei der Prozesssteuerung zeigen sich Unterschiede. Diese wird von Industrie- und Handelsbetrieben weniger wichtig eingestuft

als von den anderen Betriebsarten, signifikant zu Logistik- und Speditionsdienstleistern sowie zu Logistikzentren von Industriebetrieben.

Die Warenannahme und Qualitätskontrolle wird hingegen von allen Betriebsarten aktuell als wichtig bewertet. Auch in den vermutlich weniger wichtig werdenden Bereichen der Kommissionierung und Verpackung ergaben sich keine signifikanten Unterschiede. Beide Bereiche werden überwiegend als wichtig eingestuft. Anders sieht es bei den Value Added Services aus, denen sowohl in den Fallstudien als auch in der quantitativen Befragung eine hohe Wertigkeit zugesprochen wurde. Industrie- und Handelsbetriebe schätzen diese als „eher wichtig“ ein und weisen damit einen signifikanten Unterschied zu den befragten Speditions- und Logistikdienstleistern auf, die diesen mehr Bedeutung zusprechen. Die Value Added Services sind auch der einzige Bereich, der bezogen auf den künftigen Stellenwert einen signifikanten Unterschied bei den Betriebsarten ausweist. Es sind wieder die Speditions- und Logistikdienstleister, die einen zunehmenden Stellenwert angeben im Unterschied zu Industriebetrieben, die hier lediglich einen gleichbleibenden Stellenwert prognostizieren. Dies entspricht auch den Erkenntnissen aus den Fallstudien, dass der Kundenfokus bei Ersteren besonders ausgeprägt ist.

Bezüglich der **Betriebsgrößen** (Standort) finden sich wieder vorrangig signifikante Unterschiede den aktuellen Stellenwert der Tätigkeiten betreffend. Auch hier sind es wieder mitunter das Stammdatenmanagement und die Prozesssteuerung, wo sich nun betriebsgrößenabhängige Unterschiede abzeichnen. Kleinbetriebe mit einer Mitarbeiterzahl von 20 bis 49 sowie Betriebe mit einer Mitarbeiterzahl von 100 bis 249 bezeichnen das Stammdatenmanagement als „eher wichtig“, im signifikanten Unterschied zu Betrieben mit 500 bis 4.999 Beschäftigten, die diese Tätigkeit als „wichtig“ einstufen. Die Prozesssteuerung bzw. der Leitstand wird von den beiden Betriebsgruppen 20 bis 49 und 50 bis 99 Beschäftigte wieder nur als „eher wichtig“ beurteilt, im Gegensatz zu Betrieben mit 500 bis 4.999 Beschäftigten, die auch hier von einer „wichtigen“ Tätigkeit ausgehen.

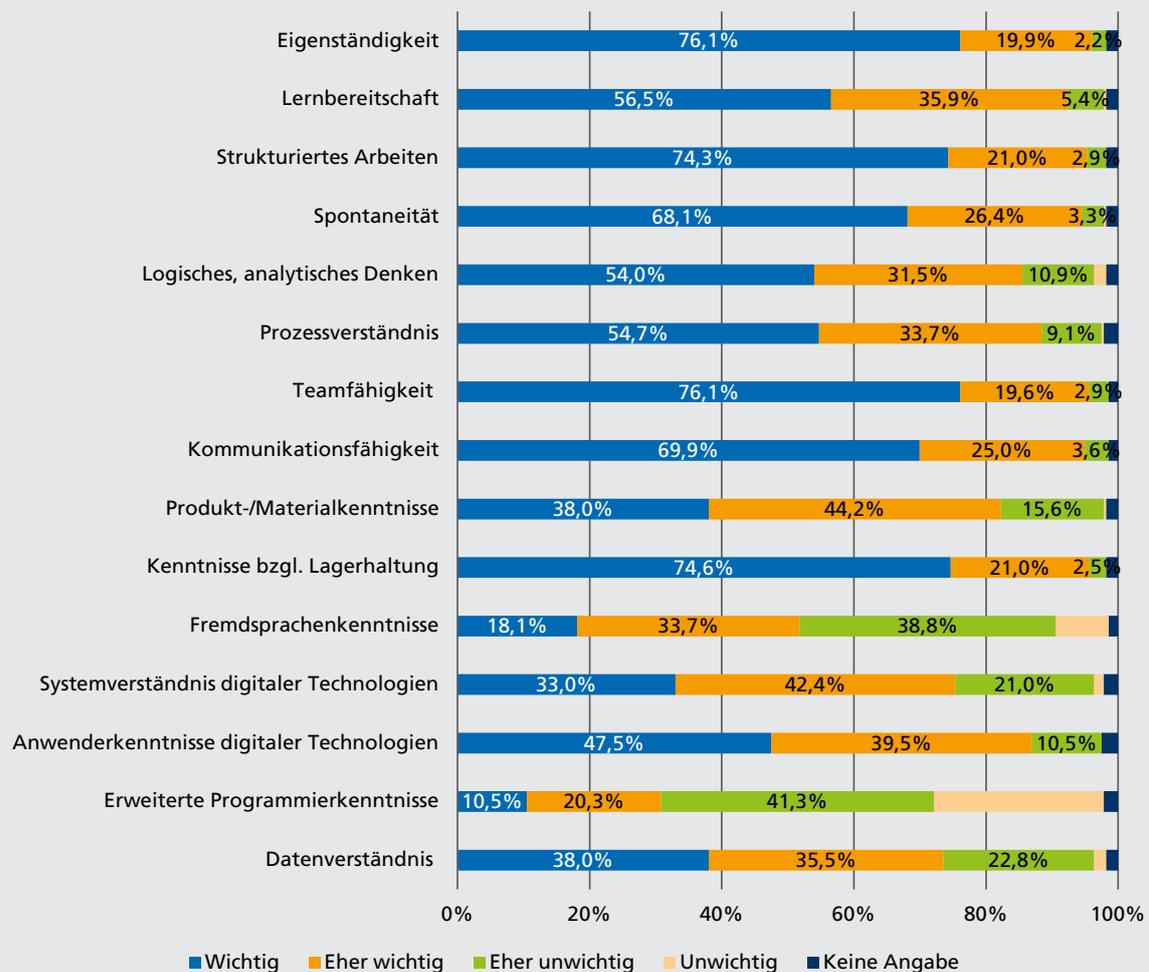
Der Wareneingang und die Qualitätskontrolle werden von allen Unternehmensgrößen als wichtig eingestuft, ebenso wie die Kommissionierung und die Verpackung. Bezüglich des künftigen Stellenwertes ist es lediglich die Prozesssteuerung, bei der signifikante Unterschiede im Hinblick auf die Betriebsgröße zu verzeichnen sind. Kleinere Betriebe von 20 bis 49 Beschäftigten geben an, dass diese Tätigkeit gleichbleibend wichtig sein wird. Einen zunehmenden Stellenwert hingegen sehen hier Betriebe mit 500 bis 4.999 Beschäftigten. Diese Ergebnisse bestätigen erneut den umfassenderen Technologieeinsatz und die ausgeprägte Vernetzung in Großbetrieben, die selbstredend mehr Prozesssteuerung und Datenmanagement mit sich bringen.

Kompetenzen

Mit der Verschiebung von Aufgaben und Tätigkeiten ergeben sich unweigerlich neue Kompetenzbedarfe einer Fachkraft für Lagerlogistik. Insbesondere in der Industrie wird hier von einem Wandel hin zu einer Höherqualifizierung gesprochen. Zwar sinkt der Anspruch an das Wissen und Können zur Ausführung manch operativer Tätigkeiten (s. o.), jedoch steigen aufgrund der zunehmenden Steuerungsaufgaben der Fachkräfte für Lagerlogistik die Kompetenzanforderungen. Insbesondere in den qualitativen Interviews wurde betont, wie wichtig es für eine gute Fachkraft in Zukunft sei, über ein hohes Maß an Prozessverständnis zu verfügen. Hier geht es darum, vor- und nachgelagerte Prozesse im Blick zu haben, Daten zu kontrollieren und den Warenfluss zu steuern. Prozessverständnis geht dabei unweigerlich einher mit einer gewissen Systemkenntnis; Fachkräfte, die die Prozesse im Leitstand steuern und überwachen, brauchen ein Verständnis dafür, welches System welchen Prozess verantwortet. Auch in der quantitativen Befragung spiegeln sich diese Ergebnisse wider. Dementsprechend sehen 67,8 Prozent der Befragten der quantitativen Erhebung einen zunehmenden Stellenwert bezüglich des System-

verständnis digitaler Technologien. Daher wird erwartet, dass eine angehende Fachkraft für Lagerlogistik eine gewisse IT-Affinität mitbringt. Da bereits heute erkennbar ist, dass in der Lagerlogistik jeder Arbeitsplatz, ob Stapler oder Packer, zukünftig mit einem PC oder mobilen Endgerät ausgestattet sein wird, steigt auch der Anspruch im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Hierzu zählt, unterschiedlichste Technologien bedienen und Software anwenden zu können. 72,5 Prozent sehen hier bei bereits bestehenden hoher Bedeutung einen zunehmenden Stellenwert. Das setzt voraus, dass sich Fachkräfte für Lagerlogistik schnell in neue Anwendungen einarbeiten und die verschiedenen Systeme beherrschen können. Programmierung wurde im Rahmen der Fallstudien nicht als Aufgabe der Fachkräfte gesehen, wobei durchaus seitens einiger Unternehmen betont wird, dass der Umgang mit und das Verstehen von Datensätzen maßgebend bei leitstandanalytischen Tätigkeiten sei. Anders ist hier die Einschätzung der Befragungsteilnehmer/-innen der quantitativen Erhebung. Zwar sehen „nur“ 20,3 Prozent der Befragten den aktuellen Stellenwert von erweiterten Programmierkenntnissen als eher wichtig an, wobei diese von Fachkräften als eher wichtig bewertet werden im Vergleich zu Vorgesetzten, die diese als eher unwichtig einstufen. Dennoch geben immerhin 28,3 Prozent einen zunehmenden Stellenwert an. Die erweiterten Programmierkenntnisse bleiben damit auch der einzige Bereich (sowohl die Kompetenzen als auch die Tätigkeitsbereiche betreffend), in welchem sich ein signifikanter Unterschied bezüglich der Funktion der Befragten ergab.

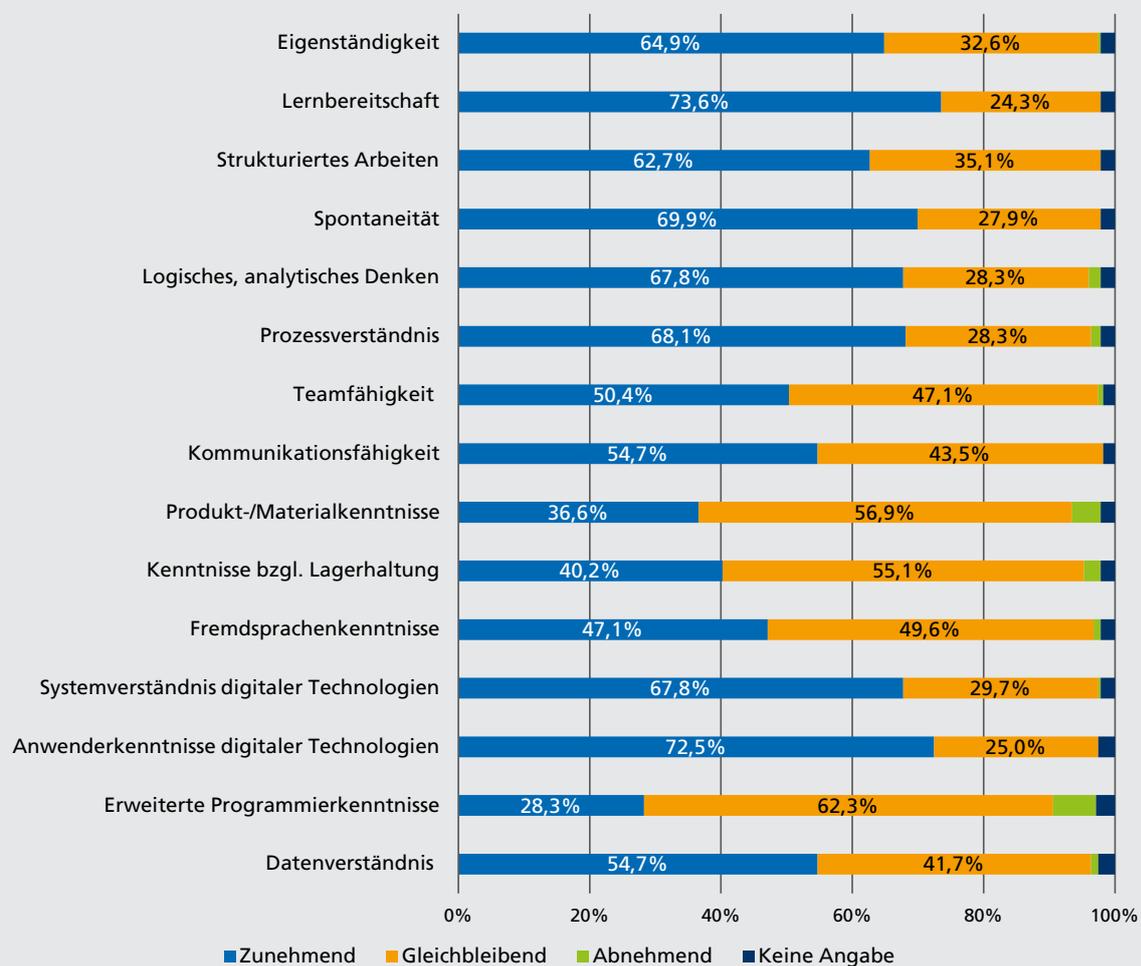
Abbildung 23: Aktueller Stellenwert von Kompetenzen (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=276)

Auf die einzelnen Prozessschritte bezogen werden aus Sicht einiger Unternehmensvertreter und des Expertenkreises die höchsten Anforderungen an die Fachkräfte im Wareneingang gesehen. Dies entspricht nicht zuletzt der hohen Bedeutung der Warenannahme und Qualitätskontrolle (siehe oben). Eine Frage war, ob Mitarbeiter/-innen über ein hohes Maß an Materialkenntnissen verfügen müssen oder ob dieses Wissen aufgrund der Systemvorgaben hinfällig ist. So ist davon auszugehen, dass die Notwendigkeit und Bedeutung dieses Wissens, wie z. B. das Gefahrgutwissen im Warenausgang, als unternehmensspezifisch einzustufen ist und nicht zur Grundqualifikation zugehörig. Die quantitative Erhebung zeigt hier allerdings ein anderes Bild. Produkt- und Materialkenntnisse werden (bei bereits aktuell hoher Bedeutung) hier mit 56,9 Prozent als gleichbleibend wichtig und sogar mit 36,6 Prozent als zunehmend bedeutsam bewertet.

Abbildung 24: Künftiger Stellenwert von Kompetenzen (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=276)

Von einigen der in den Fallstudien befragten Industrieunternehmen wird zudem von der Notwendigkeit von Elektronik- und Mechatronik-Komponenten entsprechend der hohen Bedeutung von Instandhaltungsaufgaben in der Ausbildung gesprochen. Hier gibt es Überlegungen, den Zuschnitt des Tätigkeitsprofils neu zu justieren (siehe auch 4.5.4).

Ein weiterer Kompetenzbereich, der in der Untersuchung beleuchtet wurde, war die Anwendung der englischen (Fach-)Sprache. Dies scheint von den Unternehmen unterschiedlich

gefordert zu sein, so die Einschätzung des Expertenkreises. 49,6 Prozent der Befragten weisen den Sprachkenntnissen eine gleichbleibende Bedeutung zu, wobei die Erhebung zur aktuellen Wertigkeit kein einheitliches Bild zeigt. 18,1 Prozent schätzen Fremdsprachenkenntnisse als wichtig, 33,7 Prozent als eher wichtig, 38,8 Prozent als eher unwichtig und acht Prozent als unwichtig ein. Aussagekräftiger ist hingegen das Ergebnis von 47,1 Prozent der Befragten, die einen zunehmenden Stellenwert für Fremdsprachenkenntnisse sehen.

Ebenso wie bei den Tätigkeiten ist auch der Stellenwert von Kompetenzen mitunter abhängig vom Technologieeinsatz. So werden beispielsweise Anwenderkenntnisse digitaler Technologien bei Nutzung von Mobile Devices und intelligenter Regale oder Lagerbehälter prozentual häufiger als wichtig bewertet als bei deren Nichtnutzung.

Selbst- und Sozialkompetenzen (fachübergreifende Kompetenzen)

Sowohl in den Fallstudien wie auch in der Diskussion im Expertenkreis wurde bestätigt, dass oft fehlende Sozialkompetenzen die Vermittlung von Fachkompetenzen zweitrangig machen. Denn während über „Ausbildung 4.0“ gesprochen wird, befinden sich die Jugendlichen noch auf dem sozialen Stand 2.0, so sinngemäß die Aussage eines Vertreters eines Handelsunternehmens. Diese Problematik hinge mit der „kritischen Bewerber-Klientel“, die in diesem Beruf vorherrscht, zusammen. Zumindest gilt das für die Betriebe, in denen überwiegend Bewerber/-innen mit geringer Vorqualifizierung eingesetzt werden:

„(Das) Klientel einer Fachkraft für Lagerlogistik (...) sind Leute, die haben mit Ach und Krach einen Hauptschulabschluss geschafft. Und diese Menschen schulisch so weiterzuentwickeln, dass sie überhaupt die neuen Technologien verstehen, sie behandeln können, vielleicht auch das immer stärker werdende fremdsprachliche Englisch irgendwo umsetzen können. Das halte ich für eine ganz, ganz große Hürde, zumal gerade die Jugendlichen, die die Hauptschule mit Ach und Krach geschafft haben, auch schulmüde sind, die wollen tatsächlich nicht mehr in der Berufsschule dann auch so viel lernen, das sind die Anpacker. (...) Ganz normale soziale Kompetenzen, das ist das, was uns momentan am schwersten fällt, gerade in dieser Klientel, zunehmend schwerer. Wenn ich das dann erst mal abgedeckt habe, dann auch noch das Fachliche abzudecken ist auch noch eine Hürde...“
(Ausbildungsleiterin eines Logistikdienstleisters).

Im Vordergrund stehen folglich die Persönlichkeit sowie Soft Skills, wie Lernbereitschaft, Flexibilität und Auffassungsvermögen. Das wurde auch seitens eines der befragten Handelsunternehmen bestätigt, wonach diese grundlegenden Kompetenzen sogar wichtiger seien als eine abgeschlossene Berufsausbildung. In diesem Unternehmen gibt es gleich zu Beginn der Ausbildung sogar ein Einführungsseminar zum „zivilisierten Umgang“.

Von einem Industriebetrieb, in welchem im Unterschied hierzu mit „sehr gut vorqualifizierten Klientel“ gearbeitet wird, wird Methodenkompetenz im Sinne von „an kontinuierlichen Verbesserungsprozessen teilhaben“ (Leiter Berufsausbildung) als besonders wichtig erachtet; das gelte insbesondere im Shopfloor-Management. Daneben sind es Kompetenzen wie Flexibilität und Belastbarkeit, die durch die erhöhte Durchschlagszahl und Schnelligkeit des Geschäfts im Fokus stehen.

Auch in der quantitativen Befragung wurde die hohe Bedeutung von Selbst- und Sozialkompetenzen bestätigt. Eigenständigkeit, Lernbereitschaft, strukturiertes Arbeiten, Spontaneität, logisches und analytisches Denken ebenso wie Team- und Kommunikationsfähigkeit werden bei bereits bestehender hoher Bedeutung überwiegend mit einer zunehmenden Wertigkeit bemessen. Letztere wurden auch von einer ausgebildeten Fachkraft mit bereits einigen Jahren Berufserfahrung im Rahmen der Fallstudien hervorgehoben.

Wandel der Kompetenzen nach Betriebsarten und Betriebsgrößen

Betrachtet man die **unterschiedlichen Betriebsarten** und vertretenen Branchen, ergeben sich lediglich bezüglich der *aktuellen* Wertigkeiten von folgenden Kompetenzen signifikante Unterschiede: Fremdsprachenkenntnisse sowie Kenntnisse zur Lagerhaltung. Fremdsprachenkenntnisse werden von Handelsunternehmen als weniger wichtig bewertet als von Industriebetrieben. Im Rahmen der Fallstudien äußerte sich ein Industriebetrieb dahingehend, dass diese vorrangig in der Kommunikation mit ausländischen LKW-Fahrern gefordert würden.

Bei den Kenntnissen bezüglich der Lagerhaltung sind es mitunter die Logistikzentren einer Handelskette, die im Unterschied zu Handels- oder Industriebetrieben eine geringere Wichtigkeit veranschlagen. Vermutlich machen die fortschrittlicheren Technologien und Systeme, deren autonome Steuerungen und detaillierte Vorgaben dieses Wissen sekundär.

Bezüglich des künftigen Stellenwertes der abgefragten Kompetenzen ergaben sich bei den unterschiedlichen Betriebsarten keine signifikanten Unterschiede. Und auch bei den unterschiedlichen **Betriebsgrößen** sind nur wenige signifikante Unterschiede zu verzeichnen. Bezüglich des aktuellen Stellenwertes sind es die Produkt- und Materialkenntnisse, die unterschiedlich bewertet werden. Für kleinere Betriebe mit 10 bis 49 Beschäftigten sind diese noch bedeutender als für kleinere und mittlere Betriebe mit 100 bis 249 Beschäftigten. Auch hier liegt die Annahme nahe, dass in kleineren Betrieben weniger Systeme vorzufinden sind, die automatische Vorgaben zur Einlagerung etc. machen, sodass Fachkräfte noch verstärkt auf Produkt- und Materialkenntnisse zurückgreifen müssen, um eine sachgerechte Lagerung und den sicheren Transport garantieren zu können.

Im Hinblick auf die Frage nach dem zukünftigen Stellenwert sind es die Fremdsprachenkenntnisse und Spontanität, bezüglich derer Signifikanzen zu verzeichnen sind. Interessant erscheinen insbesondere die Fremdsprachenkenntnisse, in denen kleinere und mittlere Betriebe mit 20 bis 49 Beschäftigten nur einen gleichbleibenden Stellenwert sehen, während Großbetriebe mit 250 bis 499 sowie mit 500 bis 4.999 Beschäftigten diesen eine zunehmende Bedeutung prognostizieren. Der Grund hierfür liegt vermutlich in zunehmend ausgeprägten internationalen Logistikketten, die insbesondere das Englische für entsprechend vernetzte Großbetriebe unumgänglich machen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Einsatz neuer Technologien nicht nur zu einer Effizienzsteigerung und Erhöhung der Durchlaufgeschwindigkeit führt, sondern auch zu gestiegenen Anforderungen an die Fachkräfte. Während früher die körperliche Belastung im Fokus stand, ist es jetzt die geistige Herausforderung. Denn mit jeder Anlage, jedem System mehr, müssen mehr Daten erhoben und mehr Informationen verarbeitet werden. Mitarbeiter/-innen müssen in vielen verschiedenen Systemen arbeiten und denken.

Die Frage, ob und inwiefern es zu einem Wandel des Berufsbildes kommt, wird allerdings nicht nur von Betriebsarten und -größen unterschiedlich gesehen. Die Fallstudien ergaben, dass es insbesondere auch abhängig von der Vorqualifizierung der durchschnittlichen Bewerber/-innen ist, ob der Wandel des Berufsbildes gewollt und forciert wird. Nur in den Unternehmen, in denen geeignete Bewerber/-innen rekrutiert werden können, wird ein „Upgrading“ vorangetrieben. Von anderen Unternehmen wird eine Anhebung der Qualifikationsanforderungen als nicht sinnvoll eingestuft; schon jetzt sei es schwer, geeignete Bewerber/-innen zu finden, so die Aussage einiger Unternehmensvertreter, insbesondere der Logistik- und Speditionsdienstleister. Grundlegend blieben daher „Soft Skills“, wobei beim derzeitigen Bewerberprofil es schon geschätzt würde, wenn „Auszubildende pünktlich erscheinen“, so ein Ausbildungsleiter eines Logistikdienstleisters.

4.5.3 Qualifikationsbedarfe

Wie die Ergebnisse der vorherigen Kapitel deutlich machen, variiert der Technologieeinsatz aktuell noch sehr stark in den Unternehmen. Je nach Intensität der Technologienutzung und des Automatisierungsgrades verschieben sich auch die Tätigkeiten in den Unternehmen. Die im Rahmen des Forschungsprojektes durchgeführten Beobachtungen in der Praxis weisen darauf hin, dass bei Unternehmen, die in ihrem Technologieeinsatz eher zögerlich sind, aktuell (noch) keine neuen Qualifikationsbedarfe im Berufsbild einer Fachkraft für Lagerlogistik erkennbar sind. Dagegen steigen bzw. verändern sich bei anderen Unternehmen durch den Einsatz neuer Technologien die Kompetenzanforderungen an ihre Fachkräfte. Dadurch entsteht ein entsprechender Bedarf in der Anpassung der Qualifikationen und der Qualifizierungsmaßnahmen. Tatsächlich lässt sich in der Praxis bereits eine Anpassung in der betrieblichen Ausbildung beobachten. In diesem Sinne wiesen Vertreter insbesondere fortschrittlicher Unternehmen in den qualitativen Interviews darauf hin, dass die betriebliche Ausbildung innerhalb ihres Betriebes den digitalen Gegebenheiten und Neuerungen in den letzten Jahren anpasst wurde, sodass sie ihre Auszubildenden ausreichend für die Arbeit im 4.0-Arbeitsumfeld qualifizieren können. Kaum digitalisierte Betriebe äußerten Derartiges dagegen kaum bzw. gar nicht. Im Rahmen der Fallstudien konnte beobachtet werden, dass sich die Anpassung der Ausbildung insbesondere auch durch einen veränderten Einsatz von Hilfsmitteln zur Vermittlung von Lerninhalten zeigt, wie die folgende Aussage einer Führungskraft verdeutlicht:

„Wir versuchen natürlich auch generell im Bereich Methodik, Didaktik, Berufsausbildung etwas zu machen. Also ganz grob: Einen Ausbilder stärker als Lernbegleiter zu sehen. Digitalisierungselemente im Sinne der Lernarrangements auch mit reinzubringen. Also das Thema, hätten wir jetzt in der Berufsausbildung, Videonutzung für Qualifizierung, das Thema, ja Youtube nenne ich es jetzt mal, einzubinden in die Qualifizierungsphasen. Lern-Apps mit einzubinden.“

Zudem wurde im Rahmen der Interviews mit Fach- und Führungskräften sowie Auszubildenden ersichtlich, dass in fortschrittlichen Unternehmen bereits über innovative Lern- und Lehrkonzepte nachgedacht wird, durch die sich die zunehmend wichtigen Kompetenzen, wie prozessübergreifendes Denken, Erfassen von komplexen Zusammenhängen sowie interdisziplinäres Arbeiten, vermitteln lassen.

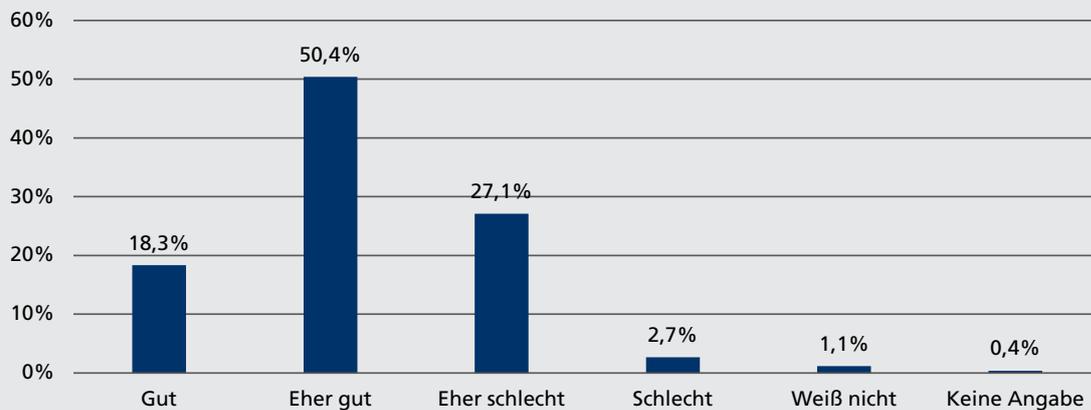
Als eine der häufigsten Methoden wurde dabei die Projektarbeit genannt. Indem Auszubildende, teilweise verschiedener Berufe, eine gemeinsame Aufgabe lösen bzw. organisieren müssen, wird ihnen Verantwortung für eine Aufgabe übertragen, die sie nur im Team lösen können. Dabei werden sie gleichzeitig mit der Denk- und Arbeitsweise von an die Logistik angrenzenden Bereichen vertraut und erlernen das Erfassen und Berücksichtigen komplexer Zusammenhänge. Diese Lehrmethode bzw. Vermittlung von Kompetenzen wissen auch die Auszubildenden zu schätzen:

„Und ich kann wirklich mit besten Gewissen sagen, dass die Bildung, die wir hier bekommen – also wir bekommen Projekte, eigenständiges Arbeiten wird gefördert, Zeitmanagement wird gefördert. (...) Wir bekommen den Auftrag: Wir bräuchten einen Monitor, wir bräuchten das und das. (...) Wir wissen aber, mit was für Abteilungen wir dann zu reden haben. Und wir bekommen dann eben, wie gesagt, diese Deadline gesetzt.“

Vergleicht man die Ergebnisse aus den Fallstudien mit den Ergebnissen der quantitativen Befragung lässt sich das gleiche Bild erkennen. Zwar gibt weit mehr als die Hälfte der befragten Personen an, dass die Ausbildung in ihrem Betrieb gut auf die Anforderungen der Digitalisierung ausgerichtet ist (vgl. Abbildung 25), jedoch zeigt sich auch, dass viele Unternehmen ihre Ausbildung in den vergangenen Jahren entsprechend den neuen Anforderungen, die durch die Digitalisierung entstehen, angepasst haben (vgl. Abbildung 26). So geben nur knapp

32 Prozent der Befragten an, ihre Ausbildung in den vergangenen Jahren **nicht** angepasst zu haben. Insbesondere die Unternehmen, die ihre Ausbildung in den letzten Jahren umgestaltet haben, sind der Meinung, dass die Ausbildung gut oder eher gut auf die neuen Anforderungen, die durch die Digitalisierung entstehen, ausgerichtet ist. Wohingegen von den Unternehmen, die ihre Ausbildung nicht verändert haben, die Hälfte davon ausgeht, dass die betriebliche Ausbildung nur bedingt, d. h. schlecht oder eher schlecht den neuen Anforderungen der Digitalisierung gerecht wird. Es ist zu vermuten, dass eine Anpassung der Ausbildung im Grunde dann nötig wird, wenn ein Unternehmen digitale Technologien einsetzt und sich dadurch das Arbeitsumfeld einer Fachkraft für Lagerlogistik ändert. So weisen die Umfrageergebnisse darauf hin, dass der Anpassungsbedarf anscheinend vom digitalen Fortschritt der befragten Unternehmen abhängt. Während 41 Prozent der befragten Unternehmensvertreter, die angeben, niedrig digitalisiert zu sein, ihre Ausbildung in den vergangenen Jahren nicht umgestellt bzw. verändert haben, geben nur knapp 25 Prozent derjenigen, die sich als hoch digitalisiert einschätzen, an, ihre Ausbildung unverändert gelassen zu haben.

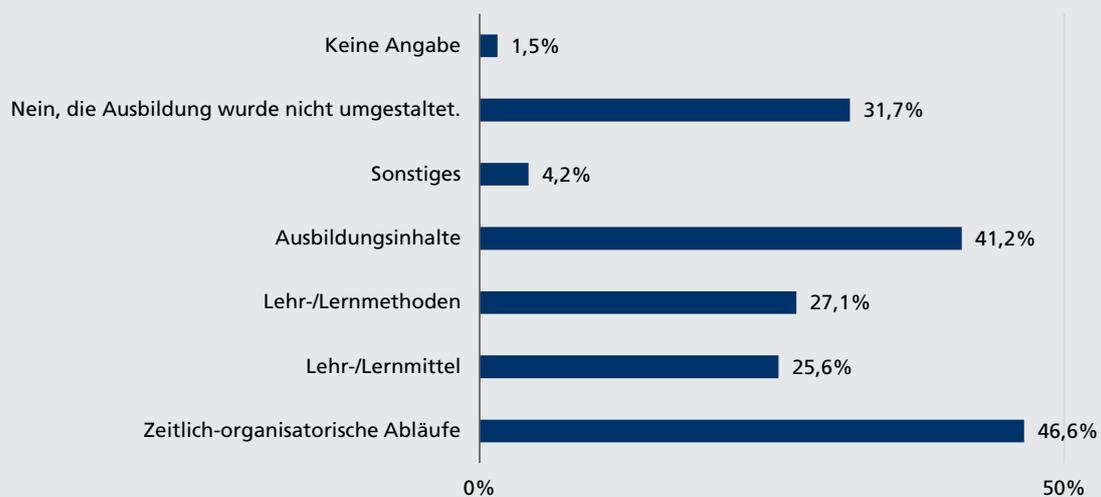
Abbildung 25: Wie ist die Ausbildung in Ihrem Betrieb auf die Anforderungen der Digitalisierung ausgerichtet? (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=262)

Betrachtet man die quantitativen Ergebnisse im Hinblick auf die Frage, wie die befragten Unternehmen ihre Ausbildung umgestaltet haben, zeigt sich, dass neben der Veränderung des zeitlich-organisatorischen Ablaufs der Ausbildung (47 %) der Schwerpunkt ebenfalls auf der Umgestaltung der Ausbildungsinhalte (41%) liegt (vgl. Abbildung 26). In diesen Ergebnissen spiegelt sich deutlich ein veränderter Qualifikationsbedarf der Unternehmen wider.

Abbildung 26: Wie wurde die betriebliche Ausbildung in den letzten Jahren als Reaktion auf die Digitalisierung umgestaltet? (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=262; Mehrfachantworten möglich)

Ein sich verändernder Qualifikationsbedarf zeigt sich auch anhand der sich wandelnden inhaltlichen Schwerpunkte im Arbeitsgebiet einer Fachkraft für Lagerlogistik und einer damit zusammenhängenden inhaltlichen Ausrichtung der Ausbildung, wie dies von Ausbildungsleitern und Ausbildungsleiterinnen im Rahmen der Interviews erwähnt wurde. Ein Blick in die qualitativen Ergebnisse macht ebenfalls deutlich, dass viele der befragten Ausbildungsleiter/-innen einen erweiterten Qualifikationsbedarf insbesondere im Bereich der Instandhaltung sehen. Da hoch digitalisierte Unternehmen ihre Logistikprozesse größtenteils nur noch automatisiert abwickeln, brauchen sie Fachkräfte, die einerseits die logistischen Prozesse kennen und verstehen, andererseits aber gleichzeitig über grundlegendes technisches Know-how verfügen, um im Falle einer Störung eingreifen zu können. Zudem sei das Rufen eines externen Dienstleisters oder Technikers oft zu zeitaufwendig und ineffizient. Daher entscheiden sich fortschrittliche Unternehmen häufig dazu, ihre Fachkräfte für Lagerlogistik im Bereich der Instandhaltung auszubilden, wie folgende Zitate belegen:

„Was wir noch dazu nehmen werden, ist dann der Bereich Instandhaltung. Das heißt, wir werden wahrscheinlich auch während der Ausbildungszeit auch dem Azubi die Möglichkeit bieten, da auch mal reinzuschauen, in die Instandhaltung vielleicht für vier Wochen.“

„Also wir gehen hin und haben für uns entschieden, dass unsere Auszubildenden in Zukunft mehr auch in Richtung Mechatronik lernen.“

Und ein weiterer Ausbildungsleiter bringt es folgendermaßen auf den Punkt:

„Ich glaube, wie auch immer, dass sich das ein bisschen mehr verschieben wird, dass die Aufgaben eher komplexer werden. Es wird immer ganz einfache Aufgaben geben, wo Material einfach mal umgepackt werden muss. Das muss auch ein Lagerist machen können. Das wird es schon sein, aber ich glaube vielmehr, dass es aufwendiger wird. Ich habe ein gutes Beispiel. Ich habe so ein automatisiertes Kleinteilelager. Das habe ich übernommen, das ist noch gar nicht alt, das habe ich übernommen, und jetzt muss ich Logistiker im Grunde genommen ausbilden, damit sie Anlagenmechaniker werden. Also das ist nicht nur dieser Wareneingangsprozess oder sowas, sondern nein, die sollen auch Störungen beheben können im Grunde genommen. Sie sollen nicht

tief einsteigen und sie reparieren können, das nicht, aber sie müssen eine leichte Störung beheben können, sie müssen die Anlagentechnik verstehen im Grunde genommen, sie müssen auch so ein bisschen vorbeugende Wartung machen. (...) Die baue ich eher auf in diesem Bereich, als dass ich sage, das gebe ich weg, das macht jetzt ein Dienstleister oder ein Instandhalter und wir machen noch weniger.“

Da eine Tätigkeit in der Instandhaltung mit elektronischen Kenntnissen verbunden ist, reicht ein einfaches Anlernen im Alltag nach Meinung der Interviewpartner/-innen nicht aus. Vielmehr bedarf es hier einer weitreichenderen Qualifizierungsmaßnahme. Ob jedoch ein solcher Qualifizierungsbedarf für die breite Masse zutrifft, ist fraglich. So gibt es durchaus auch gute Argumente dafür, die Instandhaltung der logistischen Anlagen anderen Berufsgruppen zu überlassen und im Falle einer Störung auf diese zurückzugreifen.

Ein weiterer Bereich, in dem Unternehmensvertreter Qualifizierungsbedarf erkennen, ist im Bereich der Systempflege bzw. in der systemischen Fehlerbehebung. Oder wie eine Führungskraft im Interview formulierte: *„Das sind einfach Inhalte, die werden für uns immer wichtiger, wie zum Beispiel Systemkenntnisse“*. Eben dieser aufkommende Qualifizierungsbedarf lässt sich im Grunde mit den gleichen Argumenten begründen, wie derjenige in der Instandhaltung. Da der Warenfluss zunehmend digital gelenkt und geleitet wird, ist es von zentraler Bedeutung für ein Unternehmen, dass Fehler im System schnell gefunden und behoben werden. Muss erst ein IT-Fachmann zur Fehlerbehebung geholt werden, kann es zu einem unerwünschten Stillstand kommen. Wenn jedoch eine Fachkraft für Lagerlogistik in der Lage ist, kleinere Fehler zu finden und zu beheben, kann dies für das Unternehmen nur von Vorteil sein. Zudem ist es für eine gute Arbeitsleistung notwendig, so ein befragter Logistikleiter, dass die Fachkräfte auch wissen, wie ein System funktioniert. Denn wie – so die Argumentation – soll eine Fachkraft später ein Lastenheft für z. B. einen autonom fahrenden Stapler schreiben, wenn er keine Vorstellung darüber hat, wie so ein System funktioniert?

Wie aber auch bereits in der Diskussion rund um den Qualifizierungsbedarf im technischen Bereich deutlich wurde, variieren die Bedarfe je nach Unternehmen insbesondere im Hinblick auf ihren digitalen Fortschritt. Während die einen alle Auszubildenden dahingehend qualifizieren wollen, vermitteln andere Unternehmen nur ausgewählten Auszubildenden bzw. Fachkräften notwendige Systemkenntnisse, wie eine Führungskraft und Ausbilder hier ausführt:

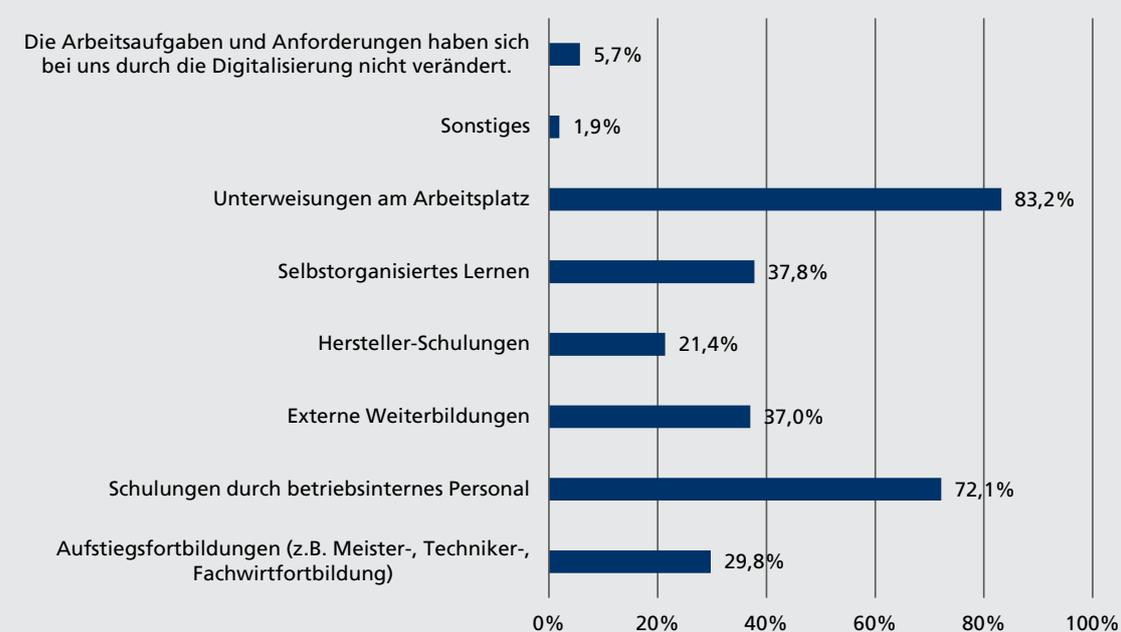
„Klar habe ich in diesem Bereich auch Leute, die speziell/sehr speziell ausgebildet sein müssen, weil die zum Beispiel die Fehlerrückführung machen (...) muss es ja nachvollziehen und da muss ich auch Systemkenntnisse haben.“

Wie die Unternehmen ihr Personal für die zukünftig immer wichtiger werdenden Aufgaben schulen bzw. qualifizieren, ist ihnen dabei jedoch selbst überlassen. Sowohl die Interviews als auch die quantitative Befragung zeigen allerdings, dass der Großteil der Unternehmen ihre Fachkräfte durch eine Unterweisung am Arbeitsplatz (83%) oder entsprechend interne Schulungen durch eigenes Personal (72%) qualifizieren (vgl. Abbildung 27).

Eine Fortbildung ist nur für knapp 30 Prozent der Befragten eine notwendige bzw. geeignete Maßnahme. Dieses Ergebnis spiegelt auch die Meinung des Großteils der Interviewpartner/-innen wider. Die Fachkräfte, die eine Fortbildung absolviert haben oder gerade absolvieren, erklärten, im Rahmen der Fortbildung eigentlich kaum Inhalte vermittelt zu bekommen, die einen Bezug zu digitalen Technologien oder Kompetenzen aufweisen. Die Hauptmotivation einer Fortbildung besteht, dieser Schluss lässt sich anhand der Interviewergebnisse ziehen, in der Ergreifung einer Führungsposition oder Spezialisierung des Fachwissens. Anerkannte Fortbildungen, so wie sie bisher aufgebaut oder durchgeführt werden, dienen nach Angaben der

befragten Personen nur geringfügig dem Aufbau von Fertigkeiten und Fähigkeiten, wie sie in einem digitalisierten Umfeld benötigt werden.

Abbildung 27: Wie bereiten sich Fachkräfte für Lagerlogistik auf die durch Digitalisierung veränderten Arbeitsaufgaben und Anforderungen vor? (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=262; Mehrfachantworten möglich)

Betrachtet man insgesamt die Ergebnisse, lässt sich der Schluss ziehen, dass die ausbildenden Unternehmen zwar mit der aktuellen Ausbildungsordnung gut zurechtkommen, sich in der Praxis jedoch ein Gap in der Ausbildungsqualität abzeichnet. Da fortschrittliche Unternehmen aufgrund der sich durch digitale Technologien verändernden Prozesse einen höheren Qualifizierungsbedarf im Gegensatz zu Unternehmen mit herkömmlichen Lagern haben, vermitteln sie zwangsläufig ihren Auszubildenden die in einem digitalisierten Arbeitsumfeld benötigten und an Bedeutung steigenden Qualifikationen. Während somit diejenigen, die in fortschrittlichen Betrieben ausgebildet werden, abweichend von der formalen Ausbildungsordnung zusätzliche, im 4.0-Umfeld notwendige Qualifikationen vermittelt bekommen, werden diejenigen, die in weniger digitalisierten Lagern ihre Ausbildung absolvieren, wahrscheinlich eher einen Mangel an derartigen Qualifikationen aufweisen. Ob der aufgrund der variierenden Ausstattung der Betriebe auftretende Qualifikationsunterschied vonseiten der Berufsschulen ausgeglichen werden kann, ist jedoch in Anbetracht der im Rahmen der Interviews dargestellten Ausstattung der Schulen fraglich.

Ein Blick auf die aktuelle Situation der Berufsschulen

Viele der Gesprächspartner/-innen äußerten sich kritisch über den aktuellen Zustand der Berufsschulen, sowohl mit Blick auf die technische Ausstattung als auch ihre Lehrmethode und die Inhalte. Oftmals, so führen Ausbilder/-innen und Führungskräfte an, mangelt es dem Lehrpersonal an praktischen Kenntnissen darüber, wie moderne, hochdigitalisierte Lagerprozesse ablaufen. Aufgrund der oftmals ausbleibenden Anpassung des Lehrstoffs an aktuelle Gegebenheiten im Lager steht im Unterricht noch die Vermittlung des Ablaufs von herkömmlichen, d. h. kaum bis gar nicht digitalisierten Prozessen im Vordergrund. Die beiden befragten Be-

rufsschullehrer/-innen empfinden jedoch die Anpassung des Lehrstoffs an die digitalisierten Gegebenheiten insbesondere deshalb als schwierig, da die Auszubildenden in den Berufsschulklassen in sehr unterschiedlichen Ausbildungsbetrieben lernen und deshalb das Hintergrundwissen teilweise stark divergiert. Ausbilder/-innen in den Betrieben bekommen dagegen den Eindruck, dass *„in der Berufsschule ja nur die klassische Lagerhaltung gelernt wird, wie sie in den Sechzigerjahren war, da hat sich ja nichts daran geändert“*. Insbesondere frisch ausgelernte Fachkräfte bemängeln, dass sie in der Schule die Prozesse so gelernt haben, wie sie vor der Digitalisierung im Lager abgewickelt wurden. Während z. B. die Auslagerung in den allermeisten Unternehmen mittlerweile belegfrei verläuft, wird in der Berufsschule noch der Prozess mit Belegen vermittelt. Zwar, so geben die Fachkräfte an, sei es sinnvoll und notwendig zu verstehen, wie die Prozesse hinter den Systemen ablaufen, jedoch dürfe der Schwerpunkt in der Schule nicht auf der herkömmlichen Art und Weise liegen.

Auch die befragten Berufsschullehrer/-innen selbst geben an, dass es schön wäre, wenn es in Zukunft ein Lernfeld gäbe, *„das in Gänze oder zukunftsorientiert die Dinge betrachtet“*. So würde zwar immer mal wieder an verschiedenen Stellen auf neue Technologien hingewiesen und eingegangen, jedoch nicht in dem Umfang, wie das wünschenswert oder notwendig wäre, um junge Leute für den zukünftigen Arbeitsmarkt fit zu machen.

Im Grunde sind sich die befragten Personen darüber einig, dass oftmals eine erhebliche Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis bestehe. Der Lehrstoff in der Berufsschule habe mit der Praxis aufgrund der dort verwendeten Technik häufig nicht mehr viel gemein. Ein Ineinandergreifen der Lerninhalte wäre dagegen in den Augen der Ausbilder/-innen und der Auszubildenden sehr viel effektiver. So sollte nach Ansicht der meisten Ausbilder/-innen in Berufsschulen die Vermittlung neuer Technologien wesentlich mehr im Vordergrund stehen, und diese auch bei der Lehrmittelausstattung verstärkt zum Einsatz kommen. Nach Ansicht der Praktiker/-innen mangelt es in vielen Berufsschulen jedoch an der nötigen Ausstattung und den Lehrkräften oftmals auch an den nötigen digitalen Kompetenzen. *„Die Berufsschule wird aufholen müssen. In der Praxis wird den Azubis das Können zeitgemäß und an modernen Technologien vermittelt, während der Schulstoff noch sehr altmodisch ist. Dies wird sich ändern müssen“*, so eine Führungskraft.

Um den Berufsschullehrern und -lehrerinnen die neuen Technologien, wie sie in der Praxis angewandt werden, näherzubringen, leben einige Unternehmen enge Lernkooperationen mit den Berufsschulen. Indem Berufsschulklassen fortschrittliche Lager besuchen, haben auch die Auszubildenden, die in weniger modernen Lagern ausgebildet werden, die Möglichkeit, neue Technologien hautnah zu erleben und kennenzulernen. Zeitgleich lernen auch die Berufsschullehrer/-innen mehr über neue, digitale Technologien. Vor Ort können sie erleben, wie die neuen Technologien im Alltag eingesetzt werden und sich dadurch herkömmliche Prozesse im Lager verändern. Viele der Lehrer/-innen, so ein Ausbilder, nehmen derartige Angebote dankbar an:

„Aber die Lehrer sind sehr froh, wenn sie mit den Ausbildern vor Ort in betriebliche Ausbildungsstationen gehen können. Und können sich da zum Beispiel fahrerlose Transportsysteme anschauen. Wo wir ja schon punktuell unterwegs sind. Und da besteht die Lehrkooperation auch in dem Element: Lehrer kommt in den Betrieb, geht mit Ausbildern vor Ort in die betrieblichen Ausbildungsbereiche und erlebt Industrie 4.0 vor Ort.“

In Zukunft – da sind sich alle Befragten einig – wird sich die Theorie der Praxis annähern müssen. Denn der digitale Wandel wird voranschreiten und die Unternehmen benötigen Fachkräfte, die nicht nur von praktischer Seite im Umgang mit den neuen Technologien geschult sind, sondern auch von theoretischer Seite auf das Arbeiten in einem digitalisierten Arbeitsumfeld vorbereitet wurden. Zudem könnte durch eine moderne und aktuelle theoretische

Wissensvermittlung der vorübergehende Qualitätsunterschied bzw. Wissensgap zwischen jungen Fachkräften, die in fortschrittlichen Unternehmen gelernt haben, und denen, die in weniger fortschrittlichen Lagern ihre Ausbildung absolviert haben, verringert werden.

4.5.4 Fachkräfteentwicklung

Wie im vorherigen Kapitel verdeutlicht, entstehen in modernen, hochtechnologisierten Lagern neue Anforderungen an die Fachkraft für Lagerlogistik. Zunehmend kommen administrative Aufgaben hinzu, ebenso wie Steuerungstätigkeiten im Leitstand, wie z. B. die Kontrolle der Systeme und kleinere Problembehandlungen in Datenbanken. Auch gehen Fachkräfte für Lagerlogistik in die Instandhaltung, wenn sie daran Interesse haben. Diese Tätigkeitsveränderungen im Berufsprofil einer Fachkraft für Lagerlogistik führen unweigerlich zu einer Diskussion über mögliche Verschiebungen zwischen angrenzenden Berufen oder gar eines Neuzuschnitts dieses Berufs. Insbesondere vonseiten der Industrie wird darauf hingewiesen, dass die Fachkraft für Lagerlogistik zunehmend Anlagen und Maschinen überwachen und ggf. kleinere Störungen beheben wird, was langfristig weg von dem klassischen Lagerarbeiter, hin zu einer Art „Logistik-Mechatroniker“ führen kann, d. h. einem Logistiker mit mechanischen und elektronischen Fähigkeiten. Auf Nachfrage, wie der aktuelle Bedarf an derartigen Fachkräften in der Regel gedeckt wird, zeigt sich, dass bereits heute viele Unternehmen ihre angehenden Fachkräfte in Bereichen ausbilden oder qualifizieren, die sie zur Lösung bzw. Ausführung von Aufgaben ermächtigen, die nicht in das herkömmliche bzw. traditionelle Berufsprofil einer Fachkraft für Lagerlogistik gehören (vgl. Kapitel 4.5.3). Andere Unternehmen wiederum decken den durch die Digitalisierung neu entstandenen Bedarf an Qualifikationen im Lagerlogistikbereich dadurch, dass sie die Stellen mit Fachkräften mit Abschluss in einem anderen Ausbildungsberuf besetzen. Folgt man den Interviewaussagen, ist dies insbesondere dann notwendig, wenn Fachkräfte für Lagerlogistik mit dem durch die Digitalisierung neu entstehenden Qualifikationsprofil oder notwendigen Teilqualifikationen ad hoc benötigt werden und den Unternehmen die Zeit fehlt, eigenes Personal nach Bedarf zu schulen. So berichtete ein Logistikleiter z. B. von einem akuten Fachkräftebedarf, der dem Unternehmen mit der Umstellung des Lagers entstand. Da in dem alten Lager, das vor Errichtung des neuen, hochautomatisierten Logistikzentrums von dem Unternehmen betrieben wurde, kaum digitale Technologien eingesetzt wurden, standen für die Tätigkeiten und Aufgaben z. B. im Leitstand oder der Instandhaltung des neuen Logistikzentrums keine geeigneten, d. h. qualifizierten Fachkräfte aus der Lagerlogistik zur Verfügung. Daher wurden für die benötigten Positionen Fachkräfte anderer Ausbildungsberufe eingestellt. Ein langfristiges Ziel sei es jedoch, Fachkräfte für Lagerlogistik für derartige Stellen zu qualifizieren.

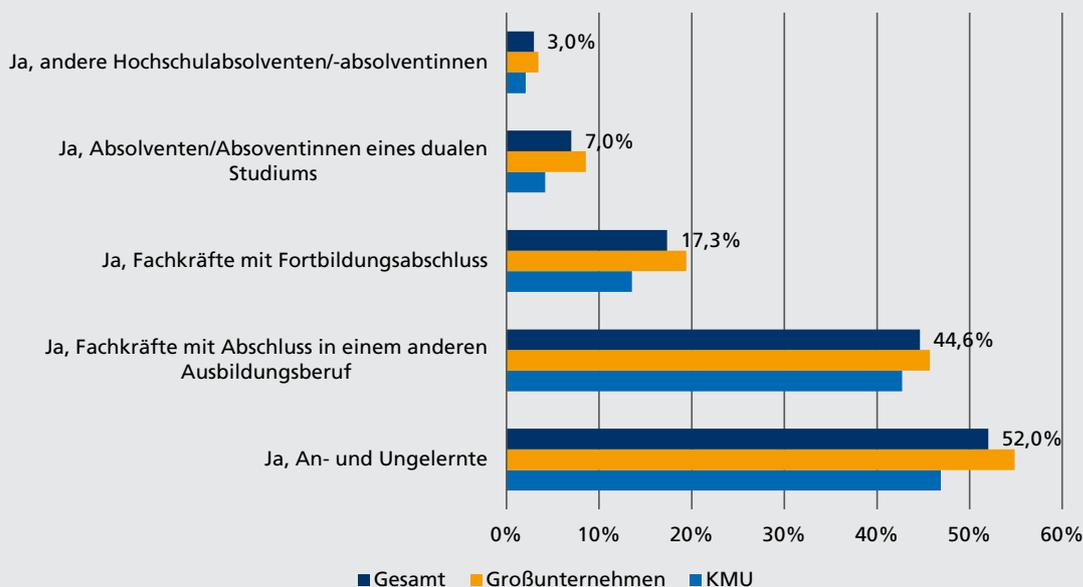
Auch andere Interviewpartner/-innen betonten, dass es in ihrem Interesse sei, eigene Fachkräfte für Lagerlogistik für die neu entstehenden Aufgaben zu qualifizieren, anstatt Fachkräfte anderer Ausbildungsberufe oder andere Qualifikationsstufen einzusetzen. Fachkräfte für Lagerlogistik bringen jedoch – insbesondere dann, wenn sie in einem weniger fortschrittlichen Unternehmen ausgebildet wurden – häufig nicht per se die nötigen Kompetenzen mit, weshalb Unternehmen zusätzliche Zeit dafür aufbringen müssen, die Fachkräfte auf die neuen Aufgaben hin zu schulen. Fehlt diese Zeit, fühlen sie sich gezwungen, auf andere Berufsgruppen zurückzugreifen.

Erschwerend kommt hinzu, so einige Interviewpartner/-innen, dass ihnen Personal in der Lagerlogistik fehlt und ihnen schlichtweg nicht ausreichend viele Fachkräfte für Lagerlogistik zur Verfügung stehen, um die Stellen zu besetzen. Natürlich, so die Interviewten, schaue man dann danach, wer sonst Lust, Interesse und noch dazu die Fähigkeit habe, in der Lagerlogistik zu arbeiten. Das nötige Fach- und Prozesswissen bekämen sie dann im Laufe des Arbeitsprozesses vermittelt.

Mehr als jedoch im IT- oder Mechatronikbereich (durch die zunehmende Instandhaltung logistischer Anlagen) sehen viele der interviewten Fach- und Führungskräfte ein mögliches Zusammenwachsen von Berufen auf kaufmännischer Ebene. Da die Fachkraft für Lagerlogistik viele kaufmännische Aspekte in ihrer Ausbildung hat, übernehmen die Fachkräfte auch entsprechende kaufmännische Aufgaben, wie z. B. die Artikelaufstellungen, Flächenverplanung, Kontrolle der Wareneingänge, Kontrolle von Warenabschlüssen etc. Einige der Interviewten merken an, dass die zunehmende Übernahme von kaufmännischen Aufgaben durch Fachkräfte für Lagerlogistik notwendig sei, da die klassischen Tätigkeiten, wie Fahren und Transportieren, mehr und mehr automatisiert würden. Über die Frage, ob es dadurch zu einer Verschmelzung der Berufsbilder Industriekaufmann/-frau oder Speditionskaufmann/-frau und Fachkraft für Lagerlogistik kommen wird, herrschte unter den interviewten Gesprächspartner/-innen keine einheitliche Meinung. Während ein Teil der Befragten eine Verschmelzung der Berufsbilder – zumindest in Teilbereichen – für nicht unwahrscheinlich halten, sieht ein anderer Teil eine derartige Verschmelzung nicht gegeben. Als Grund hierfür wird angegeben, dass die Fachkraft für Lagerlogistik Tätigkeiten abdeckt, die es vor der Digitalisierung noch gar nicht gab (z. B. Artikelaufstellung, Kontrolle der Wareneingänge, Systemüberwachung, Stammdatenpflege).

Vergleicht man die Aussagen der Interviewpartner/-innen bezüglich ihres Stellenbesetzungsverhaltens mit den quantitativen Ergebnissen, lässt sich bestätigen, dass viele Unternehmen klassische Stellen von Fachkräften für Lagerlogistik mit Fachkräften anderer Ausbildungsberufe besetzen. In diesem Sinne geben 44 Prozent der befragten Personen an, dass ihr Betrieb auf Fachkräfte zurückgreift, die ihren Abschluss in einem anderen Ausbildungsberuf gemacht haben. Ein auffälliger Unterschied im Stellenbesetzungsverhalten von großen Unternehmen und kleinen bis mittleren Betrieben lässt sich dabei nicht erkennen (vgl. Abbildung 28).

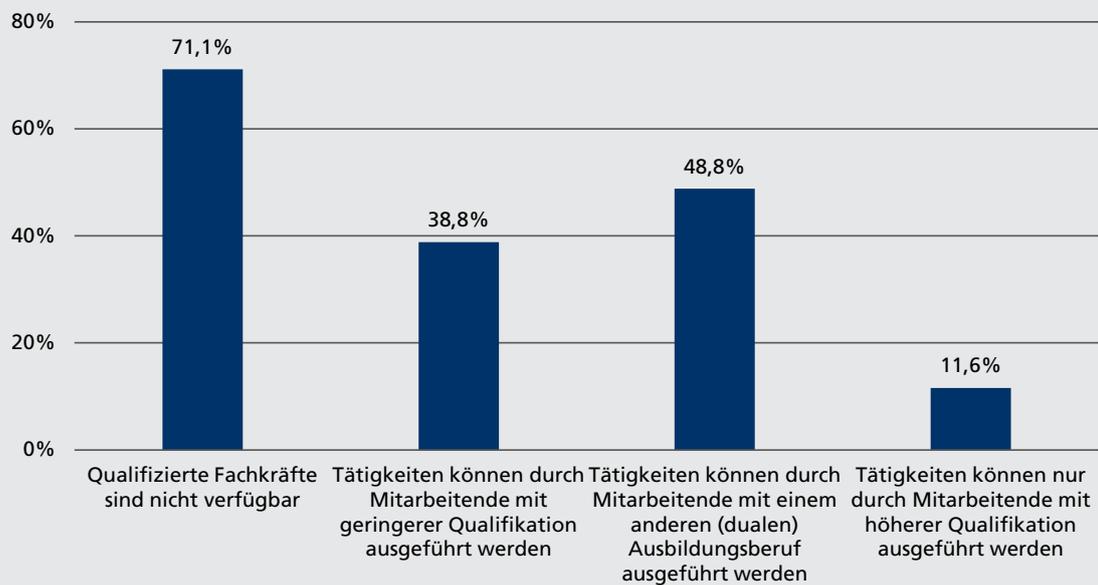
Abbildung 28: Werden in Ihrem Betrieb anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik zunehmend Personen mit anderen Qualifikationen eingesetzt? (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=276; Mehrfachantworten möglich)

71 Prozent der Unternehmen, die fachfremde Stellenbesetzungen vornehmen, geben an dass der hauptsächliche Grund für diese Wahl in der mangelnden Verfügbarkeit von Fachkräften liege (vgl. Abbildung 29).

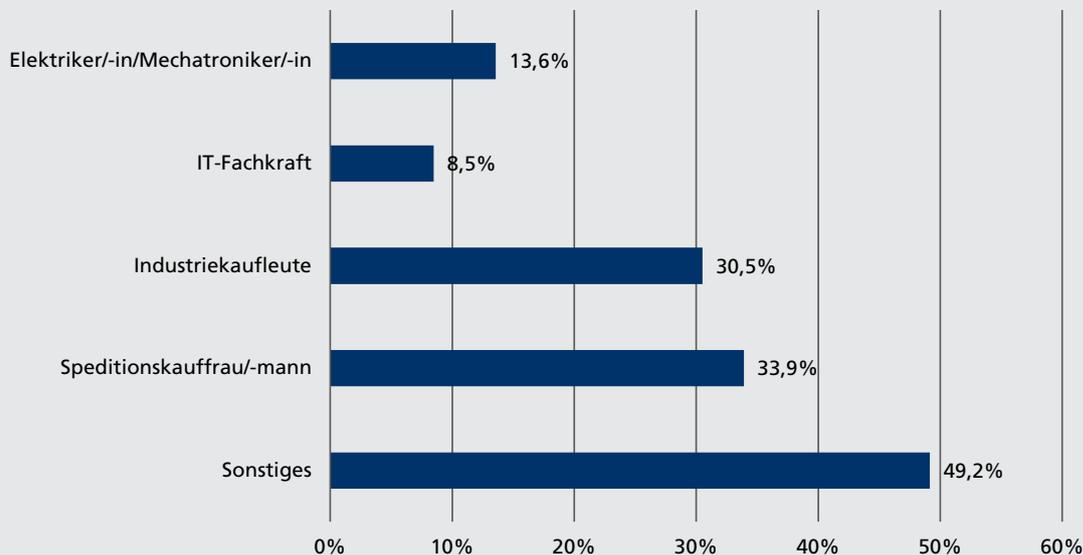
Abbildung 29: Aus welchen Gründen werden Fachkräfte mit Abschluss in einem anderen Ausbildungsberuf eingesetzt? (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=121; Mehrfachantworten möglich)

Bei genauerer Betrachtung der fachfremden Fachkräfte, die anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik eingesetzt werden, zeigt sich, dass es sich vorwiegend um kaufmännische Berufe, wie Speditions- oder Industriekaufleute handelt, weniger um Mechatroniker/-innen/Elektroniker/-innen oder IT-Fachkräfte, was wiederum die qualitativen Ergebnisse unterstützt (vgl. Abbildung 30). Aufgrund der geführten Interviews ließe sich vermuten, dass der Bedarf an Mechatronikern/Mechatronikerinnen und Elektronikern/Elektronikerinnen in Industrieunternehmen größer ist als bei Speditions- und Logistikdienstleistern. Diese Annahme kann anhand der quantitativen Ergebnisse jedoch nicht bestätigt werden. In der betriebsspezifischen Auswertung zeigt sich kein auffälliger Unterschied im Einsatz von dieser Berufsgruppe anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik.

Abbildung 30: Für gleiche oder ähnliche Tätigkeiten werden außer Fachkräfte für Lagerlogistik auch Fachkräfte mit anderen (dualen) Ausbildungsabschlüssen eingesetzt. Um welche Ausbildungsberufe handelt es sich dabei? (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=59)

Betrachtet man die im Vergleich zu den anderen Berufsgruppen relativ häufig genannte Kategorie „Sonstiges“, lässt sich keine nennenswerte Häufigkeit eines anderen Ausbildungsberufes erkennen. Vielmehr spiegeln die Nennungen die bunte Vielfalt an Fachkräften mit Abschlüssen in unterschiedlichen Ausbildungsberufen, wie z. B. Maurer/-in oder Bäcker/-in wider, die in der Lagerlogistik tätig sind.

Wie auch in den Interviews erkennbar, wird auch anhand der Befragungsergebnisse ersichtlich, dass nicht nur fachfremde Fachkräfte anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik eingesetzt werden, sondern auch Fachkräfte für Lagerlogistik Stellen, die gemäß ihrem Profil einem anderen Ausbildungsberuf zugeschrieben werden, besetzen. So bejahen immerhin 30 Prozent der Befragungsteilnehmer/-innen die Frage, ob Fachkräfte für Lagerlogistik Tätigkeiten von anderen Ausbildungsberufen übernehmen. Dabei handelt es sich vorwiegend um den Einsatz auf Stellen von Industrie- bzw. Speditionskaufleuten.

Betrachtet man dieses Ergebnis in Ergänzung zu den qualitativen Interviews, lässt sich nur schwerlich von einer horizontalen Verschiebung sprechen. So wurde in den Gesprächen immer wieder darauf Bezug genommen, dass die Fachkraft für Lagerlogistik ein kaufmännischer Beruf sei, weshalb die Fachkräfte ebenso gut in kaufmännischen Bereichen einsetzbar seien. Natürlich betrifft der flexible Einsatz nicht die klassischen Bereiche wie Rechnungswesen/Controlling oder Marketing, sondern vielmehr Schnittstellenbereiche, wie Wareneingang oder Versand. Diese gehören im herkömmlichen Sinne zwar zur Lagerlogistik, haben jedoch einen sehr hohen kaufmännischen Anteil und erfordern, je nach Ausrichtung des Unternehmens, zudem einen hohen Kenntnisstand bezüglich Zoll- und Versandvorschriften. Ob Unternehmen für derartige Positionen Speditionskaufleute oder Fachkräfte für Lagerlogistik einsetzen, kann daher eine unternehmensstrategische Entscheidung sein, oder – wie sich in den Interviews gezeigt hat – eine Frage der Fachkräfteverfügbarkeit. Zusammenfassend kann somit anhand der qualitativen und quantitativen Ergebnisse der Schluss gezogen werden, dass keine auffällige horizontale Verschiebung zugunsten oder zuungunsten des Berufs „Fachkraft für La-

gerlogistik“ aufgrund des Einsatzes von digitalen Technologien zu erwarten ist. Vielmehr gibt es Positionen, auf die Fachkräfte mit unterschiedlichen Ausbildungsberufen passen und diese demnach unterschiedlich besetzt werden.

Interessanter als die Frage nach einer horizontalen Verschiebung oder Verschmelzung von Berufen ist dagegen die Frage, inwieweit der Einsatz digitaler Technologien vertikale Verschiebungen – sowohl nach oben als auch nach unten – hervorruft oder begünstigt. Zieht man in Betracht, dass sowohl die qualitativen als auch quantitativen Ergebnisse auf einen Anstieg in den Kompetenz- und Qualifikationsanforderungen hinweisen, ließe sich eine zunehmende Konkurrenzsituation zu akademischen Logistikberufen vermuten. Dies zeichnet sich jedoch weder durch die Erkenntnisse aus den Fallstudien noch anhand der quantitativen Ergebnisse ab, wie sich in Abbildung 28 erkennen lässt. Nur gerade mal knapp drei Prozent der befragten Personen besetzen gemäß ihren Angaben Stellen, die bisher von Fachkräften für Lagerlogistik ausgeführt wurden, mit Hochschulabsolventen und -absolventinnen. Nur knapp sieben Prozent geben an, Fachkräfte mit einem dualen Studienabschluss anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik einzustellen. Der zwar nicht signifikante, zumindest aber auffallende Unterschied zwischen kleinen und mittleren Betrieben und Großunternehmen im Einsatz von Fachkräften mit einem dualen Studienabschluss lässt hier jedoch zumindest darauf schließen, dass Großunternehmen eher Fachkräfte mit einem dualen Studienabschluss anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik einsetzen, als weniger große Betriebe. Ob dies jedoch auf eine Personalstrategie zurückzuführen ist, kann weder anhand der Zahlen noch der qualitativen Ergebnisse belegt werden. Vermutet werden kann jedoch, dass in Großunternehmen durch den höheren Technologieeinsatz solch anspruchsvolle Tätigkeiten anfallen (vgl. Kapitel 4.5.2), durch die sich der Einsatz von Fachkräften mit dualen Studienabschluss rechtfertigen lässt. In Anbetracht dessen, dass akademisch ausgebildete Fachkräfte im Rahmen der Fallstudien nicht weiter ins Gewicht gefallen sind, sind die quantitativen Ergebnisse jedoch nicht bedenklich. Sie weisen zwar darauf hin, dass es hin und wieder Unternehmen gibt, die auch im Lager bisher klassische Stellen von beruflich-dual ausgebildeten Fachkräften mit akademischen Fachkräften besetzen, dies jedoch mehr eine unternehmens- oder fallweise Entscheidung ist, als ein sich abzeichnender oder möglicher Trend.

Auch wenn somit keine nennenswerte Nachfrage nach akademisch qualifiziertem Personal im Arbeitsbereich einer Fachkraft für Lagerlogistik besteht, ist dennoch ein Bedarf an höher qualifiziertem Personal vorhanden. So geben immerhin 17 Prozent der befragten Personen an, Fachkräfte mit einem Fortbildungsabschluss anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik ohne Fortbildungsabschluss einzustellen (vgl. Abbildung 28). Weiterhin sind knapp zwölf Prozent derjenigen, die anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik Fachkräfte mit anderen Abschlüssen einsetzen, der Ansicht, dass die Tätigkeiten, die in der Lagerlogistik anfallen, nur von höher qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden können (vgl. Abbildung 29). Legt man diese Zahlen neben die Interviewaussagen, lässt sich jedoch erkennen, dass Fachkräfte mit Fortbildungsabschlüssen insbesondere für Führungspositionen benötigt werden und nur in geringem Umfang der Weiterqualifizierung für die im Kontext der Digitalisierung entstehenden Bedarfe dienen (vgl. Abbildung 27). So wurde in keinem Interview angedeutet, dass eine Fortbildung nötig sei oder absolviert würde, um die höheren Anforderungen, die im Rahmen der zunehmenden Digitalisierung auftreten (vgl. Kapitel 4.5.2), erfüllen zu können. Vielmehr geht es, so die Aussage von Führungskräften als auch Fachkräften, die an einer Fortbildung teilnehmen oder diese abgeschlossen haben, um die Spezialisierung auf einen Bereich, wie z. B. Qualitätsmanagement, oder aber um die Erlangung von Kompetenzen, die für Führungspositionen mit Personalverantwortung relevant sind. Folgendes Zitat verdeutlicht dies:

„Und einige unserer Gruppenleiter sind auch (...) Lagermeister, Fachmeister, Lagermeister, die sind dann irgendwann mal dort von uns auch hingeschickt worden, um dort die Qualifikation zu erlernen. Aber auch das, weil man den jungen Menschen auch Perspektiven bieten wollte und die dort qualifiziert hat (...) aber in der Führungsebene ist fast die Komponente Personalführung stärker anzusehen. Das kann dann also/ Das wird ja über das Berufsbild Fachkraft für Lagerlogistik so nicht vermittelt, klar.“

Der quantitative Bedarf an Fachkräften mit Fortbildungsabschlüssen kann somit stärker auf die notwendige Besetzung von Führungspositionen zurückgeführt werden als auf den sich wandelnden Qualifikationsanspruch an die Fachkraft für Lagerlogistik durch den Einsatz digitaler Technologien.

Zusammenfassend lässt sich anhand der Ergebnisse festhalten, dass sich aktuell (noch) kein Trend zur Deckung des sich durch die Tätigkeits- und Kompetenzveränderung abzeichnenden Bedarfs an höheren bzw. anspruchsvolleren Qualifikationen durch Fachkräfte mit höherem Qualifikationsniveau erkennen lässt. Vielmehr scheinen die gestiegenen Erwartungen an die Fachkraft für Lagerlogistik dadurch ausgeglichen zu werden, indem besonders geeignete Auszubildende (bisher) informell genau dafür qualifiziert werden, wo der Ausbildungsbetrieb Bedarf hat oder Potenzial sieht (vgl. Kapitel 4.5.3).

Während somit zunächst keine Konkurrenzsituation zu akademisch ausgebildeten Fachkräften zu erwarten ist, zeichnet sich jedoch eine nach unten zeigende Konkurrenzsituation ab. Durch den Einsatz digitaler Technologien werden viele Tätigkeiten – insbesondere operativer Art – einfacher in der Handhabung. Zudem wird durch die digitale Unterstützung bei der Durchführung kaum noch tiefgehendes Fachwissen benötigt (vgl. Kapitel 4.5.2). Aus diesem Grund werden in der Praxis häufig an- und ungelernte Kräfte eingesetzt, insbesondere in der Kommissionierung oder der Verpackung.

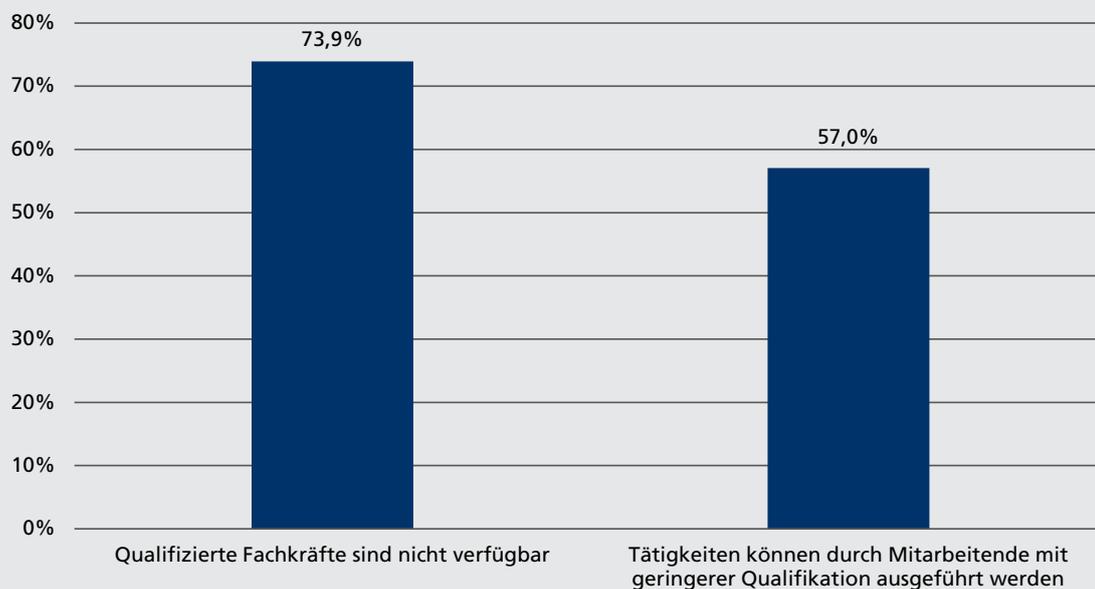
„Sage ich mal der Rest, also so Kommissionieren oder so etwas, das sind halt eher Anlerntätigkeiten. Die könnte auch jeder normale Mensch machen, der nichts gelernt hat vorher.“
(Zitat einer Führungskraft)

Viele Tätigkeiten, die in das Berufsprofil einer Fachkraft für Lagerlogistik fallen, können somit durch die kleinteilige Erklärung digitaler Assistenzsysteme von Hilfskräften mit geringeren Qualifikationen durchgeführt werden. Logistisches Verständnis, so die Aussagen mehrerer Interviewpartner/-innen, sei in manchen Bereichen somit nicht mehr ausschlaggebend für die Entscheidung der Stellenbesetzung.

„Also unsere Arbeitsplätze, wo jetzt viel – also Kommissionieren und Einlagern, das sind normalerweise für jeden Mitarbeiter, ich sage mal, auch Ungelernte oder mit einer anderen Ausbildung innerhalb von einem Tag erlernbar.“
(Zitat eines Auszubildenden zur Fachkraft für Lagerlogistik)

Betrachtet man die Antworten der Onlinebefragung genauer, hebt sich zudem noch ein weiteres Argument für den Einsatz von an- und ungelernten Kräften hervor. So gibt sogar die Mehrheit derjenigen, die An- und Ungelernte anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik einsetzen (vgl. Abbildung 31), an, dass sie dies aufgrund der zu geringen Verfügbarkeit von qualifizierten Fachkräften tun.

Abbildung 31: Aus welchen Gründen werden An- und Ungelernte anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik eingesetzt? (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=142; Mehrfachantworten möglich)

Berücksichtigt man, dass die Arbeit gerade in der Logistik unterschiedlichen Schubzeiten (je nach Produkt oder Geschäftsmodell mehr oder weniger ausgeprägt) unterliegt, kann das schnelle Anlernen von Hilfskräften Unternehmen dazu dienen, zu eben diesen Peaks den (teilweise) kurzfristig erhöhten Arbeiterbedarf, wie z. B. an Weihnachten, zu decken.

Während somit auf der einen Seite an die Fachkraft für Lagerlogistik in manchen Bereichen bzw. für die Ausführung von einigen Tätigkeiten höhere Anforderungen gestellt werden, können andere Tätigkeiten, die klassischerweise zum Berufsprofil einer Fachkraft für Lagerlogistik gehören, auf der anderen Seite von Hilfskräften ausgeführt werden. Dies wird durch folgendes Zitat einer Führungskraft deutlich:

„Das war das, was ich eingangs gesagt habe, dass das Arbeitsverhältnis sich insoweit ändert durch den Technologieeinzug, dass eben mehr leitstandanalytische Aufgaben gefordert sind zukünftig und mehr das Thema: Wie halte ich den Prozess auch mit der Technik am Laufen? Und die Leute, die in den Prozessen nachher noch arbeiten, die eigentliche körperliche Arbeit erbringen, das werden wirklich geringer qualifizierte Kräfte sein.“

Mittel- bis langfristig könnte diese Schere, die sich durch den Einsatz von digitalen Technologien im Berufsprofil einer Fachkraft für Lagerlogistik auftut, zum einen zu einer Verschiebung hin zu un- bzw. angelerntem Personal als auch zu einem Auseinanderdriften im Einsatz von Fachkräften für Lagerlogistik und Fachlageristen/-innen führen.

Das Verhältnis Fachkraft Lagerlogistik und Fachlagerist/-in

Bei der Diskussion rund um die Veränderungen innerhalb des Berufs der Fachkraft für Lagerlogistik darf natürlich die Betrachtung des/der Fachlageristen/Fachlageristin nicht außen vor bleiben. Denn schließlich ist dieser Beruf ebenfalls von den technologischen Veränderungen innerhalb der Lagerlogistik betroffen. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass die Ent-

wicklung dieses Berufes unweigerlich von dem Wandel im Berufsbild der Fachkraft für Lagerlogistik abhängt.

Tatsächlich lässt sich aktuell noch kein einheitliches bzw. spezifisches Muster erkennen, weshalb oder wann Unternehmen Fachlageristen/Fachlageristinnen oder Fachkräfte für Lagerlogistik einstellen. Insbesondere in Unternehmen, die noch nicht so weite Teile ihres Betriebs automatisiert haben, lässt sich anhand der Fallstudien kein offensichtlicher Unterschied im Einsatz der beiden Ausbildungsberufe erkennen. Zwar geben einige Interviewpartner/-innen an, Fachlageristen/Fachlageristinnen eher in den operativen Tätigkeitsfeldern einzusetzen, jedoch betonen sie gleichzeitig, dass jede Fachkraft, ob gelernte Fachkraft für Lagerlogistik oder Fachlagerist/-in, die Chance hat, in allen Bereichen zu arbeiten. In der Logistik, so ein Betriebsleiter, kommt es darauf an, ob ein/-e Arbeiter/-in Lust und Interesse an dem Job hat. *„(...) und wenn der den entsprechenden Biss oder wenn sich der da bewegt und den entsprechenden Biss mitbringt, dann geben wir auch dem eine Chance.“*

Der wesentliche Unterschied, so einige Interviewpartner/-innen, liege darin, dass im Gegensatz zum/zur Fachlageristen/-in, eine Fachkraft für Lagerlogistik besser in kaufmännischen Bereichen des Lagers eingesetzt werden kann. Die Begründung hierfür liegt darin, dass die beiden Berufe zwar im ersten und zweiten Ausbildungsjahr gemeinsam beschult werden, die kaufmännischen Inhalte jedoch erst im dritten Lehrjahr, das ein/eine Fachlagerist/-in nicht mehr absolviert, unterrichtet werden. Dies wird auch durch folgendes Zitat einer Fachkraft deutlich:

„In den zwei Jahren lernt man ja so die Basics, was ist eine Palette, was sind die Merkmale von einer Palette, sowas in der Richtung. Und im dritten hast du halt mehr echt die kaufmännischen Sachen, das war es eigentlich auch schon.“

Die Fachkraft für Lagerlogistik verfügt somit unweigerlich über mehr kaufmännisches Fachwissen und ist daher häufiger als der/die Fachlagerist/-in im Büro anzutreffen. Dennoch kann auch der/die Fachlagerist/-in kaufmännische Aufgaben übernehmen, da auch diese Auszubildenden in der Praxis häufig die kaufmännischen Bereiche in der Lagerlogistik durchlaufen. Und schlussendlich, so ein Ausbildungsleiter, hängt es auch immer von der Person selber ab, wo er/sie am Ende eingesetzt wird:

„Das liegt immer an der Person selber. Ich kann mit einer Ausbildung, die ich nur zwei Jahre gemacht habe, genauso gut sein wie ja, wenn ich drei Jahre gemacht habe. Also man muss sich wirklich mit den Gegebenheiten und den Abläufen wirklich auseinandersetzen und dann kann ich auch sehr viel erreichen.“

Hinterfragt man genauer, nach welchen Aspekten Unternehmen entscheiden, ob sie Fachlageristen/Fachlageristinnen oder aber Fachkräfte für Lagerlogistik einstellen, zeigt sich häufig, dass finanzielle Gründe ausschlaggebend für die Entscheidung sind. So bekommen Fachlageristen und Fachlageristinnen, je nach Branche, Region oder ob ein Unternehmen tarifrechtlich gebunden ist oder nicht, weniger Ausbildungsvergütung und später ein geringeres Gehalt als Fachkräfte für Lagerlogistik.

Bewerberlage

Mehr als der finanzielle Aspekt scheint jedoch die Vorqualifizierung bzw. Begabung der Bewerber/-innen bei der Entscheidung ins Gewicht zu fallen, ob jemand als Fachkraft für Lagerlogistik oder als Fachlagerist/-in eingestellt wird. So bieten Unternehmen etwas schwächeren Jugendlichen häufig zunächst die zweijährige Ausbildung zum/zur Fachlageristen/Fachlageristin an, da sie dadurch das Risiko eines Ausbildungsabbruchs reduzieren. Haben sie erstmal

die zweijährige Ausbildung erfolgreich absolviert, bieten die meisten Unternehmen motivierten Auszubildenden auch noch das dritte Jahr zur Fachkraft für Lagerlogistik an. In den Gesprächen weisen viele der Interviewpartner/-innen deutlich darauf hin, dass die Bewerber/-innen häufig schlechte Leistungen vorweisen, wodurch es immer schwieriger wird, von Anfang an dreijährige Ausbildungsverträge zur Fachkraft für Lagerlogistik abzuschließen.

„Und das wird [...] sicherlich – und die Tendenz haben wir dieses Jahr schon – mehr Richtung Fachlagerist tendieren, weil die Voraussetzungen nicht mehr so sind, wie [...] die Jugendlichen mitbringen. Wir bieten ihnen aber jederzeit an, auch im Vorstellungsgespräch schon, dass sie dann auch gern das dritte Jahr machen können, wenn sie entsprechende Leistung bringen.“

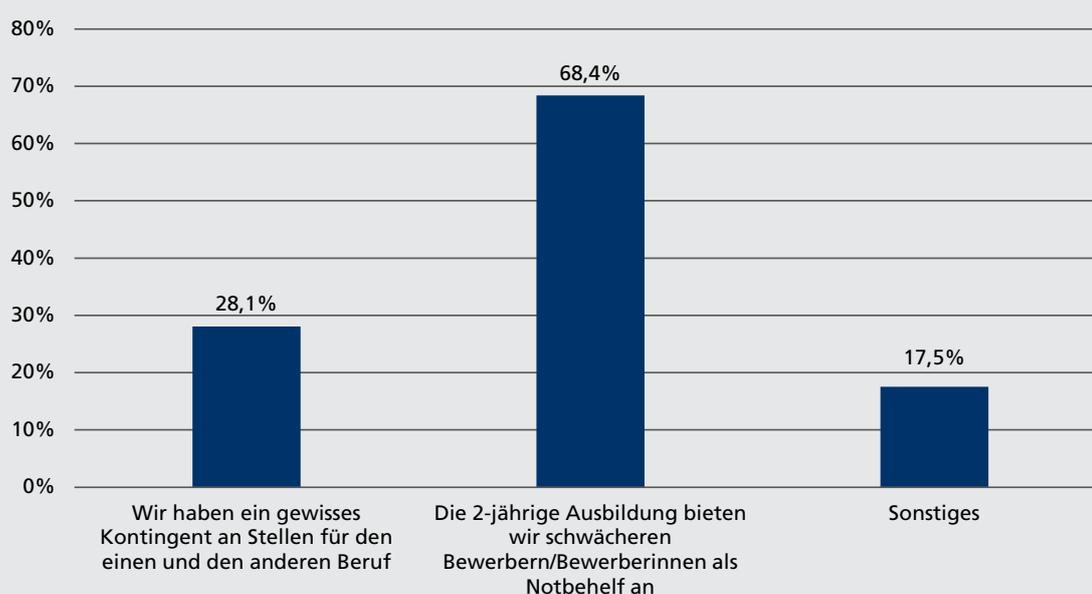
(Zitat eines Ausbildungsleiters)

Während von einem Bewerber/einer Bewerberin auf einen Ausbildungsplatz zur Fachkraft für Lagerlogistik eine entsprechende Vorqualifizierung erwartet wird, sind die Ansprüche an einen angehenden/eine angehende Fachlageristen/Fachlageristin nicht so hoch.

„Und die Fachkraft für Lagerlogistik (...) muss auch beim Probearbeiten den Anspruch mehr erfüllen als ein Fachlagerist, und auch beim Arbeiten zeigt der was anderes, dass wir dann sofort sagen: Der kriegt sofort die drei Jahre angeboten, weil wir merken und unsere Erwartungshaltungen sind höher insgesamt.“ (Zitat eines Ausbilders)

Betrachtet man die Antworten der Onlinebefragung, zeigt sich auch hier, dass die zweijährige Ausbildung häufig als Recruiting-Instrument genommen wird, um überhaupt Fachkräfte im Bereich der Lagerlogistik zu bekommen. Dementsprechend gibt weit mehr als die Hälfte der Befragten an, die Ausbildung zum Fachlageristen/zur Fachlageristin den schwächeren Bewerbern und Bewerberinnen als „Notbehelf“ anzubieten (vgl. Abbildung 32).

Abbildung 32: Falls Sie neben der Ausbildung zur Fachkraft für Lagerlogistik auch den Ausbildungsberuf Fachlagerist/-in anbieten: Nach welchem Kriterium bilden Sie den einen oder den anderen Beruf aus? (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=114)

Auch bei der Auswertung der unter dem Punkt „Sonstiges“ angeführten Argumente finden sich im Wesentlichen die in den Interviews aufgezeigten Gründe, wie finanzielle Aspekte sowie schlechte Bewerberlage, wieder. Einige Unternehmen geben darüber hinaus an, dass sie entweder nur Fachkräfte für Lagerlogistik oder aber nur Fachlageristen und Fachlageristinnen ausbilden.

Anhand der qualitativen Ergebnisse lässt sich allerdings der Rückschluss ziehen, dass nur Unternehmen, die entweder aufgrund ihres Renommées oder aber ihrer exponierten Lage besonders beliebt sind, es sich leisten können, lediglich Ausbildungsstellen für den Beruf der Fachkraft für Lagerlogistik anzubieten. Wenige Unternehmen versuchen durch das alleinige Angebot von Ausbildungsstellen zur Fachkraft für Lagerlogistik gute Bewerber/-innen anzulocken bzw. schlechte abzuhalten. Die allermeisten Unternehmen stehen jedoch einer solch schlechten Bewerberlage gegenüber, dass sie über die zweijährige Ausbildung versuchen, Auszubildende zur Leistungssteigerung zu motivieren, die Potenziale kompetenter Jugendlicher zu entwickeln und sie so schlussendlich zu befähigen, das dritte Jahr zur Fachkraft für Lagerlogistik anzuschließen.

Die befragten Unternehmen erhoffen sich durch die Digitalisierung einen Imagewandel des Berufs, der wiederum zu einer verbesserten Bewerberlage führt. Da sich (wie bereits mehrfach erläutert) durch die digitalen Technologien neue Aufgaben im Tätigkeitsgebiet einer Fachkraft für Lagerlogistik entwickeln, könnte dies, so die Hoffnung einiger Experten und Expertinnen aus der Praxis, die Attraktivität des Berufes für Jugendliche steigern und sich die Bewerberlage entsprechend verbessern:

„Was ich sehr gut finde jetzt mit der Automatisierung, jetzt nicht nur bei uns, sondern generell, wenn jetzt solche neue Läger entstehen, dass dann vielleicht diese Berufsfelder, dieses Berufsfeld populär wird und vielleicht auch mal dadurch bei den jungen Leuten so ein bisschen mehr aufpoppt, dass sie sagen: Ey Mensch, das ist ja interessant. Da steckt ein Haufen Technik dahinter. Ja, das ist zwar nicht so langweilig, wie ich es mir vorgestellt habe, wie jetzt vielleicht vor 10 Jahren mein Onkel im Lager gearbeitet hat und der hat mir erzählt, der hat halt Pakete schleppen müssen und so weiter. Das finde ich gut, dass dann so eine Digitalisierung mehr oder weniger oder Automatisierung da ein bisschen mehr frischen Wind reinbringt.“ (Zitat eines Ausbilders)

Ob der Imagewandel erfolgt und sich dadurch die Bewerberlage verändert, hängt jedoch von vielen Faktoren ab und wird in Kapitel Handlungsempfehlungen diskutiert.

Die Entwicklung des Fachkräftebedarfs

Fachlageristen und Fachlageristinnen, die nach ihrer zweijährigen Ausbildung das dritte Ausbildungsjahr zur Fachkraft für Lagerlogistik nicht mehr absolvieren, sind vorwiegend in den Bereichen Ein- und Auslagerung, Verpackung und Kommissionierung tätig, wie folgendes Zitat eines Ausbilders verdeutlicht: *„Wir sagen allerdings immer, der Fachlagerist ist ja momentan üblich der Kommissionierer im Nachgang.“* Grund hierfür ist, dass Fachlageristen und Fachlageristinnen oftmals keine hochqualifizierten Fachkräfte sind (*„Fachlageristen, das sind dann mehr die einfacheren Leute sagt man ja...“*) und eben die Tätigkeiten ausführen, die durch digitale Technologien automatisierbar oder aber im Anspruch an das nötige Fachwissen einfacher werden.

„Wir haben aber die Erfahrung gemacht, im Paketdienst sicherlich, da können wir ganz einfach gestrickte Menschen gebrauchen, oder auch in der Kommissionierung, wo letztendlich nur Ware eingepackt werden muss, ein Label gedruckt und Bandeisen drum.“ (Zitat eines Ausbilders)

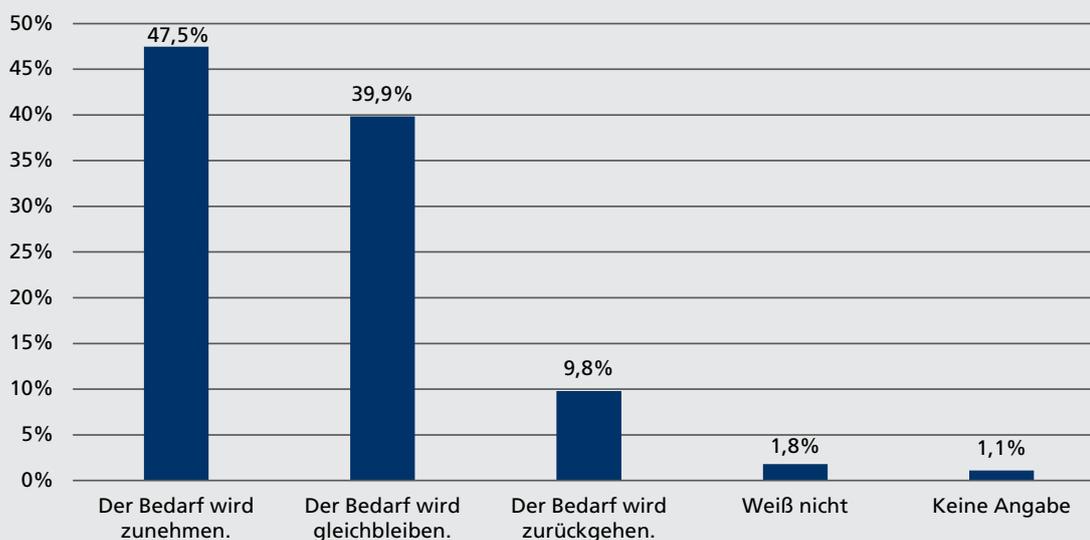
Dadurch bedingt läuft der Beruf des/der Fachlageristen/Fachlageristin Gefahr, abgewertet zu werden, vor allem, weil gerade auch in dessen/deren Arbeitsbereichen verstärkt an- und unge-

lernte Kräfte eingesetzt werden. Zusätzlich – oder gerade aufgrund einer möglichen Abwertung – würde der/die Fachlagerist/-in zunehmend in Konkurrenz zu Hilfskräften stehen. Betrachtet man sowohl die qualitativen als auch quantitativen Ergebnisse, lässt sich bereits heute schon eine derartige Konkurrenzsituation erkennen. Aufgrund des Fachkräftebedarfs in der Lagerlogistik (BVL 2017) wird diese jedoch weniger als eine solche wahrgenommen, sondern die Möglichkeit, Hilfskräfte einzusetzen, vielmehr als Chance zum Ausgleich des Arbeitskräftemangels bewertet (s. o.). Die Situation wird jedoch dann an Brisanz gewinnen, sollte es durch die zunehmende Automatisierung zu einem abnehmenden Fachkräftebedarf bzw. zu einem Stellenabbau kommen, wie ihn ein befragter Logistikleiter insbesondere im operativen Bereich sieht:

„Ich glaube nicht, dass neue Läger in fünf Jahren noch Stapler fahren. Da ist irgendwo eine schwarze Kiste, da wird es vom Lkw abgeladen, wird irgendwo daraufgestellt, und weg ist das Teil, und es kommt halt irgendwann wieder, wenn man es braucht. (...) Also es wird keinen Staplerfahrer mehr geben, definitiv nicht. Und auch keine, die in der Produktion Material einräumen. Wird es auch nicht mehr geben.“

Ein massiver Stellenabbau und somit geringerer Bedarf an Fachkräften kann jedoch anhand der quantitativen Ergebnisse nicht prognostiziert werden (vgl. Abbildung 33). Vielmehr stehen die Ergebnisse bisher noch diametral zu dem oftmals befürchteten Rückgang im Bedarf von Fachkräften niedrigen Bildungsniveaus (vgl. FREY/OSBORNE 2013).

Abbildung 33: Wie schätzen Sie den zukünftigen Bedarf an Fachkräften für Lagerlogistik in Ihrem Betrieb im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung ein? (in %)



Quelle: eigene Darstellung (N=276)

Doch auch wenn aktuell noch kein abnehmender Bedarf an Fachkräften für Lagerlogistik zu erkennen ist, muss dennoch berücksichtigt werden, dass sich gerade in der Logistik in den kommenden Jahren technisch noch einiges wandeln wird. Dies wird einerseits die Veränderungen innerhalb des Berufs vorantreiben, andererseits aber auch womöglich zu Effekten auf dem Arbeitsmarkt führen, die aktuell noch nicht absehbar sind. Aufgrund der quantitativen als auch qualitativen Erkenntnisse kann vermutet werden, dass es zwar zu einem Rückgang an Stellen im operativen Bereich kommen wird, andere Stellen jedoch durch die Digitalisierung neu entstehen. Denn da, wo automatisiert wird, muss auch verstärkt kontrolliert und gewartet werden – so der Erkenntnisschluss aus den Fallstudien. Wird die Fachkraft für Lagerlogistik für derartige Aufgaben vorbereitet, wird es auch weiterhin ein gefragter Ausbildungsberuf in der

Lagerlogistik bleiben. Schließlich – so die Ansicht eines Logistikleiters – ist die Fachkraft für Lagerlogistik eine sehr flexible und universal einsetzbare Fachkraft, für die auch in einer sich durch digitale Technologien wandelnden Lagerlogistik weiterhin ein hohes Arbeitsplatzangebot bestünde. Insbesondere dann – so betonte ein Logistikleiter im Gespräch – wenn die Fachkraft für Lagerlogistik für die durch die Digitalisierung neu entstehenden Aufgaben qualifiziert wird, würde sie zu einer begehrten Fachkraft werden, die die Prozesse kennt und versteht, ein hohes Maß an Materialkenntnissen hat, die kaufmännischen Aufgaben übernehmen und kleinere Reparaturen vornehmen kann und somit in vielen Bereichen flexibel einsetzbar ist. Für eine solche Fachkraft, so die Annahme eines Interviewpartners, wird es auch in Zukunft ein hohes Arbeitsplatzangebot geben:

„Die Fachkraft für Lagerlogistik, die ist in der Industrie ein, glaube ich, wirklich eine unglaublich begehrte Ausbildung. Die Leute sind flexibel. Die können Ihnen jeden Job machen. Jeden, jeden, da mache ich wirklich jede Wette. Ob der hinterher in eine Spedition geht, ob der hinterher in eine Versandabteilung geht, ob der bei uns im Servicepoint arbeitet, im Leitstand als Informatiker, ist völlig egal. Das ist völlig egal. Der kann alles. Der kann das hinterher alles.“
(Zitat eines Lager- und Ausbildungsleiters)

Im Gegensatz dazu wurde jedoch im Rahmen der Expertengruppe darüber diskutiert, ob nicht insbesondere die Nachfrage von Fachkräften nach anspruchsvollen Aufgaben, wie z. B. nach Tätigkeiten im Leitstand, das Angebot von derartigen Arbeitsplätzen übersteigen würde. Zudem, so die übereinstimmende Meinung, wird es langfristig zu einem solchen flächendeckenden Technikeinsatz kommen, dass die Effekte auf den Arbeitsmarkt zu gegebenem Zeitpunkt noch nicht abgeschätzt sind. Um einer möglichen Konkurrenzsituation von Hilfskräften und Fachlageristen/Fachlageristinnen bei ggf. doch abnehmendem Arbeitsangebot rechtzeitig und effektiv entgegenwirken zu können, muss die Entwicklung des Berufs des/der Fachlageristen/Fachlageristin in Abgrenzung zur Fachkraft für Lagerlogistik in der Diskussion rund um die Ausbildungsanpassung mitgedacht werden.

5 Handlungsempfehlungen

Im Folgenden werden zwei mögliche Szenarien als Handlungsempfehlungen beschrieben, wie sie sich aus den vorliegenden Ergebnissen der quantitativen und qualitativen Untersuchung ableiten lassen, und wie sie im Rahmen eines Expertenworkshops diskutiert wurden. Ausgangsbasis sind hierbei insbesondere die beschriebenen Veränderungen in den Tätigkeiten und Kompetenzen einer Fachkraft für Lagerlogistik „4.0“, die eine Anpassung in der Ausbildung nötig erscheinen lassen. Demnach sind es vorrangig das Stammdatenmanagement, die Warenannahme und Qualitätskontrolle, die Prozesssteuerung und auch die Value Added Services, die das künftige Tätigkeitsprofil bestimmen. Bezüglich der Kompetenzen sind es vornehmlich auch Selbstkompetenzen wie Lernbereitschaft und Spontaneität, die zunehmend gefragt sein werden. Im Hinblick auf die zunehmend digitalisierten und automatisierten Prozesse stehen Anwenderkenntnisse digitaler Technologien, Prozessverständnis und Systemverständnis an vorderster Stelle.

Das **erste Szenario** beschreibt eine Neuordnung beider Berufe (Fachkraft für Lagerlogistik und Fachlagerist/-in), bei der insbesondere für die Fachkraft für Lagerlogistik geltend eine Aufwertung der Tätigkeiten erfolgt. Demnach würden Inhalte wie Prozesssteuerung und -optimierung, Qualitätsmanagement und Datenpflege die Fachkraft für Lagerlogistik verstärkt für Leitstandstätigkeiten qualifizieren. Für dieses Szenario spricht neben der Aktualität insbesondere eine allgemeine Attraktivitätssteigerung der Ausbildung zur Fachkraft für Lagerlogistik. Das Prozessverständnis als Grundlage für die Handlungsfähigkeit verstärkt zu integrieren, ist positiv zu bewerten. Es ist davon auszugehen, dass die Beschäftigungsfähigkeit steigt, und auch die Betriebe werden bei der bisweilen bereits erfolgten Anpassung ihrer Ausbildung durch die normativen Vorgaben entlastet. Bei einem erfolgreichen Imagewandel würde sich die Konkurrenz zu Akademikern und Akademikerinnen entschärfen, und die zu Angelernten im operativen Bereich würde durch nunmehr unterschiedliche Tätigkeitsbereiche wegfallen. Wichtig bleibt aber, den/die Fachlageristen/Fachlageristin als „niedrigschwelligen“ Eintritt in das Berufsfeld für geringer vorqualifizierte Bewerber und Bewerberinnen oder für solche mit noch bestehenden sprachlichen Barrieren (Stichwort Flüchtlinge) beizubehalten. Gegen das Szenario spricht die kritische Bewerberlage. Wenn der Imagewandel durch Anpassungen im Berufsbild dennoch ausbleibt, könnten – noch weniger als bisher schon – geeignete Bewerber und Bewerberinnen rekrutiert werden. Dies könnte die Tendenz verstärken, dass zunächst nur Verträge für den Fachlageristen/die Fachlageristin geschlossen würden und lediglich wenige besonders geeignete Auszubildende das dritte Ausbildungsjahr zur Fachkraft für Lagerlogistik anschließen. Ein weiteres Problem könnte sein, dass die quantitative Nachfrage für Leitstandpositionen immer unter der Bewerberzahl liegt und somit ggf. zu Frustration bei den Bewerbern und Bewerberinnen führen würde. Durch die Aufwertung der Fachkraft für Lagerlogistik könnte mitunter auch ein Imageverlust des/der Fachlageristen/Fachlageristin einhergehen, was wiederum die Konkurrenzsituation dieses Berufs zu An- und Ungelernten verschärfen könnte. Zudem besteht das Risiko, dass weniger fortschrittliche Unternehmen abgehängt werden, weil sie Teile der Ausbildung nicht mehr abbilden können. Hier gelte es, Berufsschulen und überbetriebliche Bildungsstätten (ÜBS) verstärkt in die Pflicht zu nehmen, zumal die betriebliche Ausbildung im betrachteten Beruf ohnehin immer sehr heterogen sein wird.

Das **zweite Szenario** sieht eine Neuordnung der Fachkraft für Lagerlogistik mit Zusatzqualifikation(en) vor, um fortschrittlicheren Unternehmen die Möglichkeit zu bieten, ihre Auszubildenden auch formal im Hinblick auf neue Aufgaben und Tätigkeitsfelder, z.B. die

Prozesssteuerung, zu qualifizieren. Auch hier ist wieder von einem Imagewandel und einer Attraktivitätssteigerung insbesondere gegenüber Bachelor-Studiengängen auszugehen. So ist auch die Möglichkeit der Integration interdisziplinärer Komponenten (z.B. gewerblich-technisch) im Rahmen einer Zusatzqualifikation grundsätzlich als positiv zu sehen. Die Arbeitsmarktverwertbarkeit von Abschlüssen mit Zusatzqualifikation erhöht sich und diese können ggf. in Fortbildungen anerkannt werden. Zudem würden weniger digitalisierte und automatisierte Unternehmen in diesem Szenario nicht abgehängt. Kritisch hinterfragt werden sollte allerdings, ob dieses Modell nicht im Zweifelsfall zu einer „Zwei-Klassen-Ausbildung“ führt, bei der nur diejenige mit Zusatzqualifikation auf dem Arbeitsmarkt „von Wert“ ist. Ohne Zusatzqualifikation würden sich die Einsatzgebiete zwischen Fachkraft für Lagerlogistik und Fachlagerist/-in auch weiterhin wenig unterscheiden.

6 Ausblick

Die Fachkraft für Lagerlogistik wird auch in Zukunft – das wurde im Rahmen der Untersuchung deutlich – eine gefragte und flexibel einsetzbare Fachkraft sein, die für viele Unternehmen von hohem Stellenwert ist. Um jedoch den durch die Digitalisierung veränderten Tätigkeiten sowie den sich veränderten Anforderungen gerecht zu werden, sollte der branchenübergreifende und durchaus nachgefragte Beruf aktualisiert werden. Eine Beibehaltung der geltenden Ausbildungsordnung hätte voraussichtlich zur Konsequenz, dass sich bereits abzeichnende Konkurrenzen weiter verschärfen und zukünftige Entwicklungen nicht abgebildet würden. Die beschriebenen Szenarien, die sich aus den Befunden der Untersuchung ergeben, bergen jedoch durchaus auch Risiken. Dennoch bleibt eine Neuordnung auf mittelfristige Sicht alternativlos. Zwar betonen viele Unternehmen/Betriebe mit der bisher geltenden Verordnung ausreichend gerüstet zu sein; der Druck der Entwicklung im Zuge von Digitalisierung und Automatisierung ist jedoch nicht zu negieren.

Der vorliegende Bericht soll nicht zuletzt die Diskussion der Sozialpartner bezüglich einer möglichen Neuordnung und deren Format anregen. Angedacht ist, die Ergebnisse einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen und hierfür unterschiedliche Plattformen zu nutzen.

Literaturverzeichnis

- ARBEITSGRUPPE I „DIGITALE BILDUNGSPLATTFORMEN: INNOVATIONEN IM BILDUNGSBEREICH“. PLATTFORM „DIGITALISIERUNG IN BILDUNG UND WISSENSCHAFT“ DES NATIONALEN DIGITALGIPFELS (Hrsg.): Digitale Souveränität leben! Herausforderungen an das deutsche Bildungssystem. Juni 2017. https://www.bildung-forschung.digital/files/digitalgipfel_2017_bildungscloud_broschuere.pdf (Stand: 04.09.18)
- BRZESKI, Carsten; BURK, Inga: Die Roboter kommen. Folgen der Automatisierung für den deutschen Arbeitsmarkt. ING DiBa Economic Research, 30.04.2015. <https://www.ing-diba.de/binaries/content/assets/pdf/ueber-uns/presse/publikationen/ing-diba-economic-analysis-die-roboter-kommen.pdf> (Stand: 12.02.18)
- BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT (BA): Berufenet. <https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/faces/index;BERUFENETJSESSIONID=DnfTR5mKribyvxf3b2GRzOpPexYO-dN1NEnAuOrX8ujyGJmggalZ!-2006609923?path=null> (Stand: 04.09.18)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES (BMAS) (Hrsg.): Arbeit weiterdenken. Grünbuch Arbeiten 4.0. Berlin 2015. https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen-DinA4/gruenbuch-arbeiten-vier-null.pdf?__blob=publicationFile (Stand: 04.09.18)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (BMBF) (Hrsg.): Berufsbildung 4.0 – den digitalen Wandel gestalten. Programme und Initiativen des BMBF. Bonn 2017. https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildung_4.0.pdf (Stand: 04.09.18)
- BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG (BIBB) (Hrsg.): Ergebnisse der BIBB-Erhebung zum 30.09. Rangliste 2017 der Ausbildungsberufe nach Anzahl der Neuabschlüsse. https://www.bibb.de/dokumente/pdf/naa309_2017_tab67_0bund.pdf (Stand: 04.09.18)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (BMWi) (Hrsg.): Monitoring-Report Wirtschaft Digital 2017. Berlin 2017 https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/monitoring-report-wirtschaft-digital-2017.pdf?__blob=publicationFile&v=36 (Stand: 04.09.18)
- BUNDESVEREINIGUNG LOGISTIK (BVL) E. V. (Hrsg.): Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsplätze im Wirtschaftsbereich Logistik. Eine Erhebung unter Logistik-Experten im Auftrag der Bundesvereinigung Logistik e. V. BVL Digitalisierungsreport 2015. 27. Oktober 2015 https://www.bvl.de/misc/filePush.php?id=29540&name=BVL_2015_Auswirkungen+der+Digitalisierung+auf+die+Arbeitspl%C3%A4tze+im+Wirtschaftsbereich+Logistik.pdf (Stand: 04.09.18)
- BUNDESVEREINIGUNG LOGISTIK (BVL) E. V. (Hrsg.) Management Summary zur Umfrage „Fachkräftemangel“ 2017. <https://www.bvl.de/dossiers/arbeitgeber-logistik/umfrage-fachkräftemangel-2017> (Stand 16.09.2018)
- DB SCHENKER (Hrsg.): Fokus Zukunft. Digitalisierung der Logistik. Projekt Praxis Ausgabe 12 (2015)
- DENGLER, Katharina; MATTHES, Britta: Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. In kaum einem Beruf ist der Mensch vollständig ersetzbar. IAB-Kurzbericht: Aktuelle Analysen aus dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 24/2015. Nürnberg. <http://doku.iab.de/kurzber/2015/kb2415.pdf> (Stand: 17.04.18)
- DENGLER, Katharina; MATTHES, Britta: Substituierbarkeitspotenziale von Berufen. Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. IAB-Kurzbericht: Aktuelle Analysen aus

- dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 4/2018. Nürnberg. <http://doku.iab.de/kurzber/2018/kb0418.pdf> (Stand: 04.09.18)
- FREY, Carl B., OSBORNE, Michael A.: The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? Oxford Martin School Working Papers, 2013. https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf (Stand: 04.09.18)
- GÜNTHER, Willibald; KLENK, Eva; TENEROWICZ-WIRTH, Peter: Adaptive Logistiksysteme als Wegbereiter der Industrie 4.0. In: BAUERNHANSL, Thomas; TEN HOMPEL, Michael; VOGEL-HEUSER, Birgit (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Anwendung, Technologien, Migration. Wiesbaden 2014, S. 297–323
- HANDELSVERBAND DEUTSCHLAND (Hrsg.): Handel digital. Online Monitor 2018. Köln. https://www.einzelhandel.de/index.php?option=com_attachments&task=download&id=9449 (Stand: 14.09.2018)
- JESCHKE, Sabina u. a.: Alles 4.0 oder doch nur Hype? Schlüsselrends der Transportlogistik. Studie zum Einzug der 4.0-Entwicklungen in die Transportlogistik-Branche mit aktuellen Megatrends und Handlungsfeldern. RWTH Aachen University; Transporeon Group (Hrsg.) 2017
- KAGERMANN, H. u. a. (Hrsg.): Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0. Frankfurt/Main 2013 https://www.bmbf.de/files/Umsetzungsempfehlungen_Industrie4_0.pdf (Stand: 04.09.18)
- LICHTBLAU, Karl; FRITSCH, Manuel; MILLACK, Agnes: Digital-Atlas Deutschland. IW Consult in Kooperation mit DATAlovers und beDirect. Köln 2018 https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2018/Digital-Atlas.pdf (Stand: 14.09.2018)
- KULTUSMINISTERKONFERENZ (KMK) (Hrsg.): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Berlin 2016
- MOLZOW-VOIT, Moritz u. a.: Qualifizierung von Fachkräften und Entscheidern. Einsatz von Robotikanwendungen in logistischen Arbeitsprozessen. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (ZWF) (2015) 10, S. 583–586
- STRAUB, Natalia u. a.: Kompetenzmodell für die operative Logistik in der Industrie 4.0 – ein Spannungsfeld zwischen Status Quo und zukünftigen Anforderungen. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA) (Hrsg.): Arbeit in komplexen Systemen. Digital, vernetzt, human?!. Aachen 2016
- STRAUB, Natalia u. a.: Logistik 4.0 – Logistikprozesse im Wandel. Technologischer Wandel in Logistiksystemen und deren Einfluss auf die Arbeitswelt in der operativen Logistik. In: Industrie 4.0 Management 33 (2017) 2, S. 47–51. http://www.industrie-management.de/sites/industrie-management.de/files/pdf/straub_Logistik40%E2%80%93Logistikprozesse-im-Wandel_IM-2017-2.pdf (Stand: 04.09.18)
- TEN HOMPEL, Michael; KERNER, Sören: Logistik 4.0. Die Vision vom Internet der autonomen Dinge. In: Informatik-Spektrum (2015) Band 38, Ausgabe 3 (Sonderheft: Industrie 4.0), S. 176–182
- TEN HOMPEL, Michael; HENKE, Michael: Logistik 4.0. In: BAUERNHANSL, Thomas; TEN HOMPEL, Michael; VOGEL-HEUSER, Birgit (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Anwendung, Technologien, Migration. Wiesbaden 2014, S. 615–624
- WILBERS, Karl (Hrsg.): Industrie 4.0. Herausforderungen für die kaufmännische Bildung. Texte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung (2017) 19

Danksagung

Um eine Studie – wie Sie sie jetzt in Ihren Händen halten – durchzuführen, bedarf es des Engagements und der Bereitschaft zur Mitwirkung vieler Beteiligter. Daher sei an dieser Stelle allen Akteuren gedankt, die mit ihrer Expertise, Offenheit und Empfehlungen dazu beigetragen haben, diese Studie zu realisieren.

Zunächst möchten wir uns bei der berufsbegleitenden Expertengruppe, die diese Studie über die gesamte Projektlaufzeit begleitet hat, für ihre Unterstützung und Beratung sowie die spannenden Diskussionen bedanken. Ein ganz besonderer Dank geht auch an die Gesprächspartner/-innen der Einzel- und Gruppeninterviews aus den Unternehmen sowie der Berufsschule, für ihre Zeit und Offenheit sowie die mitunter gewährten Einblicke in die Betriebe. Auch allen, die sich an der Online-Befragung beteiligt haben, sei für ihre Teilnahme gedankt. Ebenso dem Umfragezentrum Bonn (uzbonn GmbH) für seine Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung der Onlineumfrage.

Anhang

Berufedatenblatt

Deutschland

Zuständigkeitsbereich: IH/HwEx

Ausbildungsdauer laut Ausbildungsordnung: 36 Monate

Ausbildungsordnung von: 2004

Anmerkung: bis 2004 Vorgänger siehe: Fachkraft für Lagerwirtschaft

Berichtsjahr ¹	1997	2006	2008	2015 ⁷	2016	2017
Neuabschlüsse² im KJ	1.944	7.581	9.423	10.356	10.455	10.560
darunter: Frauen	342	774	1.032	1.224	1.218	1.251
Ausländer/-innen			507	771	927	1.020
darunter: Frauen			24	48	75	72
darunter jeweils: ³						
Anschlussverträge			483	582	582	399
überwiegend öffentlich finanziert			597	261	225	198
Ausbildungsstätte ÖD			15	12	15	18
Teilzeit			3	6	15	6
Vertragslösungen im KJ	237	1.296	1.812	2.637	2.940	2.844
Lösungsquote alt/neu ⁴ %	15,2	18,1	19,0	23,2	25,7	24,6
darunter: Frauen	36	93	150	243	255	267
Ausländer/-innen			114	243	264	276
darunter: Frauen			0	9	9	15
Absolventen⁵ im KJ	459	4.509	5.586	8.145	7.887	7.890
Erfolgsquote I ⁶ %	87,4	87,9	91,0	90,3	90,6	90,0
Erfolgsquote II ⁶ %	94,4	95,7	92,1	91,8	92,3	91,5
darunter: Frauen	102	492	576	1.011	957	954
Ausländer/-innen			249	471	450	555
darunter: Frauen			12	24	33	48
Auszubildende am 31.12.	3.360	17.697	22.881	24.594	24.732	25.047
darunter: Frauen	621	1.809	2.403	2.958	2.979	3.036
Ausländer/-innen	339	807	1.146	1.686	1.947	2.181
darunter: Frauen			57	123	153	159

KJ: Kalenderjahr

* Berechnung nicht ausgewiesen

1 Daten vor 1991 liegen nur für die Regionalauswahlen alte Länder, westliches Bundesgebiet sowie die einzelnen alten Bundesländer vor.

2 Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge, die bis zum 31.12. nicht gelöst wurden.

3 Bei den 2007 neu eingeführten Merkmalen der Berufsbildungsstatistik traten in den ersten Jahren z.T. Meldeprobleme auf. Insbesondere bei der Interpretation auf der Ebene von Einzelberufen ist Vorsicht geboten. Das Merkmal Anschlussvertrag wird ab dem Berichtsjahr 2016 direkt erhoben, zuvor wurde es auf Basis von anderen Merkmalen und Berufsinformationen näherungsweise ermittelt.

4 Vorwiegend Schichtenmodell, sonst vermerkt: D=Dreijahresdurchschnitt, E=Einfache Lösungsquote; neue Berechnungsweise ab 2009.

5 Bestandene Abschlussprüfungen; bis zum Berichtsjahr 2006: inklusive "Externenprüfungen" und im Handwerk auch inklusive Umschulungsprüfungen.

6 Die EQ I ist prüfungsteilnehmerbezogen, die EQ II prüfungsteilnehmerbezogen; ab Berichtsjahr 2008 verbesserte Berechnungsweise (EQ II neu).

7 Für Bremen und die Zahnärztekammer NI liegen für 2015 keine Meldungen vor; ggf. Vorjahreswerte verwendet.

Hinweis: Aus Datenschutzgründen sind alle Daten (Absolutwerte) jeweils auf ein Vielfaches von 3 gerundet.

Weitreichende methodische Umstellung der Berufsbildungsstatistik ab Berichtsjahr 2007, daher teilweise nur eingeschränkte Vergleichbarkeit mit Vorjahren.

Regionale Verteilung der Auszubildenden des Berufs absolut (2017):

Baden-Württemberg	3.876	Hessen	1.761	Saarland	294
Bayern	4.035	Mecklenburg-Vorpommern	426	Sachsen	1.011
Berlin	423	Niedersachsen	3.120	Sachsen-Anhalt	690
Brandenburg	660	Nordrhein-Westfalen	5.451	Schleswig-Holstein	738
Bremen	432	Rheinland-Pfalz	1.122	Thüringen	471
Hamburg	537				

BIBB - DATENBLATT 5131 Fachkraft für Lagerlogistik (ggf. mit Vorgänger)

Seite 6 von 28

Deutschland Zuständigkeitsbereich: IH/HwEx

Vorbildung der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag 2017 absolut:

Höchster allgemeinbildender Schulabschluss:	Insgesamt ⁸	ohne Hauptschulabschluss	mit Hauptschulabschluss	Realschulabschluss	Hoch-/Fachhochschulreife	im Ausland erworben, nicht zuzuordnen
Insgesamt ⁸	10.560	372	3.774	5.184	1.059	171
darunter: Männer	9.309	351	3.465	4.458	879	156
Frauen	1.251	21	312	726	180	15
Deutsche	9.540	294	3.396	4.839	945	66
Ausländer/-innen	1.020	78	378	342	114	105
darunter (Mehrfachnennungen möglich):						
Vorherige Teilnahme an Berufsvorbereitung bzw. beruflicher Grundbildung: ³	Insgesamt ⁸	Betriebliche Qualifizierungsmaßnahme	Berufsvorbereitungsmaßnahme	Berufsvorbereitungsjahr	Berufsbildungsjahr	Berufsfachschule
Insgesamt ⁸	696	66	138	126	45	348
darunter: Männer	630	63	129	117	39	306
Frauen	66	3	9	9	6	42
Deutsche	627	57	129	102	42	321
Ausländer/-innen	69	9	9	24	3	27
darunter (Mehrfachnennungen möglich):						
Vorherige Berufsausbildung: ³	Insgesamt ⁸	Erfolgreich abgeschlossene duale Ausbildung	Nicht erfolgreich abgeschlossene duale Ausbildung	Erfolgreich abgeschlossene schulische Ausbildung		
Insgesamt ⁸	1.383	912	600	69		
darunter: Männer	1.224	825	516	54		
Frauen	162	87	84	15		
Deutsche	1.290	855	561	60		
Ausländer/-innen	96	57	39	6		

Alter der Auszubildenden mit neu abgeschlossenem Ausbildungsvertrag 2017 absolut:

Alter:	(Durchschnitt) ⁹	bis 16 J.	17 J.	18 J.	19 J.	20 J.	21 J.	22 J.	23 J.	24 J. bis 39 J.	40 J. und älter
Insgesamt ⁸	(20,0)	996	1.674	1.596	1.524	1.236	954	657	498	1.416	9
darunter:											
Männer	(20,0)	819	1.461	1.395	1.359	1.092	861	594	447	1.266	9
Frauen	(19,7)	177	213	201	162	144	90	63	51	150	3
Deutsche	(19,7)	978	1.602	1.452	1.365	1.113	855	585	438	1.146	6
Ausländer/-innen	(21,9)	18	75	144	159	123	99	72	60	267	6

* Berechnung nicht ausgewiesen

8 Jede Zelle wurde einzeln gerundet, deshalb kann der Insgesamtwert von der Summe der gerundeten Einzelwerte abweichen.

9 Achtung Änderung Berechnungsweise Durchschnittsalter: kein Aufschlag + 0,5 und alle Altersjahre fließen einzeln ein (auch 40 und älter).

Hinweis: Aus Datenschutzgründen sind alle Daten (Absolutwerte) jeweils auf ein Vielfaches von 3 gerundet; der Insgesamtwert kann deshalb von der Summe der Einzelwerte abweichen.

Quelle: "Datenbank Auszubildende" des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31. Dezember).

Erläuterungen zur Berufsbildungsstatistik, den Variablen und Berechnungen siehe: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/dazubi_daten.pdf; zu den Berichtsjahren siehe: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/dazubi_berichtsjahre.pdf

Stand 08.10.2018

Onlinefragebogen



Berufsbildung 4.0
Fachkräftequalifikationen und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen

Fragebogen-Entwurf für die Online-Befragung mit dem Fokus Fachkraft für Lagerlogistik/Fachlagerist/-lageristin

Vielen Dank, dass Sie die Befragung im Rahmen der BMBF-BIBB-Initiative „Fachkräftequalifikationen und Kompetenzen für die digitalisierte Arbeit von morgen“ (Link auf Projektseite einfügen) unterstützen!

Die Befragung richtet sich an Vorgesetzte von Fachkräften, an Fachkräfte selbst sowie an Auszubildende. Ziel ist es, heutige und künftige Anforderungen und Rahmenbedingungen für die berufliche Aus- und Weiterbildung im Kontext der fortschreitenden Digitalisierung zu ermitteln.

Die Bearbeitung wird etwa 10- 15 Minuten in Anspruch nehmen.

Bitte beachten Sie folgende Informationen zur Fragebogenhandhabung:

Wenn Sie eine Frage einmal nicht beantworten möchten, können Sie diese überspringen, indem Sie zweimal nacheinander den „Weiter“-Button anklicken (nach dem ersten Klicken erscheint ein Hinweis, dass Sie die Frage nicht beantwortet haben, mit dem zweiten Klicken gelangen Sie zur nächsten Frage). Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, mittels des „Zurück“- bzw. „Weiter“-Buttons im Fragebogen zu navigieren (bitte nutzen Sie nicht die Navigation über den Browser).

Bei diesen Symbolen/Info erhalten Sie zusätzliche Informationen (falls Javascript im Internetbrowser aktiviert ist): Tippen Sie dazu auf die zugehörigen Begriffe.

Sie können den Fragebogen unterbrechen und später fortsetzen. Nutzen Sie dazu den „Stopp“-Button. Sie erhalten dann eine TAN, über die Sie die Befragung später fortsetzen können.

f01. Bitte geben Sie zunächst an, für welchen oder welche der folgenden Ausbildungsberufe Sie den Fragebogen beantworten.

Mehrfachnennung möglich.

- Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
- Fachkraft Agrarservice
- Landwirt/-in
- Industriekaufmann/-frau
- Fachkraft für Lagerlogistik/Fachlagerist/-in**
- Land- und Baumaschinenmechatroniker/-in
- Maschinen- und Anlagenführer SP Lebensmitteltechnik
- Maschinen- und Anlagenführer SP Textiltechnik oder Textilveredelung
- Mediengestalter/-in Digital und Print
- Mediengestalter/-in Bild und Ton
- Straßenbauer/-in
- Umwelttechnische Berufe (Fachkraft für Abwassertechnik)
- Verfahrensmechaniker/-in Kunststoff und Kautschuktechnik
- Orthopädietechnikmechaniker/-in

f04. Welche der folgenden Funktionen nehmen Sie aktuell wahr?

Mehrfachantworten möglich

- Fachkraft
- Vorgesetzte/r von Fachkräften
- Ausbilder/-in
- Andere, und zwar:

f01_text. Sie haben angegeben, dass Sie die Fragen für den Beruf Fachkraft für Lagerlogistik beantworten können. Wir stellen Ihnen im Folgenden Fragen, die sich auf die Auswirkungen der Digitalisierung in diesem Beruf beziehen.

Wording-Filter (Falls mehrere Berufe angeklickt wurden) noch zusätzlich:

Da Sie mehrere Berufe angegeben haben, können Sie die nachfolgenden Fragen im Anschluss auch für diese beantworten, sofern Sie das möchten.

Es geht um den Beruf Fachkraft für Lagerlogistik

f03a. Bildet Ihr Betrieb in dem von Ihnen ausgewählten Beruf aus?

- Ja
 Nein
 Weiß nicht

Filter: nur wenn ausgebildet wird (wenn f03a=Ja)

f03. Wie viele Fachkräfte für Lagerlogistik werden derzeit in Ihrem Betrieb insgesamt ausgebildet?

- 1) _____ Anzahl der Auszubildenden
 2) Weiß nicht

Technologie- und Vernetzungsansätze

a01. Welche der folgenden digitalen Anwendungen und Technologien werden von Fachkräften für Lagerlogistik in Ihrem Betrieb bereits genutzt und bei welchen ist die Nutzung geplant?

	wird aktuell genutzt	Nutzung ist geplant	wird weder geplant noch aktuell genutzt
Warenwirtschaftssystem/Lagerverwaltungssysteme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Scan-Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RFID-Technik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mobile Endgeräte (z. B. Tablets, Smartphones) <i>Mobile Devices, wie z. B. Tablets, Smartphones</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pick-by-voice/Pick-by-light/Pick-by-vision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pickroboter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mobile Regale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Staplerleitsysteme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intelligente Lagerbehälter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automatisches Kleinteillager/ Shuttle-System	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automatisches Hochregallager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automatisierte Kommissionierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palettierroboter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automatisierte Verladebereitstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automatisches Lade- und Entladesystem (Kettenfördersysteme zum automatischen Be- und Entladen von Standardpaletten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3D Konturen Check (Mouseover: Informationen zum Beladezustand eines Ladungsträgers mittels 3D Kamera)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fahrerlose Transportsysteme/ autonome Stapler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autonomer Flugroboter (Flugdrohne/Transportdrohne)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Additive Fertigungsverfahren (3D-Druck)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges, und zwar:			

Tätigkeiten und Aufgaben

b01a. Bitte denken Sie an den Arbeitsalltag von Fachkräfte für Lagerlogistik in Ihrem Betrieb. Welchen Stellenwert haben die folgenden Aufgaben und Tätigkeiten aktuell im Arbeitsbereich von Fachkräften für Lagerlogistik?

	Wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	unwichtig
Warenannahme/ Qualitätskontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stammdatenmanagement (Mouseover: IT-gestützte Dokumentation und Datenverwaltung; Datenpflege)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instandhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozesssteuerung/ Tätigkeiten im Leitstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einlagerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommissionierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verpackung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verladung/Versand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	unwichtig
Value Added Services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inventur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges				

b01b. Welchen Stellenwert haben die folgenden Aufgaben und Tätigkeiten zukünftig im Arbeitsbereich von Fachkräften für Lagerlogistik?

	Zunehmend	Gleichbleibend	Abnehmend
Warenannahme/ Qualitätskontrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stammdatenmanageme nt (Mouseover: IT-gestützte Dokumentation und Datenverwaltung; Datenpflege)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instandhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozesssteuerung/ Tätigkeiten im Leitstand Prozesssteuerung/Leitstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einlagerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommissionierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verpackung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verladung/Versand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Value Added Services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inventur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges			

b02. Welche weiteren Aufgaben und Tätigkeiten entstehen für Fachkräfte für Lagerlogistik durch den zunehmenden Einsatz digitaler Technologien?



Können und Wissen

c01a. Und was genau müssen Fachkräfte für Lagerlogistik können und wissen? Welchen Stellenwert haben die folgenden Fähigkeiten und Fertigkeiten aktuell im Arbeitsbereich von Fachkräften für Lagerlogistik?

	Wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	unwichtig
Kenntnisse bzgl. Lagerhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produkt-/Materialkenntnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Digitale Technologien sinnvoll und zielgerichtet einsetzen können (Anwenderkenntnisse) <small>Anwenderkenntnisse digitaler Technologien (sinnvoll und zielgerichtet einsetzen)</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verstehen, wie digitale Technologien funktionieren bzw. verknüpft sind (Systemverständnis) <small>Systemverständnis digitaler Technologien (Verständnis, wie digitale Technologien funktionieren bzw. verknüpft sind)</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozesse erkennen und verstehen (Prozessdenken und –verständnis) <small>Arbeitsaufgaben im Gesamtkontext verstehen und entsprechend handeln (Prozessverständnis)</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logisch und analytisch denken können (Probleme analysieren und komplexe Zusammenhänge erkennen) <small>Logisches, analytisches Denken (Probleme analysieren, komplexe Zusammenhänge erkennen etc.)</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relevante Daten erkennen können und notwendige	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	unwichtig
Vorkehrungen zur Datensicherheit beachten <small>Datenverständnis (relevante Daten erkennen, Datensicherheit beachten)</small>				
Erweiterte Programmierkenntnisse (z. B. SQL zur Datenbankabfrage und -bearbeitung) <small>Erweiterte Programmierkenntnisse</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit anderen Personen kooperieren können <small>Teamfähigkeit (ergebnisorientiert in Teams zusammenarbeiten)</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Über die Bereitschaft und Fähigkeit verfügen, sich neue Erkenntnisse und Methoden anzueignen (Lebenslanges Lernen) <small>Lernbereitschaft</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eigenständig arbeiten und agieren können <small>Eigenständigkeit [#EHEM.: Selbständiges Arbeiten]</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strukturiert arbeiten können <small>Strukturiertes Arbeiten</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spontan auf neue Situationen reagieren oder sich einstellen können <small>Spontaneität [#EHEM.: Fähigkeit, spontan auf neue Situationen zu reagieren oder sich einzustellen]</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angemessen und zielgerichtet kommunizieren können <small>Kommunikationsfähigkeit</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In einer Fremdsprache kommunizieren können <small>Fremdsprachenkenntnisse</small>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

c01b. Welchen Stellenwert haben die folgenden Fähigkeiten und Fertigkeiten zukünftig im Arbeitsbereich von Fachkräften für Lagerlogistik?

	Zunehmend	Gleichbleibend	Abnehmend
Kenntnisse bzgl. Lagerhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Produkt-/Materialkenntnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Digitale Technologien sinnvoll und zielgerichtet einsetzen können (Anwenderkenntnisse) <i>Anwenderkenntnisse digitaler Technologien (sinnvoll und zielgerichtet einsetzen)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verstehen, wie digitale Technologien funktionieren bzw. verknüpft sind (Systemverständnis) <i>Systemverständnis digitaler Technologien (Verständnis, wie digitale Technologien funktionieren bzw. verknüpft sind)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozesse erkennen und verstehen (Prozessdenken und –verständnis) <i>Arbeitsaufgaben im Gesamtkontext verstehen und entsprechend handeln (Prozessverständnis)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logisch und analytisch denken können (Probleme analysieren und komplexe Zusammenhänge erkennen) <i>Logisches, analytisches Denken (Probleme analysieren, komplexe Zusammenhänge erkennen etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relevante Daten erkennen können und notwendige Vorkehrungen zur Datensicherheit beachten <i>Datenverständnis (relevante Daten erkennen, Datensicherheit beachten)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erweiterte Programmierkenntnisse (z. B. SQL zur Datenbankabfrage und -bearbeitung) <i>Erweiterte Programmierkenntnisse</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit anderen Personen kooperieren können <i>Teamfähigkeit (ergebnisorientiert in Teams zusammenarbeiten)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Zunehmend	Gleichbleibend	Abnehmend
Über die Bereitschaft und Fähigkeit verfügen, sich neue Erkenntnisse und Methoden anzueignen (Lebenslanges Lernen) <i>Lernbereitschaft</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eigenständig arbeiten und agieren können <i>Eigenständigkeit [#EHEM.: Selbständiges Arbeiten]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strukturiert arbeiten können <i>Strukturiertes Arbeiten</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spontan auf neue Situationen reagieren oder sich einstellen können <i>Spontaneität [#EHEM.: Fähigkeit, spontan auf neue Situationen zu reagieren oder sich einzustellen]</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angemessen und zielgerichtet kommunizieren können <i>Kommunikationsfähigkeit</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In einer Fremdsprache kommunizieren können <i>Fremdsprachenkenntnisse</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Qualifizierung

Filter: Nur wenn ausgebildet wird (wenn f03a=ja)

d01. Ganz allgemein gefragt: Wie ist Ihrer Einschätzung nach die Ausbildung von Fachkräften für Lagerlogistik in Ihrem Betrieb auf die Anforderungen der Digitalisierung ausgerichtet?

- Gut
- Eher gut
- Eher schlecht
- Schlecht
- Weiß nicht

Filter: Nur wenn ausgebildet wird (wenn f03a=ja)

d02. Wurde die betriebliche Ausbildung in den letzten Jahren als Reaktion auf die Digitalisierung in Ihrem Betrieb umgestaltet?

Mehrfachantworten möglich

Ja, im Hinblick auf...

- Zeitlich organisatorische Abläufe
- Lehr-/ Lernmittel
- Lern-/ Lehrmethoden
- Ausbildungsinhalte
- Sonstiges, und zwar...
- Nein, die Ausbildung wurde nicht umgestaltet.

Filter: Nur wenn ausgebildet wird (wenn f03a=ja)

d03. Wie bereiten sich Fachkräfte für Lagerlogistik in Ihrem Betrieb auf die durch Digitalisierung veränderten Arbeitsaufgaben und Anforderungen vor?

Die Fachkräfte bereiten sich vor durch....

Mehrfachantworten möglich

- Aufstiegsfortbildungen (z. B. Meister-, Techniker-, Fachwirtfortbildung)
- Schulungen durch betriebsinternes Personal
- Externe Weiterbildungen
- Hersteller-Schulungen
- Selbstorganisiertes Lernen
- Unterweisungen am Arbeitsplatz
- Sonstiges, und zwar...
- Die Arbeitsaufgaben und Anforderungen haben sich bei uns durch die Digitalisierung nicht verändert.

Verschiebungen und Bedarf

e01. Bitte richten Sie Ihren Blick auf mögliche Verschiebungen im Einsatzbereich von Fachkräften für Lagerlogistik. Werden in Ihrem Betrieb anstelle von Fachkräften für Lagerlogistik zunehmend Personen mit anderen Qualifikationen eingesetzt?

Mehrfachantworten möglich

- Ja, An- und Ungelernte
- Ja, Fachkräfte mit Abschluss in einem anderen Ausbildungsberuf
- Ja, Fachkräfte mit Fortbildungsabschluss
- Ja, Absolventen/ -innen eines dualen Studiums
- Ja, andere Hochschulabsolventen/ -innen
- Nein

Filter: Nur wenn e01=6

e02. Aus welchen Gründen werden zunehmend Personen mit anderen Qualifikationen eingesetzt?

Mehrfachantworten möglich

- Qualifizierte Fachkräfte sind nicht verfügbar

- Tätigkeiten können durch Mitarbeiter mit geringeren Qualifikationen ausgeführt werden
- Tätigkeiten können durch Mitarbeiter mit einem anderen (dualen) Ausbildungsberuf ausgeführt werden
- Tätigkeiten können nur durch Mitarbeiter mit höheren Qualifikationen ausgeführt werden
- Weiß nicht
- Sonstiges, und zwar:

Filter: wenn e02=Tätigkeiten können durch Mitarbeiter mit einem anderen (dualen) Ausbildungsberuf ausgeführt werden

e03. Sie haben angegeben, dass in Ihrem Betrieb für gleiche oder ähnliche Tätigkeiten außer Fachkräfte für Lagerlogistik auch Fachkräfte mit anderen (dualen) Ausbildungsabschlüssen eingesetzt werden. Um welche Ausbildungsberufe handelt es sich dabei?

- Speditionskauffrau/ -mann
- Industriekaufleute
- IT-Fachkraft
- Elektriker/ -in/Mechatroniker/ -in
- Sonstiges, und zwar:

e02b. Übernehmen Fachkräfte für Lagerlogistik Aufgaben, die bisher Inhaber anderer Ausbildungsberufe ausgeführt haben?

- Ja
- Nein

Filter: Wenn e02b=ja

e02c. Von welchen Ausbildungsberufen werden Tätigkeiten übernommen?

Mehrfachantworten möglich

- Speditionskauffrau/ -mann
- Industriekaufleute
- Andere, und zwar:

e04. Wie schätzen Sie den zukünftigen Bedarf an Fachkräften für Lagerlogistik in Ihrem Betrieb im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung ein?

- Der Bedarf wird zunehmen.
- Der Bedarf wird gleichbleiben.
- Der Bedarf wird zurückgehen.
- Diesen Beruf wird es bei uns in Zukunft nicht mehr geben
- Weiß nicht

Filter: Diese Frage darf nur kommen, wenn Fachkraft für Lagerlogistik UND Fachlagerist/ -in angekreuzt wird und ausgebildet wird.

Digitalisierungsgrad

e05a. Falls Sie neben der Ausbildung zur Fachkraft für Lagerlogistik auch den Ausbildungsberuf Fachlagerist/ -in anbieten: Nach welchem Kriterium bilden Sie den einen oder den anderen Beruf aus?

Mehrfachantworten möglich

- Wir haben ein gewisses Kontingent an Stellen für den einen und den anderen Beruf
- Die 2-jährige Ausbildung bieten wir schwächeren Bewerbern/ -innen als „Notbehelf“ an
- Sonstiges, und zwar:

h01. Wie schätzen Sie den Digitalisierungsgrad Ihres Betriebs im Arbeitsbereich von Fachkräften für Lagerlogistik ein?

Sehr gering  sehr hoch

Inklusion

i01. Nun folgt ein kleiner Ausblick auf die Situation behinderter Menschen: Ergeben sich Ihrer Meinung nach durch digitale Technologien und Assistenzsysteme eher neue Möglichkeiten oder eher neue Schwierigkeiten für die Beschäftigung behinderter Menschen als Fachkraft für Lagerlogistik in Ihrem betrieb?

Eher neue Schwierigkeiten  eher neue Möglichkeiten

Abschluss

Abschließend bitten wir um einige Angaben zu Ihrem Betrieb.

g01. Handelt es sich bei dem Betrieb, in dem Sie arbeiten um...?

- ... eine Niederlassung / Filiale eines Unternehmens oder eine Dienststelle einer (öffentlichen) Einrichtung
- ...die Zentrale oder Hauptverwaltung eines Unternehmens mit Niederlassung(en) / Filiale(n) oder einer (öffentlichen) Einrichtung mit Dienststelle(n)
- ...ein unabhängiges, eigenständiges Unternehmen oder eine eigenständige (öffentliche) Einrichtung (ohne weitere Niederlassungen, Dienststellen, Filialen)

Handelt es sich bei Ihrem Betrieb um ein familiengeführtes Unternehmen?

- Ja
- Nein

Filter: Nur wenn g01=1 oder 2

g04. Ihr Betrieb ist Teil eines größeren Unternehmens. Bitte nennen Sie uns die Anzahl der Mitarbeiter/ -innen Ihres gesamten Unternehmens.

- 1-9
- 10-19
- 20-49
- 50-99
- 100-249
- 250-499
- 500 – 4999
- 5000 und mehr

g01c2. Handelt es sich bei dem Betrieb, in dem Sie arbeiten, um...

- ... einen Logistik- und Speditionsdienstleister
- ... ein Umschlagslager
- ... ein Logistikzentrum eines Industrieunternehmens
- ... ein Handelsunternehmen
- ... ein Logistikzentrum einer Handelskette
- ... ein Industriebetrieb
- ... Sonstiges, und zwar:

Filter: wenn g01=3/falls g01=1 oder 2

g03. Wie viele Mitarbeiter/-innen hat Ihr Betrieb? / Wie viele Mitarbeiter/- innen hat Ihr Betrieb am Standort?

- 1-9
- 10-19
- 20-49
- 50-99
- 100-249
- 250-499
- 500 – 4999
- 5000 und mehr

Sie Sind am Ende des Fragebogens angelangt. Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

Autorinnen

Dr. Anke Kock

Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Arbeitsbereich „Kaufmännische Berufe, Berufe der Medienwirtschaft und Logistik“ in der Abteilung „Struktur und Ordnung der Berufsbildung“ im BIBB

kock@bibb.de

Dr. Inga Schad-Dankwart

Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Arbeitsbereich „Gewerblich-technische Berufe“ in der Abteilung „Struktur und Ordnung der Berufsbildung“ im BIBB

schad-dankwart@bibb.de

Abstract

Digitale Technologien lassen sich schon seit langer Zeit nicht mehr aus Lager- und Logistikhallen wegdenken. In der vorliegenden Studie werden die jedoch teilweise stark heterogenen Automatisierungs- und Digitalisierungsansätze aufgezeigt und im Hinblick auf die Veränderungen in der Arbeit der Fachkräfte und die sich wandelnden Kompetenzbedarfe analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass sich ein Wandel des Berufsprofil weg vom „Kistenschubser“ hin zum Systemlogistiker abzeichnet, da manuelle Tätigkeiten durch die Digitalisierung abnehmen, steuernde Funktionen jedoch stark zunehmen.

Ob der Beruf der Fachkraft für Lagerlogistik letztendlich eine Aufwertung erfährt oder gar eine Abwertung, weil immer mehr Tätigkeiten von Hilfskräften übernommen werden, hängt auch davon ab, wie sich das Bewerberklientel in diesem Berufsfeld in den nächsten Jahren entwickeln wird. Konkrete ordnungspolitische Maßnahmen werden in unterschiedlichen Szenarien beschrieben und auf Vor- und Nachteile hin geprüft.

Digital technologies have been an essential part of warehouses and logistics centres for a long time. In this present study, however, the partially highly different progress in automation and digitisation is shown and analysed with regard to the changes in the work of skilled workers and the changing competence requirements. The results show that the professional profile changes more and more from “box pusher” to system logistics specialist, since operational tasks are decreasing as a result of digitalisation, while controlling functions are increasing sharply.

Whether the occupation of specialist for warehouse logistics will ultimately be upgraded or even devalued, because more and more activities can be done by unskilled workers, also depends on how the applicant clientele in this occupational field will develop over the next few years. Concrete regulatory measures are described in different scenarios and examined for advantages and disadvantages.



Digitale Technologien lassen sich schon seit langer Zeit nicht mehr aus Lager- und Logistikhallen wegdenken. In der vorliegenden Studie werden die jedoch teilweise stark heterogenen Automatisierungs- und Digitalisierungsansätze aufgezeigt und im Hinblick auf die Veränderungen in der Arbeit der Fachkräfte und die sich wandelnden Kompetenzbedarfe analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass sich ein Wandel des Berufsprofils weg vom „Kistenschubser“ hin zum Systemlogistiker abzeichnet, da manuelle Tätigkeiten durch die Digitalisierung abnehmen, steuernde Funktionen jedoch stark zunehmen.

Ob der Beruf der Fachkraft für Lagerlogistik letztendlich eine Aufwertung erfährt oder gar eine Abwertung, weil immer mehr Tätigkeiten von Hilfskräften übernommen werden, hängt auch davon ab, wie sich das Bewerberklientel in diesem Berufsfeld in den nächsten Jahren entwickeln wird. Konkrete ordnungspolitische Maßnahmen werden in unterschiedlichen Szenarien beschrieben und auf Vor- und Nachteile hin geprüft.

Bundesinstitut für Berufsbildung
Robert-Schuman-Platz 3
53175 Bonn

Telefon (02 28) 1 07-0

Internet: www.bibb.de
E-Mail: zentrale@bibb.de



ISBN 978-3-8474-2998-2