

Runst, Petrik; Proeger, Till

**Research Report**

## Digitalisierung des SHK-Gewerks - Sonderauswertung des Digitalisierungs-Checks des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk

Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung, No. 40

**Provided in Cooperation with:**

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh)

*Suggested Citation:* Runst, Petrik; Proeger, Till (2020) : Digitalisierung des SHK-Gewerks - Sonderauswertung des Digitalisierungs-Checks des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk, Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung, No. 40, Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh), Göttingen, <https://doi.org/10.3249/2364-3897-gbh-40>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/223423>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

DEUTSCHES HANDWERKSINSTITUT

Petrik Runst, Till Proeger

**DHI**

**Digitalisierung des SHK-Gewerks -  
Sonderauswertung  
des Digitalisierungs-Checks des  
Kompetenzzentrums Digitales Handwerk**

**Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung 40**

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-40>**

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

# **Digitalisierungsmuster des SHK-Gewerks - Sonderauswertung des Digitalisierungs-Checks des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk**

Autoren: Petrik Runst, Till Proeger

Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung Nr. 40

## **Zusammenfassung**

Im Auftrag des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk (KDH) wurde durch das ifh Göttingen eine Auswertung der Angaben der an der Bedarfsanalyse Digitales Handwerk teilnehmenden Betriebe im Bereich Sanitär, Heizung, Klima (SHK) erstellt und deren Eingaben mit anderen handwerklichen Branchen verglichen. Die Bedarfsanalyse Digitales Handwerk unterstützt in Form eines Digitalisierungs-Checks Handwerksbetriebe bei der zielgerichteten Digitalisierung in den Bereichen Kunden und Lieferanten, interne Prozesse, Geschäftsmodelle, Mitarbeiter sowie IT-Sicherheit und ermöglicht gleichzeitig eine ökonomische Analyse der Digitalisierungsmuster im Handwerk.

Folgende Kern-Ergebnisse lassen sich für die teilnehmenden SHK-Betriebe ableiten:

1. Die Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen ist für die teilnehmenden Betriebe der SHK-Gewerke nur leicht höher als in anderen Branchen des Handwerks. Es wird der Digitalisierung eine durchschnittliche Relevanz zugeschrieben.
2. Die Relevanz der Digitalisierungsmaßnahmen wird für den Bereich der Einbindung von Mitarbeitern und der Prozessdigitalisierung als am höchsten, für die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle als am geringsten angegeben.
3. Im Bereich der Digitalisierung der Kundenbeziehung wird der höchste Handlungsbedarf im Bereich der Online-Anwendungen für die Kundengewinnung und der Kundenbewertungstools gesehen.
4. Die Prozessdigitalisierung ist ein wichtiger Bereich für die teilnehmenden Betriebe. Zentrale Handlungsbereiche sind die interne Kommunikation über mobile Endgeräte, die digitale Koordination und Planung von Arbeitseinsätzen sowie die digitale Prozessdokumentation.
5. Digitale Geschäftsmodelle werden als insgesamt weniger relevant eingeschätzt, einzig im Bereich der individuellen IT-Lösungen werden Handlungsbedarfe wahrgenommen.
6. Die Einbindung der Mitarbeiter ist der wichtigste Teilbereich für die Betriebe, mit den höchsten Umsetzungsgraden und der höchsten empfundenen Relevanz. Besonderer Handlungsbedarf besteht bei der Schulung in IT-Sicherheit, der Nutzung von Prozessdaten durch die Mitarbeitenden sowie im Hinblick auf die allgemeine Akzeptanz und Unterstützung durch die Mitarbeitenden bei der Einführung von neuer IT.

**Schlagwörter:** Digitalisierung, Betriebsberatung, SHK-Gewerke

## Inhalt

1.	Einleitung	1
2.	Stichprobe	2
3.	Ergebnisse	4
3.1	Auswertung des Gesamtindex	4
3.2	Auswertung der Teilindizes	8
3.3	Auswertung der Einzelmaßnahmen	10
3.3.1	Kund*innenbeziehungen	10
3.3.2	Prozessdigitalisierung	11
3.3.3	Digitale Geschäftsmodelle	11
3.3.4	Einbindung der Mitarbeiter*innen in Digitalisierungsprozesse	12
4.	Fazit	13
5.	Literatur	14
6.	Anhang – Beschreibung der Bedarfsanalyse Digitales Handwerk	15

## Abbildungen

Abb. 1:	Verteilung der Gesamtstichprobe (links) und der SHK-Stichprobe (rechts) nach Bundesländern	2
Abb. 2:	Verteilung der Stichprobe nach Gründungsjahr	3
Abb. 3:	Umsetzung und Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen nach Gewerbegruppen	4
Abb. 4:	Digitalisierungspotenziale nach Gewerbegruppen	5
Abb. 5:	Maßnahmenumsetzung und Relevanz nach Handwerkszweigen	6
Abb. 6:	Digitalisierungspotenziale nach Handwerkszweigen	7
Abb. 7:	Maßnahmenumsetzung in SHK-Handwerken, nach Teilbereichen	8
Abb. 8:	Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen in SHK-Handwerken, nach Teilbereichen	9
Abb. 9:	Digitalisierungspotenzial in SHK-Handwerken, nach Teilbereichen	9

## Tabellen

Tabelle 1:	Alle Maßnahmen der SHK-Handwerke im Detail	10
------------	--	----

## 1. Einleitung

Die Digitalisierung spielt eine zunehmend wichtige Rolle für die Wettbewerbsfähigkeit von Handwerksbetrieben und wird daher zunehmend in der Handwerksforschung betrachtet (vgl. Thonipara et al., 2020, für einen aktuellen Forschungsüberblick). Die voranschreitende Digitalisierung von Produktions- und Dienstleistungsprozessen, wie auch des Kontakts zu Kund\*innen und Lieferant\*innen, stellt Betriebe vor neue Herausforderungen, bietet aber gleichermaßen große Chancen (Proeger et al., 2020). Um eine möglichst breite Adaption digitaler Innovationen im Handwerk zu erreichen, bestehen auf allen Ebenen der Handwerksorganisationen Unterstützungsangebote für digitalisierungsinteressierte Betriebe. Eine zentrale Rolle nimmt dabei das Kompetenzzentrum Digitales Handwerk ein. Diese Institution wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert und soll Innovations- und Digitalisierungsprozesse in den Betrieben des Handwerks vorantreiben. Zu diesem Zweck hat das KDH unter anderem die sog. Bedarfsanalyse Digitales Handwerk („Digi-Check“) bereitgestellt. Dieses Tool ermöglicht Betrieben und den Betriebsberater\*innen aus der Handwerksorganisation eine strukturierte Analyse der Digitalisierungspotenziale und die Anregung konkreter Digitalisierungsschritte. Das Tool wurde bereits in über 1.000 Beratungsfällen genutzt, was eine ökonomische Analyse der Antwortmuster ermöglicht. Diese erfolgt bereits in einer ersten Auswertungsrunde 2018 (Runst et al., 2018, Proeger & Runst, 2019) sowie in einer zweiten Auswertungsrunde 2020 (Proeger & Runst, 2020). Die vorliegende Studie baut auf der jüngsten Auswertungsrunde auf und nimmt eine Sonderauswertung für die Antworten der Betriebe aus dem Bereich Sanitär-Heizung-Klima (SHK-Gewerke) vor.

Zu diesem Zweck werden aus den Antworten der SHK-Betriebe, die den Digi-Check vollständig ausgefüllt haben, eine Reihe von Indizes erstellt und mit den Antworten der restlichen Betriebe in der Stichprobe (rund 1.000) verglichen. Zunächst wird aus allen Antworten der fünf Teilbereiche des Digi-Checks „Kund\*innenbeziehungen“, „interne Prozesse“, „Geschäftsmodelle“, „Mitarbeiter\*inneneinbindung“ und „IT-Sicherheit“ ein Gesamtindex gebildet, der zwischen den Branchen verglichen wird. Im weiteren Verlauf werden die Teilindizes für die SHK-Gewerke betrachtet und dann die Antwortmuster auf die einzelnen Teilfragen, aus denen die Teilindizes aufgebaut sind.

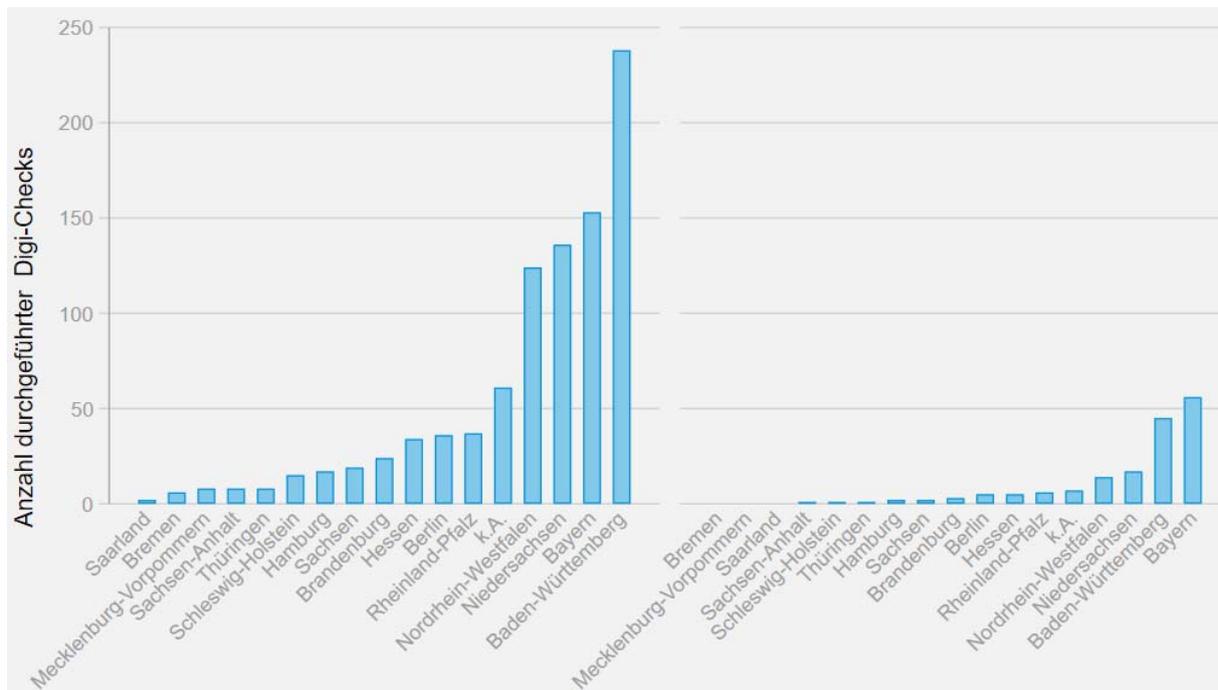
Der Digi-Check ist aus einer Vielzahl einzelner Fragen an den Betrieb hinsichtlich seines Digitalisierungsgrads aufgebaut, auf die der\*die Antwortende jeweils den aktuellen Umsetzungsgrad und die Relevanz der betreffenden Maßnahme angibt. Die Ergebnisse dieser schrittweisen Auswertung geben dadurch einen Überblick über den Umsetzungsgrad von Digitalisierungsmaßnahmen im SHK-Handwerk, die von den Betrieben empfundene Relevanz und die Differenz der beiden Aspekte. Diese Differenz wird im Folgenden als die „Digitalisierungslücke“ oder das „Digitalisierungspotenzial“ bezeichnet und beschreibt eine vom Betrieb wahrgenommene Relevanz einer Maßnahme bei gleichzeitig geringer Umsetzung der betreffenden Maßnahme. Eine ausführliche Dokumentation der Struktur des Digi-Checks und der verwendeten Fragen ist im Anhang dokumentiert.

Die Studie ist wie folgt aufgebaut: Kapitel 2 präsentiert die Stichprobe, Kapitel 3 die Ergebnisse, differenziert nach dem Gesamtindex, den Teilindizes, sowie den einzelnen Fragekomplexen. Kapitel 4 fasst die Ergebnisse zusammen. Im Anhang ist eine ausführlichere Beschreibung des Digi-Checks zu finden.

## 2. Stichprobe

Im Rahmen der Stichprobe liegen Antworten von 156 SHK-Unternehmen vor. Davon konnten bei 152 der Digitalisierungsindex berechnet werden. In den übrigen vier Fällen wurde der Fragebogen nicht vollständig ausgefüllt. Die Verteilung innerhalb der SHK-Stichprobe ist noch deutlicher auf die Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern konzentriert, als es in der Gesamtstichprobe der Fall ist (Abb. 1; vgl. Proeger & Runst, 2020). Die Unternehmen der SHK-Stichprobe sind im Durchschnitt älter als andere Unternehmen der Gesamtstichprobe (Abb. 2). Es gibt eine höhere Anzahl an Unternehmen, welche vor dem Jahr 2000 bzw. eine geringere Anzahl an Unternehmen, die nach dem Jahr 2000 gegründet wurden.

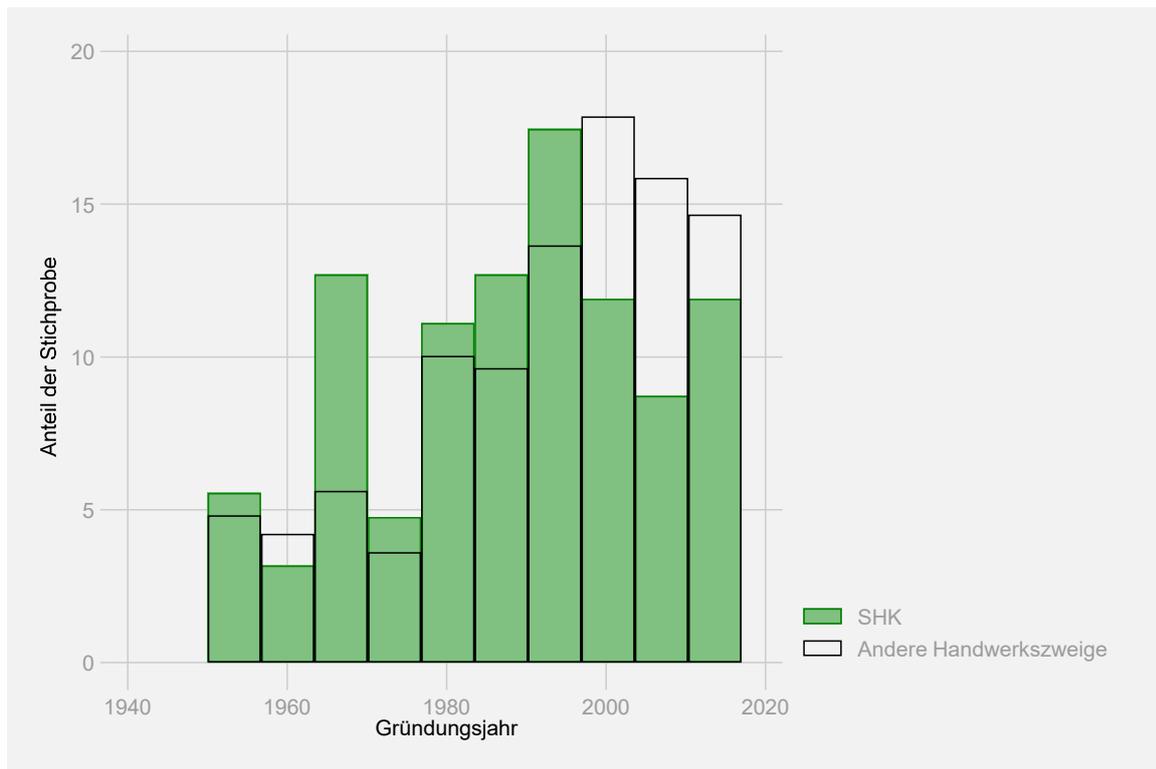
Abb. 1: Verteilung der Gesamtstichprobe (links) und der SHK-Stichprobe (rechts) nach Bundesländern



*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung

Abb. 2: Verteilung der Stichprobe nach Gründungsjahr



*ifh Göttingen*

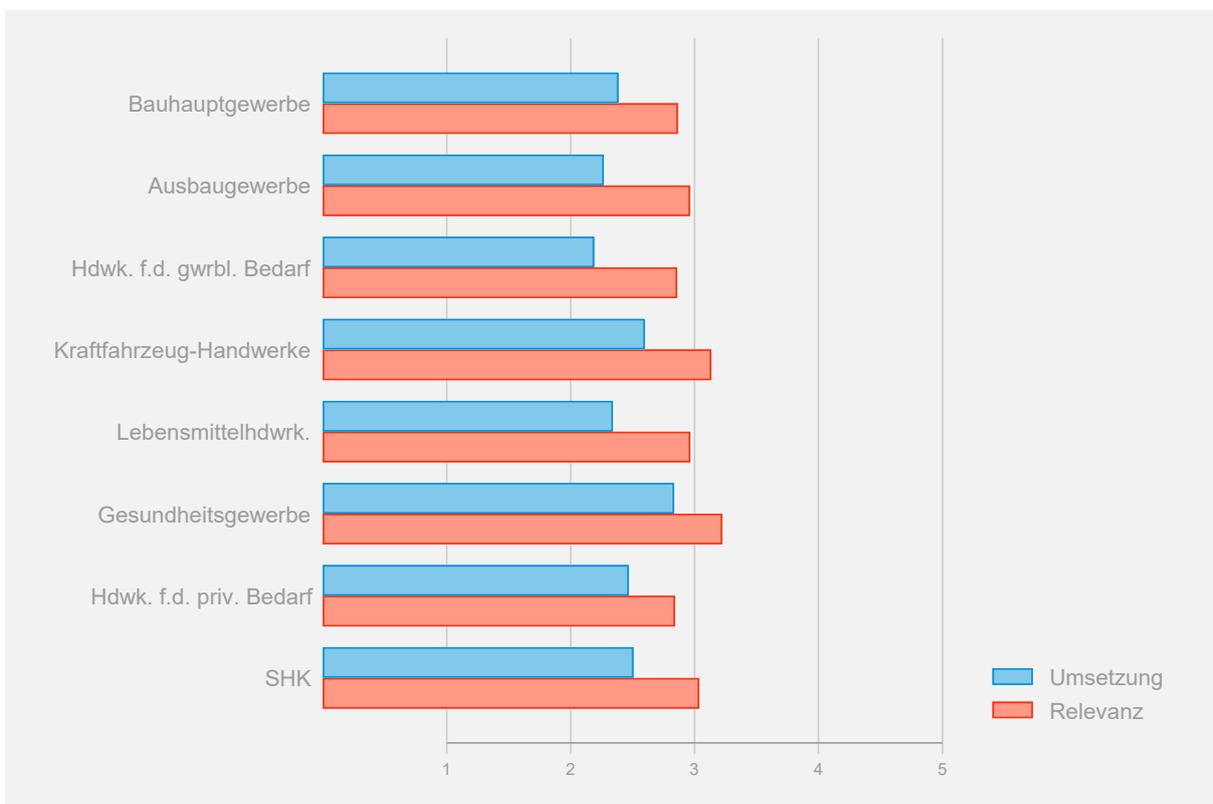
Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Auswertung des Gesamtindex

Zunächst erfolgt eine Auswertung des Gesamtindex, welcher einen Abgleich der durch die Betriebe wahrgenommenen Relevanz der Digitalisierungsmaßnahmen mit ihrer tatsächlichen Umsetzung ermöglicht. Danach wird ein Vergleich mit allen anderen Konjunkturgruppen aus der gesamten Stichprobe der Bedarfsanalyse Digitales Handwerk vorgenommen. Abb. 3 gibt einen Überblick über die Ausprägung des Gesamtindex für die Konjunkturgruppen. Ferner zeigt die Abb. 3 die wahrgenommene Relevanz aller Maßnahmen. Die Antwortmöglichkeiten liegen zwischen 0 und 5. In Abb. 4 wird schließlich das Digitalisierungspotenzial nach Gewerbegruppen dargestellt.

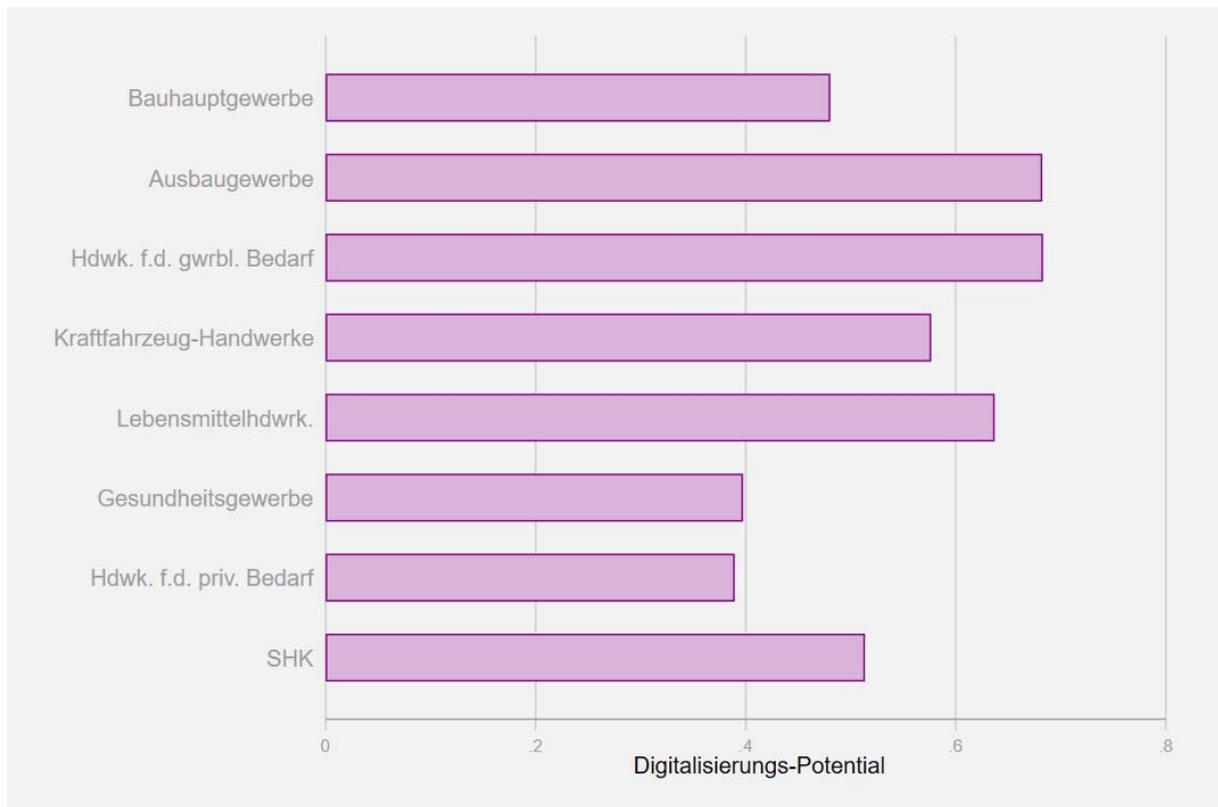
Abb. 3: Umsetzung und Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen nach Gewerbegruppen



*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.

Abb. 4: Digitalisierungspotenziale nach Gewerbegruppen



*ifh Göttingen*

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

Die SHK-Unternehmen zeichnen sich im Vergleich mit anderen Gewerbegruppen durch eine leicht überdurchschnittliche Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen aus. Lediglich die Unternehmen des Gesundheitsgewerbes liegen in der Maßnahmenumsetzung vor den SHK-Unternehmen. Allerdings liegen andere Gewerbegruppen, wie z.B. Kfz- und Handwerke für den privaten Bedarf in etwa gleichauf mit den SHK-Gewerken. Auf der anderen Seite zeichnen sich die Unternehmen des Ausbaugewerbes und der Handwerke für den gewerblichen Bedarf durch einen etwas niedrigeren Indexwert aus. Insgesamt liegen die Gewerbegruppen in der Maßnahmenumsetzung allerdings dicht beieinander.

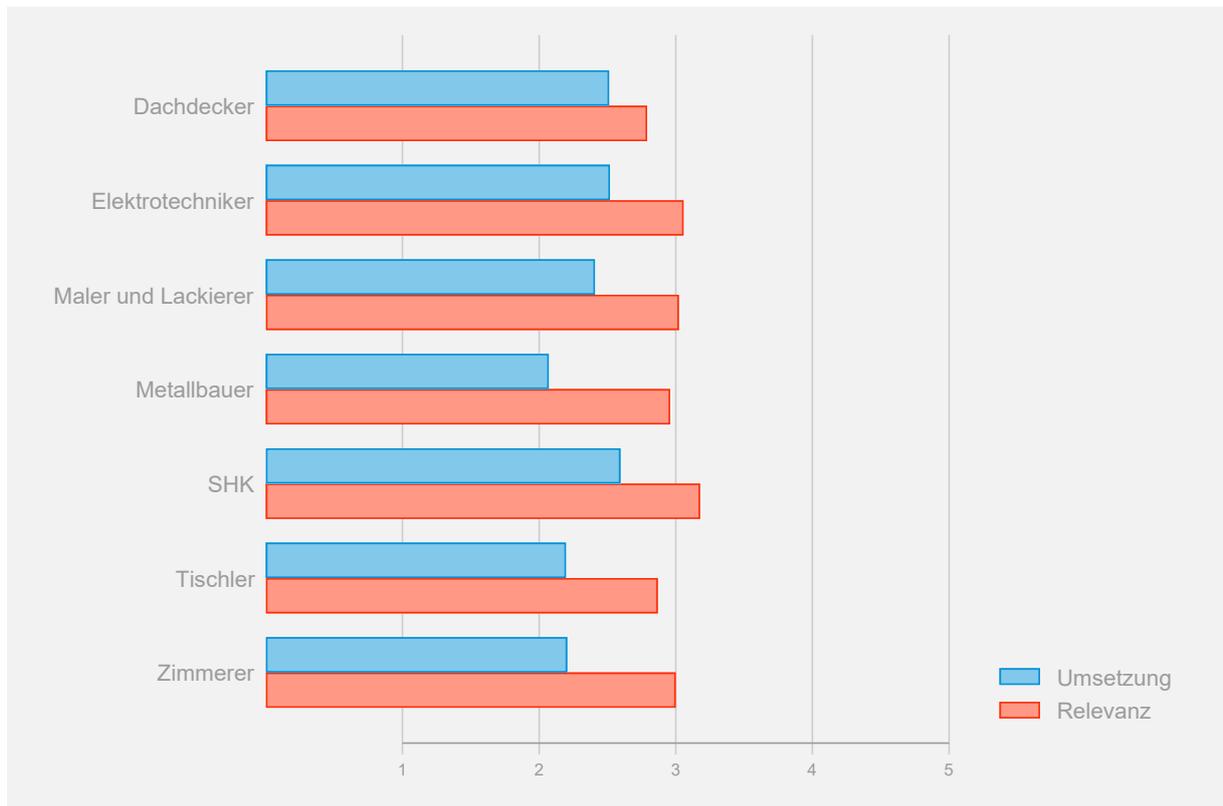
Auch bei der Relevanzeinschätzung liegen SHK-Unternehmen nur leicht vor anderen Gewerbegruppen. Lediglich das Gesundheits- und Kfz-Handwerk weisen den Maßnahmen eine vergleichsweise höhere Wichtigkeit zu. Auch in der Relevanzeinschätzung gibt es keine gravierenden Unterschiede zwischen den Gewerbegruppen.

Das aus Relevanz und Umsetzung resultierende Digitalisierungspotenzial ist in den SHK-Unternehmen durchschnittlich stark ausgeprägt. Ausbau- und Lebensmittelhandwerke sowie die Handwerke für den gewerblichen Bedarf weisen ein höheres Digitalisierungspotenzial auf.

**Ergebnis 1:** Die Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen ist für die teilnehmenden Betriebe der SHK-Gewerke nur leicht höher als in anderen Branchen des Handwerks. Es wird der Digitalisierung eine durchschnittliche Relevanz zugeschrieben.

Vergleicht man den SHK-Bereich allerdings nicht mit Gewerbegruppen, sondern mit anderen großen Handwerkszweigen, fallen die SHK-Unternehmen durch ihre überdurchschnittliche Maßnahmenumsetzung und ihre überdurchschnittlich hohe Einschätzung der Maßnahmenrelevanz auf (Abb. 5). Aufgrund der bereits starken Umsetzung liegt das Digitalisierungspotenzial hingegen im Mittelfeld der untersuchten Handwerkszweige (Abb. 6). Metallbauer und Zimmerer scheinen beispielsweise ein weit höheres Digitalisierungspotenzial aufzuweisen.

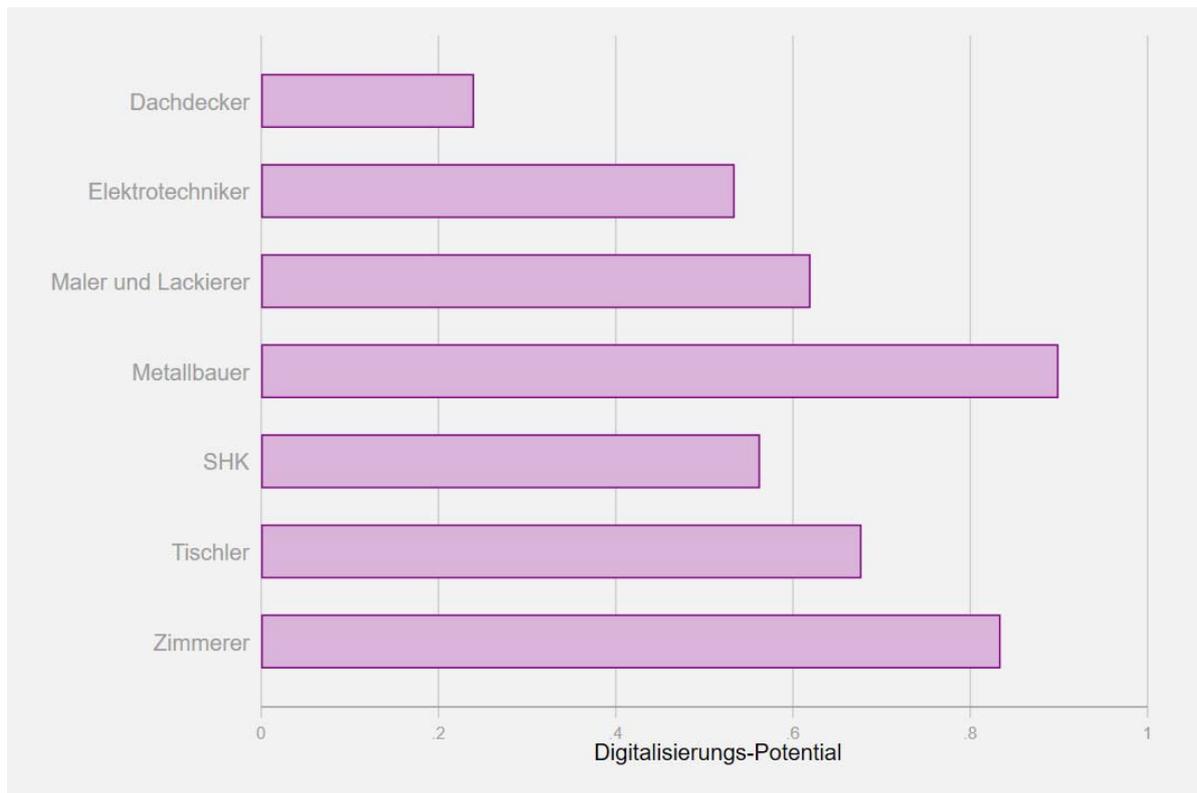
Abb. 5: Maßnahmenumsetzung und Relevanz nach Handwerkszweigen



*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. Das generische Maskulinum wird zur besseren Übersichtlichkeit der Abbildung verwendet; gemeint sind stets alle Geschlechter.

Abb. 6: Digitalisierungspotenziale nach Handwerkszweigen



*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.

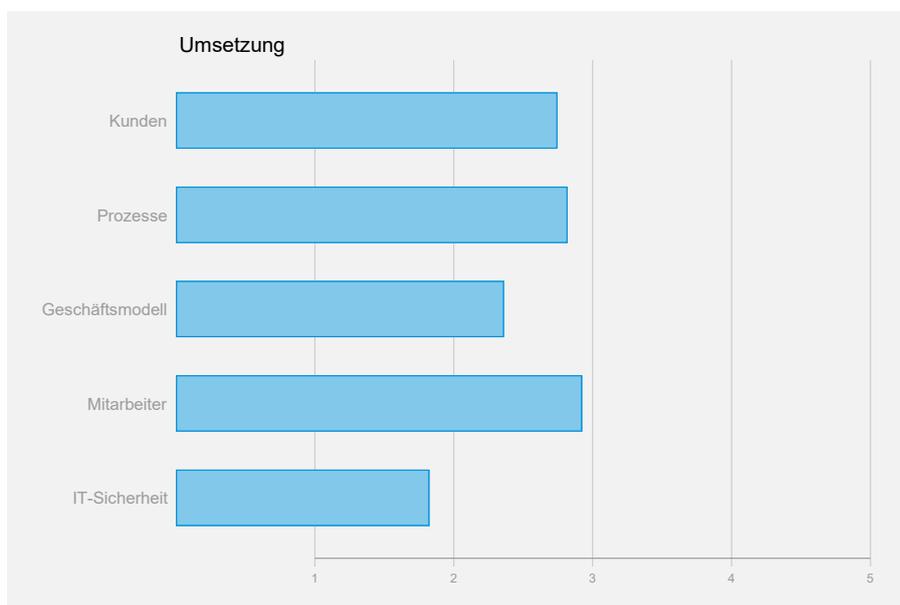
**Ergebnis 2:** Im Vergleich mit anderen Handwerkszweigen zeigt sich, dass die Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen für die teilnehmenden Betriebe der SHK-Gewerke leicht höher als in anderen großen Handwerkszweigen ist. Es wird der Digitalisierung eine durchschnittliche Relevanz zugeschrieben. Das Digitalisierungspotenzial ist als durchschnittlich zu bewerten.

### 3.2 Auswertung der Teilindizes

Im zweiten Schritt der Analyse kann die Umsetzung disaggregiert für die einzelnen Teilbereiche der Bedarfsanalyse Digitales Handwerk betrachtet werden. Dies ermöglicht es, die Gesamteffekte im Detail zu verstehen. Erneut lagen die Antwortmöglichkeiten zwischen 0 bis 5 mit Ausnahme der IT-Sicherheit, bei der die Antwortmöglichkeiten im Hinblick auf die einzelnen Fragen 1 (nicht umgesetzt) bis 2 (umgesetzt) waren.

Betrachtet man die Maßnahmenumsetzung in SHK-Unternehmen nach Teilbereichen, zeigt sich eine klare Rangordnung (Abb. 7). Der Teilbereich Mitarbeiter\*innen ist, gefolgt von den Teilbereichen interne Prozesse und Kund\*innen und Lieferant\*innen, am stärksten digitalisiert. Im Teilbereich IT-Sicherheit wurden hingegen kaum Maßnahmen umgesetzt.

Abb. 7: Maßnahmenumsetzung in SHK-Handwerken, nach Teilbereichen



*ifh Göttingen*

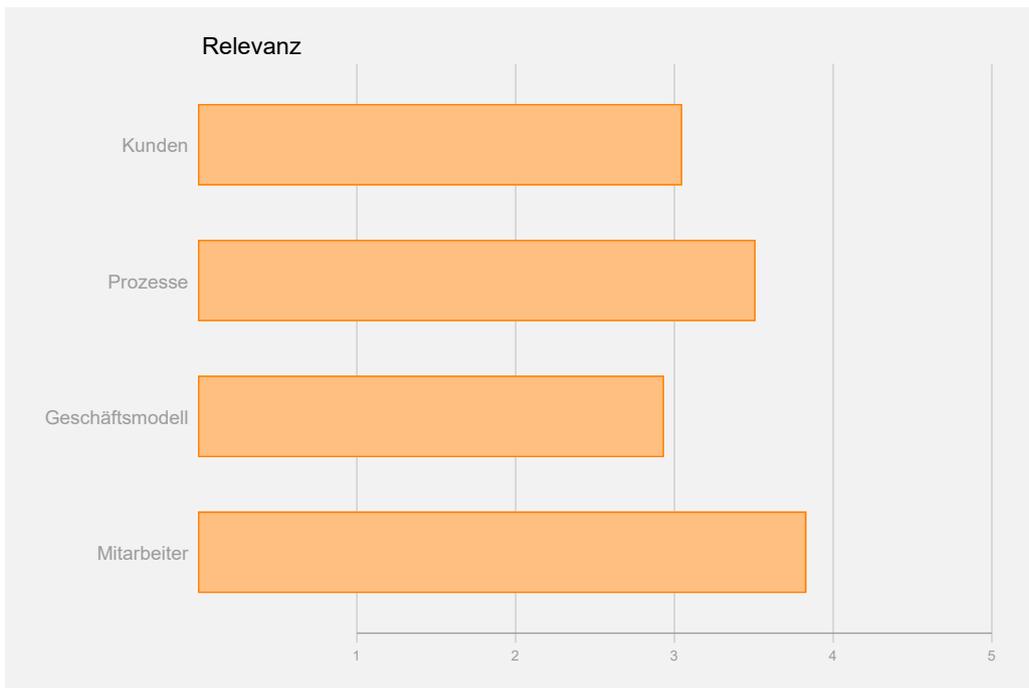
Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung. Anmerkung: Die Variablen-Skalierung reicht von 1...“trifft nicht zu“ bis 5...“trifft voll zu“ bzw. wurde nicht umgesetzt (1) oder wurde umgesetzt (2). Siehe hierzu Kapitel 6. Das generische Maskulinum wird zur besseren Übersichtlichkeit der Abbildung verwendet; gemeint sind Kund\*innen und Lieferant\*innen sowie Mitarbeiter\*innen.

Die Umsetzung der Maßnahmen nach Teilbereichen (Abb. 7) spiegelt deutlich die eingeschätzte Relevanz (Abb. 8) wider. Die Bereiche Mitarbeiter\*innen, interne Prozesse und Kund\*innen und Lieferant\*innen erscheinen den Unternehmen am wichtigsten zu sein (in absteigender Rangordnung).

Die stärksten Digitalisierungspotenziale (Abb. 8) ergeben sich in den SHK-Handwerken in zwei Teilbereichen, den Mitarbeiter\*innen und den internen Prozessen. Im Teilbereich Kund\*innen und Lieferant\*innen scheint das Digitalisierungspotenzial im Durchschnitt recht gering zu sein.

**Ergebnis 3:** Die Digitalisierung der Teilbereiche interne Prozesse und Mitarbeiter\*innen wird in den SHK-Handwerken als sehr relevant empfunden. Dementsprechend ist auch die Umsetzung in diesen Teilbereichen bereits vorangeschritten. Die als sehr hoch empfundene Wichtigkeit der beiden Teilbereiche sorgt allerdings dafür, dass nach wie vor weitere Digitalisierungspotenziale bestehen.

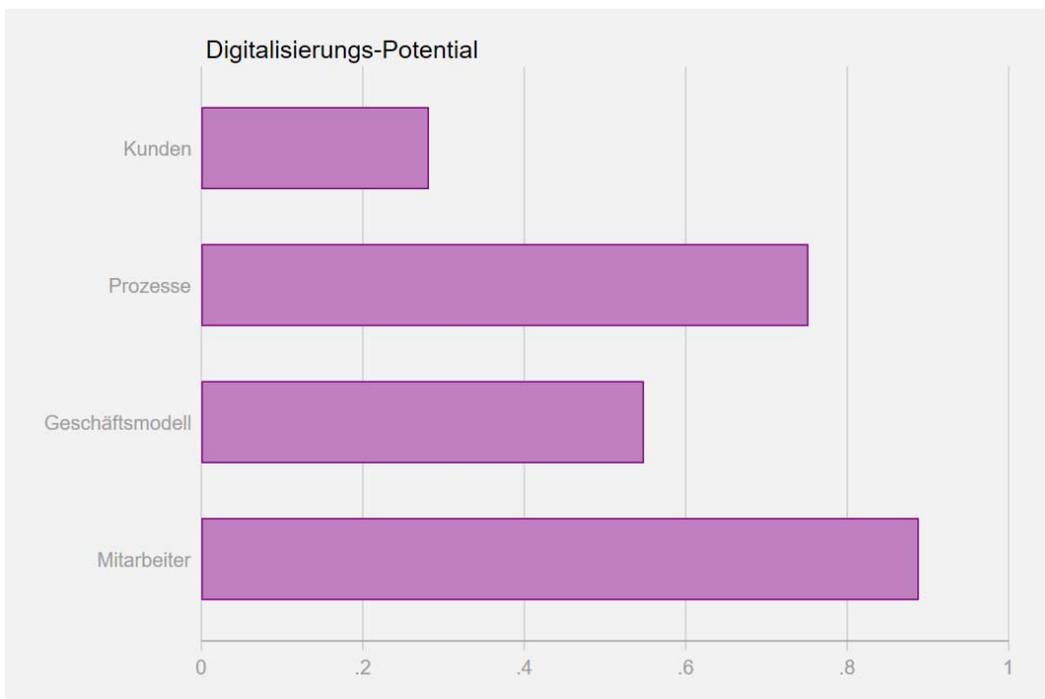
Abb. 8: Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen in SHK-Handwerken, nach Teilbereichen



*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. Das generische Maskulinum wird zur besseren Übersichtlichkeit der Abbildung verwendet; gemeint sind Kund\*innen und Lieferant\*innen sowie Mitarbeiter\*innen.

Abb. 9: Digitalisierungspotenzial in SHK-Handwerken, nach Teilbereichen



*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 Kund\*innen und Lieferant\*innen sowie Mitarbeiter\*innen.

### 3.3 Auswertung der Einzelmaßnahmen

#### 3.3.1 Kund\*innenbeziehungen

Der erste Bereich, der in der Bedarfsanalyse Digitales Handwerk abgefragt wird, ist die Digitalisierung im Bereich der Kund\*innenbeziehungen. Dies beinhaltet die Bereitstellung digitaler Informationen über Produkte und Dienstleistungen, Online-Kund\*innengewinnung, Kund\*innenbewertungstools, die Auswertung von Kund\*innendaten und die Einbindung von Lieferant\*innen über IT-Systeme. Tabelle 1 zeigt die hieraus resultierenden Werte.

Tabelle 1: Alle Maßnahmen der SHK-Handwerke im Detail

	Umsetzung	Relevanz	Potenzial
<i>Teilbereich Kund*innen und Lieferant*innen</i>			
Digitale Informationen über Produkte & Dienstleistungen	3,02	2,71	-0,31
Online-Anwendungen für Kund*innengewinnung	1,97	2,45	0,47
Kund*innenbewertungstools	1,83	2,08	0,24
Kund*innendatenauswertung	2,79	2,84	0,05
Lieferant*innen über IT-System eingebunden	3,39	3,57	0,18
<i>Teilbereich Prozesse</i>			
Aktuelle IT-Infrastruktur	3,57	4,25	0,68
Kund*innenprozesse laufen über IT	3,75	3,82	0,07
Prozesse digital dokumentiert	2,60	3,16	0,56
Innovative Technologien	1,68	2,32	0,64
Digitale Einbindung externer Ressourcen	2,81	3,23	0,43
Prozessdaten werden ausgewertet	2,51	3,09	0,58
Anlagen/Maschinen/Geräte sind vernetzt	2,04	2,44	0,40
Cloud-Technologien werden eingesetzt	<b>2,21</b>	<b>3,04</b>	<b>0,83</b>
Interne Kommunikation über mobile Endgeräte	<b>2,34</b>	<b>3,81</b>	<b>1,46</b>
Arbeitseinsätze digital koordiniert und geplant	<b>2,38</b>	<b>3,58</b>	<b>1,21</b>
<i>Geschäftsmodelle</i>			
Digitale Technologien schaffen Geschäftserfolg	2,84	3,53	0,69
Marktbeobachtung auf digitalem Wege	2,35	2,98	0,63
Digitalisierung erweitert Angebotsspektrum	2,53	3,09	0,57
Individuelle IT-Kund*innenlösungen	<b>2,03</b>	<b>2,91</b>	<b>0,88</b>
Alternative Kostenmodelle durch digitale Technologien	1,76	2,13	0,37
Umsatz durch Online-Handel	1,30	1,52	0,22
<i>Mitarbeiter*innen</i>			
Mitarbeitende tragen zur IT-Einführung bei	<b>2,95</b>	<b>3,86</b>	<b>0,91</b>
Mitarbeitende haben notwendige IT-Kompetenzen	3,28	3,76	0,49
Mitarbeitende erhalten IT-Schulung	2,75	3,41	0,67
Weiterbildung auf digitalem Wege wird angeboten	2,56	3,06	0,50
Mitarbeiter*innengewinnung auf digitalem Wege	2,56	3,01	0,45
Prozessdaten sind digital verfügbar	<b>2,14</b>	<b>3,01</b>	<b>0,87</b>
Mitarbeitende sind geschult in IT-Sicherheit	2,85	3,51	0,66

ifh Göttingen

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Eigene Auswertung

Interessanterweise schätzen die Betriebe die Relevanz der digitalen Informationen über Produkte und Dienstleistungen in etwa genauso hoch ein wie der von ihnen erreichte Umsetzungsgrad – demnach wäre in diesem Bereich die Digitalisierung abgeschlossen. Der höchste Bedarf an weiterer Digitalisierung wird für die Bereiche der Kund\*innenbewertungstools sowie der Online-Anwendungen für Kund\*innengewinnung genannt. Gleichwohl sind die Digitalisierungslücken der Einzelbereiche für digitale Kund\*innenbeziehungen insgesamt relativ gering.

**Ergebnis 4:** Im Bereich der Digitalisierung der Kund\*innenbeziehungen wird der höchste Handlungsbedarf bei den Online-Anwendungen für Kund\*innengewinnung und Kund\*innenbewertungstools gesehen.

### 3.3.2 Prozessdigitalisierung

Im Bereich der Prozessdigitalisierung wurde von den Betrieben eine größere Anzahl von Teilfragen beantwortet, aus der eine Abschätzung möglich wird, welche der aufgeführten Prozesse den größten Handlungsbedarf aufweisen (Tabelle 1).

Hierbei zeigen sich vor allem Digitalisierungslücken in den Bereichen der internen Koordination der Arbeit, d.h. der internen Kommunikation über mobile Endgeräte und der digitalen Planung und Koordination von Arbeitseinsätzen. Diese Maßnahmen weisen im Vergleich mit allen Maßnahmen aller Bereiche das höchste Digitalisierungspotenzial auf. Auch die digitale Dokumentation von Prozessen hat für die teilnehmenden Betriebe Priorität. Nur geringe Handlungslücken zeigen sich hingegen in der IT-gestützten Abwicklung von Kund\*innenprozessen. Insgesamt sind die von den Betrieben wahrgenommenen Handlungsbedarfe im Bereich der Prozessdigitalisierung wichtiger als der Bereich der digitalen Kund\*innenbeziehungen und der digitalen Geschäftsmodelle.

**Ergebnis 5:** Die Prozessdigitalisierung ist ein wichtiger Bereich für die teilnehmenden Betriebe. Zentrale Handlungsbereiche sind die interne Kommunikation über mobile Endgeräte, die digitale Koordination und Planung von Arbeitseinsätzen sowie die digitale Prozessdokumentation.

### 3.3.3 Digitale Geschäftsmodelle

Der dritte untersuchte Teilbereich ist die Nutzung digitaler Technologien zur Entwicklung neuer bzw. veränderter Geschäftsmodelle. Insgesamt zeigt sich hierbei eine geringe wahrgenommene Relevanz und ein geringer Umsetzungsgrad. Bei der Betrachtung der einzelnen Teilprozesse ist eine nähere Erklärung dieses Ergebnisses möglich.

Insgesamt sind die Digitalisierungslücken ähnlich gering wie im Bereich der Digitalisierung der Kund\*innenbeziehungen, allerdings bei insgesamt deutlich niedrigerer wahrgenommener Relevanz: Es werden nur geringe Handlungsbedarfe gesehen, da der Bereich insgesamt für die teilnehmenden Betriebe weniger relevant erscheint. Im Bereich der digitalen Kund\*innenbeziehungen wurden diese als relevant wahrgenommen und entsprechend viele Maßnahmen bereits umgesetzt. Für den Bereich der Geschäftsmodelle zeigt sich einzig ein stärkerer Handlungsbedarf im Bereich der individuellen IT-Kund\*innenlösungen.

**Ergebnis 6:** Digitale Geschäftsmodelle werden als insgesamt weniger relevant eingeschätzt, einzig im Bereich der individuellen IT-Lösungen werden Handlungsbedarfe wahrgenommen.

### **3.3.4 Einbindung der Mitarbeiter\*innen in Digitalisierungsprozesse**

Schließlich kann der vierte Teilindex betrachtet werden: die Einbindung der Mitarbeiter\*innen in den Digitalisierungsprozess. Hierbei zeigen sich im Vergleich mit den anderen Teilbereichen die insgesamt höchsten Werte für Umsetzung und Relevanz, aber auch substantielle Handlungslücken.

Zentrale Handlungsbereiche sind dabei insbesondere die Bereiche der Schulung der Mitarbeitenden in Fragen der IT-Sicherheit, die digitale Verfügbarkeit von Prozessdaten und ihre Nutzung durch die Mitarbeitenden sowie, allgemeiner, die Unterstützung und Kooperation der Mitarbeitenden bei der Einführung von IT. Ebenfalls wichtige Handlungsbereiche sind das Vorhandensein der nötigen IT-Kompetenzen durch die Mitarbeitenden sowie deren Schulung. Digitale Weiterbildung und die digitale Mitarbeitergewinnung sind weniger gravierende Handlungsbereiche.

**Ergebnis 7:** Die Einbindung der Mitarbeiter\*innen ist der wichtigste Teilbereich für die Betriebe, mit den höchsten Umsetzungsgraden und der höchsten empfundenen Relevanz. Besonderer Handlungsbedarf besteht bei der Schulung in IT-Sicherheit, der Nutzung von Prozessdaten sowie der allgemeinen Akzeptanz und Unterstützung durch die Mitarbeitenden bei der Einführung von neuer IT.

## 4. Fazit

Inhalt dieser Studie ist eine Sonderauswertung der Bedarfsanalyse Digitales Handwerk des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk für die SHK-Gewerke. Hierfür wurde aus dem vorliegenden gesamten Datensatz (vgl. Runst & Proeger, 2020) die Stichprobe auf die SHK-Betriebe begrenzt, aber auch ein Vergleich mit allen anderen Branchen des Handwerks vorgenommen. Auf diese Weise können Erkenntnisse zum Grad der Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen, der von den Betrieben wahrgenommenen Relevanz und den daraus ableitbaren Handlungsbedarfen formuliert werden.

Insgesamt zeigt sich für die teilnehmenden SHK-Betriebe eine etwas geringere Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen als in anderen Branchen, jedoch eine hohe wahrgenommene Relevanz für solche Maßnahmen. Die Einbeziehung der Mitarbeiter\*innen ist für die Betriebe bei den bereits erfolgten Umsetzungen von Digitalisierungsmaßnahmen am wichtigsten; der höchste Handlungsbedarf wird bei der Einbindung der Mitarbeiter\*innen und der Prozessdigitalisierung gesehen. Bei der Digitalisierung im Bereich der Kund\*innenbeziehungen wird (bei hohem Umsetzungsgrad) ein Handlungsbedarf in den Bereichen Online-Anwendungen für Kund\*innengewinnung und Kund\*innenbewertungstools gesehen.

Die Prozessdigitalisierung wird von den Betrieben als ein wichtiger Bereich der Digitalisierung angesehen, in dem vor allem die interne Kommunikation über mobile Endgeräte, die digitale Koordination und Planung von Arbeitseinsätzen sowie die digitale Prozessdokumentation als Handlungslücken wahrgenommen werden. Der Bereich der digitalen Geschäftsmodelle wird insgesamt als weniger relevant angesehen, lediglich bei den individuellen IT-Lösungen werden Handlungsbedarfe gesehen.

Wichtigster Teilbereich in der Bedarfsanalyse Digitales Handwerk ist für die SHK-Betriebe die Einbindung der Mitarbeiter\*innen – sowohl im Hinblick auf den bereits hohen Umsetzungsgrad als auch bezüglich der empfundenen Relevanz. Besonderer Handlungsbedarf wird bei der Schulung in IT-Sicherheit, der Nutzung von Prozessdaten durch die Mitarbeitenden sowie im Hinblick auf die allgemeine Akzeptanz und Unterstützung durch die Mitarbeitenden bei der Einführung von neuer IT gesehen.

Insgesamt kann auf Basis der vorgenommenen Analysen der Status Quo der Digitalisierung der SHK-Gewerke im Bereich der Digitalisierung aufgezeigt werden, und es können künftige Handlungsfelder für die Betriebe und Handwerksorganisationen identifiziert 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 – 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 Gewerbegruppeneinordnung 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 Alternativlieferanten 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 Kunden 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 Mitarbeiter\*innen 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.