

Runst, Petrik

Research Report

Digitalisierungsmuster im Handwerk: Eine regionale und sektorale Analyse des Digitalisierungs-Checks

ifh Forschungsbericht, No. 11

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Runst, Petrik (2023) : Digitalisierungsmuster im Handwerk: Eine regionale und sektorale Analyse des Digitalisierungs-Checks, ifh Forschungsbericht, No. 11, Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh), Göttingen,
<https://doi.org/10.47952/gro-publ-128>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/271035>

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.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Digitalisierungsmuster im Handwerk

Eine regionale und sektorale Analyse
des Digitalisierungs-Checks

www.ifh-goettingen.de

ifh Forschungsbericht 11

Petrik Runst



Volkswirtschaftliches **Institut**
für **Mittelstand & Handwerk**
an der Universität Göttingen



2023

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

Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut e.V.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



DHKT
DEUTSCHER
HANDWERKSKAMMERTAG

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 2751-2215

DOI-URL: <https://dx.doi.org/10.47952/gro-publ-128>

Alle Rechte vorbehalten

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

Tel.: +49 551 39 174882

E-Mail: info@ifh.wiwi.uni-goettingen.de

Internet: www.ifh-goettingen.de

GÖTTINGEN | 2023

Digitalisierungsmuster im Handwerk

Eine regionale und sektorale Analyse des Digitalisierungs-Checks

Zusammenfassung: Der Digitalisierungsdruck im Handwerk steigt mit zunehmender Verbreitung technologischer Innovationen in Produkten und Prozessen. Gleichzeitig besteht eine Diskrepanz zwischen empfundener Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen und deren tatsächlicher Umsetzung, was sich in ein hohes Digitalisierungspotenzial übersetzt. Dieser Befund wird in der vorliegenden Studie anhand von Daten des Digi-Checks analysiert; einem bundesweit angelegten Befragungstool für Handwerksbetriebe. Der Digi-Check umfasst dabei die Teilbereiche Kunden & Lieferanten, Prozesse, Geschäftsmodelle, Mitarbeiter und IT-Sicherheit. Im Vergleich zu einer analogen Auswertung im Jahr 2020 ist das Digitalisierungspotenzial in allen Gewerbegruppen gestiegen.

Folgende Digitalisierungs-Teilbereiche sind von hoher Wichtigkeit für zukünftige Maßnahmen und sollten priorisiert werden:

- der Teilbereich Prozesse, vor allem in den Gewerbegruppen Ausbau, Handwerke für den gewerblichen Bedarf und Lebensmittelhandwerk, etwas weniger auch im Kfz-Handwerk.
- der Teil-Bereich Mitarbeiter, besonders im Ausbaugewerbe, den Handwerken für den gewerblichen Bedarf und dem Lebensmittelhandwerk.
- der Teilbereich Kunden & Lieferanten im Lebensmittelgewerbe.

Die wichtigsten Einzelmaßnahmen einer zukünftig verbesserten Digitalisierung im Handwerk sind:

- die digitale Planung und Koordination von Arbeitseinsätzen
- die digitale Kommunikation über Endgeräte
- die digitale Verfügbarkeit von Prozessdaten
- die Umstellung auf digitale interne Prozesse
- die Schulung der Mitarbeiter

Hingegen zeigen die Ergebnisse, dass fast alle Unternehmen, welche eine Online-Präsenz, eine grundlegende Darstellung ihrer Produkte und Dienstleistungen als sinnvoll erachten, die entsprechenden Maßnahmen bereits umgesetzt haben.

Vier Digitalisierungstypen können anhand ihres Umsetzungsgrads in den Digitalisierungs-Teilbereichen identifiziert werden. Der Typ der Nicht-Digitalisierten zeichnet sich aus durch unterdurchschnittliche Umsetzungswerte in allen Teilbereichen, besonders bei der IT-Sicherheit. Etwa 6 % der Betriebe in allen Gewerbegruppen sind hier einzuordnen. Der Kaum Digitalisierte (33 % der Betriebe) ist dem Nicht-Digitalisierten ähnlich, allerdings sind hier bereits erste Umsetzungsschritte im Bereich IT-Sicherheit zu sehen. Diese Betriebe sind vornehmlich im Bau- und Lebensmittelgewerbe, weniger häufig im Gesundheits- und Kfz-Gewerbe verbreitet. Die Einsteiger (25 % der Betriebe) weisen leicht überdurchschnittliche Umsetzungswerte in den Teilbereichen Kunden & Lieferanten, Prozesse und Geschäftsmodelle auf. Sie sind häufiger im Ausbau- und Kfz-Gewerbe vertreten. Schließlich liegen die Umsetzungswerte in allen Teilbereichen bei den Fortgeschrittenen (11 %) weit über dem Durchschnitt, wobei diese Betriebe häufiger dem Gesundheits- und Kfz-Gewerbe angehören.



Inhalt

1	Einleitung	1
2	Der Digi-Check	2
	2.1 Kunden & Lieferanten	2
	2.2 Prozesse.....	3
	2.3 Geschäftsmodelle	3
	2.4 Mitarbeiter.....	4
	2.5 Beschreibung der Stichprobe	4
3	Ergebnisse	7
	3.1 Digitalisierung im Handwerk nach Bundesland.....	7
	3.2 Beratungen und Umsetzungsindex über die Zeit	8
	3.3 Gesamtindex nach Gewerbegruppen	9
	3.4 Gesamtindex nach Handwerkszweigen	11
	3.5 Hinweise auf Digitalisierungs-Hindernisse.....	13
	3.6 Teilbereichsindizes nach Gewerbegruppen.....	13
	3.7 Wichtigste Einzelmaßnahmen im gesamten Handwerk.....	15
	3.8 Wichtigste Einzelmaßnahmen nach Gewerbegruppen	17
	3.9 Wichtigste Einzelmaßnahmen nach Handwerkszweigen.....	18
	3.10 Identifikation von Digitalisierungstypen.....	19
	3.11 Regressionsergebnisse	20
4	Fazit	22
5	Literatur	23
6	Anhang	24

Abbildungen

Abb. 1: Verteilung des Betriebsalters	4
Abb. 2: Geografische Verteilung der Stichprobe	5
Abb. 3: Digitalisierungsindex – Geografische Verteilung	8
Abb. 4: Digitalisierungsindex im Zeitverlauf	9
Abb. 5: Umsetzung und Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen nach Gewerbegruppen.....	10
Abb. 6: Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen nach Gewerbegruppen.....	11
Abb. 7: Umsetzung und Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen nach Handwerkszweigen	12
Abb. 8: Potenzial von Digitalisierungsmaßnahmen nach Handwerkszweigen.....	12
Abb. 9: Zusammenhang zwischen empfundener Relevanz und Umsetzung aller Maßnahmen	13
Abb. 10: Digitalisierungsindex nach Digitalisierungsbereichen und Gewerbegruppen	14
Abb. 11: Digitalisierungspotenzial nach Bereichen und Gewerbegruppen	15
Abb. 12: Stufenmodell der Digitalisierungstypen	19
Abb. 13: Einfluss der Betriebsgröße auf die Digitalisierung.....	20
Abb. 14: Einfluss der Gewerbegruppen auf die Digitalisierung	21

Tabellen

Tabelle 1: Betriebsgrößenklassen, Umsatzklassen und Gewerbegruppe.....	6
Tabelle 2: Umsetzung - Relevanz und Digitalisierungspotenzial für alle Einzelfragen.....	16
Tabelle 3: Hohe Digitalisierungspotenziale nach Einzelmaßnahmen und Gewerbegruppen.....	17
Tabelle 4: Hohe Digitalisierungspotenziale nach Einzelmaßnahmen und Handwerkszweigen	18

Abbildungen im Anhang

Abb. A 1: Betriebsgrößen im Zeitverlauf.....	24
--	----

Tabellen im Anhang

Tabelle A 1: Verteilung der Digitalisierungstypen nach Gewerbegruppen	24
---	----

1. Einleitung

Die Digitalisierung steht im Mittelpunkt des technologischen Wandlungsprozesses der Wirtschaft des 21. Jahrhunderts. Sie beeinflusst Kommunikation und Lieferketten, verändert die interne betriebliche Organisation und ermöglicht neue Geschäftsmodelle. Die von der Digitalisierung angeregten Innovationsprozesse eröffnen erhebliche betriebliche Potenziale, die durch effektive Technologieadaption genutzt werden können. Eine Reihe von Organisationen unterstützen vor allem kleine und mittlere Unternehmen bei der Identifikation und Einbindung digitaler Technologien. Das Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk¹, gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, ist die zentrale Anlaufstelle zur Wissensweitergabe und Anregung von Innovations- und Digitalisierungsprozessen des Handwerks. Eines der dafür genutzten Instrumente ist die Bedarfsanalyse Digitales („Digitalisierungs-Check“).

Der Digitalisierungs-Check ermöglicht Betriebsberatern eine strukturierte Analyse der Digitalisierungspotenziale von Handwerksbetrieben und die Anregung

konkreter Digitalisierungsschritte; ebenfalls möglich ist die eigenständige Nutzung der Beratungsplattform durch interessierte Betriebe selbst. Das Tool wurde bereits in mehr als 1.500 Beratungsfällen genutzt, um den Einstieg in Digitalisierungsprozesse zu erleichtern.

Erste Analysen des daraus resultierenden Datensatzes aus den Jahren 2018 und 2020 lieferten Ergebnisse zur regionalen und sektoralen Digitalisierung im Handwerk (Runst et al., 2018, Proeger & Runst, 2019; Runst & Proeger, 2020). Die vorliegende Studie baut auf diesen Ergebnissen auf und nutzt die erweiterte Datenbasis, um eine differenziertere Auswertung der Digitalisierungsmuster im Handwerk durchzuführen. Aus den Fragen zu 28 digitalen Technologien werden Indizes gebildet, welche den Umsetzungsgrad und die empfundene Relevanz abbilden und dadurch Rückschlüsse auf das Digitalisierungspotenzial in betriebswirtschaftlich relevanten Bereichen zulassen. Durch die Bereitstellung einer umfassenden Status-Quo-Analyse verfolgt die vorliegende Studie das Ziel einer praktischen Unterstützung der Digitalisierungsberatung.

¹ Zuvor Kompetenzzentrum Digitales Handwerk

2. Der Digi-Check

Im Folgenden wird der Digi-Check und dessen Entstehungskontext erläutert. Eine ausführlichere Erläuterung des Hintergrundes sowie eine identische Beschreibung der Teilkomponenten des Index findet sich in der Bedarfsanalyse in Runst et al. (2018).

Der Digi-Check wurde im Jahr 2017 von der Leitstelle² des damaligen Kompetenzzentrums Digitales Handwerk (KDH), heute Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk, gemeinsam mit dem ifh Göttingen unter Einbindung ausgewählter Beratender der Handwerksorganisation entwickelt. Das Instrument stellt kein allgemeines Befragungsinstrument, sondern ein passgenaues Tool für den Handwerksektor dar, welches den spezifischen Anforderungen - wie kleiner 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 wird der aktuelle Stand der Digitalisierung im Unternehmen praxisnah erfasst. Der Fragebogen ist unter dem Titel „Digi-Check“ online verfügbar (<https://bedarfsanalyse-handwerk.de>) und wird konstant durch Betriebsberatende bzw. Unternehmen genutzt.

Konzeptionell ist dabei vorgesehen, dass der Fragebogen vom Unternehmen gemeinsam mit einem Betriebsberatenden 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 immer intuitiv verständlich, sodass eine Beratung sinnvoll ist, um weitgehend einheitliche Beantwortungen zu erhalten. So kann etwa auf die Frage, ob Kundendaten erfasst und ausgewertet werden, mit Werten von 1 bis 5 geantwortet werden. Der Wert 5 bedeuten dabei, dass die Daten zentral erfasst, systematisch ausgewertet und zur Verbesserung der Kundenkommunikation genutzt werden. Antwortmöglichkeit 4 bedeutet, dass lediglich Kundendaten zentral erfasst und auf irgendeine Weise ausgewertet werden. Dies kann z.B. bedeuten, dass der Unternehmensleiter lediglich einmal im Quartal die Daten betrachtet. Die Beratenden 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 Beratenden verfügbar. Die weiteren Betriebsberatenden des Handwerks, die nicht an der Entwicklung beteiligt waren, wurden seit 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 eigentliche Bedarfsanalyse, die in fünf Teilbereiche eingeteilt ist: (1) Kunden & Lieferanten, (2) Prozesse, (3) Geschäftsmodelle, (4) Mitarbeiter sowie (5) IT-Sicherheit. Innerhalb der Teilbereiche werden eine Reihe von Fragen zur bereits erfolgten Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen gestellt. Für IT-Sicherheitsmaßnahmen wird abweichend nur nach der Maßnahmenumsetzung gefragt und es bestehen nur zwei Antwortmöglichkeiten (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 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 bildet einen Mittelwert über alle Einzelaspekte. Wurden sieben oder mehr Fragen nicht beantwortet, wird kein Index gebildet, da selektives Beantworten sonst zu Verzerrungseffekten führen würde. Firmen, welchen ein Index-Wert zugewiesen wird, haben im Durchschnitt 1,3 Fragen nicht beantwortet, sodass der Index den Digitalisierungsgrad für die Unternehmen insgesamt verlässlich abbildet.

Die vier Digitalisierungsteilbereiche des Fragebogens sollen im Folgenden kurz dargestellt werden. Außerdem gibt es wenige Fragen zu IT-Sicherheitsvorkehrungen, welche lediglich mit Ja oder Nein beantwortet werden können.

2.1 Kunden & Lieferanten

Im Zentrum der Betrachtung erfolgreicher Handwerksunternehmen stehen auch in der digitalen Welt die

² Federführendes Institut ist das Heinz-Piest-Institut für Handwerks-technik an der Leibniz Universität Hannover in der Rolle als Konsortialleitung.

Kunden und das aktive Management von Kundenbeziehungen. Zwei Aspekte sind hierbei besonders hervorzuheben: Zum einen bietet die Digitalisierung neue Möglichkeiten, mit den Kunden in Interaktion zu treten und sie für das Unternehmen, seine Produkte und Dienstleistungen, zu gewinnen wie auch zu halten. Zum anderen verändert die digitalisierte Gesellschaft das Verhalten und die Erwartungen der Kunden. Die sogenannten Digital Natives fordern neue Wege des Beziehungsmanagements und erwarten angepasste Produkte und Dienstleistungen, zukünftig sogar komplett neue digitale Geschäftsmodelle.

Die digitale Kundenbewertung setzt sich im Privatkundengeschäft immer mehr durch. Auf der Suche nach einem geeigneten und kompetenten Dienstleister vertrauen Nutzer den Erfahrungsberichten Anderer. Gute Leistungen von Unternehmen werden von zufriedenen Kunden mit positiven Bewertungen belohnt, aber insbesondere unzufriedene Kunden teilen ihre Erfahrung online.

Kundendatenmanagement 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 Lieferanten. Hier sendet bspw. der Einkauf Bestellungen per E-Mail an Lieferanten und der Wareneingang wartet auf die Lieferung. Wenn in der Lieferkette Fehler passieren, ist auch das eigene Lieferdatum gegenüber dem Kunden in Gefahr. Eine digitale Kommunikation kann die Fehlerquote senken, Prozesse beschleunigen oder die Ansprache von Alternativlieferanten vereinfachen.

2.2 Prozesse

Gemeinhin wird zwischen drei Prozessarten unterschieden: Kernprozesse, unterstützende Prozesse und Managementprozesse. Kernprozesse betreffen unmittelbar die Wertschöpfung des Unternehmens und den direkten Kundenkontakt. 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 Kunden 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 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 und schlecht dokumentierte Informationen. In der Folge bleiben dem Unternehmen Schwachstellen verborgen. Führungskräfte und Betriebsinhaber wissen in diesen Fällen nur unzureichend, wie der tatsächliche Prozess 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, beispielsweise 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 und so Abläufe vereinfachen sowie Daten generieren, die wiederum zur Optimierung der Produkt- und Dienstleistungserstellung genutzt werden können. Auch können Daten aus Maschinen und Werkzeugen (Internet of Things) ausgelesen und derart aufbereitet werden, dass sie zur faktenorientierten Entscheidungsfindung beitragen.

2.3 Geschäftsmodelle

Schon heute beteiligt sich die Kunden online an der Herstellung und Gestaltung von Produkten oder lassen sich über das Internet in allen seinen Fragen begleiten.

Unternehmen können sich neue Geschäftsfelder durch digitale Services erschließen, wie z.B. durch Online-Konfiguratoren beim Küchenbau, 3D-Visualisierungen des neu zu bauenden Hauses oder Smart-Home-Lösungen. Hierbei müssen zunächst Fragen wie diese geklärt werden: Welche neuen Kundengruppen 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 sowie 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.

2.4 Mitarbeiter

Digitalisierung ist kein rein technisches Thema. Die Umsetzung der Prozesse und die Anwendung neuer Technologien liegen bei den Beschäftigten 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 Beschäftigten möglichst in Wandlungsprozesse mit einzubeziehen.

Neue Maschinen und automatisierte Anlagen bringen neue Kompetenz- und Sicherheitsanforderungen mit sich. Um schneller und fristgerecht 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 Mitarbeiter zu kennen, diese zu nutzen und bei Bedarf durch gezielte Weiterbildung weiter zu entwickeln.

Digitalisierung ist nicht nur eine Herausforderung, auf die durch gezielte Kompetenzentwicklung reagiert werden muss. Sie kann auch eine Chance für die Fachkräftebindung 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 liegt jedoch meist auf der Anwenderseite. Daher ist es notwendig, dass Mitarbeiter fortlaufend über potenzielle Gefahren aufgeklärt und zum sensiblen Umgang mit Daten angehalten werden.

2.5 Beschreibung der Stichprobe

Die Stichprobe besteht aus 1.620 Unternehmen (ca. 1.200 Handwerk und 420 Nicht-Handwerk), die alle benötigten Fragen zur betrieblichen Digitalisierung ausgefüllt haben und für welche ein Digitalisierungsindex erstellt werden konnte. Von diesen 1.620 Unternehmen haben fast 1.000 den Digi-Check ohne Beratenden ausgefüllt. Der Zeitraum der Teilnahme am Digi-Check liegt zwischen Sommer 2017 und Januar 2023. Die Unternehmen können nach Alter, Bundesland des Firmensitzes, Gewerbegruppe, Umsatzklasse, Anzahl der Mitarbeiter sowie Zugehörigkeit zum Handwerk (A- und B-Gewerke) unterschieden werden, um so eine nähere Beschreibung der Stichprobe zu erreichen. Die Stichprobe verkleinert sich auf 911 Fälle, für welche alle Merkmale vorliegen und welche dem Handwerk zugehören.

Die untenstehende Abbildung zeigt die Verteilung der Altersklassen innerhalb der Stichprobe. Ca. 50 % der teilnehmenden Unternehmen wurden nach dem Jahr 2000 gegründet. Im Vergleich zu den vorherigen Auswertungen hat sich das Betriebsalter der Stichprobe damit verjüngt (siehe Runst et al., 2018).

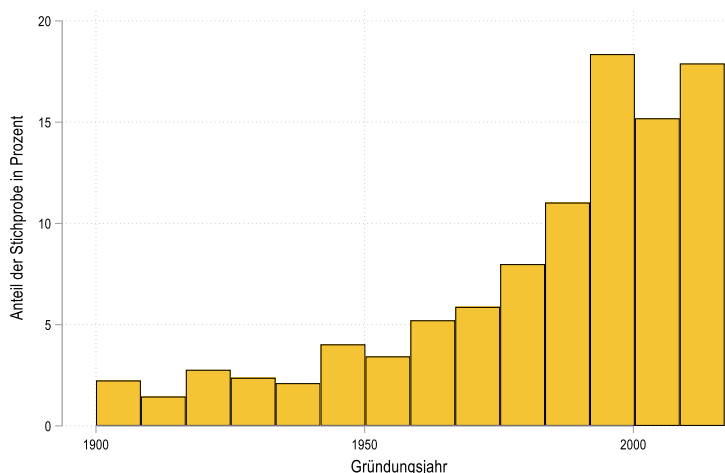


Abb. 1: Verteilung des Betriebsalters

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Die geographische Verteilung der beratenen Unternehmen ist nicht repräsentativ für Deutschland. Vor allem die vier Regionen Baden-Württemberg (425 Beratungen), Bayern (330 Befragungen), Nordrhein-Westfalen (285) und Niedersachsen (250) dominieren die Stichprobe. Die übrigen Bundesländer weisen jeweils weniger als 100 Beratungen auf. Dies kann zum einen ein

Hinweis auf die Bedeutung darstellen, welche der digitalen Transformation seitens der Betriebe beigemessen wird. Auf der anderen Seite kann vermutet werden, dass die Handwerksberatung der Kammern in den vier Regionen stärker ausgeprägt ist oder die Nutzung des Digi-Checks stärker unterstützt.

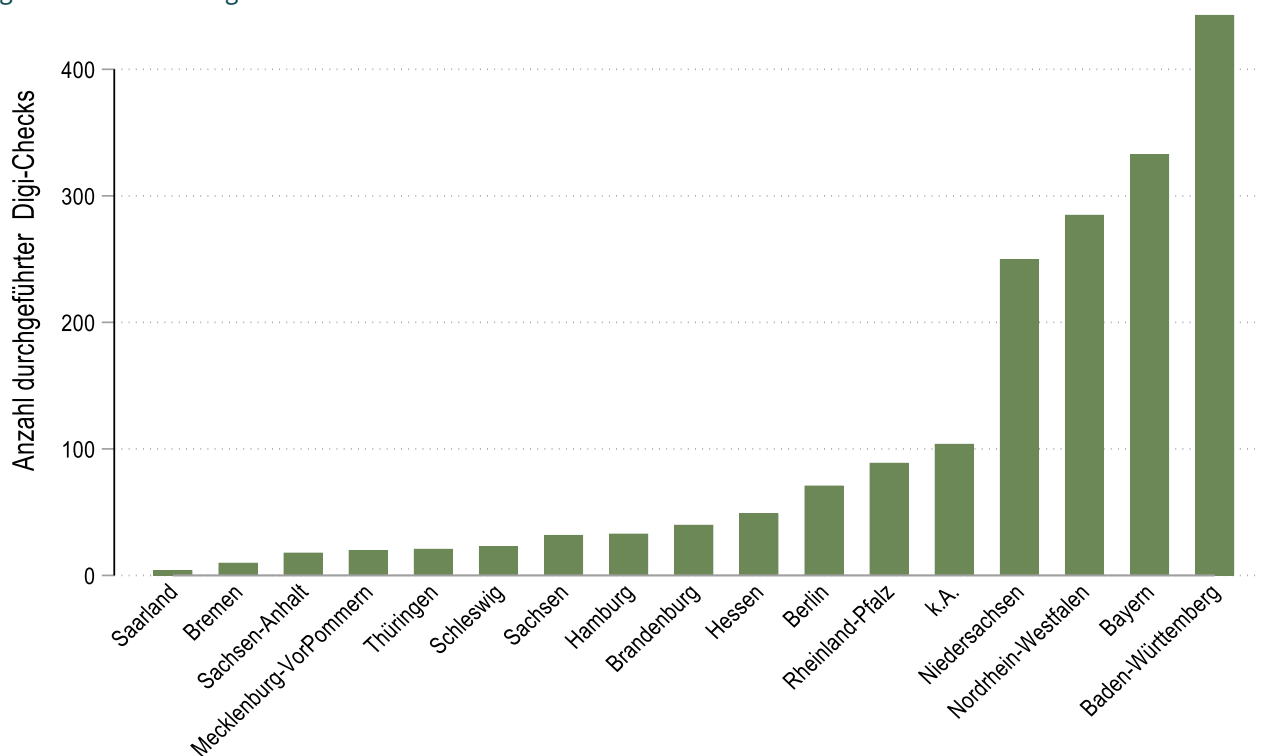


Abb. 2: Geografische Verteilung der Stichprobe

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Die Verteilung der Gewerbegruppen innerhalb der Stichprobe wird in Tabelle 1 dargestellt. Die Anteile der Gewerbegruppen innerhalb der Stichprobe entsprechen nicht der Verteilung der Handwerkszählung (HWZ 2019). Auf der einen Seite sind die Betriebe des Ausbaugewerbes mit einem Anteil von 62 % (Vgl. HWZ 2019: 41,1 %) deutlich überrepräsentiert. Auf der anderen Seite sind die Betriebe des privaten Bedarfs und des Kfz-Gewerbes unterrepräsentiert. Die Auswertung des Digi-Checks ist somit nicht repräsentativ für alle Gewerbegruppen, sondern repräsentiert vor allem die Gewerke der Bereiche Bau- und Ausbau sowie Handwerke für den gewerblichen Bedarf.

Hinsichtlich der Betriebsgrößenklassen ergibt sich das erwartete Muster einer überproportionalen Teilnahme von größeren Betrieben. Folglich sind Betriebe mit weniger als fünf Mitarbeitern in der Stichprobe nur zu etwa 16 % vertreten, obwohl sie in der Gesamtpopulation etwa 60 % ausmachen. Betriebe der Größenklassen 10-

19, 20-49 und 50 und mehr sind entsprechend deutlich überrepräsentiert. Ähnlich der Größenklassenverteilung, zeichnet auch die Verteilung nach Umsatzgrößenklassen das Bild einer hin zu größeren Betrieben verzerrten Stichprobe.

Insgesamt zeigt sich, dass die Unternehmen der Stichprobe – ähnlich wie in der Auswertung der Jahre 2018 und 2020 – weder im Hinblick auf die geografische Verteilung noch auf die Gewerbegruppen- oder Größenklassenverteilung als repräsentativ angesehen werden kann. Vielmehr zeichnet sich ab, dass größere Unternehmen aus relativ wohlhabenderen Bundesländern ein erhöhtes Interesse an der betrieblichen Digitalisierung aufweisen bzw. die Handwerksberatung in diesen Regionen aktiver vorgeht. Insgesamt gibt es in der Stichprobenszusammensetzung kaum Änderungen über die Zeit, obwohl die Zahl der Beratungen im Vergleich zum Jahr 2020 um etwa 50 % zugenommen hat.

Tabelle 1: Betriebsgrößenklassen, Umsatzklassen und Gewerbegruppe

Variable	Stichprobe 2018-2020	Stichprobe 2018-2022	Handwerkszählung 2019
Mitarbeiter			
unter 5	16,7 %	16,2 %	59,3 %
5 - 9	20,6 %	23,3 %	20,6 %
10 - 19	26,5 %	26,8 %	11,6 %
20 - 49	21,7 %	22,5 %	6,1 %
50 und mehr	12,2 %	9,1 %	2,5 %
Umsatz			
unter 50 000	1,4 %	1,7 %	14,6 %
50 000 - 125 000	4,4 %	3,6 %	20,7 %
125 000 - 250 000	8,1 %	7,8 %	18,4 %
250 000 - 500 000	15,4 %	15,9 %	16,4 %
500 000 - 5 Mill.	58,6 %	59,8 %	26,6 %
5 Mill. und mehr	12,1 %	11,2 %	3,3 %
Anlage der Handwerksordnung (vor Novellierung)			
A	89,2 %	91,6 %	78,4 %
B	9,7 %	8,4 %	21,6 %
Gewerbegruppe			
Bau	15,7 %	12,5 %	12,7 %
Ausbau	56,7 %	62,0 %	41,1 %
Gewerblicher Bedarf	14,8 %	13,4 %	13,9 %
Kfz	2,9 %	4,3 %	9,3 %
Lebensmittel	2,9 %	2,3 %	3,8 %
Gesundheit	2,2 %	1,9 %	3,5 %
Privater Bedarf	4,8 %	3,5 %	15,6 %
N	630	938	560.296

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Aufgrund des hohen Anteils von größeren Betrieben – welche tendenziell stärker digitalisiert sind – kann die Auswertung zu einer verzerrten Beschreibung der Digitalisierung im Handwerk führen. Um diesem Umstand zu begegnen, werden alle deskriptiven Ergebnisse dieser Studie, wie bereits in den Vorgängerstudien, nach

den fünf Größenklassen innerhalb der sieben Gewerbegruppen gewichtet, wodurch sie insgesamt 35 Einzelgewichte ergeben. Aufgrund dieser Anpassung kann die vorliegende Studie valide Aussagen über die Digitalisierungssituation im deutschen Handwerk bieten.

3. Ergebnisse

3.1 Digitalisierung im Handwerk nach Bundesland

Zunächst wird die Umsetzung aller Digitalisierungsmaßnahmen (gemessen durch den Gesamtindex) je Bundesland dargestellt, wobei nur Bundesländer mit mehr als 30 durchgeführten Beratungen berücksichtigt werden (siehe Abb. 3a). Der Gesamtindex ergibt sich aus dem Mittelwert aller Digitalisierungsfragen. Je stärker gelb die Farbe des Bundeslandes, desto höher ist der entsprechende Index-Wert. Bundesländer mit geringen Fallzahlen sind grau ausgefüllt.

Die höchsten Index-Werte finden sich in den Ländern Baden-Württemberg, Hessen und Hamburg, gefolgt von Nordrhein-Westfalen und Berlin. Die Bundesländer Sachsen, Rheinland-Pfalz und Niedersachsen weisen hingegen geringere Index-Werte auf. Weiterhin ist zu vermuten, dass die Länder Thüringen, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und das Saarland, in welchen nur wenige Beratungen durchgeführt wurden, möglicherweise ebenfalls unterdurchschnittlich ausfallen würden, denn insgesamt zeigen sich die wirtschaftlich stärkeren und dichter besiedelten Bundesländer stärker digitalisiert. Bei der Interpretation sollte berücksichtigt werden, dass die Antwort-Skala von 1 bis 5 reicht. Der Unterschied zwischen dem niedrigsten (Sachsen, 2,26) und höchsten Umsetzungs-Wert (Baden-Württemberg, 3,18) ist demzufolge signifikant.

Die nächste Karte (Abb. 3b) zeigt die subjektiv empfundene Relevanz aller Digitalisierungsmaßnahmen je Bundesland. Die drei nördlichen Länder Niedersachsen, Hamburg und Brandenburg bemessen allen Maßnahmen einen höheren Stellenwert bei als die restlichen Regionen. Interessanterweise zeigt sich, dass nur Hamburg auch zur Kategorie der umsetzungsstarken Länder gehört. Niedersachsen und Brandenburg gehören hingegen zu den mittel- bis weniger umsetzungsstarken Regionen. Auch die Länder Nordrhein-Westfalen,

Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen sehen die Relevanz aller Digitalisierungsmaßnahmen eher geringer. Der Abstand zwischen dem höchsten (3,3) und niedrigsten Relevanz-Wert (2,7) ist moderat, d.h. die regionalen Unterschiede in Bezug auf empfundene Digitalisierungsnotwendigkeiten sind nicht sehr stark ausgeprägt.

Aus der Differenz zwischen Umsetzung und empfundener Relevanz kann schließlich das Digitalisierungspotenzial abgeleitet werden (Abb. 3c). Die Grafiken verdeutlichen, dass Beratungsangebote zum Thema Digitalisierung in Niedersachsen, Brandenburg und Rheinland-Pfalz auf fruchtbaren Boden stoßen könnten, da die Umsetzung aller Maßnahmen deutlich unter der empfundenen Wichtigkeit liegt.

Die Bundesländer Sachsen, Bayern und Hamburg weisen die niedrigsten Potenziale auf, wenngleich aus unterschiedlichen Gründen. In Hamburg wird die Relevanz hoch eingestuft, aber die Umsetzung ist ebenfalls schon auf einem hohen Niveau, die Differenz fällt damit vergleichsweise gering aus. Hingegen wird die Relevanz in Sachsen als gering eingestuft, so dass die geringe Umsetzung nicht ins Gewicht fällt. In Bayern steht einer mittelstarken Umsetzung eine geringe empfundene Relevanz gegenüber. In allen drei Fällen dürfte die empfundene Notwendigkeit weiterer Digitalisierungsmaßnahmen im Durchschnitt geringer als in anderen Regionen ausfallen.

Allerdings verwischt die Durchschnittsbetrachtung auf Bundeslandebene feinere geografische Unterschiede. Es ist zu erwarten, dass sich Werte in den ländlichen Regionen (bspw. bayerischer Wald oder Erzgebirge) deutlich von den städtischen Regionen (bspw. München, Leipzig oder Dresden) unterscheiden. Weiterhin steht ein niedriges durchschnittliches Digitalisierungspotenzial nicht im Konflikt mit hohen Bedarfen in bestimmten Unternehmen und die Bedarfe einzelner Unternehmen können sich deutlich von regionalen Durchschnitten unterscheiden.

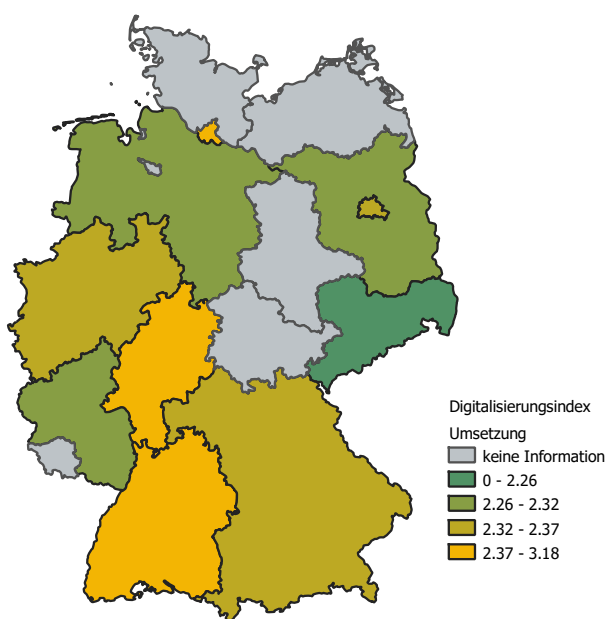


Abb. 3a - Umsetzung von Digitalisierungs-Maßnahmen

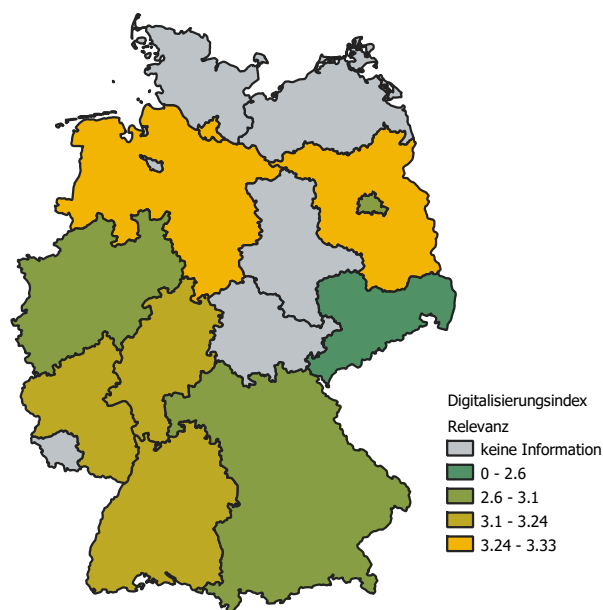


Abb. 3b - Relevanz von Digitalisierungs-Maßnahmen

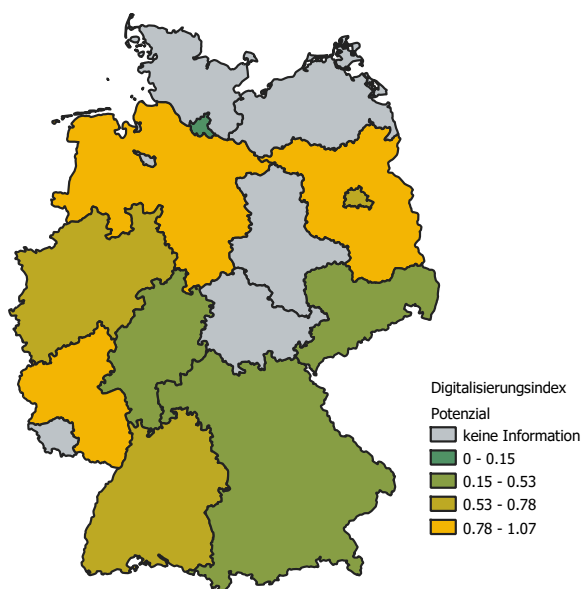


Abb. 3c - Potenzial von Digitalisierungs-Maßnahmen

Abb. 3: Digitalisierungsindex – Geografische Verteilung

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

3.2 Beratungen und Umsetzungsindex über die Zeit

Das vorliegende Kapitel betrachtet die Entwicklung des Umsetzungsindex über die Zeit. Abb. 4 zeigt die durchschnittliche Umsetzung je Monat für den Zeitraum Mai 2021 bis Januar 2023. Bis zum Mai 2021 wurde der

Zeitpunkt der Beratung nicht erfasst, sodass keine monatliche Darstellung vorgenommen werden kann. Die Größe des Kreises korreliert mit der Anzahl der durchgeführten Beratungen.

Die Ergebnisse lassen einen sehr leichten Zeit-Trend zur Beratung und Bestandsaufnahme erkennen. In der Frühphase des Digi-Checks liegen geringfügig höhere Umsetzungswerte als in der späteren Phase vor.

Möglicherweise handelt es sich hier um Unternehmen, welche technologisch besser aufgestellt sind und deren Inhaber und Mitarbeiter intrinsisch motivierter sind, an einer solchen technologischen Bestandsaufnahme teilzunehmen. Etwas später im Zeitverlauf wurden laut dieser Hypothese etwas schwächer digitalisierte Unternehmen befragt, die weniger am Thema interessiert sind. Insofern läge ein genereller Selektionseffekt vor, der

allerdings in der frühen Projektphase etwas stärker ausfällt als in der späteren Phase. Für diese Hypothese spricht weiterhin, dass die Betriebsgrößen im Zeitverlauf sinken (siehe Abb. A 1). Da kleinere Betriebe im Durchschnitt weniger stark digitalisieren als Größere, könnte dieser Selektionseffekt den sinkenden Umsetzungsindex erklären.

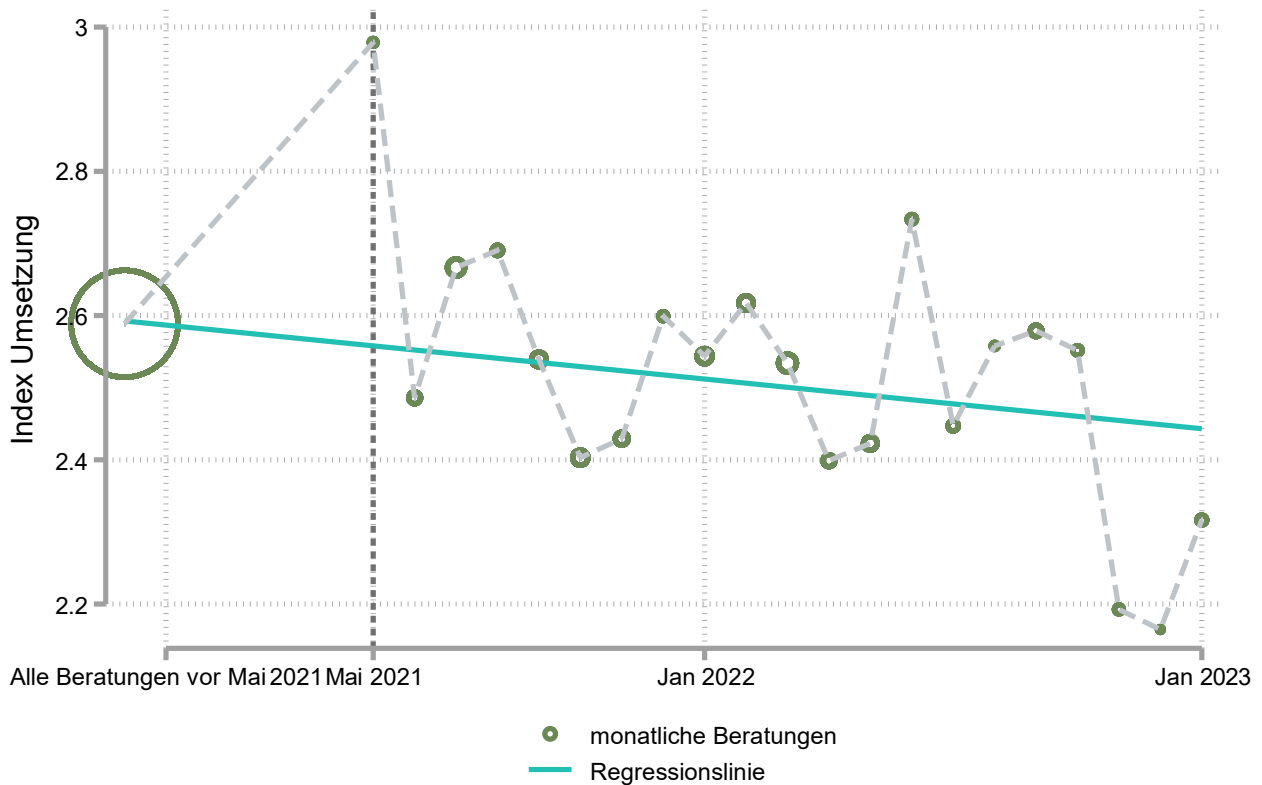


Abb. 4: Digitalisierungsindex im Zeitverlauf
Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

3.3 Gesamtindex nach Gewerbe- gruppen

In diesem Abschnitt werden die Gesamtindizes für Umsetzung, Relevanz und Digitalisierungspotenzial für die sieben Gewerbegruppen dargestellt (Abb. 5 und Abb. 6). Es ergeben sich wenige aber systematische Unterschiede, die zum Teil durch die unterschiedlichen Tätigkeiten und Anforderungen dieser Bereiche erklärt werden können. Es zeigt sich beispielsweise, dass das Gesundheitsgewerbe sowohl in der Umsetzung als auch der Relevanz deutlich vor den anderen Gruppen liegt. Viele Gesundheitshandwerke, z.B. Hörgeräteakustiker

oder Orthopädiemechaniker, arbeiten regelmäßig mit moderner Technologie, beispielsweise für den 3D-Scan eines Ohres oder der virtuellen Modellierung einer Prothese. Hingegen dominiert in den Bau- und Ausbaugewerken nach wie vor die manuelle Arbeit, auch wenn diese Tätigkeiten oftmals digital unterstützt werden können – bspw. durch die Bestandsaufnahme von Schäden an Dächern mit einer Drohne. Die niedrigsten Umsetzungs- und Relevanz-Werte finden wir im Bereich des Lebensmittelhandwerks. Leicht erhöhte Umsetzungs- und Relevanz-Werte sehen wir auch in den Kfz-Handwerken, in welchen die Diagnostik von Fehlern häufig über digitale Schnittstellen verläuft.

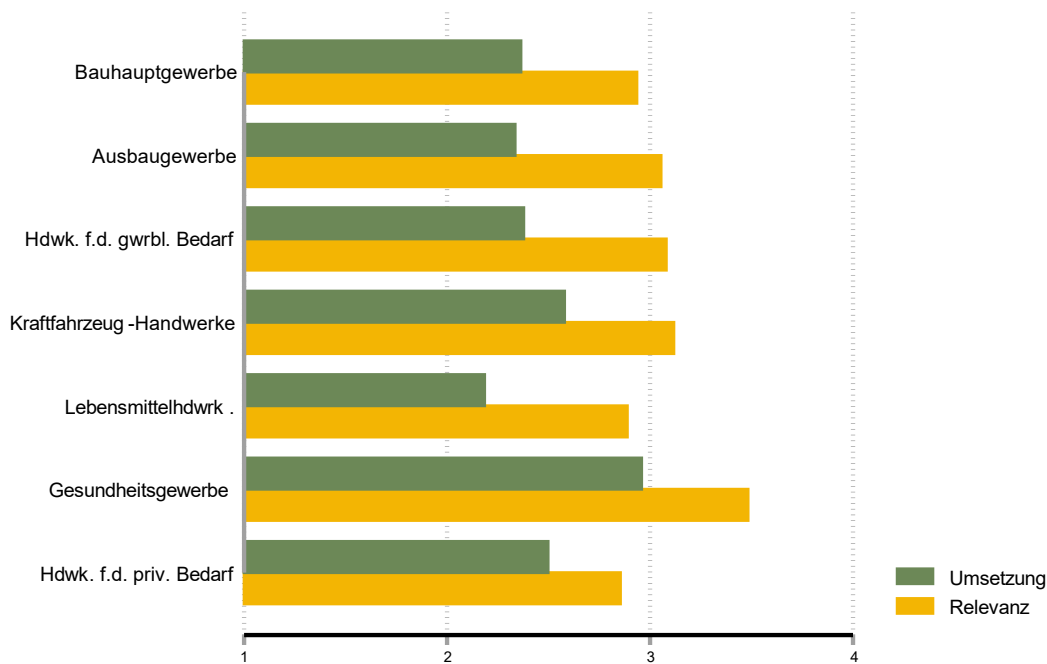


Abb. 5: Umsetzung und Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen nach Gewerbegruppen

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Anmerkungen: Die Variablen-Skalierung reicht von 1...“trifft nicht zu“ bis 5...“trifft voll zu“. Die Werte sind nach Größenklassen gewichtet.

In allen Gewerbegruppen liegt die Relevanz deutlich vor der Umsetzung. Es bestehen demzufolge Potenziale, welche bisher nicht genutzt werden konnten. Im Vergleich zu den Vorgängerstudien (Runst et al., 2018; Runst & Proeger, 2020) ist das Digitalisierungspotenzial in allen Bereichen deutlich gestiegen. Neben den sich kontinuierlich erweiternden technologischen Möglichkeiten für betriebliche Digitalisierung dürfte die sich verschärfende Fachkräftknappheit ebenso starke Anreize bieten, knappe Arbeitskraft einzusparen oder effizienter zu nutzen. Kurzum, die Relevanz der Digitali-

sierung wächst schneller als die Umsetzung der Betriebe.

Die größte Lücke zwischen Relevanz und Umsetzung ist im Ausbau- und Lebensmittelgewerbe sowie im Handwerk für den gewerblichen Bedarf zu finden. Diese Lücke konnte bisher nicht geschlossen werden und es ist zu vermuten, dass persistente Hindernisse bestehen. Aus diesem Umstand heraus ergeben sich neue Ansätze für externe Beratung und Anreize für zusätzliche betriebliche Digitalisierungsmaßnahmen.

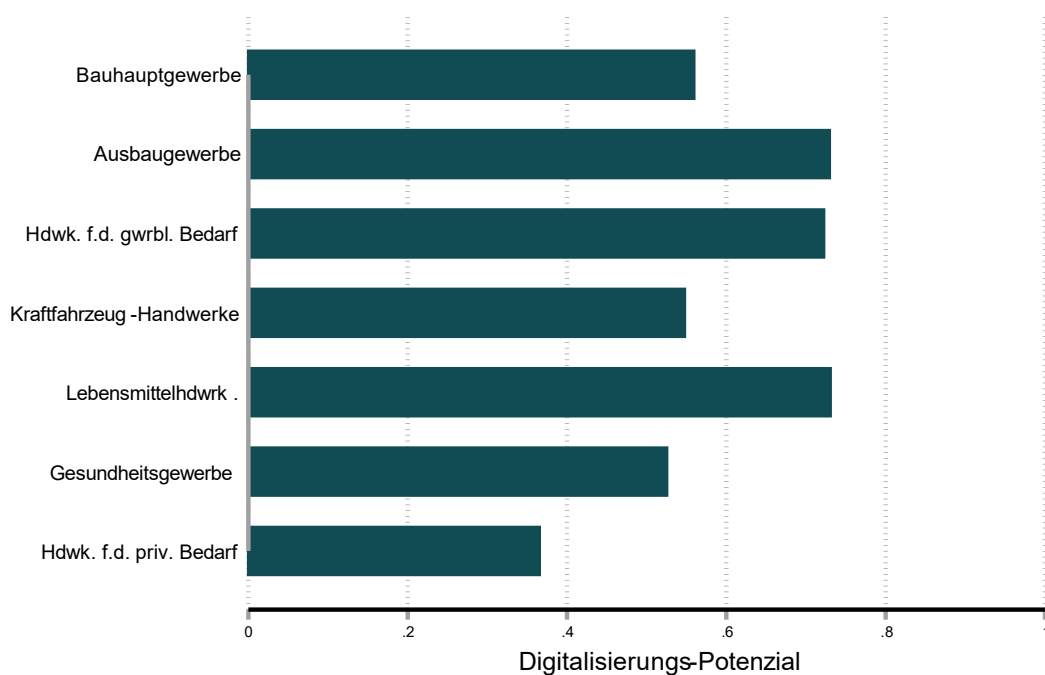


Abb. 6: Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen nach Gewerbegruppen

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Anmerkungen: Die Variablen-Skalierung reicht von 1...“trifft nicht zu“ bis 5...“trifft voll zu“. Die Werte sind nach Größenklassen gewichtet.

3.4 Gesamtindex nach Handwerkszweigen

Der vorliegende Datensatz ermöglicht die nähere Betrachtung größerer Handwerkszweige, für welche eine ausreichende Beobachtungszahl vorliegt (siehe Abb. 7 und Abb. 8). Im Falle der Digitalisierungs-Umsetzung gibt es nur kleinere Unterschiede zwischen den Gewerken. Die Dachdecker, Installateure und Heizungsbauer, Elektrotechniker und das Kfz-Handwerk weisen eher höhere Index-Werte auf, während die Zimmerer, Tischler und Metallbauer vergleichsweise weniger Maßnahmen implementiert haben.

Mit Ausnahme der Dachdecker zeichnen sich die umsetzungsstarken Handwerkszweige auch durch höhere Einschätzungen bzgl. der Relevanz aus.

Außer bei den Dachdeckern, welche ein Großteil ihrer Digitalisierungspotenziale bereits ausgeschöpft zu haben scheinen, gibt es bei allen großen Handwerkszweigen auffällige Lücken zwischen Umsetzung und Relevanz und somit ein hohes Digitalisierungspotenzial (Abb. 8). Besonders auffällig ist dies bei den Zimmerern, Metallbauern, Elektrotechnikern und Tischlern, etwas weniger ausgeprägt auch bei den Malern und Lackieren.

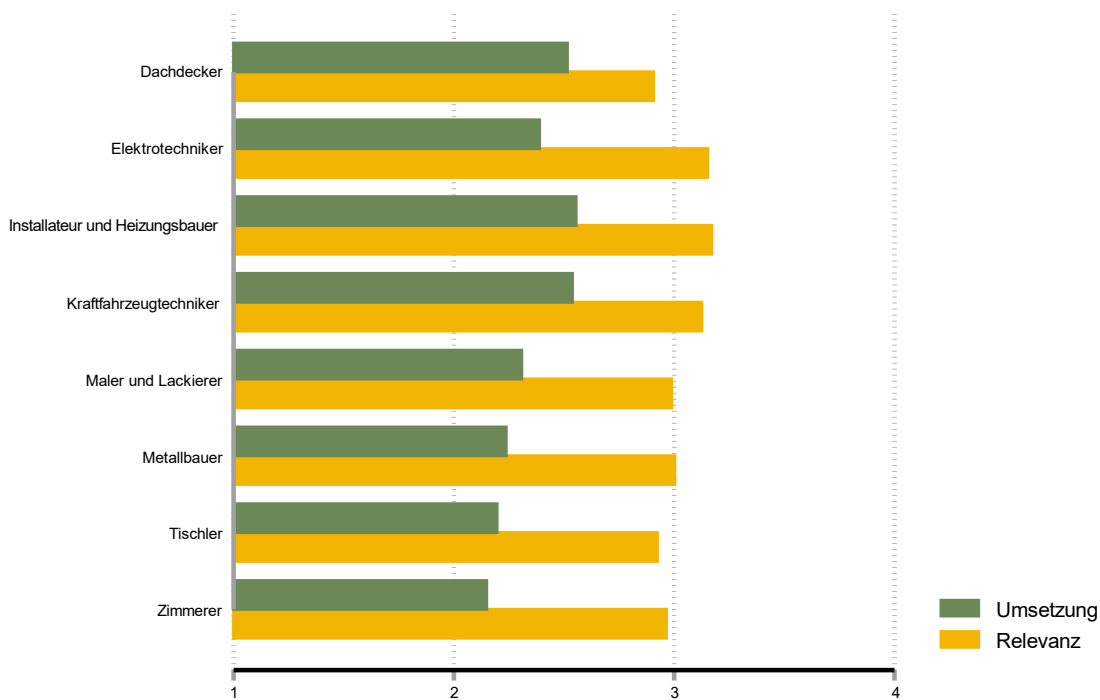


Abb. 7: Umsetzung und Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen nach Handwerkszweigen

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Anmerkungen: Die Variablen-Skalierung reicht von 1...“trifft nicht zu“ bis 5...“trifft voll zu“.
Die Werte sind nach Größenklassen gewichtet.

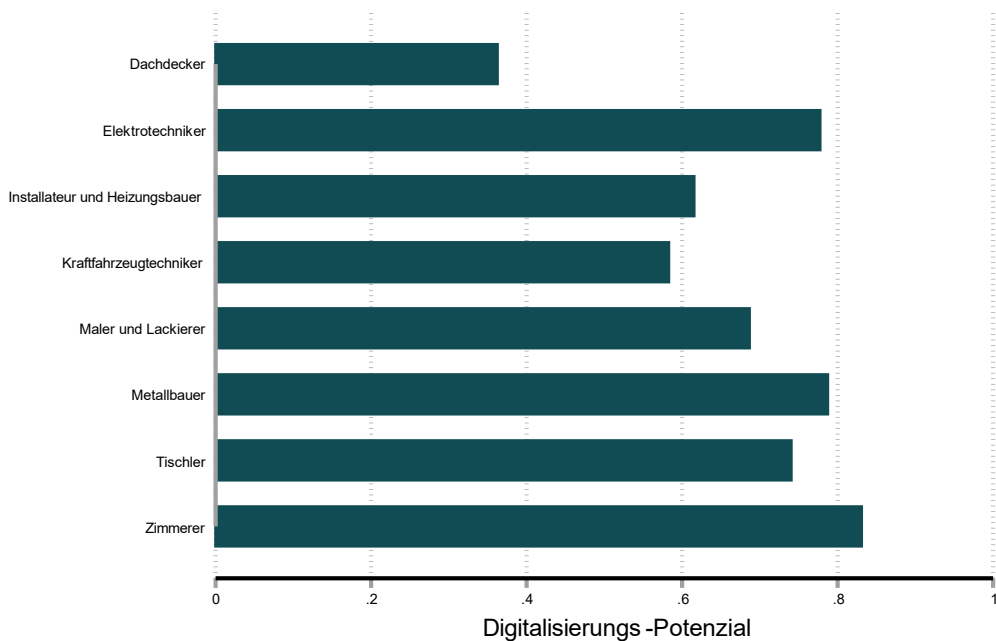


Abb. 8: Potenzial von Digitalisierungsmaßnahmen nach Handwerkszweigen

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Anmerkungen: Die Variablen-Skalierung reicht von 1...“trifft nicht zu“ bis 5...“trifft voll zu“.
Die Werte sind nach Größenklassen gewichtet.

3.5 Hinweise auf Digitalisierungs-Hindernisse

Es kann vermutet werden, dass ein Zusammenhang zwischen empfundener Relevanz und der Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen besteht. Je höher die Wichtigkeit einer Maßnahme erachtet wird, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit ihrer Umsetzung. Dies bestätigt sich im Datensatz des Digi-Checks. Die Korrelation zwischen Umsetzung und Relevanz entspricht mit 0,56 einem mittelstarken Wert.

Dieser empirische Zusammenhang wird grafisch in Abb. 9 veranschaulicht. Überraschend ist hierbei der

Umstand, dass die Korrelation nicht stärker ausfällt. Die Korrelation liegt deutlich unterhalb von 1 und auch die Regressionslinie ist flacher als erwartet. Mit anderen Worten, eine höhere Relevanz zieht eine höhere Umsetzung nach sich, aber die Umsetzung fällt schwächer aus, als es die empfundene Relevanz erwarten lässt. Zudem finden sich Unternehmen, die trotz hoher Relevanz kaum Maßnahmen umsetzen (grafisch dargestellt in der Abb. 8 unten rechts). Dieser Befund stellt einen Hinweis auf die Existenz von starken Umsetzungs-Hindernissen dar. Hier sind beispielsweise finanzielle Gründe oder Engpässe im Personal genauso denkbar wie mangelnde Kenntnisse der konkreten Umsetzungsschritte, welche in einer externen Betriebsberatung thematisiert werden sollten.

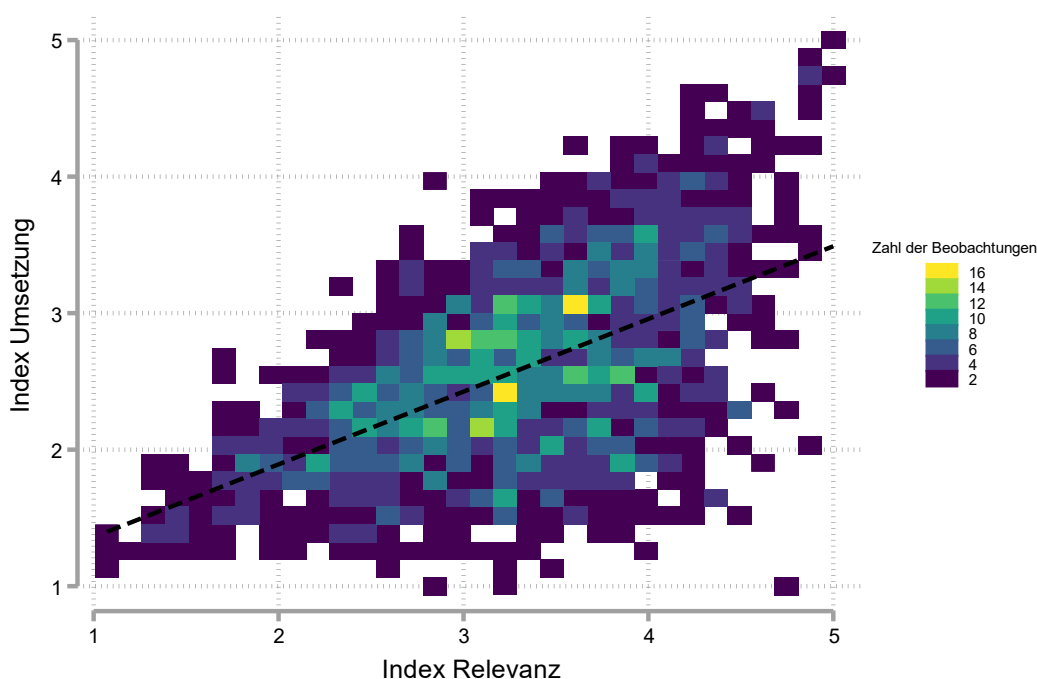


Abb. 9: Zusammenhang zwischen empfundener Relevanz und Umsetzung aller Maßnahmen

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

3.6 Teilbereichsindizes nach Gewerbegruppen

Während die Digitalisierungsindizes in den vorherigen Abschnitten in aggregierter Form, also über alle Einzelfragen hinweg, betrachtet wurden, können die Teilbereiche auch separat analysiert werden. Abb. 10 stellt die Umsetzung (linker Balkenabschnitt) und das Digitalisierungspotenzial (rechter Balkenabschnitt) dar. Dabei wird zwischen den vier Teilbereichen Mitarbeiter, Geschäftsmodelle, Prozesse sowie Kunden & Lieferanten unterschieden. Innerhalb einer Gewerbegruppe bestehen deutliche Unterschiede in der Maßnahmen-

umsetzung der einzelnen Teilbereiche. Die Heterogenität der Leistungserbringung zwischen den einzelnen Gewerbegruppen spiegelt sich in der Umsetzung der Digitalisierung wider.

Die Handwerke für den privaten Bedarf sind insgesamt mittel bis weniger stark digitalisiert (siehe Abb. 5). Insbesondere in den Bereichen Prozesse und Geschäftsmodelle wurden nur wenige Maßnahmen umgesetzt. Im Teilbereich Kunden & Lieferanten hingegen, welcher für diese Gewerbegruppe die Hauptabnehmergruppe darstellt, sind die Handwerke für den privaten Bedarf hingegen die am stärksten digitalisierte Gewerbegruppe. Es zeigt sich also, dass die Digitalisierungsprofile

einzelner Handwerksgruppen auf die Art ihrer Leistungserbringung zugeschnitten sind. Eine ausschließliche Betrachtung des Gesamtindex wird der

Vielfältigkeit handwerklicher Unternehmen jedoch nicht gerecht und eine detaillierte Betrachtung aller Betriebsabläufe ist im Einzelfall immer erforderlich.

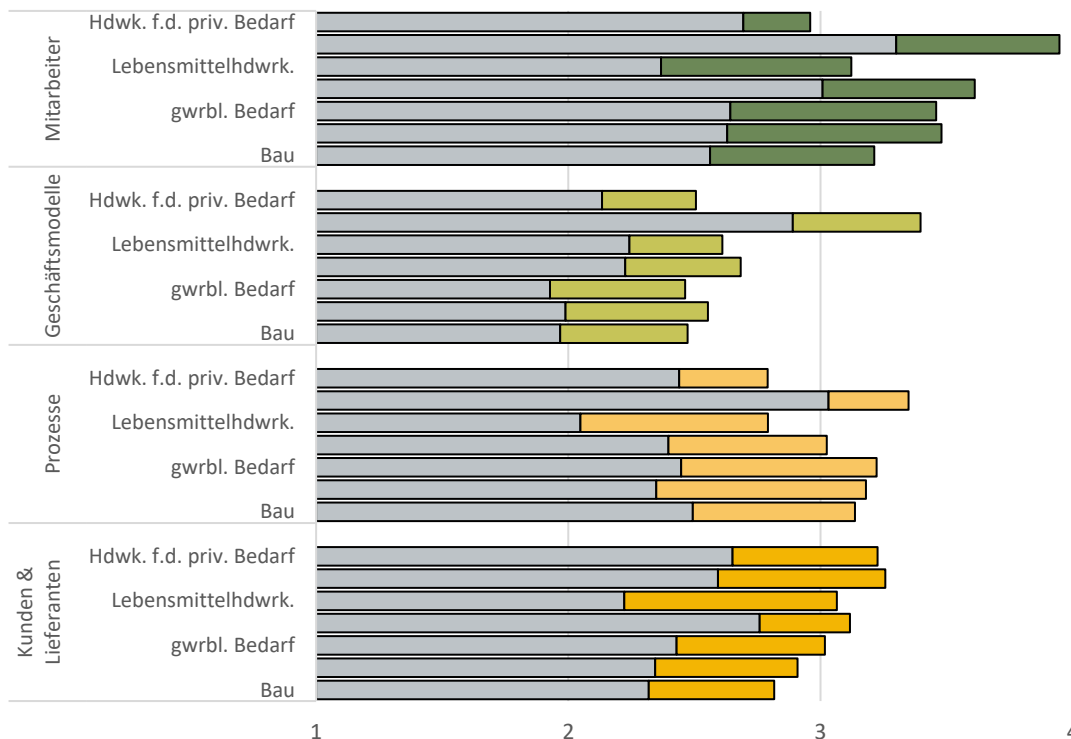


Abb. 10: Digitalisierungsindex nach Digitalisierungsbereichen und Gewerbegruppen

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Anmerkungen: Die Variablen-Skalierung reicht von 1...“trifft nicht zu“ bis 5...“trifft voll zu“. Die Werte sind nach Größenklassen gewichtet. Der grüne Teil des horizontalen Balkens stellt die Umsetzung dar, der orange Teil des Balkens stellt das Digitalisierungspotenzial dar. Die Gesamtlänge des Balkens repräsentiert die Relevanz.

Das Gesundheitsgewerbe, welches in den meisten Teilbereichen bereits stärker digitalisiert ist, zeigt geringere Umsetzungswerte im Teilbereich Kunden & Lieferanten, da der Kontakt zum Endkunden einen weitaus geringeren Teil der Arbeitszeit ausmacht als dies zum Beispiel bei den Handwerken für den privaten Bedarf der Fall ist.

Das Digitalisierungsprofil der Lebensmittelhandwerke erscheint recht homogen. Alle Bereiche sind unterdurchschnittlich digitalisiert. Ähnlich gelagert ist die

Situation in den Bau- und Ausbaugewerken, wo die Ausprägung der Teilbereiche stets unterdurchschnittlich, allerdings besonders niedrig im Teilbereich Geschäftsmodelle verläuft. Auch die Handwerke für den gewerblichen Bedarf weisen in allen Teilbereichen eine ähnliche und mittelstarke Umsetzung auf. Anders sieht es wiederum bei den Kfz-Handwerken aus, welche die Teilbereiche Kunden & Lieferanten sowie Mitarbeiter stärker, die Teilbereiche Prozesse und Geschäftsmodelle weniger stark digitalisiert haben.

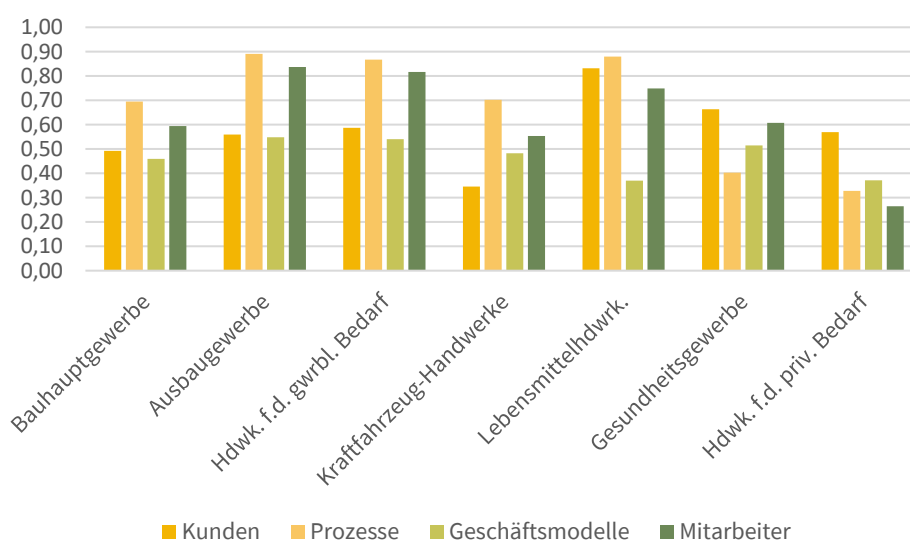


Abb. 11: Digitalisierungspotenzial nach Bereichen und Gewerbegruppen

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Anmerkungen: Die Variablen-Skalierung für Umsetzungs- und Relevanz-einschätzung reicht von 1...“trifft nicht zu“ bis 5...“trifft voll zu“. Die Lücke zwischen diesen Werten, also der Differenz zwischen Relevanz und Umsetzung, repräsentiert das Digitalisierungspotenzial. Die Werte sind nach Größenklassen gewichtet.

Die Lücke zwischen wahrgenommener Relevanz und Umsetzung wird in Abb. 9 für alle Gewerbegruppen und Teilbereiche dargestellt. Das Digitalisierungspotenzial ist besonders hoch im Teilbereich Prozesse, vor allem für die drei Gewerbegruppen Ausbau, Handwerke für den gewerblichen Bedarf und Lebensmittelhandwerk, etwas weniger auch für das Kfz-Handwerk. Ein ebenfalls erhöhtes Digitalisierungspotenzial besteht im Bereich Mitarbeiter, besonders im Ausbaugewerbe, den Handwerken für den gewerblichen Bedarf und dem Lebensmittelhandwerk. Zuletzt besteht ein hoher Digitalisierungsbedarf im Lebensmittelgewerbe für den Teilbereich der Kunden & Lieferanten.

3.7 Wichtigste Einzelmaßnahmen im gesamten Handwerk

Nachdem die Digitalisierung des Handwerks und der Gewerbegruppen in den vorangegangenen Abschnitten als Gesamtindex oder Teilbereichsindex abgebildet wurde, werden im Folgenden einzelne Technologien in den Fokus genommen.

Tabelle 2 listet alle abgefragten Technologien und deren durchschnittliche Umsetzung, Relevanz und die daraus resultierende Lücke. Es soll hierbei untersucht werden, welche Technologien zukünftig und für das Handwerk als Ganzes besonders wichtig sein werden.

Zwei Maßnahmen aus dem Bereich Prozesse weisen das höchste Digitalisierungspotenzial auf: Interne Kommunikation über mobile Endgeräte und die digitale

Koordination von Arbeitseinsätzen. Beide Maßnahmen wurden bisher nur selten implementiert, erscheinen den Firmen aber besonders wichtig. Die technologischen Hürden bei der Umsetzung sind in beiden Fällen gering, sodass hier von einer verstärkten Umsetzung innerhalb der nächsten Jahre ausgegangen werden kann.

Die Schulung der Mitarbeiter sowohl im Allgemeinen als auch im Bereich IT-Sicherheit erscheinen ebenfalls als bedeutende Aufgabenfelder, denn die Lücke zwischen Relevanz und Umsetzung ist hier besonders hoch. Schließlich sind die digitale Verfügbarkeit von Kundendaten, die digitale Verfügbarkeit von Prozessdaten sowie die digitale Dokumentation aller Prozesse einem Großteil der Handwerksunternehmen von zentraler Bedeutung.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die digitale Kommunikation und Koordination der Arbeit, die Schulung der Mitarbeiter und schließlich die Umstellung auf digitale interne Prozesse die drei Kernbereiche der zukünftigen Digitalisierung im Handwerk darstellen. Diese Themen sollten daher bei Betriebsberatungen besondere Berücksichtigung erfahren. Dabei hat sich das Digitalisierungspotenzial in den genannten Bereichen im Vergleich zu den Vorgängerstudien weiter erhöht (Runst et al., 2018; Runst & Proeger, 2020). Dieses Ergebnis stützt die Einschätzung eines sich verstärkenden Digitalisierungsdrucks.

Dagegen gibt es für bestimmte Maßnahmen Hinweise auf einen geringen bis fehlenden Digitalisierungsdruck.

Das Potenzial der Maßnahme „Digitale Info über Produkte & Dienstleistungen“ ist besonders niedrig. Es ist also davon auszugehen, dass fast alle Unternehmen, welche eine Online-Präsenz und eine grundlegende

Darstellung ihrer Produkte und Dienstleistungen wünschen, die entsprechenden Maßnahmen bereits umgesetzt haben.

Tabelle 2: Umsetzung - Relevanz und Digitalisierungspotenzial für alle Einzelfragen

	Umsetzung	Relevanz	Potenzial
<i>Kunden und Lieferanten</i>			
Digitale Info über Produkte & Dienstleistungen	2,9	3,2	0,24
Online-Anwendungen für Kundengewinnung	2,0	2,7	0,70
Kundenbewertungstools	1,9	2,6	0,62
Kundendatenauswertung	2,5	3,0	0,47
Lieferanten über IT-System eingebunden	2,5	3,2	0,68
<i>Prozesse</i>			
Aktuelle IT-Infrastruktur	3,3	4,0	0,73
Kundenprozesse laufen über IT	3,1	4,0	0,92
Prozesse digital dokumentiert	2,3	3,2	0,91
Innovative Technologien	1,7	2,5	0,77
Digitale Einbindung externer Ressourcen	2,5	3,0	0,53
Prozessdaten werden ausgewertet	2,2	2,9	0,67
Anlagen/Maschinen/Geräte sind vernetzt	2,1	2,6	0,55
Cloud-Technologien werden eingesetzt	2,3	3,0	0,70
Interne Kommunikation über mobile Endgeräte	2,2	3,6	1,39
Arbeitseinsätze digital koordiniert und geplant	2,4	3,6	1,18
<i>Geschäftsmodelle</i>			
Digitale Technologien schaffen Geschäftserfolg	3,0	3,6	0,57
Marktbeobachtung auf digitalem Wege	2,3	3,0	0,68
Digitalisierung erweitert Angebotsspektrum	2,0	2,5	0,47
Individuelle IT-Kundenlösungen	1,8	2,5	0,74
Alternative Kostenmodelle durch digitale Technologien	1,7	2,0	0,34
Umsatz durch Online-Handel	1,3	1,7	0,40
<i>Mitarbeiter</i>			
Mitarbeiter tragen zur IT-Einführung bei	3,4	4,0	0,67
Mitarbeiter haben notwendige IT-Kompetenzen	3,3	3,9	0,64
Mitarbeiter erhalten IT-Schulung	2,8	3,6	0,83
Weiterbildung auf digitalem Wege wird angeboten	2,4	3,0	0,59
Mitarbeitergewinnung auf digitalem Wege	2,3	3,1	0,78
Prozessdaten sind digital verfügbar	2,0	3,0	0,97
Mitarbeiter sind geschult in IT-Sicherheit	2,7	3,7	0,93

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Anmerkungen: Die Variablen-Skalierung für Umsetzungs- und Relevanz-einschätzung reicht von 1...“trifft nicht zu“ bis 5...“trifft voll zu“. Die Lücke zwischen diesen Werten, also der Differenz zwischen Relevanz und Umsetzung, repräsentiert das Digitalisierungspotenzial. Die Werte sind nach Größenklassen gewichtet.

3.8 Wichtigste Einzelmaßnahmen nach Gewerbegruppen

In diesem Abschnitt werden die Einzelmaßnahmen innerhalb aller Gewerbegruppen identifiziert, welche die höchsten Potenziale aufweisen. Für jede Gewerbegruppe und jede Einzelmaßnahme wurde dabei die Lücke zwischen Umsetzung und Relevanz errechnet. Wenn diese Zahl größer als 0,8 ist (hohes Potenzial), wird die Zelle in Tabelle 3 mit einem „+“ markiert. Liegt die Lücke über 1 (sehr hohe Relevanz), wird die Zelle mit „++“ markiert. Tabelle 3 bietet Hinweise darauf, in welchen konkreten Bereichen zusätzliche Förder- und Beratungsangebote auf Interesse stoßen könnten. Im Sinne eines effizienten Einsatzes von Fördergeldern können Angebote auf diese Weise zielorientierter entwickelt werden.

So lässt sich beispielsweise ablesen, dass das Lebensmittelhandwerk in vielen Einzelbereichen ein hohes Digitalisierungspotenzial hat. In 14 von insgesamt 28 Bereichen findet sich in der Spalte der Lebensmittelgewerke ein + oder ++. Die digitale Kundengewinnung und die Kundendatenauswertung stellen hier beispielhaft zwei wichtige Handlungsfelder dar. Im Gegensatz zu den Lebensmittelhandwerkern weist z.B. die Spalte der Handwerke für den privaten Bedarf kein Pluszeichen auf. Im Durchschnitt dürften die Beratungsmaßnahmen zum Thema Digitalisierung somit hier weniger nachgefragt sein.

Die wichtigste Einzelmaßnahme ist die digitale Planung und Koordination von Arbeitseinsätzen, gefolgt von interner digitaler Kommunikation über Endgeräte und der digitalen Verfügbarkeit von Prozessdaten. Diese Einzelmaßnahmen werden von fünf (bzw. vier) der untersuchten Gewerbegruppen nachgefragt.

Tabelle 3: Hohe Digitalisierungspotenziale nach Einzelmaßnahmen und Gewerbegruppen

	Bau	Ausbau	Gewerblicher Bedarf	Kfz	Lebensmittel	Gesundheit	Privater Bedarf
Digitale Info über Produkte & Dienstleistungen							
Online Anwendungen für Kundengewinnung					++	+	
Kundenbewertungstools							
Kundendatenauswertung					++		
Lieferanten über IT-System eingebunden					++		
Aktuelle IT-Infrastruktur			+				
Kundenprozesse laufen über IT		+	+	+	++		
Prozesse digital dokumentiert		+		++	+		
Innovative Technologien	+	+			+		
Digitale Einbindung externer Ressourcen							
Prozessdaten werden ausgewertet				+	+		
Anlagen/Maschinen/Geräte sind vernetzt					+		
Cloud-Technologien werden eingesetzt		+					
Interne Kommunikation über mobile Endgeräte	++	++	++		++		
Arbeitseinsätze digital koordiniert und geplant	++	++	++	+	++		
Digitale Technologien schaffen Geschäftserfolg							
Marktbeobachtung auf digitalem Wege				+			
Digitalisierung erweitert Angebotsspektrum							
Individuelle IT-Kundenlösungen		+				+	
Alternative Kostenmodelle durch digitale Technologien							
Umsatz durch Online-Handel					+		
Mitarbeiter tragen zur IT-Einführung bei					+		
Mitarbeiter haben notwendige IT-Kompetenzen						+	
Mitarbeiter erhalten IT-Schulung		+	+		++		
Weiterbildung auf digitalem Wege wird angeboten							
Mitarbeitergewinnung auf digitalem Wege		+	++	+			+
Prozessdaten sind digital verfügbar	+	++	++		++		
Mitarbeiter sind geschult in IT-Sicherheit		++	+	+			

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

3.9 Wichtigste Einzelmaßnahmen nach Handwerkszweigen

Analog zur vorherigen Tabelle können die wichtigsten Einzelmaßnahmen auch für verschiedene Handwerkszweige identifiziert werden (Tabelle 4). Die Wichtigkeit einer Maßnahme wird wieder durch das Digitalisierungspotenzial, also der Lücke zwischen Relevanz und Umsetzung, gemessen. Wir beschränken uns auf fünf große Gewerke – Dachdecker, Elektrotechniker, Installateure und Heizungsbauer, Metallbauer, Tischler und Zimmerer – mit einer Mindestanzahl von 70 Beobachtungen in der Stichprobe. Zwei Einzelmaßnahmen werden wiederum in allen fünf Handwerkszweigen stark nachgefragt: interne Kommunikation über mobile Endgeräte und digitale Arbeitsplanung und -Koordination. Der empfundene Digitalisierungsdruck in diesen beiden Bereichen hat sich im Vergleich zur Vorgängerstudie weiter erhöht (vgl. Runst & Proeger, 2020). Hingegen besteht insgesamt kaum Digitalisierungs-Bedarf bei den Einzelmaßnahmen Umsatz durch Online-Handel, Kundendatenauswertung, Digitale Info über Produkte & Dienstleistungen sowie anderen aus der Tabelle 4 ersichtlichen Maßnahmen.

Zimmerer- mit einer Mindestanzahl von 70 Beobachtungen in der Stichprobe. Zwei Einzelmaßnahmen werden wiederum in allen fünf Handwerkszweigen stark nachgefragt: interne Kommunikation über mobile Endgeräte und digitale Arbeitsplanung und -Koordination. Der empfundene Digitalisierungsdruck in diesen beiden Bereichen hat sich im Vergleich zur Vorgängerstudie weiter erhöht (vgl. Runst & Proeger, 2020). Hingegen besteht insgesamt kaum Digitalisierungs-Bedarf bei den Einzelmaßnahmen Umsatz durch Online-Handel, Kundendatenauswertung, Digitale Info über Produkte & Dienstleistungen sowie anderen aus der Tabelle 4 ersichtlichen Maßnahmen.

Tabelle 4: Hohe Digitalisierungspotenziale nach Einzelmaßnahmen und Handwerkszweigen

	Dachdecker	Elektrotechniker	Inst. und Heizungsbauer	Metallbauer	Tischler	Zimmerer
Digitale Info über Produkte & Dienstleistungen						
Online Anwendungen für Kundengewinnung					+	
Kundenbewertungstools		+				++
Kundendatenauswertung						
Lieferanten über IT-System eingebunden		+		+		
Aktuelle IT-Infrastruktur				+	+	
Kundenprozesse laufen über IT		+		++	+	++
Prozesse digital dokumentiert		++		+	++	+
Innovative Technologien	++	+		+	+	+
Digitale Einbindung externer Ressourcen						
Prozessdaten werden ausgewertet						++
Anlagen/Maschinen/Geräte sind vernetzt				+		
Cloud-Technologien werden eingesetzt			++			
Interne Kommunikation über mobile Endgeräte	++	++	++	++	++	++
Arbeitseinsätze digital koordiniert und geplant	+	++	++	++	++	++
Digitale Technologien schaffen Geschäftserfolg						
Marktbeobachtung auf digitalem Wege					+	
Digitalisierung erweitert Angebotsspektrum						+
Individuelle IT-Kundenlösungen		+	+			
Alternative Kostenmodelle durch digitale Technologien						
Umsatz durch Online-Handel						
Mitarbeiter tragen zur IT-Einführung bei			+			+
Mitarbeiter haben notwendige IT-Kompetenzen						
Mitarbeiter erhalten IT-Schulung		++	+	+	+	
Weiterbildung auf digitalem Wege wird angeboten					+	
Mitarbeitergewinnung auf digitalem Wege		+	+	++		
Prozessdaten sind digital verfügbar	+	+	++	++		++
Mitarbeiter sind geschult in IT-Sicherheit		++	++	+		+

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

3.10 Identifikation von Digitalisierungstypen

Mithilfe einer Clusteranalyse konnten vier verschiedene Digitalisierungstypen identifiziert werden, welche in den Digitalisierungsteilbereichen Maßnahmen in unterschiedlichem Maße umgesetzt haben. Die Clusteranalyse sortiert Unternehmen aufgrund ihrer Ähnlichkeiten in der Umsetzung von Maßnahmen in verschiedene Kategorien (oder Typen). Das so entstandene Stufenmodell der Digitalisierungstypen ist in Abb. 12 dargestellt. Jede horizontale Linie entspricht einem der vier identifizierten Digitalisierungstypen. Die Punkte auf einer Linie zeigen den Umsetzungsgrad dieses Typs in den fünf Teilbereichen an. Punkte unterhalb Null bedeuten, dass die Umsetzung unterdurchschnittlich ausfällt, Punkte über Null, dass die Umsetzung stärker als im Durchschnitt ausfällt.

Der Typ der Nicht-Digitalisierten zeichnet sich durch unterdurchschnittliche Umsetzwerte in allen Teilbereichen aus. Insbesondere bei der IT-Sicherheit gibt es hier eine starke negative Abweichung von Mittelwert aller Unternehmen. Der nicht-digitalisierte Typ ist in allen Gewerbegruppen gleichermaßen anzutreffen. Allerdings liegt der Anteil von Nicht-Digitalisierten in allen Gewerbegruppen bei nur 6 % (Tabelle A 1).

Der Typ der Kaum Digitalisierten ist dem vorherigen Typ in fast allen Teilbereichen sehr ähnlich (stark unterdurchschnittliche Umsetzung), zeigt aber erste Digitalisierungsansätze im Teilbereich IT-Sicherheit. Dieser Typ ist unter den Bau- und Lebensmittelhandwerken stärker verbreitet. Im Gesundheits- und Kfz-Gewerbe ist er hingegen weniger häufig anzutreffen.

Der dritte Typ – der Einsteiger - weist leicht überdurchschnittliche Umsetzungsgrade in den Teilbereichen Kunden & Lieferanten, Prozesse und Geschäftsmodelle auf, etwa durchschnittliche Werte in den Teilbereichen Mitarbeiter und IT-Sicherheit. Ein Fünftel bis ein Drittel der Betriebe in jeder Gewerbegruppe gehören dem Typ Einsteiger an. Im Ausbau- und Kfz-Gewerbe gibt es den Typ etwas häufiger als in den anderen Gewerbegruppen.

Schließlich lassen sich die Fortgeschrittenen identifizieren. Die Umsetzung in allen Teilbereichen liegt deutlich über dem Mittelwert, insbesondere aber bei den Themen Kunden & Lieferanten, Prozesse und Geschäftsmodelle. Fortgeschrittene Typen sind häufiger unter den Unternehmen des Gesundheits- und Kfz-Gewerbes vorzufinden. Etwa 25 % aller Betriebe konnten keinem Typ klar zugeordnet werden.

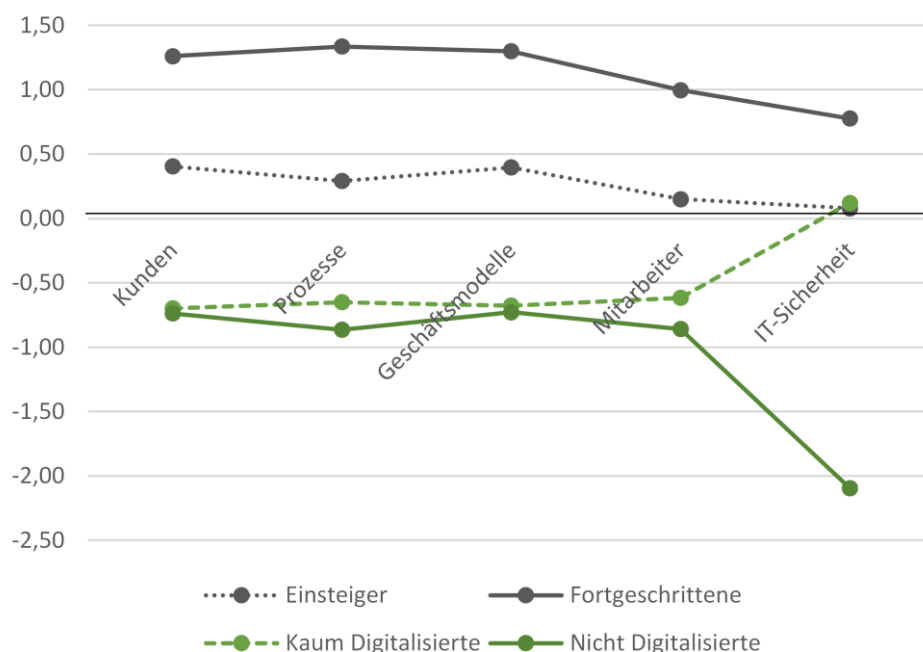


Abb. 12: Stufenmodell der Digitalisierungstypen

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Anmerkungen: Der Umsetzungsgrad von Digitalisierungsmaßnahmen ist auf der y-Achse abgetragen. Positive Werte bedeuten einen überdurchschnittlichen Umsetzungsgrad, negative Werte einen unterdurchschnittlichen Umsetzungsgrad. Der Umsetzungsgrad entspricht nicht der Skalierung der Digi-Check-Fragen (1 bis 5), sondern einer Skala von ca. -2 bis +2 da sie als Standardabweichungen gemessen sind.

3.11 Regressionsergebnisse

In einem finalen Analyseschritt lassen sich mithilfe einer Regression die betrieblichen Merkmale bestimmen, welche einen positiven oder negativen Einfluss auf die Digitalisierungs-Umsetzung ausüben. Die Vorteile der Regressionsanalyse liegen vor allem darin, dass man eine Vielzahl an Faktoren gleichzeitig untersuchen und so den Effekt einer bestimmten Variablen klarer herausarbeiten kann. In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Regressionen näher erläutert und interpretiert.

In Abb. 13 widmen wir uns dabei zunächst dem Einfluss der Betriebsgröße – gemessen an der Mitarbeiterzahl – auf die Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen. Die Vergleichskategorie ist hierbei eine Mitarbeiterzahl

von 1 bis 4. Die Digitalisierungs-Umsetzung der nächsthöheren Größenklassen weicht nicht von den kleinsten Unternehmen ab; alle Linien verbleiben auf dem Niveau Null. Der größte Digitalisierungs-Sprung erfolgt in der Kategorie 10 bis 19 Mitarbeiter. Betriebe dieser Kategorie haben einen Index-Wert, der 0,15 bis 0,3 über dem der Vergleichskategorie der Kleinstbetriebe liegt. Die Digitalisierung ändert sich auch in der nächsten Größenklasse (20 bis 49) kaum. Erst in Betrieben mit 50 oder mehr Beschäftigten steigt der Umsetzungsindex auf 0,2 bis 0,35. Wenn wir berücksichtigen, dass die Digitalisierungsskala von 1 bis 5 reicht (mit einer Standardabweichung von 0,71), ist dieser Effekt eher klein, d.h. obwohl größere Unternehmen stärker digitalisieren, ist der Unterschied zu den kleinen Unternehmen nicht sehr stark ausgeprägt.

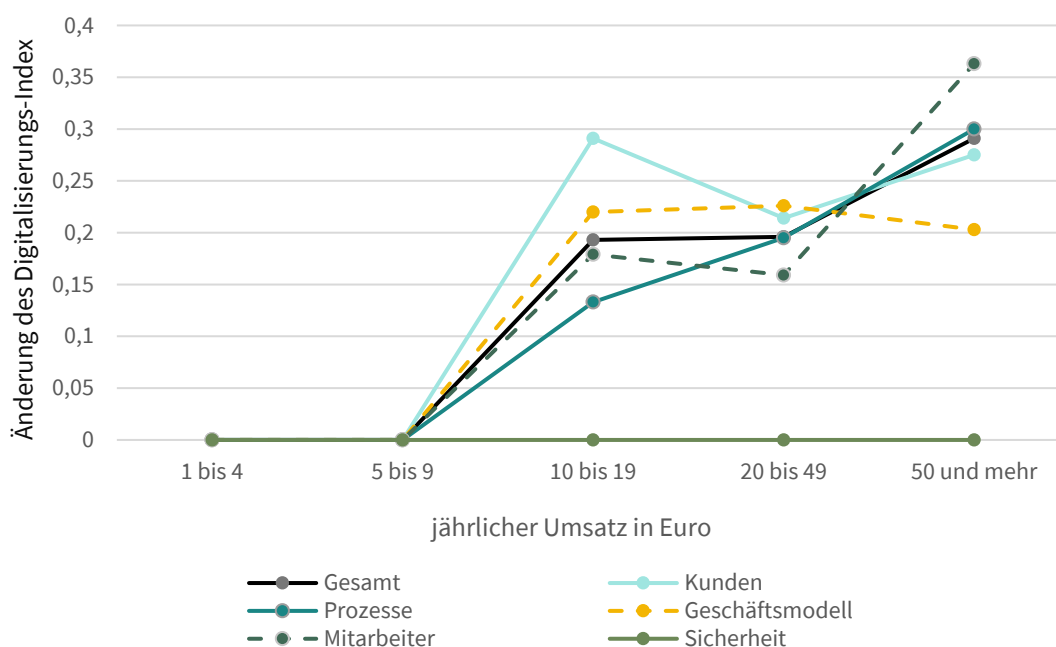


Abb. 13: Einfluss der Betriebsgröße auf die Digitalisierung

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

In Abb. 14 ist der Effekt der Gewerbegruppen auf den Umsetzungsindex dargestellt. Wie bereits in vorherigen Abschnitten gesehen, liegen das Gesundheitsgewerbe sowie das Kfz-Handwerk deutlich vor den anderen Gewerbegruppen. Dabei gibt es in jeder Gruppe Besonderheiten zu berücksichtigen. Die Gesundheitsgewerbe weisen beispielsweise ein deutlich stärker digitalisiertes Geschäftsmodell auf. Die Kfz-Handwerke sind zwar insgesamt stärker digitalisiert, weisen aber eher durchschnittlich stark digitalisierte interne Prozesse auf. In den Lebensmittelhandwerken liegt die Prozessdigitalisierung weit unter allen anderen Gewerbegruppen.

Außerdem wurde der Effekt der Inhaber-Ausbildung auf die Digitalisierungsumsetzung untersucht. Für den Teilbereich der Prozessdigitalisierung zeigt die Regressionsanalyse interessanterweise einen recht starken positiven Zusammenhang zwischen einem Meisterabschluss des Inhabers und der Umsetzung auf. Dies deutet auf ein größeres betriebswirtschaftliches Know-how der Meister im Gegensatz zu anderen Ausbildungskategorien hin. In anderen Bereichen hat die Meisterausbildung laut den Regressionsergebnissen keinen Einfluss auf Digitalisierungsprozesse.

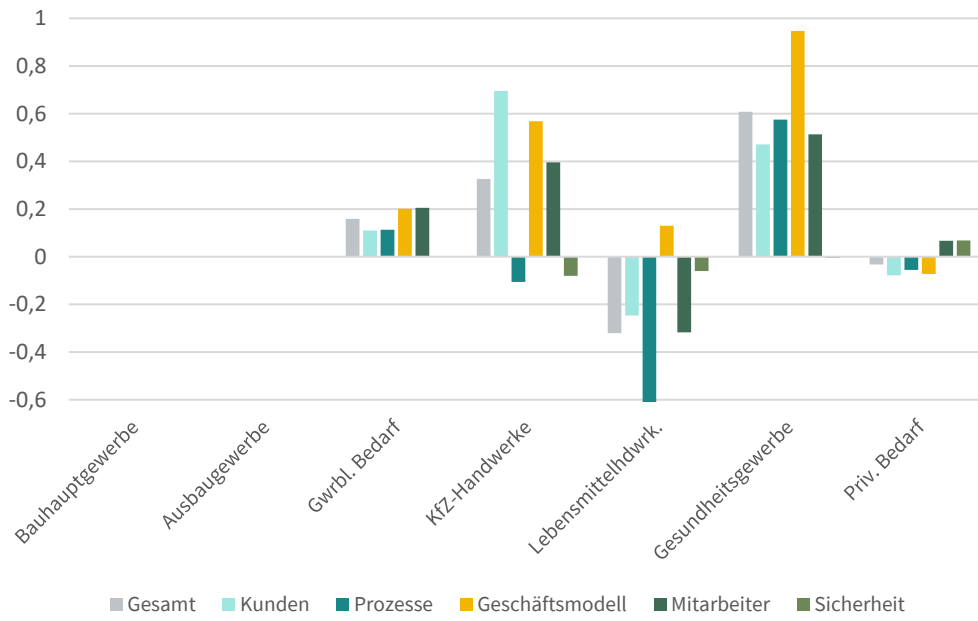


Abb. 14: Einfluss der Gewerbegruppen auf die Digitalisierung

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

4. Fazit

Die Auswertung der vorliegenden Stichprobe aller bisherigen Digi-Check-Beratungen stellt eine umfassende Untersuchung des Status-Quo der Digitalisierung von Handwerksunternehmen dar. Für diesen Zweck wurden die Daten vom *Mittelstand Digital - Zentrum Handwerk* mit dem Stand Januar 2023 statistisch ausgewertet. Die so gewonnene Stichprobe hat eine Verzerrung hin zu tendenziell größeren, umsatzstärkeren, digitalisierungsaffinen Betrieben. Die Ergebnisse wurden nach Unternehmensgrößenklassen gewichtet, um die Repräsentativität der Aussagen zu erhöhen. Es ist weiterhin eine überproportionale Häufigkeit von Beratungen aus bestimmten Bundesländern zu verzeichnen, die jedoch für die strukturellen Aussagen weitgehend unproblematisch erscheint. Die Auswertung ergab folgende zentrale Ergebnisse:

Im Vergleich zu den Vorgängeruntersuchungen wird deutlich, dass der Digitalisierungsdruck im Handwerk steigt. Insgesamt besteht eine systematische Diskrepanz zwischen empfundener Relevanz und Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen. Das Digitalisierungspotenzial kann äußerst unterschiedlich ausfallen, je nach Gewerbegruppe, Handwerkszweig und konkret betrachteter Maßnahme.

Die Digitalisierungs-Teilbereiche Prozesse, Mitarbeiter sowie Kunden & Lieferanten weisen im Vergleich zur Vorgängerstudie ein erhöhtes Potenzial auf. Die Digitalisierung interner Prozesse ist hierbei besonders für die Gewerbegruppen Ausbau, Handwerke für den gewerblichen Bedarf und Lebensmittelhandwerk von Bedeutung. Für die Ausbaugewerbe, die Handwerke für den gewerblichen Bedarf und das Lebensmittelhandwerk bergen Maßnahmen im Teilbereich Mitarbeiter große Potenziale. Schließlich sollten Maßnahmen im Bereich Kunden & Lieferanten vor allem im Lebensmittelgewerbe priorisiert werden.

Eine Analyse der konkreten Einzelmaßnahmen zeigt, dass die digitale Planung und Koordination von Arbeitseinsätzen, die digitale Kommunikation über Endgeräte und die digitale Verfügbarkeit von Prozessdaten die größten Potenziale bieten. Die grundlegende Erstellung einer Online-Präsenz und die dies-

bezügliche Darstellung eigener Produkte und Dienstleistungen ist hingegen kein zentrales Anliegen der Unternehmen. Es ist davon auszugehen, dass fast alle bestehenden Unternehmen, welche eine solche Maßnahme als sinnvoll erachten, diese bereits umgesetzt haben.

Weiterhin konnten vier Digitalisierungstypen identifiziert werden. Nur ein sehr kleiner Prozentsatz aller Unternehmen (ca. 6 % der Befragten) gehört den Nicht-Digitalisierten an, welche durchweg niedrige Umsetzungswerte in allen Bereichen aufweisen. Die kaum Digitalisierten sind mit 21 % (im Gesundheitsgewerbe) bis 41 % (im Lebensmittelhandwerk und Baugewerbe) aller Unternehmen allerdings eine quantitativ bedeutende Gruppe. Sie haben nur wenige Maßnahmen umgesetzt und diese vor allem im Bereich IT-Sicherheit. Die Digitalisierungseinsteiger, welche erste Maßnahmen in den Bereichen Kunden & Lieferanten, Prozesse und Geschäftsmodelle umgesetzt haben, machen 25 % der Unternehmen (in allen Gewerbegruppen) aus. Schließlich sehen wir nur wenige fortgeschrittene Digitalisierer (5 bis 21 %). Diese sind vor allem im Gesundheitsgewerbe und dem Kfz-Bereich zu finden.

Die vorliegenden Ergebnisse können aus handwerkspolitischer Sicht genutzt werden, um die Digitalisierungsförderung passgenauer für einzelne Gewerbegruppen, Handwerkszweige und Bundesländer weiterzuentwickeln und um die gezielte Ansprache von Betrieben zu verbessern. Insbesondere die gewerkespezifische Wahrnehmung der Relevanz verschiedener Maßnahmen kann dabei genutzt werden, um die Aufmerksamkeit für Digitalisierungsmaßnahmen zu stärken und Betriebe zu einem Einstieg in die Digitalisierung zu motivieren. Ferner ist die Aufstellung des hier beschriebenen einfachen Stufenmodells zur Digitalisierung der Betriebe für die Verbesserung der Betriebsberatung von Relevanz, da auf Basis einer ersten groben Abschätzung des Digitalisierungsstands des Betriebs die von der Mehrzahl der Betriebe gewählte nächste sinnvolle Maßnahme vorgeschlagen werden kann. Insofern kann auch hierbei die Passgenauigkeit der Beratungsangebote verbessert und so eine effizientere Digitalisierungsförderung betrieben werden.

5. Literatur

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.

Proeger, T. & Runst, P. (2019). Digitization and Knowledge Spillover Effectiveness—Evidence from the “German Mittelstand”. *Journal of the Knowledge Economy*.

Runst, P., Bartelt, K., Fredriksen, K., Meyer-Veltrup, L., Pirk, W. & Proeger, T. (2018). Der Digitalisierungsinde-
x für das Handwerk. Eine ökonomische Analyse des Digitalisierungs-Checks des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk. Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 24). Göttingen.

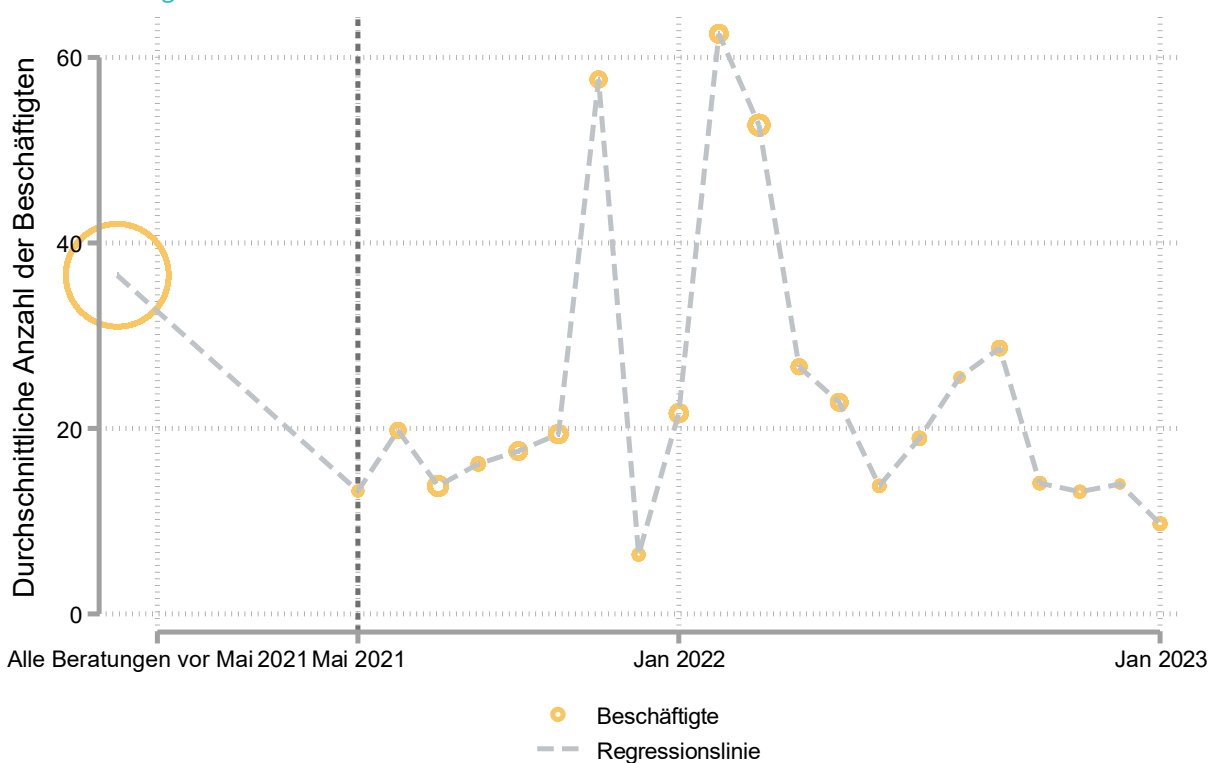
6. Anhang

Tabelle A 1: Verteilung der Digitalisierungstypen nach Gewerbegruppen

	Nicht Digitalisierte	Kaum Digitalisierte	Einsteiger	Fortgeschrittene	keinem Typ zugeordnet
Nicht-Handwerk	6 %	32 %	23 %	10 %	28 %
Bauhauptgewerbe	5 %	40 %	27 %	5 %	23 %
Ausbaugewerbe	7 %	34 %	31 %	8 %	20 %
Hdwk. f.d. gwrbl. Bedarf	5 %	38 %	23 %	9 %	24 %
Kfz-Handwerke	7 %	23 %	30 %	18 %	22 %
Lebensmittelhdwrk.	4 %	41 %	26 %	11 %	19 %
Gesundheitsgewerbe	10 %	21 %	21 %	21 %	28 %
Hdwk. f.d. priv. Bedarf	2 %	36 %	20 %	9 %	33 %
Mittelwert	6 %	33 %	25 %	11 %	

Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Abb. A 1: Betriebsgrößen im Zeitverlauf



Quelle: Digi-Check, Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk