

DEUTSCHES HANDWERKSINSTITUT

Petrik Runst, Till Proeger

**DHI**

**Digitalisierung des Handwerks in  
Niedersachsen - Sonderauswertung  
des Digitalisierungs-Checks des  
Kompetenzzentrums Digitales Handwerk**

**Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung 41**

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand  
und Handwerk an der Universität Göttingen

*i/f/h*

Veröffentlichung  
des Volkswirtschaftlichen Instituts für Mittelstand und Handwerk  
an der Universität Göttingen

Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut e.V.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



---

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.

---

**ISSN 2364-3897**

**DOI-URL: <http://dx.doi.org/10.3249/2364-3897-gbh-41>**

Alle Rechte vorbehalten

ifh Göttingen • Heinrich-Düker-Weg 6 • 37073 Göttingen

Tel. +49 551 39 174882 • Fax +49 551 39 174893

E-Mail: [info@ifh.wiwi.uni-goettingen.de](mailto:info@ifh.wiwi.uni-goettingen.de)

Internet: [www.ifh.wiwi.uni-goettingen.de](http://www.ifh.wiwi.uni-goettingen.de)

GÖTTINGEN • 2020

# **Digitalisierung des Handwerks in Niedersachsen - Sonderauswertung des Digitalisierungs-Checks des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk**

Autoren: Petrik Runst, Till Proeger

Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung Nr. 41

## **Zusammenfassung**

Die „Bedarfsanalyse Digitalisierung“ des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk (KDH) ermöglicht die strukturierte Analyse des Digitalisierungsgrads von Handwerksunternehmen. Die vorliegende Studie wertet die Eingaben teilnehmender Betriebe aus Niedersachsen aus und vergleicht diese mit anderen Bundesländern. Hierbei werden die Digitalisierungsbereiche Kunden und Lieferanten, interne Prozesse, Geschäftsmodelle, Mitarbeiter sowie IT-Sicherheit differenziert betrachtet und nach Umsetzungsgrad, wahrgenommener Relevanz und daraus abgeleitetem Digitalisierungspotenzial ausgewertet.

Folgende zentrale Ergebnisse zeigen sich für die teilnehmenden niedersächsischen Handwerksbetriebe:

1. Die Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen liegt in Niedersachsen leicht unter dem Bundesdurchschnitt, die Wahrnehmung von Handlungsbedarfen jedoch deutlich darüber. Daraus ergeben sich erhebliche Digitalisierungspotenziale für die teilnehmenden niedersächsischen Betriebe.
2. Bei Betrachtung von Digitalisierungsbereichen zeigt sich, dass das Digitalisierungspotenzial insbesondere in den Bereichen Prozessdigitalisierung, digitale Geschäftsmodelle und Einbindung der Mitarbeiter in Niedersachsen überdurchschnittlich hoch ist.
3. Bei der Umsetzung sind insbesondere IT-Schulungen für Mitarbeiter und die digitale Bearbeitung von Kundenprozessen unterdurchschnittlich ausgeprägt. Gleichzeitig wird den Bereichen interne Verarbeitung von Kunden- und Prozessdaten, Kommunikation über digitale Endgeräte und die Schulung der Mitarbeiter eine überdurchschnittlich hohe Relevanz zugemessen.
4. Die höchsten Digitalisierungspotenziale zeigen sich daher für die Bereiche interne Verarbeitung von Kunden- und Prozessdaten, Kommunikation über digitale Endgeräte und die IT-Schulung der Mitarbeiter.

**Schlagwörter:** *Digitalisierung, Betriebsberatung, Niedersachsen*

## **Inhalt**

1.	Einleitung	1
2.	Stichprobe	2
3.	Ergebnisse	3
3.1	Darstellung nach Gewerbegruppen	3
3.2	Darstellung nach Digitalisierungsteilbereichen	6
3.3	Darstellung nach Einzelmaßnahmen	9
4.	Fazit	11
5.	Literatur	12
6.	Anhang	13
6.1	Übersicht über Einzelmaßnahmen	13
6.2	Beschreibung der Bedarfsanalyse Digitales Handwerk	14

## **Abbildungen**

Abb. 1:	Verteilung der Gründungsjahre	2
Abb. 2:	Maßnahmenumsetzung nach Gewerbegruppen	3
Abb. 3:	Digitalisierungsrelevanz nach Gewerbegruppen	4
Abb. 4:	Digitalisierungspotenzial nach Gewerbegruppen	5
Abb. 5:	Maßnahmenumsetzung nach Digitalisierungsbereichen	6
Abb. 6:	Relevanzeinschätzung nach Digitalisierungsbereichen	7
Abb. 7:	Digitalisierungspotenzial nach Teilbereichen	8
Abb. 8:	Unterschied in der Maßnahmenumsetzung in Niedersachsen und den übrigen Bundesländern im Durchschnitt	9
Abb. 9:	Unterschied in den Digitalisierungspotenzialen in Niedersachsen und den übrigen Bundesländern im Durchschnitt	10

## **Tabellen**

Tabelle A 1:	Alle Einzelmaßnahmen im Detail	13
--------------	--------------------------------	----

## 1. Einleitung

Die Digitalisierung des Handwerks stellt ein zentrales Handlungsfeld handwerksbezogener Wirtschafts-, Innovations- sowie Handwerkspolitik dar. Mit der Förderung einer stärkeren Adaption digitaler Technologien und der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle soll eine erhöhte Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe erzielt werden. Zu diesem Zweck bestehen vielfältige Initiativen zur Förderung der Wissensweitergabe und des Technologietransfers zu den kleinen und mittleren Unternehmen des Handwerks, die insbesondere von den Strukturen der Handwerksorganisationen sowie den Bundes- und Landesministerien für Wirtschaft getragen werden.

Das Kompetenzzentrum Digitales Handwerk ist in diesem Zusammenhang eine zentrale Institution, die im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vielfältige Unterstützungsangebote für Betriebe und Handwerksorganisationen bereitstellt und so dem Ziel eines effektiven Technologietransfers dient. Ein Instrument zur praktischen Unterstützung der Digitalisierungsbemühungen zwischen den Berater\*innen der Handwerksorganisation und Betrieben ist die „Bedarfsanalyse Digitales Handwerk“, kurz „Digi-Check“. Hierbei handelt es sich um ein interaktives Beratungstool, das vom Betrieb allein oder während eines Beratungsprozesses genutzt werden kann, um den aktuellen Stand seiner Digitalisierung und wahrgenommene Handlungsbedarfe zu analysieren. Die strukturierte Analyse ist nach Themenfeldern der Digitalisierung gegliedert und ist mittlerweile eine etablierte Größe in der Digitalisierungsberatung des Handwerks in ganz Deutschland.

Neben seiner praktischen Funktion für die Digitalisierungsberatung hat der „Digi-Check“ den zusätzlichen Vorzug, dass die Vielzahl der Antworten seit seiner Einführung ökonomische Auswertungen der Antwortmuster ermöglicht, wobei regionale und sektorale Differenzierungen möglich sind. Diese Ergebnisse können genutzt werden, um das wissenschaftliche Verständnis von der Funktionsweise der Digitalisierung im Handwerk (vgl. Thonipara et al., 2020 für einen Überblick) sowie zu Anreizen und Hemmnissen der Digitalisierung (vgl. Proeger et al., 2020) zu erweitern. Studien zum Gesamtdatensatz wurden bereits in zwei Wellen vorgenommen: 2018 (Runst et al., 2018, Proeger & Runst, 2019) sowie in einer zweiten Auswertungsrunde 2020 (Proeger & Runst, 2020). Die vorliegende Studie baut auf der aktuellen Auswertung von 2020 auf und nimmt zusätzlich aus der Stichprobe eine Sonderauswertung für alle niedersächsischen Handwerksbetriebe vor.

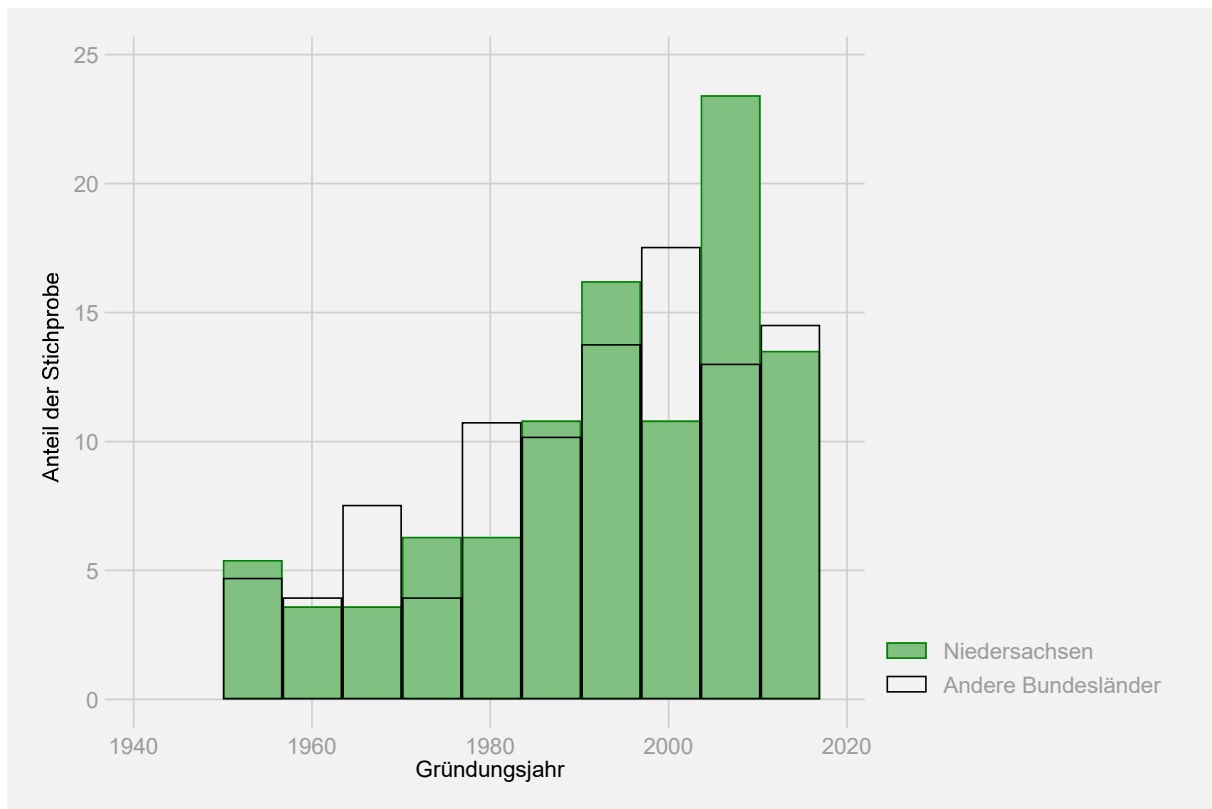
Hierfür werden Indizes aus den Antworten der niedersächsischen Betriebe gebildet, die Umsetzungsgrad, wahrgenommene Relevanz sowie das daraus resultierende Digitalisierungspotenzial abbilden können. Diese Indizes werden auf Ebene aller Maßnahmen, von Digitalisierungsbereichen (Kund\*innenbeziehungen, interne Prozesse, Geschäftsmodelle, Mitarbeiter\*inneneinbindung und IT-Sicherheit) sowie auf Ebene der Einzelmaßnahmen ausgewertet, um so grundlegende Digitalisierungsstrukturen für die niedersächsischen Betriebe sowie Maßnahmen und Bereiche mit besonders hohen Potenzialen abzuleiten. Zusätzlich wird ein Vergleich mit dem Durchschnitt der anderen Bundesländer erstellt, um eine Einordnung der niedersächsischen Antworten zu ermöglichen. Eine ausführliche methodische Beschreibung des „Digi-Checks“ sowie der daraus abgeleiteten Indizes ist im Anhang dieser Studie dokumentiert.

Diese Sonderauswertung hat folgenden Aufbau: Kapitel 2 beschreibt die genutzte (Teil-) Stichprobe, Kapitel 3 präsentiert Ergebnisse, differenziert nach Gesamtindex, Teilindizes und Einzelmaßnahmen, und Kapitel 4 fasst die zentralen Ergebnisse zusammen.

## 2. Stichprobe

Für die Auswertung liegen 153 Beobachtungen aus Niedersachsen vor. Damit liegt die Fallzahl im Bundeslandvergleich direkt hinter Baden-Württemberg (ca. 290) und Bayern (ca. 210). Im Verhältnis liegen demzufolge viele Antworten von Betrieben aus Niedersachsen vor, was von einem hohen Interesse am Thema Digitalisierung zeugt. Die Altersverteilung der Unternehmen in Niedersachsen weist einen höheren Anteil an jungen Unternehmen (und einen kleineren Anteil an älteren Unternehmen) als im Bundesdurchschnitt auf. Der höhere Anteil an jüngeren Unternehmen kann die Durchführung von Digitalisierungsmaßnahmen begünstigen.

Abb. 1: Verteilung der Gründungsjahre



*ifh Göttingen*

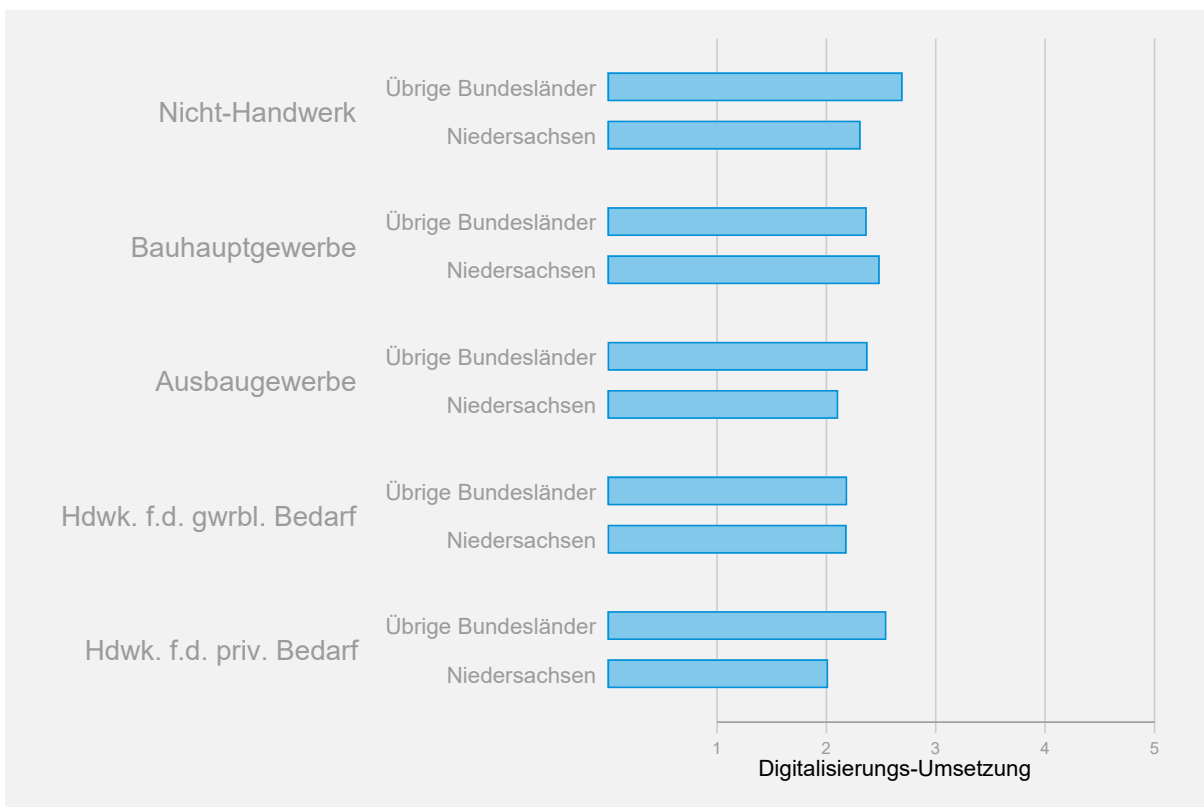
Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Darstellung nach Gewerbegruppen

Abb. 2 zeigt die Umsetzung der Maßnahmen nach Gewerbegruppen. Hierfür wird der Durchschnitt aller umgesetzten Teilmaßnahmen gebildet und dieser zwischen Niedersachsen und dem restlichen Bundesdurchschnitt verglichen. Dabei wurden nur Gewerbegruppen mit einer Mindestanzahl an Beobachtungen berücksichtigt, weshalb die Gesundheitshandwerke, die Kfz- und die Lebensmittelhandwerke nicht analysiert werden können. Die Ergebnisse zeigen, dass die niedersächsische Maßnahmensumsetzung vor allem im Ausbaugewerbe und den Handwerken für den privaten Bedarf hinter der bundesweiten Umsetzung zurückbleibt. Bei den Handwerken für den gewerblichen Bedarf liegt die durchschnittliche Maßnahmensumsetzung auf Höhe des Bundesdurchschnittes. Im Bauhauptgewerbe liegt die Umsetzung leicht über dem Bundesdurchschnitt.

Abb. 2: Maßnahmensumsetzung nach Gewerbegruppen



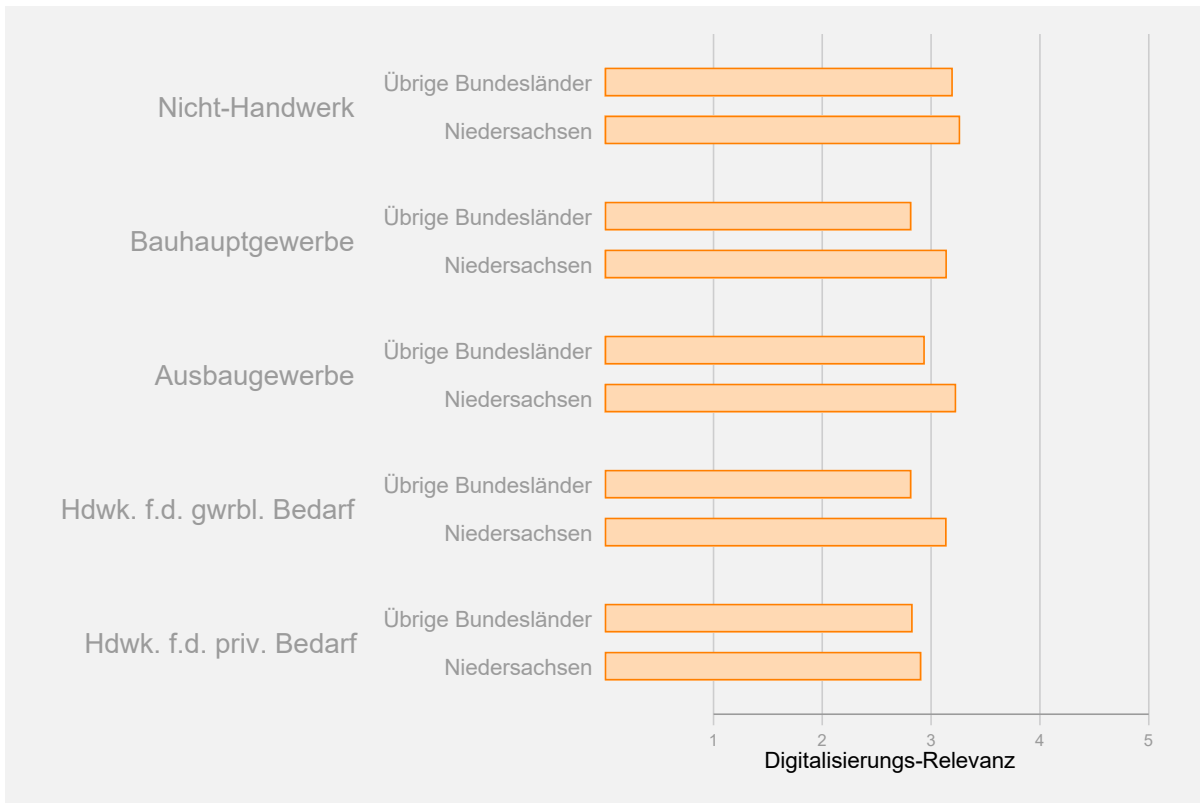
*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung. Anmerkung: Die Variablen-Skalierung reicht von 1...“trifft nicht zu“ bis 5...“trifft voll zu“. Siehe hierzu Kapitel 6.2.

Abb. 3 zeigt die subjektiv empfundene Relevanz der Digitalisierungs-Maßnahmen nach Gewerbegruppen. Die niedersächsischen Unternehmen aller untersuchten Gewerbegruppen bewerten die im Fragebogen genannten Einzelmaßnahmen der Digitalisierung als wichtiger als Unternehmen im Durchschnitt aller Bundesländer. Dies trifft auch für die Ausbaugewerbe und die Handwerke für den privaten Bedarf zu, zwei Gewerbegruppen, in denen die Umsetzung in Niedersachsen noch hinter den anderen Bundesländern zurückbleibt. Es zeigt sich also insgesamt, dass das Interesse der niedersächsischen Handwerksunternehmen an

Digitalisierungs-Maßnahmen im bundesweiten Vergleich sehr hoch ist. Folglich bestehen starke Handlungsimpulse bei den teilnehmenden Betrieben, die eine vergleichsweise niedrige Digitalisierungsumsetzung aufweisen, gleichzeitig aber die Relevanz einer Maßnahmenumsetzung überdurchschnittlich einschätzen.

Abb. 3: Digitalisierungsrelevanz nach Gewerbegruppen



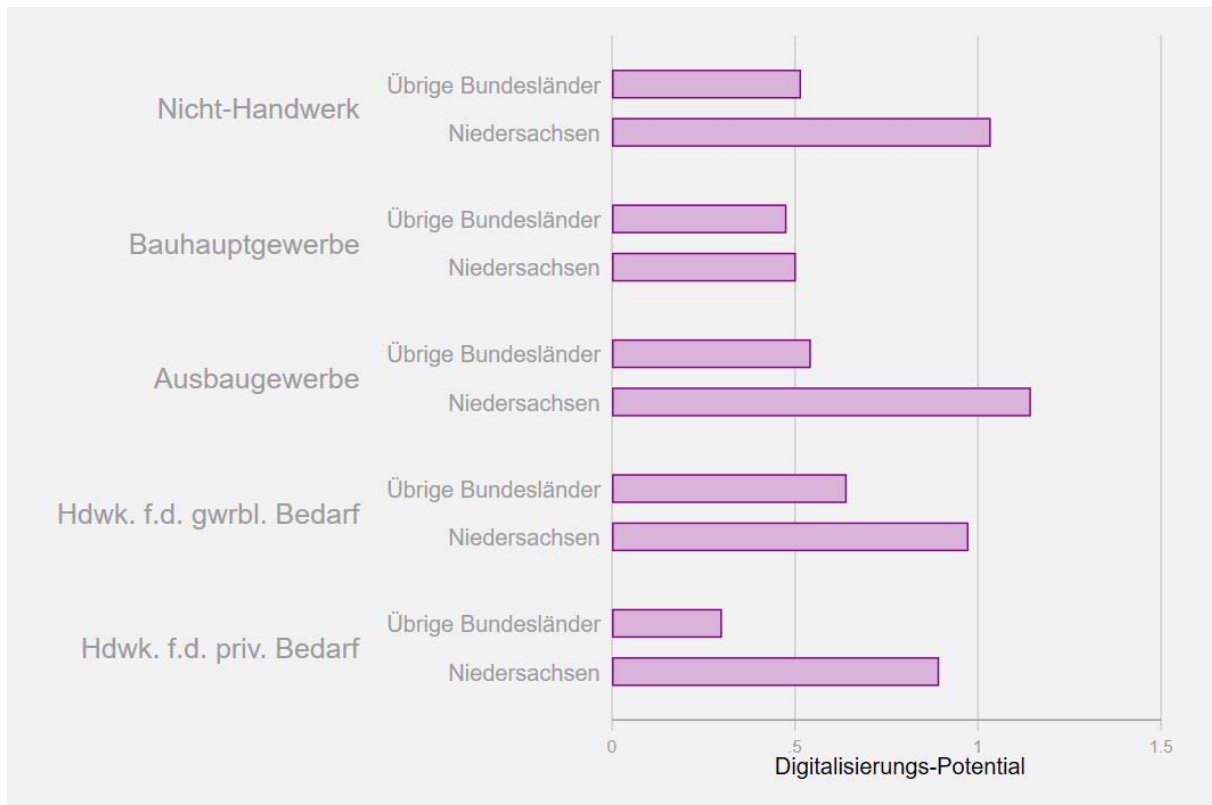
*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung. Anmerkung: Die Variablen-Skalierung reicht von 1...“trifft nicht zu“ bis 5...“trifft voll zu“. Siehe hierzu Kapitel 6.2.



Das Digitalisierungspotenzial, welches die Lücke zwischen empfundener Relevanz von Einzelmaßnahmen und der bereits erfolgten Umsetzung darstellt, kann in Abb. 4 eingesehen werden. Wie bereits aus den vorangegangenen Abbildungen abgeleitet werden konnte, ist das Digitalisierungspotenzial in Niedersachsen als hoch einzuschätzen. Besonders in den Ausbaugewerken und den Handwerken für den privaten und gewerblichen Bedarf zeigen sich durch geringe Maßnahmenumsetzungen und hohe Relevanz starke Digitalisierungspotenziale.

Abb. 4: Digitalisierungspotenzial nach Gewerbegruppen



*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung. Anmerkung: Die Lücke zwischen Relevanz und Umsetzung ist das sogenannte Digitalisierungspotenzial. Schätzt ein Unternehmen beispielsweise die eigene Umsetzung einer Digitalisierungsmaßnahme als 3 ein, die Relevanz der Maßnahme hingegen als 4, dann existiert ein (positives) Digitalisierungspotenzial ( $4 - 3 = 1$ ).

### 3.2 Darstellung nach Digitalisierungsteilbereichen

Während die oben dargestellten Abbildungen die Umsetzung, die Relevanz und das Digitalisierungspotenzial von allen im Fragebogen erfassten Maßnahmen zeigen, werden die Einzelmaßnahmen im Folgenden nach Teilbereichen untergliedert. Abb. 5 zeigt die Umsetzung der Maßnahmen in den fünf Teilbereichen Kund\*innen und Lieferant\*innen, interne Prozesse, Geschäftsmodelle, Mitarbeiter\*innen und IT-Sicherheit. Wie aus dem Gesamtdurchschnitt zu erwarten, liegen die Einzelindizes zur Umsetzung ebenfalls leicht unter dem durchschnittlichen Indexwert der übrigen Bundesländer. Es ist zu beachten, dass der Index für die IT-Sicherheit lediglich zwischen den Werten 1 und 2 (umgesetzt / nicht umgesetzt) liegt.

Abb. 5: Maßnahmenumsetzung nach Digitalisierungsbereichen

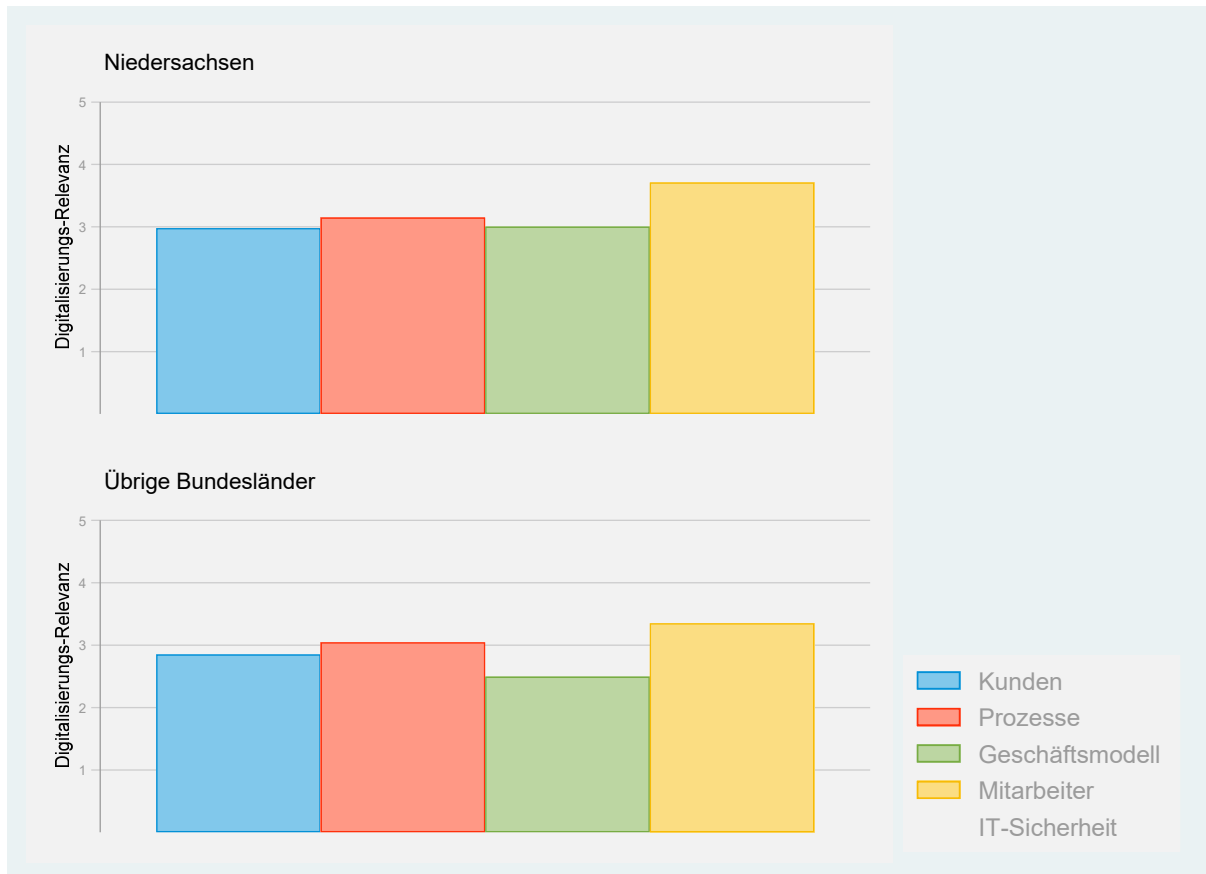


*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung. Anmerkung: Das generische Maskulinum wird zur besseren Übersichtlichkeit der Abbildung verwendet; gemeint sind Kund\*innen und Lieferant\*innen sowie Mitarbeiter\*innen.

Betrachtet man die empfundene Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen, ergibt sich das umgekehrte Bild (Abb. 6). Im Gegensatz zur Umsetzung, in welcher niedersächsische Unternehmen gegenüber anderen Regionen leicht abfallen, weisen niedersächsische Handwerker\*innen den Maßnahmen eine vergleichsweise hohe Bedeutung zu. Diese Tendenz ist vor allem in den Teilbereichen „interne Prozesse“ und „Mitarbeiter\*innen“ besonders stark ausgeprägt.

Abb. 6: Relevanzeinschätzung nach Digitalisierungsbereichen

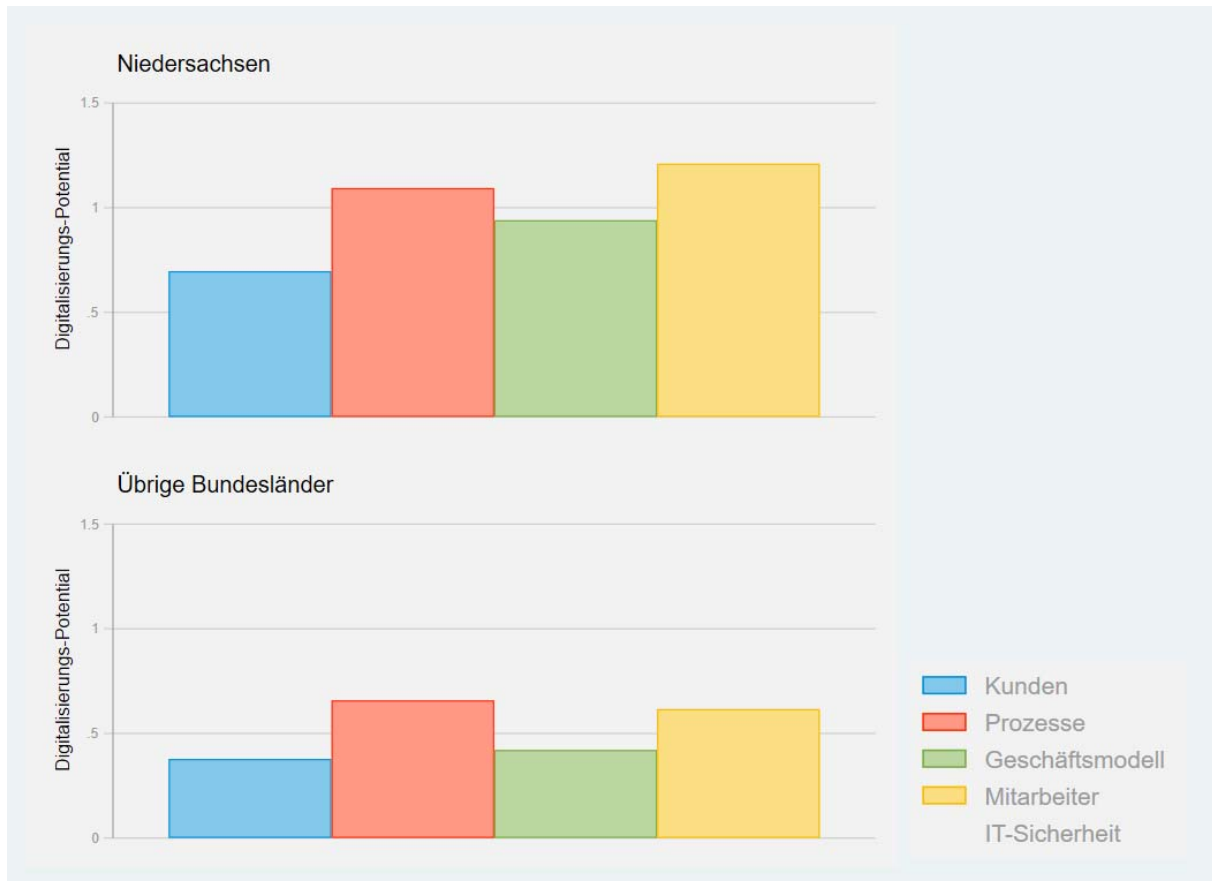


*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung. Anmerkung: Für den Teilfragenbereich „IT-Sicherheit“ erfolgt im Digi-Check keine Relevanzabfrage. Dementsprechend entfällt die Darstellung an dieser Stelle. Das generische Maskulinum wird zur besseren Übersichtlichkeit der Abbildung verwendet; gemeint sind Kund\*innen und Lieferant\*innen sowie Mitarbeiter\*innen.

Darauf aufbauend kann aus Abb. 7 entnommen werden, dass in den niedersächsischen Unternehmen ein hohes Digitalisierungspotenzial besteht. Dies wird in allen betrieblichen Teilbereichen sichtbar. Besonders stark ausgeprägt ist das Digitalisierungspotenzial aber in den Bereichen Prozessdigitalisierung, digitale Geschäftsmodelle und Einbindung der Mitarbeitenden in die Digitalisierung.

Abb. 7: Digitalisierungspotenzial nach Teilbereichen



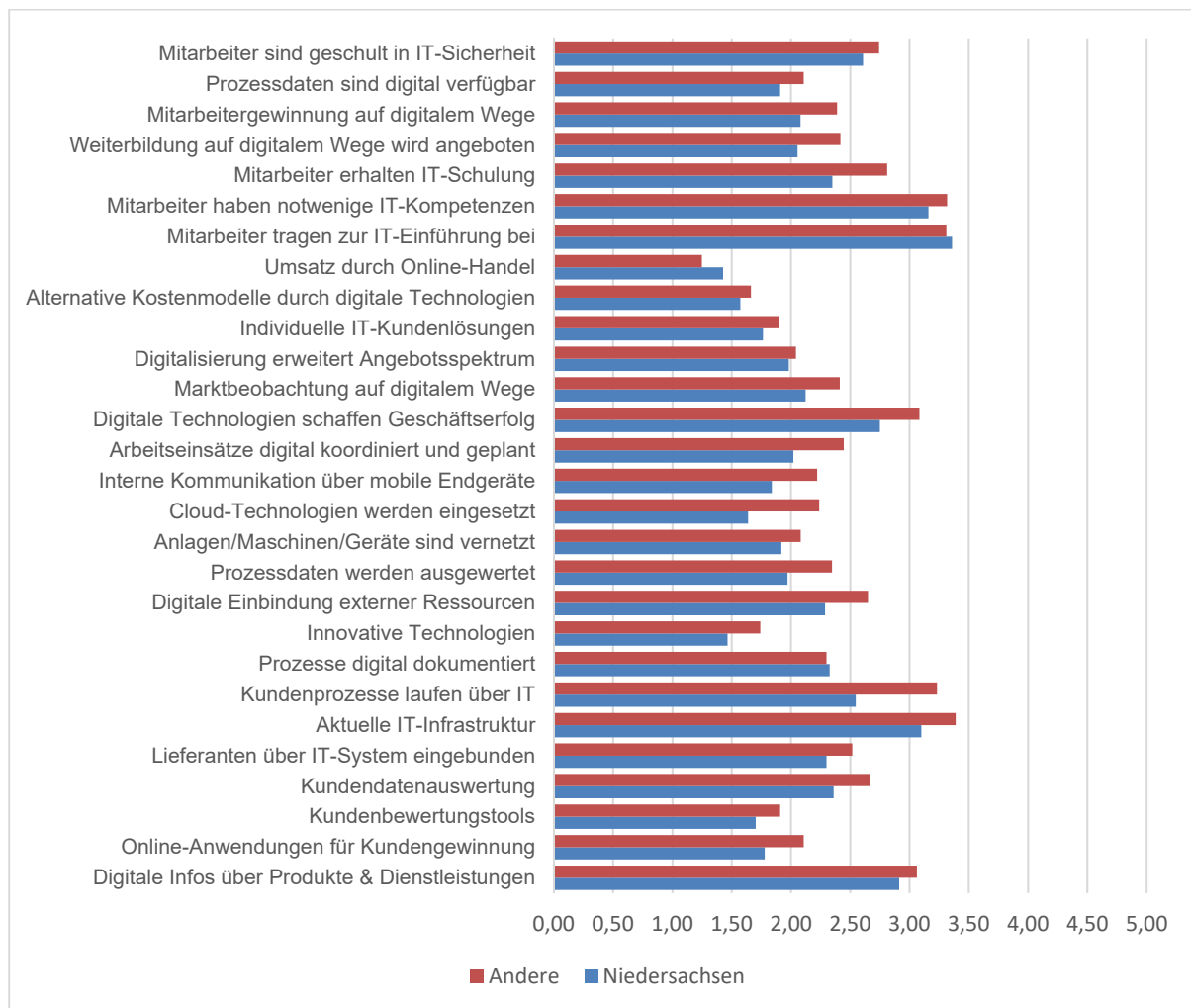
*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung. Anmerkung: Die Lücke zwischen Relevanz und Umsetzung ist das sogenannte Digitalisierungspotenzial. Da für den Teilfragenbereich „IT-Sicherheit“ im Digi-Check keine Relevanzabfrage erfolgt, kann an dieser Stelle für den Bereich kein Digitalisierungspotenzial ausgewiesen werden. Das generische Maskulinum wird zur besseren Übersichtlichkeit der Abbildung verwendet; gemeint sind Kund\*innen und Lieferant\*innen sowie Mitarbeiter\*innen.

### 3.3 Darstellung nach Einzelmaßnahmen

Eine detaillierte betriebliche Digitalisierungsberatung sollte alle internen Betriebsbereiche einzeln untersuchen. Abb. 8 zeigt die Besonderheiten der Einzelmaßnahmenumsetzung in Niedersachsen im Vergleich zu allen anderen Bundesländern auf. Auf diese Weise ergibt sich ein feineres Bild, welches für die zielgerichtete Beratung genutzt werden kann. Während die niedersächsischen Unternehmen in fast allen Einzelmaßnahmen leicht unter dem bundesweiten Durchschnitt liegen, zeigt sich, dass dieser allgemeine Befund für bestimmte Einzelmaßnahmen in besonderem Maße zutrifft. Beispielsweise liegen niedersächsische Handwerksunternehmen in den Einzelmaßnahmen „IT-Schulung der Mitarbeitenden“ eher zurück, obwohl die Mitarbeiter\*innen selbst die Umsetzung von Maßnahmen ähnlich stark mittragen, wie es in anderen Bundesländern der Fall ist. Die digitale Bearbeitung aller Kund\*innenprozesse scheint ebenfalls besonders gering ausgeprägt zu sein. Diese Einzelmaßnahmen könnten also prioritär durchgeführt werden, um die Digitalisierung niedersächsischer Handwerksunternehmen zielgenau zu erhöhen.

Abb. 8: Unterschied in der Maßnahmenumsetzung in Niedersachsen und den übrigen Bundesländern im Durchschnitt

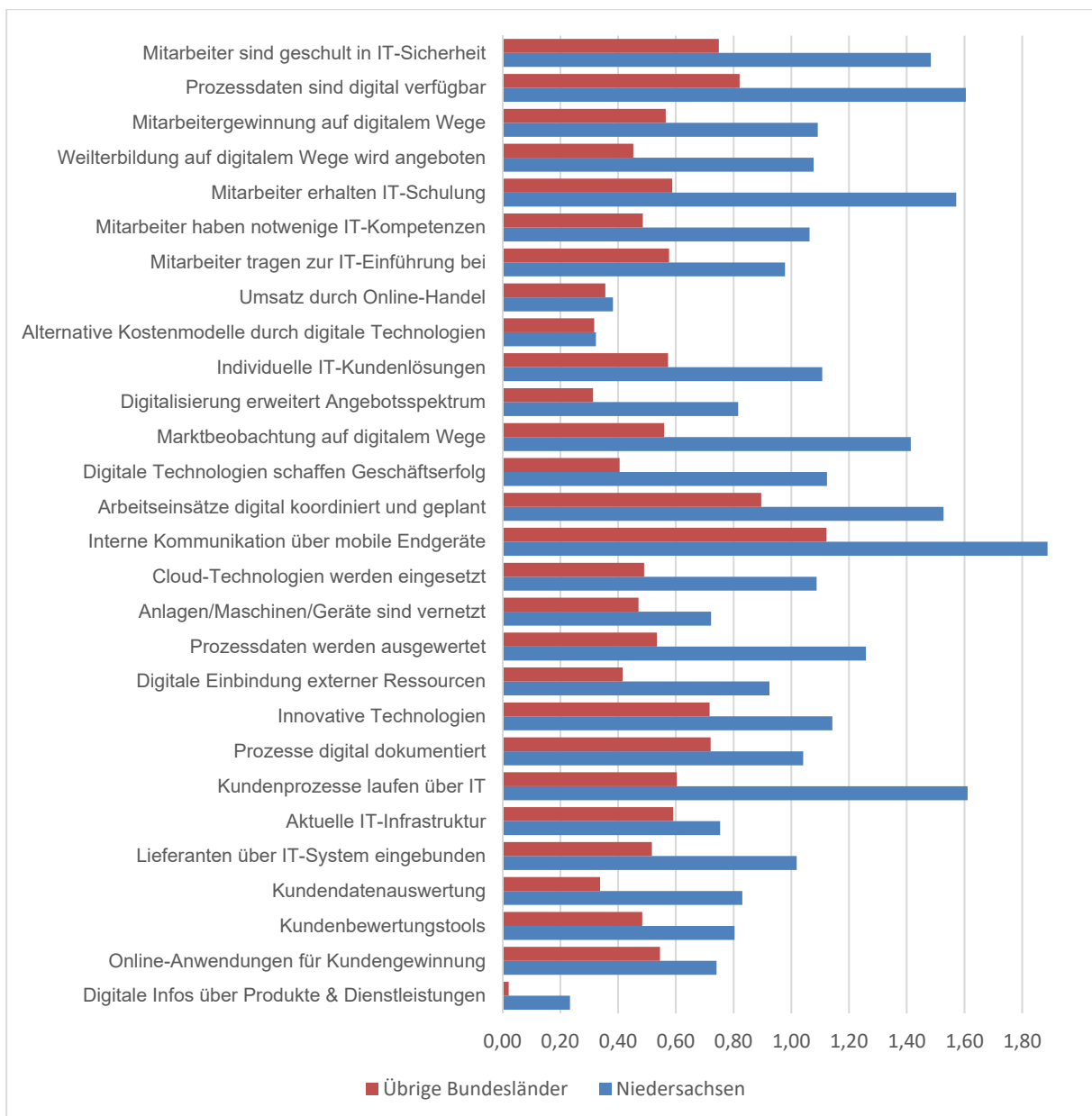


ifh Göttingen

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung. Anmerkung: Die Variablen-Skalierung reicht von 1...„trifft nicht zu“ bis 5...„trifft voll zu“. Siehe hierzu Kapitel 6.2. Das generische Maskulinum wird zur besseren Übersichtlichkeit der Abbildung verwendet; gemeint sind stets alle Geschlechter.

Abb. 9 dient schließlich der detaillierten Identifikation von Ansatzpunkten mit hohem unternehmerischem Potenzial. Die interne Verarbeitung von Kund\*innen- und Prozessdaten hat laut den Ergebnissen höchste Priorität, ebenso wie die Kommunikation über digitale Endgeräte und die Schulung der Mitarbeiter\*innen. Im Sinne einer effizienten Digitalisierungsberatung und der optimalen Nutzung betrieblicher Ressourcen sollten diese Digitalisierungsmaßnahmen vorrangig gefördert und umgesetzt werden.

Abb. 9: Unterschied in den Digitalisierungspotenzialen in Niedersachsen und den übrigen Bundesländern im Durchschnitt



*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung. Anmerkung: Die Lücke zwischen Relevanz und Umsetzung ist das sogenannte Digitalisierungspotenzial. Das generische Maskulinum wird zur besseren Übersichtlichkeit der Abbildung verwendet; gemeint sind stets alle Geschlechter.

## 4. Fazit

Die vorliegende Sonderauswertung nutzt Daten der „Bedarfsanalyse Digitales Handwerk“ des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk, um Digitalisierungsmuster der teilnehmenden Unternehmen aus Niedersachsen zu analysieren. Hierbei kann auf Daten von insgesamt 153 Unternehmen zurückgegriffen werden, die ihren Standort in Niedersachsen haben. Auf Basis des Datensatzes kann der Umsetzungsgrad verschiedener Digitalisierungsmaßnahmen aggregiert als Index sowie disaggregiert auf Ebene der Einzelmaßnahmen analysiert werden und mit den Werten für andere Bundesländer verglichen werden.

Insgesamt zeigt sich, dass das Niedersächsische Handwerk in der Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen hinter den meisten anderen Bundesländern liegt, vor allem in den Ausbauhandwerken und den Handwerken für den privaten Bedarf. Gleichzeitig bewerten die vergleichsweise jungen niedersächsischen Unternehmen die Relevanz der Digitalisierungsmaßnahmen aber höher als die Unternehmen der anderen Bundesländer. Es ist also davon auszugehen, dass die betriebliche Digitalisierungsberatung in Niedersachsen aufgrund des hohen Interesses besonders wirksam ist. Im Hinblick auf die Digitalisierungsbereiche zeigt sich, dass die Betriebe ein hohes Digitalisierungspotenzial insbesondere in den Bereichen Prozessdigitalisierung, digitale Geschäftsmodelle und Einbindung der Mitarbeiter\*innen aufweisen. Betrachtet man die Umsetzung auf Ebene der Einzelmaßnahmen, so zeigt sich, dass insbesondere IT-Schulungen für Mitarbeitende und die digitale Bearbeitung von Kund\*innenprozessen unterdurchschnittlich ausgeprägt sind. Eine überdurchschnittliche Relevanz wird den Bereichen interne Verarbeitung von Kund\*innen- und Prozessdaten, Kommunikation über digitale Endgeräte und die Schulung der Mitarbeiter\*innen zugemessen. Daraus resultierend zeigt sich, dass die höchsten Digitalisierungspotenziale in eben diesen Bereichen liegen.

Im Sinne einer effizienten betrieblichen Digitalisierungsstrategie sollten somit die Bereiche mit den höchsten Digitalisierungspotenzialen prioritär umgesetzt werden. Aufgrund der hohen wahrgenommenen Relevanz der Maßnahmen bei den Betrieben können diese Maßnahmen ferner als Einstieg in weitergehende Digitalisierungsprozesse gesehen und gefördert werden.

## 5. Literatur

- Proeger, T. & Runst, P. (2019). Digitization and Knowledge Spillover Effectiveness—Evidence from the “German Mittelstand”. *Journal of the Knowledge Economy*.
- Proeger, T.; Thonipara, A. & Bizer, K. (2020). Mechanismen, Erfolgsfaktoren und Hemmnisse der Digitalisierung im Handwerk. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 35)*. Göttingen.
- Runst, P., Bartelt, K., Fredriksen, K., Meyer-Veltrup, L., Pirk, W. & Proeger, T. (2018). Der Digitalisierungsindex für das Handwerk. Eine ökonomische Analyse des Digitalisierungs-Checks des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 24)*. Göttingen.
- Thonipara, A.; Höhle, D.; Proeger, T. & Bizer, K. (2020). Digitalisierung im Handwerk - ein Forschungsüberblick. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 36)*. Göttingen.
- Runst, P. & Proeger, T. (2020). Digitalisierungsmuster im Handwerk - Eine regionale und sektorale Analyse des Digitalisierungs-Checks des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 39)*. Göttingen.



## 6. Anhang

### 6.1 Übersicht über Einzelmaßnahmen

Tabelle A 1: Alle Einzelmaßnahmen im Detail

	<b>Umsetzung</b>	<b>Relevanz</b>	<b>Potenzial</b>
Digitale Infos über Produkte & Dienstleistungen	2,91	3,15	0,23
Online-Anwendungen für Kundengewinnung	1,78	2,52	0,74
Kundenbewertungstools	1,70	2,51	0,80
Kundendatenauswertung	2,36	3,19	0,83
Lieferanten über IT-System eingebunden	2,30	3,32	1,02
Aktuelle IT-Infrastruktur	3,10	3,85	0,75
Kundenprozesse laufen über IT	2,55	4,16	1,61
Prozesse digital dokumentiert	2,33	3,37	1,04
Innovative Technologien	1,47	2,61	1,14
Digitale Einbindung externer Ressourcen	2,29	3,21	0,92
Prozessdaten werden ausgewertet	1,97	3,23	1,26
Anlagen/Maschinen/Geräte sind vernetzt	1,92	2,64	0,72
Cloud-Technologien werden eingesetzt	1,64	2,73	1,09
Interne Kommunikation über mobile Endgeräte	1,84	3,73	1,89
Arbeitseinsätze digital koordiniert und geplant	2,02	3,55	1,53
Digitale Technologien schaffen Geschäftserfolg	2,75	3,87	1,12
Marktbeobachtung auf digitalem Wege	2,12	3,54	1,41
Digitalisierung erweitert Angebotsspektrum	1,98	2,80	0,82
Individuelle IT-Kundenlösungen	1,77	2,87	1,11
Alternative Kostenmodelle durch digitale Technologien	1,57	1,90	0,32
Umsatz durch Online-Handel	1,43	1,81	0,38
Mitarbeitende tragen zur IT-Einführung bei	3,36	4,34	0,98
Mitarbeitende haben notwendige IT-Kompetenzen	3,16	4,22	1,06
Mitarbeitende erhalten IT-Schulung	2,35	3,92	1,57
Weiterbildung auf digitalem Wege wird angeboten	2,06	3,13	1,08
Mitarbeitergewinnung auf digitalem Wege	2,08	3,17	1,09
Prozessdaten sind digital verfügbar	1,91	3,51	1,61
Mitarbeitende sind geschult in IT-Sicherheit	2,61	4,09	1,48

## 6.2 Beschreibung der Bedarfsanalyse Digitales Handwerk

### Vorbemerkung

Im Folgenden wird die Bedarfsanalyse und ihr Entstehungskontext erklärt. Eine ausführlichere Erläuterung des Hintergrundes sowie eine identische Beschreibung der Teilkomponenten des Index findet sich in der ersten ökonomischen Analyse der Bedarfsanalyse in Runst et al. (2018). Die folgenden Ausführungen sind somit teilweise identisch mit der Vorläuferstudie aus dem Jahr 2018 sowie der aktuellen Voll-Auswertung des Digi-Checks (Runst & Proeger, 2020).

### Allgemeine Beschreibung des „Digi-Checks“

Der Digi-Check wurde von der Leitstelle des KDH gemeinsam mit dem ifh Göttingen unter Einbindung ausgewählter Berater\*innen der Handwerksorganisation entwickelt. Es wurde darauf geachtet, kein allgemeines Befragungsinstrument zu erstellen. Stattdessen sollte ein passgenaues Tool für den Handwerksektor entstehen, das den spezifischen Anforderungen wie kleinen Betriebsgrößen und der Gewerbeuppeneinordnung gerecht wird. Hierfür begannen in der zweiten Jahreshälfte 2016 eine Reihe von Workshops, in denen das abstrakte Konzept „Digitalisierung“ in für Unternehmen verständliche und passende Fragen umgewandelt wurde. Mit Hilfe dieser Fragen sollte der aktuelle Stand der Digitalisierung im Unternehmen praxisnah erfasst werden. Der Fragebogen ist unter dem Titel „Bedarfsanalyse Digitales Handwerk“ bzw. „Digi-Check“ online verfügbar (<https://bedarfsanalyse-handwerk.de>) und wird konstant durch Betriebsberater\*innen bzw. Unternehmen genutzt.

### Methodik des Digi-Checks und seiner Auswertung

Konzeptionell ist dabei vorgesehen, dass der Fragebogen vom Unternehmen gemeinsam mit einem Betriebsberater oder einer Betriebsberaterin ausgefüllt wird. Die Hilfetexte haben vor allem den Zweck, die ordinale Skala des Fragebogens zu erläutern, auf der Werte zwischen 5 (trifft voll zu) und 1 (trifft nicht zu) möglich sind; die Abstufungen bei der Beantwortung sind dabei nicht vollständig intuitiv, sodass eine Beratung sinnvoll ist, um weitgehend einheitliche Beantwortungen zu erhalten. So kann etwa auf die Frage, ob Kund\*innendaten erfasst und ausgewertet werden, mit Werten von 1 bis 5 geantwortet werden. Der Wert 5 bedeutet dabei, dass die Daten zentral erfasst, systematisch ausgewertet und zur Verbesserung der Kund\*innenkommunikation genutzt werden. Antwortmöglichkeit 4 bedeutet, dass lediglich Kund\*innendaten zentral erfasst und auf irgendeine Weise ausgewertet werden. Dies kann z.B. bedeuten, dass der\*die Unternehmensleiter\*in lediglich einmal im Quartal die Daten betrachtet. Die Berater\*innen erläutern bei jeder Frage die genauen Abstufungen der Antwortmöglichkeiten, um so eine präzisere Beantwortung zu bewirken. Die Informationen über die Abstufungen sind allerdings gleichermaßen in den Hilfetexten zur Frage enthalten und somit natürlich auch ohne Berater\*innen verfügbar. Die weiteren Betriebsberater\*innen des Handwerks, die nicht an der Entwicklung beteiligt waren, wurden seit dem Sommer 2017 in einer Reihe von Weiterbildungsveranstaltungen für die Nutzung und Anwendung des Digi-Checks geschult.

Der Fragebogen erhebt insgesamt sechs Teilbereiche. Zunächst werden firmenspezifische Grunddaten abgefragt. Im Anschluss daran folgt die themenbezogene Bedarfsanalyse, die in fünf Teilbereiche eingeteilt ist: (1) Kund\*innen und Lieferant\*innen, (2) interne Prozesse, (3) Geschäftsmodelle, (4) Mitarbeiter\*innen sowie (5) IT-Sicherheit. Innerhalb der Teilbereiche werden eine Reihe von Fragen zur bereits erfolgten Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen gestellt. Für IT-Sicherheitsmaßnahmen wird mit zwei Antwortmöglichkeiten

abweichend nur nach der Maßnahmenumsetzung gefragt (Umsetzung oder keine Umsetzung). Zusätzlich wird die individuelle Einschätzung der Relevanz der einzelnen Fragestellungen für den jeweiligen Betrieb abgefragt. Aus der Abweichung zwischen den beiden Abfragen (Umsetzung und Relevanz) kann jeweils ein Handlungsbedarf abgeleitet werden. Die Begründung dafür ist, dass nicht jede Digitalisierungsmaßnahme für jedes Unternehmen gleich sinnvoll ist. Die vom Unternehmen wahrgenommene Relevanz kann daher ein zusätzlicher Maßstab sein, um den Handlungsbedarf abzubilden und zu gewichten.

Der aus den Antworten gebildete Digitalisierungsindex gewichtet alle Fragen gleich, indem ein Mittelwert über alle Einzelaspekte gebildet wird. Wurden zehn oder mehr Fragen nicht beantwortet, wird kein Index gebildet, da selektives Beantworten sonst zu Verzerrungseffekten führen würde. Firmen, die einen Index-Wert zugewiesen bekamen, haben im Durchschnitt weniger als zwei Fragen nicht beantwortet, sodass der Index den Digitalisierungsgrad für die Unternehmen insgesamt verlässlich abbildet.

Die fünf Digitalisierungsteilbereiche des Fragebogens sollen im Folgenden kurz dargestellt werden. In den Abschnitten wird jeweils auf die Themen der im Digi-Check genannten Fragekomplexe eingegangen.

### **Kund\*innen & Lieferant\*innen**

Im Zentrum der Betrachtung erfolgreicher Handwerksunternehmen stehen auch in der digitalen Welt die Kund\*innen und das aktive Management von Kund\*innenbeziehungen. Zwei Aspekte sind hierbei besonders hervorzuheben: Zum einen bietet die Digitalisierung neue Möglichkeiten, mit den Kund\*innen in Interaktion zu treten und sie für das Unternehmen, seine Produkte und Dienstleistungen, zu gewinnen und auch zu halten. Zum anderen verändert die digitalisierte Gesellschaft das Verhalten und die Erwartungen der Kund\*innen. Die sogenannten Digital Natives fordern neue Wege des Beziehungsmanagements und erwarten angepasste Produkte und Dienstleistungen, zukünftig sogar komplett neue digitale Geschäftsmodelle.

Die digitale Kund\*innenbewertung setzt sich im Privatkundengeschäft immer mehr durch. Auf der Suche nach einem geeigneten und kompetenten Dienstleistungsunternehmen vertrauen Nutzer\*innen den Erfahrungsberichten Anderer. Herausragende Leistungen von Unternehmen werden von zufriedenen Kund\*innen mit positiven Bewertungen belohnt.

Kund\*innendatenmanagement und Datenqualität wird eine immer höhere Bedeutung beigemessen. Hierbei geht es um die Verbesserung der allgemeinen Datenqualität und deren ergebnisorientierte Verwertung.

Ein weiteres Thema ist die Kooperation mit Lieferant\*innen. Hier sendet bspw. der Einkauf Bestellungen per E-Mail an Lieferant\*innen und der Wareneingang wartet auf die Lieferung. Wenn in der Lieferkette Fehler passieren, ist auch das eigene Lieferdatum gegenüber der Kundschaft in Gefahr und sorgt bei den Verantwortlichen für Stresspotenzial. Eine digitale Kommunikation kann die Fehlerquote senken, Prozesse beschleunigen oder die Ansprache von Alternativlieferant\*innen vereinfachen.

### **Prozesse**

Gemeinhin wird zwischen drei Prozessarten unterschieden: Kernprozesse, unterstützende Prozesse und Managementprozesse. Kernprozesse betreffen unmittelbar die Wertschöpfung

des Unternehmens und den direkten Kund\*innenkontakt. In einem Kernprozess werden alle Prozessschritte zusammengefasst, die für die Erbringung einer Dienstleistung oder die Erstellung eines Produktes erforderlich sind. Ein Kernprozess in einem Handwerksbetrieb könnte z.B. die Auftragsdurchführung auf einer Baustelle sein.

Unterstützende Prozesse betreffen nicht unmittelbar die Wertschöpfung des Unternehmens. Sind diese Prozesse jedoch ungenau, sind mittelbar auch Kund\*innen betroffen, da dann auch Kernprozesse nicht mehr wie geplant durchgeführt werden können. Unterstützende Prozesse können, anders als Kernprozesse, häufig eindeutig einer Abteilung oder Rolle zugeordnet werden. Beispiele für diese Prozessart sind Buchhaltung, Beschaffung oder Datenmanagement.

Managementprozesse sind auf die strategische und operative Planung sowie die Steuerung und Messung des Unternehmenserfolges ausgerichtet. Beispiele für Managementprozesse sind die kontinuierliche Prozessanalyse und -bewertung.

Handwerksbetriebe haben häufig unzureichende Kenntnisse über die genauen Abläufe im Unternehmen, d.h. wenig dokumentierte oder sonstige überlieferte Informationen. In der Folge bleiben dem Unternehmen Schwachstellen verborgen. Führungskräfte und Betriebsinhaber\*innen wissen in diesen Fällen nicht, wie der Prozess in der Realität tatsächlich abläuft. Durch das Modellieren eines Prozesses lassen sich Schwachstellen aufdecken, sodass Optimierungspotenziale sichtbar werden. Hierauf aufbauend kann entschieden werden, ob und welche Prozesse digital unterstützt und optimiert werden können. Dies kann in allen Bereichen eines Unternehmens sinnvoll sein, z.B. um Arbeitseinsätze zu koordinieren und zu planen. Durch diese Standardisierung der schematischen Abläufe in der Arbeitsplanung und Kalkulation wird eine hohe Planungsqualität bei gleichzeitig reduziertem Aufwand erreicht. Auch bei der Realisierung von Produkten und Dienstleistungen lassen sich neue Technologien wie bspw. 3D-Druck, Datenbrillen oder Robotik einführen, wobei Abläufe vereinfacht und Daten generiert werden, die wiederum zur Optimierung der Produkt- und Dienstleistungserstellung genutzt werden können. Auch können Daten aus Maschinen und Werkzeugen ausgelesen und derart aufbereitet werden, dass sie zur faktenorientierten Entscheidungsfindung beitragen.

## **Geschäftsmodelle**

Schon heute beteiligen sich Kund\*innen online an der Herstellung und Gestaltung von Produkten oder lassen sich über das Internet in allen ihren Fragen begleiten.

Unternehmer\*innen können sich neue Geschäftsfelder durch digitale Services, wie z.B. Online-Konfiguratoren beim Küchenbau, 3D-Visualisierungen des neu zu bauenden Hauses oder Smart-Home-Lösungen erschließen. Hierbei müssen zunächst Fragen wie diese geklärt werden: Welche neuen Kund\*innengruppen lassen sich durch die Vorteile moderner Informations- und Kommunikationstechnologien erreichen? Welche neuen Produkte und Services können den Wünschen und Ansprüchen der Kundschaft entsprechen? Was zeichnet das bestehende Geschäftsmodell aus und wie kann dies unter den sich verändernden Rahmenbedingungen bewertet und entsprechend angepasst oder erweitert werden?

Hierbei kann beispielsweise die Methode des Business Model Canvas helfen, welche die Unternehmen bei der Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle unterstützt. Für die Beschreibung des Geschäftsmodells werden im Unternehmen bereits vorhandene Informationen zusammengetragen und gegebenenfalls neue Inhalte erarbeitet und

dokumentiert. Im Kern geht es darum, vor dem Hintergrund der externen und internen Rahmendaten des Unternehmens sowie seiner strategischen Ziele die Geschäftserfolge zu spezifizieren und die hierfür ausschlaggebenden Leistungsprozesse und relevanten Ressourcen zu identifizieren.

### **Mitarbeiter\*innen**

Die Digitalisierung ist kein rein technisches Thema. Die Umsetzung der Prozesse und die Anwendung neuer Technologien liegen bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines Betriebs. Scheitern und Gelingen von Digitalisierungsmaßnahmen hängt folglich maßgeblich von diesen ab. Um Transparenz zu schaffen und so die Akzeptanz für digitale Technologien zu steigern, ist es besonders wichtig, die Mitarbeitenden möglichst in Wandlungsprozesse mit einzubeziehen.

Neue Maschinen und automatisierte Anlagen bringen neue Kompetenz- und Sicherheitsanforderungen mit sich. Um schneller und fristgerechter liefern zu können, müssen Systeme und Instrumente bedient und gegebenenfalls gewartet werden. Diese zumeist digitalen Technologien müssen erlernt und das Erlernte regelmäßig aufgefrischt werden. Es ist entscheidend, die bestehenden Kompetenzen der Mitarbeitenden zu kennen, diese zu nutzen und bei Bedarf durch gezielte Weiterbildung weiter zu entwickeln. Hierbei muss es sich nicht immer um Präsenzseminare handeln; digitale Weiterbildungsformate können eine flexible Alternative darstellen.

Digitalisierung ist nicht nur eine Herausforderung, auf die durch gezielte Kompetenzentwicklung reagiert werden muss. Sie kann auch eine Chance bei der Mitarbeiter\*innenbindung und -gewinnung sein. Die Anwendung neuer Technologien kann ein Unternehmen für potenzielle Auszubildende oder Fachkräfte interessant machen und diese können über digitale Kanäle angesprochen und geworben werden.

Ein weiteres grundlegendes Thema, welches insbesondere den Faktor Mensch betrifft, ist die Daten- und IT-Sicherheit. Zwar können diese durch technische Maßnahmen erhöht werden, die größte Schwachstelle in Sicherheitsfragen sind jedoch meist die Anwendenden. Daher ist es notwendig, dass Mitarbeitende fortlaufend über potenzielle Gefahren aufgeklärt und zum sensiblen Umgang mit Daten angehalten werden.

### **IT-Sicherheit**

Der Teilindex zum Thema Sicherheit hat lediglich die zwei Antwortmöglichkeiten „umgesetzt“ (1) oder „nicht umgesetzt“ (2). Entsprechend können für die Einzelfragen (z.B. Basisschutz, Software-Updates, Datensicherungen, Zugriffsschutz) nur angegeben werden, ob die Firma diese bereits umsetzt oder nicht. Die Durchschnittswerte liegen entsprechend zwischen 1 und 2 und werden aufgrund der abweichenden Skalierung nicht in den Gesamtindex einbezogen. Ebenso wird die Wahrnehmung der Relevanz der Vorhaben nicht erhoben, sodass kein Digitalisierungspotential errechnet wird.