



Sparkassenverband
Westfalen-Lippe



Staatlich anerkannte, private
Fachhochschule des
Mittelstands (FHM)

Digitalisierungsindex NRW 2022

Erfasst den Digitalisierungsstand in den Branchen: Baugewerbe · Energie / Wasser / Abwasser / Entsorgung · Gastronomie / Hotellerie · Handel · Handwerk · Industrie · Industriennahe Dienstleistungen · Sozial- und Gesundheitswesen

Untersucht den **Status quo der Digitalisierung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)** und enthält das Sonderthema „**Nachhaltige Unternehmenstransformation**“

Studie der Fachhochschule des Mittelstands (FHM):
Prof. Dr. Ellena Werning,
Prof. Dr. Volker Wittberg,
Dorothe Kafczyk M.A.

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Veröffentlichung der vierten Auflage des Digitalisierungsindex NRW könnte in kaum herausforderndere Zeiten fallen. Wir haben das Jahrhundertereignis der Corona-Pandemie mit ihren weltweiten gesundheitlichen, freiheitsbegrenzenden und wirtschaftlichen Auswirkungen noch nicht hinter uns gebracht, da erleben wir bereits ein weiteres Jahrhundertereignis schlimmster Art. Was wir lange nicht für möglich gehalten haben, ist Realität geworden: Mitten in Europa herrscht Krieg.

Für die Unternehmen sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen von großer Unsicherheit geprägt. Wir erleben eine Energiekrise, wichtige Lieferketten sind unterbrochen und die Inflationsrate hat die Zehn-Prozent-Marke durchbrochen. Gerade in Krisenzeiten wird deutlich, wie wichtig es ist, dass kleine und mittelständische Unternehmen sich zukunftsfest aufstellen. Die Transformation zu mehr Digitalisierung und Nachhaltigkeit spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Digitale Technologien und digitales Know-how entscheiden in der heutigen Arbeits- und Wirtschaftswelt über die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit von Unternehmen. Die Ergebnisse der aktuellen Untersuchung zeigen, dass die digitale Transformation der mittelständischen Unternehmen in Nordrhein-Westfalen immer noch am Anfang steht. Auch wenn einzelne Bereiche deutliche Fortschritte aufweisen, sind weitere Unterstützungsmaßnahmen für die kleinen und mittleren Unternehmen notwendig. Die Corona-Pandemie und ihre Folgen haben die Bedeutung und die Chancen der Digitalisierung wie unter einem Brennglas aufgezeigt. Unternehmen, bei denen die Digitalisierung schon recht weit fortgeschritten ist, sind robuster durch die Krise gekommen.

Wir haben in die diesjährige Ausgabe des Digitalisierungsindex das Sonderthema „Nachhaltige Unternehmenstransformation“ aufgenommen. Digitalisierung und Nachhaltigkeit nehmen im Transformationsprozess wechselseitig aufeinander Einfluss. Digitale Technologien können

die nachhaltige Entwicklung in vielen Bereichen unterstützen und beschleunigen. Nicht nur aktuelle Krisen wie der derzeit drohende Energieengpass, sondern auch der beschlossene Green Deal innerhalb der Europäischen Union stellen die Unternehmen vor die Herausforderung, sich nachhaltig zu transformieren. Dazu gehören neben der ökologischen auch die soziale und die ökonomische Nachhaltigkeit. Digitalisierung und Nachhaltigkeit sind im Transformationsprozess untrennbar miteinander verbunden.

Die Sparkassen stehen den Unternehmen auch und gerade in Krisenzeiten als verlässlicher Partner zur Seite und sind Impulsgeber für den notwendigen Transformationsprozess. Der Digitalisierungsindex NRW 2022 gibt einen Überblick, wie weit der Transformationsprozess hin zu mehr Digitalisierung und Nachhaltigkeit in den mittelständischen Unternehmen in NRW fortgeschritten ist – und wo es noch Entwicklungsfelder gibt. Er zeigt auf, in welchen Bereichen und Branchen Potenzial besteht, Nordrhein-Westfalen als digitalen und nachhaltigen Wirtschaftsstandort weiter voranzubringen.

Ich wünsche Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre.

Herzlichst
Ihre

Prof. Dr. Liane Buchholz
Präsidentin
Sparkassenverband Westfalen-Lippe



Inhalt

VORWORT	3
INHALTSVERZEICHNIS	4
I. EINLEITUNG	6
1. Zur Digitalisierung in NRW	6
2. Sonderthema 2022: Nachhaltige Unternehmenstransformation	7
3. Digitalisierungsindex von KMU in NRW	8
4. Ziele	8
5. Auswirkung auf die Firmenkundenberatung in Sparkassen	9
II. GRUNDLAGEN DER UNTERSUCHUNG 2022	10
1. NRW im Blickpunkt	10
2. Zielgruppe	11
3. Definition „Digitalisierung“	11
III. METHODIK DER UNTERSUCHUNG 2022	12
1. Grundgesamtheit und Stichprobe	12
2. Konzeption der Befragung	12
3. Befragungsdesign und Aufbau des Fragebogens	13
4. Datenerhebung und -auswertung	15
5. Berechnung des Digitalisierungsindex	15
6. Auswertung der effektiven Stichprobe und der Rücklaufquoten	17
7. Repräsentativität der Untersuchung	20
8. Überprüfung der Signifikanz von Unterschieden in den Untersuchungseinheiten	20
IV. DIGITALISIERUNGSINDEX FÜR KMU IN NRW 2022	22
1. Gesamtindex NRW	22
2. Gesamtindex nach Branchen	25
3. Gesamtindex nach Betriebsgröße	35
4. Gesamtindex nach Regionen	40

V. VERGLEICH INDEX 2018, 2020 UND 2022 42

VI. DETAILAUSWERTUNG ZUM AKTUELLEN DIGITALISIERUNGSSTAND VON KMU 2022 45

VII. ERGEBNISSE ZUR NACHHALTIGEN UNTERNEHMENSTRANSFORMATION 72

1. Gesamtindex 72

2. Gesamtindex nach Branchen 73

3. Gesamtindex nach Betriebsgröße 75

VIII. HEMMNISSE BEI DER DIGITALISIERUNG UND BEI DER NACHHALTIGEN UNTERNEHMENSTRANSFORMATION 89

IX. KERNERKENNTNISSE ZUM AKTUELLEN DIGITALISIERUNGSSTAND UND ZU NACHHALTIGER UNTERNEHMENSTRANSFORMATION VON KMU 2022 93

1. Digitalisierung 93

2. Nachhaltige Unternehmenstransformation 95

X. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN 2022 96

VERZEICHNISSE 97

Literaturverzeichnis 97

Abbildungsverzeichnis 98

Tabellenverzeichnis 100

Danksagung 100

IMPRESSUM 101

I. Einleitung

1 Zur Digitalisierung in NRW

In NRW gibt es ca. 730.600 mittlere Unternehmen. Kleine und mittlere Betriebe bilden 99,3 Prozent aller Unternehmen ab und sind damit eine bedeutende Stütze der deutschen Wirtschaft. Die vergangenen Jahre waren gerade für Mittelständler besonders herausfordernd. Nicht nur die ohnehin schnell voranschreitenden sozio-technischen Entwicklungen und die zunehmende Bedrohung, Opfer von Cyberangriffen zu werden, sondern auch die Corona-Pandemie führen zu einem verstärkten Wandlungsdruck in Unternehmen. Betroffen von den Veränderungen sind alle direkten und indirekten wertschöpfenden Aktivitäten im Unternehmen. Die klassische Wertschöpfungskette wird um die automatisierte Vernetzung mit Lieferanten und Kunden erweitert. Arbeit und Führung findet zunehmend remote¹ statt, die Kollaboration über verschiedene Länder geschieht über virtuelle Kanäle. Die Systeme, die genutzt werden, sind komplex, vielfach vernetzt und führen damit zur sogenannten Paradoxie der „ironies of automation“ (Hirsch-Kreinsen 2014: 2). Diese beschreibt das Phänomen, dass technische Systeme einerseits Prozesse vereinfachen sollen, andererseits aber so komplex sind, dass sie im Störfall durch den einzelnen Mitarbeitenden nicht mehr beherrschbar, geschweige denn behebbar sind. Gerade dadurch steigt die Gefahr, dass Unternehmen im Falle eines Cyberangriffs nicht mehr handlungsfähig oder schlimmstenfalls sogar in der Existenz bedroht sind. 223 Milliarden Euro Schaden entstehen der deutschen Wirtschaft laut einer Bitkom-Studie jährlich durch Diebstahl, Sabotage und Spionage. Neun von zehn Unternehmen waren hiervon bereits betroffen.²

Um die digitale Transformation der Unternehmen voranzutreiben, sind die Einbettung einer digitalen Agenda in die Unternehmensstrategie sowie deren konsequente und praktische Umsetzung durch Führungskräfte und Mitarbeiten-

de notwendig. In diesem Zuge werden die IT-Infrastruktur und ein grundlegendes Verständnis von Digitalisierung, Agilität und Sicherheit zum strategischen Erfolgsfaktor für Unternehmen. Eine konsequent umgesetzte Digitalisierungsstrategie kann so zu Effizienzsteigerungen führen, Entscheidungsprozesse optimieren und unter Umständen neue Geschäftsmodelle hervorbringen, die die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens stärken.

Viele mittelständische Unternehmen agieren in puncto Digitalisierung jedoch immer noch sehr zurückhaltend. In den vergangenen Jahren ließen sich auch trotz oder vielleicht auch gerade wegen der Corona-Pandemie keine „Digitalisierungssprünge“ feststellen. Mittelständische Unternehmen müssen täglich den Spagat zwischen Tagesgeschäft, aktuellen Herausforderungen wie z. B. Materialknappheit und Energiekrise sowie der zukünftigen strategischen Ausrichtung bewältigen. Durch geringe Personalressourcen – als z. B. bei größeren Unternehmen – ist deshalb häufig der Unternehmer oder die Unternehmerin selbst gefragt. Dabei stehen diese einer enormen Themenvielfalt gegenüber. Industrie 4.0 ist für viele Unternehmen immer noch ein abstrakter Begriff. Unternehmen aus anderen Branchen als der Industrie fühlen sich zudem von dem Begriff nicht angesprochen. Dabei können viele Technologien die Prozesse effizienter und damit langfristig auch kostensparender machen. Besonders das Thema Big Data und die damit verbundenen Themen wie Datenspeicherung, Safety und Security, aber auch die Einsatzmöglichkeiten von künstlicher Intelligenz im Rahmen der gesamten Wertschöpfungskette gewinnen zunehmend an Bedeutung. Betrachtet man die Tatsache, dass Deutschland im internationalen Vergleich bei der strategischen und nachhaltigen Umsetzung der digitalen Transformation zurückliegt, ist es naheliegend, dass ein weitergehendes Ver-

¹ Arbeit, die remote stattfindet, bedeutet, dass man seine Aufgaben ortsunabhängig erledigt.

² Bitkom (2021): <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Angriffsziel-deutsche-Wirtschaft-mehr-als-220-Milliarden-Euro-Schaden-pro-Jahr>.

säumnis dazu führen wird, dass die deutsche Wirtschaft zunehmend den Anschluss verliert. Damit wird die politische, ökonomische und soziale Brisanz der technologischen Umwälzung deutlich.

Vor dem Hintergrund der Notwendigkeit, die Resilienz des gesamten deutschen Wirtschaftssystems zu stärken, besteht in der Sensibilisierung des deutschen Mittelstandes, der die Wirtschaft hauptsächlich stützt, eine zentrale

Herausforderung sowie dringende Relevanz für die Umsetzung einer erfolgreichen digitalen Transformation. Dies erfordert zugleich eine systematische und flächendeckende Umsetzung. Voraussetzung für dieses Vorhaben ist, dass Vor- und Nachteile transparent vermittelt, Unterstützungsangebote für die strategische Umsetzung branchen- sowie unternehmensspezifisch zugänglich gemacht und auch die finanziellen Handlungsspielräume der Unternehmen beachtet werden.

2 Sonderthema 2022: Nachhaltige Unternehmenstransformation

Digitalisierung ist damit kein „nice-to-have“. Sie ist die Antwort darauf, wie Unternehmen es schaffen, in der heutigen VUCA³-Welt erfolgreich handeln zu können. Zudem ist sie wesentlich, um künftig auch das Thema der nachhaltigen Unternehmenstransformation bewältigen zu können. Nachhaltigkeit gehört zu einem der wesentlichen Megatrends, die Unternehmen auch in Zukunft beeinflussen werden. Megatrends zeigen sich als mehrere Jahrzehnte überdauernd, sind in allen gesellschaftlichen Bereichen relevant und umfassen globale Phänomene, die einer hohen Komplexität unterliegen. Der Megatrend Neo-Ökologie ist einer dieser Trends und beschreibt ein neues Werte-Set, welches zu einer fundamentalen Neuausrichtung des gesamten Wirtschaftssystems führt.⁴ Der beschlossene Green Deal innerhalb der EU und die Aufstellung der „EU Taxonomy for Sustainable Activities“ fordern von Unternehmen einen konsequenten Beitrag zu einem der dort genannten Umweltziele. Diese zielen auf die Reduktion von CO₂-Emissionen, Müllvermeidung, die verstärkte Nutzung

erneuerbarer Energien und den Erhalt von Biodiversität ab. In der Taxonomie sind darüber hinaus ebenso Mindeststandards für die Einhaltung von Arbeits- und Menschenrechten entlang der gesamten Lieferkette enthalten.⁵ Um auskunftsfähig zu sein, müssen Unternehmen ihr Handeln transparent gestalten. Die Digitalisierung kann einen wesentlichen Beitrag zur transparenten Nachverfolgbarkeit bieten, aber gleichzeitig auch durch smarte Energiesysteme helfen, Umweltbelastungen durch z. B. Energieverschwendung und zu hohe CO₂-Emissionen zu vermeiden.

Die diesjährige Auflage des Digitalisierungsindezes von KMU in NRW greift deshalb als zusätzliches Sonderthema die nachhaltige Unternehmenstransformation auf. Angelehnt an die ESG-Kriterien und die Anforderungen, die sich aus dem Green Deal für Unternehmen ergeben, wird erhoben, wie der derzeitige Status quo mittelständischer Unternehmen in NRW in Bezug auf die Umsetzung ökologischer, sozialer und ökonomischer Nachhaltigkeitsmaßnahmen ist.

³ VUCA = Volatility, Uncertainty, Complexity und Ambiguity (Volatilität, Ungewissheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit).

⁴ Zukunftsinstitut (2022).

⁵ European Commission (2020): EU taxonomy for sustainable activities: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_en.

3 Digitalisierungsindex von KMU in NRW

Um dieser umfangreichen Aufgabe sinnvoll zu begegnen und konkrete Unterstützungsmaßnahmen für Unternehmen im Kontext der digitalen Transformation ableiten zu können, ist es fortlaufend notwendig, den aktuellen Digitalisierungsstand von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zu ermitteln. Aus diesem Grund wurde die Fachhochschule des Mittelstandes (FHM) in der ersten Auflage des Index vom Wirtschaftsministerium NRW beauftragt, eine Studie zum Digitalisierungsstand von kleinen und mittleren Unternehmen in Nordrhein-Westfalen in den Branchen Industrie, Handwerk und Industrienahe Dienstleistungen durchzuführen.⁶ Da weitergehende Erkenntnisse nur über die Analyse einer zeitlichen Entwicklung

möglich sind, wurde die Fortsetzung des Digitalisierungsindex seit dem Jahr 2018 vom Sparkassenverband Westfalen-Lippe unterstützt.⁷ Im Jahr 2022 wird der Index erneut aufgelegt, um die Entwicklung der vergangenen zwei Jahre, die extrem durch die Corona-Pandemie geprägt waren, zu evaluieren. Seit dem Erscheinen der dritten Auflage wurde die Branchenbetrachtung erweitert, sodass der Index seit dem Jahr 2020 die Untersuchung der Branchen *Baugewerbe, Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung, Gastronomie/Hotellerie, Handel, Handwerk, Industrie, Industriennahe Dienstleistungen sowie das Sozial- und Gesundheitswesen* umfasst.

4 Ziele

Die von der FHM durchgeführte Studie zum Digitalisierungsstand von KMU hatte folgende Ziele:

1. Ermittlung des aktuellen Digitalisierungsstands bei kleinen und mittleren Unternehmen in den Branchen
 - Baugewerbe
 - Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung
 - Gastronomie/Hotellerie
 - Handel
 - Handwerk
 - Industrie
 - Industriennahe Dienstleistungen
 - Sozial- und Gesundheitswesen
2. Überführung der Ergebnisse in einen Digitalisierungsindex (auf einer Skala von 0 bis 10), welcher ein zweijährig stattfindendes Monitoring ermöglicht. Auf diese Weise können bei längerfristiger Evaluation Rückschlüsse auf

Entwicklungspotenziale bestimmter Branchen sowie zur Plausibilität und Kohärenz der Selbsteinschätzungen der teilnehmenden Unternehmen abgeleitet werden.

Nachfolgend werden die dieser Studie zugrunde liegenden inhaltlichen und methodischen Grundlagen erläutert und anschließend die Ergebnisse deskriptiv ausgewertet und systematisch dargestellt. Die Kernerkenntnisse und Handlungsempfehlungen bilden den Abschluss der Studie.

Da wie beschrieben, auch die EU-Taxonomie im Zuge des Green Deals zunehmend Auswirkungen auf mittelständische Unternehmen haben wird, wird die aktuelle Auflage des Digitalisierungsindex von KMU in NRW um das Thema „Nachhaltige Unternehmenstransformation“ ergänzt.

⁶ Die erste Studie (2016-2017) wurde vom MWIDE NRW gefördert (vgl. <https://Digi-Index-FHM.krz.de>).

⁷ Die zweite und die dritte Studie (2017-2018, 2020) wurden vom Sparkassenverband Westfalen-Lippe gefördert (vgl. <https://www.fhmittelstand.de/digitalisierungsindex/>).

5 Auswirkung auf die Firmenkundenberatung in Sparkassen

Da sich resultierend durch die wirtschaftlichen Einbußen aufgrund der Corona-Pandemie eine sehr große Menge an kleinen und mittleren Unternehmen ad hoc mit Möglichkeiten der Digitalisierung auseinandersetzen musste und der Digitalisierungs- und Nachhaltigkeitsdruck durch Lieferanten und Kunden immer stärker auf Unternehmen wirkt, ist zu erwarten, dass die Nachfrage nach Beratungsangeboten zu Themen der Digitalisierung und der nachhaltigen Unternehmenstransformation massiv steigen wird. Um Firmenkundenbetreuerinnen und -betreuer optimal in der Digitalisierungsberatung zu unterstützen, wurden auf Basis dieser Studie mit dem Dialog- und dem Executive-Tool zwei Instrumente entwickelt, die bei der Analyse und Ableitung von Handlungsempfehlungen unterstützen können. Diese Tools wurden in Zusammenarbeit zwischen dem Sparkassenverband Westfalen-Lippe und der Fachhochschule des Mittelstands in den Jahren 2018 und 2019 entwickelt und befinden sich bereits bei Firmenkundenberatungen im Einsatz. Das System wird derzeit weiterentwickelt und auf die künftigen Bedarfe der Sparkassen angepasst.

Die Fortschreibung des Digitalisierungsindex für KMU in NRW bildet die datenbasierte Grundlage und ermöglicht den Firmenkundenberaterinnen und -beratern den Zugriff auf eine repräsentative Einschätzung zum Digitalisierungsstand.

Somit ist diese Studie Teil eines einzigartigen Gesamt-Digitalisierungspaketes, das die Möglichkeit bietet, die Digitalisierung durch die Ergebnisse des Digitalisierungsindex von KMU in NRW 2022 skalierbar und damit die fortschreitende Entwicklung beobachtbar zu machen, während gleichzeitig im Zusammenspiel mit den Digitalisierungstools des Sparkassenverbandes Westfalen-Lippe konkrete Möglichkeiten aufgezeigt werden können, die Digitalisierung von Betrieben gezielt zu unterstützen.

Dieses Paket zur Messung der Digitalisierung ist deutschlandweit einzigartig und könnte als Blaupause für die künftige Beratung im Firmenkundensegment der Sparkassen dienen. Aktuell wird in diesem Zusammenhang auch eine Sonderauswertung für den Rheinischen Sparkassen- und Giroverband (RSGV) erstellt.

II. Grundlagen der Untersuchung 2022

1 NRW im Blickpunkt

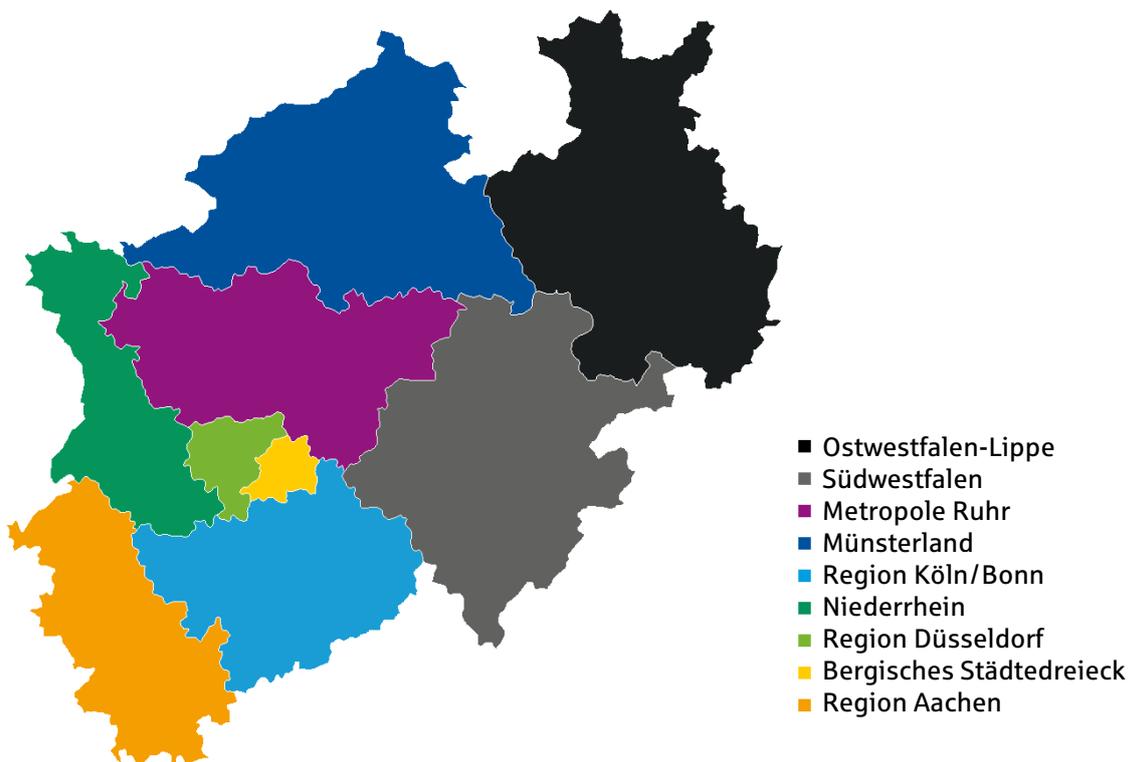
Nordrhein-Westfalen ist das wirtschaftsstärkste Bundesland in Deutschland mit einer Wirtschaftsleistung von 733 Milliarden Euro⁸ im Jahr 2021. Dieser Anteil stellt ein Fünftel der gesamten deutschen Wirtschaftsleistung dar.

In NRW gibt es ca. 730.600 kleine und mittlere Unternehmen, die 99,3 Prozent aller Unternehmen in NRW ausmachen. Die KMU erwirtschaften mit 530,12 Milliarden Euro ca. 33,4 Prozent

des gesamten Umsatzes aller steuerpflichtigen Firmen in NRW. Das *Handwerk* ist unter allen Branchen der größte Arbeitgeber im Land.⁹

Das Land *Nordrhein-Westfalen* lässt sich in insgesamt neun Wirtschaftsregionen aufteilen (**Abbildung 1**): *Düsseldorf*, die *Metropole Ruhr*, die *Region Niederrhein*, das *Bergische Städtedreieck*, die *Region Köln/Bonn*, die *Region Aachen*, das *Münsterland*, die *Region Südwestfalen* sowie die *Region Ostwestfalen-Lippe*.

Abbildung 1: Die Wirtschaftsregionen des Landes NRW



⁸ Vgl. Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (2020a): Wirtschaft.NRW: <https://www.wirtschaft.nrw/wirtschaft-nrw>.

⁹ Vgl. Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (2020b): Daten und Fakten zum Mittelstand in NRW: <https://www.wirtschaft.nrw/daten-und-fakten-zum-mittelstand-nrw>.

2 Zielgruppe

Zielgruppe der Untersuchung waren kleine und mittlere Unternehmen in NRW, die sogenannten KMU. Die Einordnung der Unternehmen in

die Gruppe der KMU ist in Anlehnung an die Definition¹⁰ des Instituts für Mittelstandsfor- schung (IfM) erfolgt (**Tabelle 1**):

Tabelle 1: Definition KMU (IfM 2016)

Unternehmensgröße	Zahl der Beschäftigten	Umsatz € / Jahr
kleinst	bis 9	bis 2 Mio.
klein	bis 49	bis 10 Mio.
mittel	bis 499	bis 50 Mio.
KMU zusammen	unter 500	bis 50 Mio.

In dieser Studie wurden wie schon in der dritten Auflage die Branchen *Baugewerbe, Energie/ Wasser/Abwasser/Entsorgung, Gastronomie/Hotel- lerie, Handel, Handwerk, Industrie, Industriennahe Dienstleistungen* sowie das *Sozial- und Gesund- heitswesen* berücksichtigt. Aufgrund der hohen Anzahl mittelständischer Unternehmen liegt der Fokus auf Betrieben zwischen 0 und 499 Mitarbeitenden.

Die Bezeichnung der Unternehmen nach ihren Größen ist in der Studie wie folgt gewählt:

- 0-9 Mitarbeitende: Kleinstunternehmen
- 10-49 Mitarbeitende: Kleinunternehmen
- 50-249 Mitarbeitende: mittelgroße mittelständische Unternehmen
- 250-499 Mitarbeitende: größere mittelständische Unternehmen

3 Definition Digitalisierung

Der Begriff Digitalisierung wird heutzutage in unterschiedlichen Reichweiten und Kontexten verwendet. Das Verständnis reicht von der Umwandlung analoger Daten in digitale Daten

bis hin zur Veränderung von Geschäftsmodel- len. Im Rahmen dieser Untersuchung wird der Begriff folgendermaßen definiert:

→ **Digitalisierung:**

Unter Digitalisierung werden der raum- und zeitunabhängige Zugang zu Daten und Informationen und deren Verarbeitung über IuK-Technologien entlang der gesamten primären und sekundären Wertschöpfungskette und in der Vernetzung mit Lieferanten und Kunden verstanden sowie die Transformation von klassischen in virtuelle Geschäftsmodelle.

¹⁰ Vgl. IfM (2016): KMU-Definition des IfM Bonn: <https://www.ifm-bonn.org/definitionen-/kmu-definition-des-ifm-bonn>.

III. Methodik der Untersuchung

1 Grundgesamtheit und Stichprobe

Die Grundgesamtheit der zu befragenden Unternehmen in NRW wurde auf Basis von Daten des statistischen Landesamtes IT-NRW ermittelt. Insgesamt ist von einer Grundgesamtheit von 644.705 Unternehmen in den Branchen *Industrie* (produzierendes Gewerbe), *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung*, *Baugewerbe*, *Handel*, *Industriennahe Dienstleistungen*, *Handwerk*, *Gastronomie/Hotellerie* sowie *Sozial- und Gesundheitswesen* bei Unternehmen zwischen 0 und 499 Mitarbeitenden in NRW auszugehen.¹¹ Die Studie berücksichtigt damit Unternehmen, die den WZ-Codes C-Q entsprechen. Da bei den Studien „Digitalisierungsindex von KMU in NRW 2017“ und „Digitalisierungsindex von KMU in NRW 2018“ zunächst die Branchen *Handwerk*, *Industrie* und *Industriennahe Dienstleistungen* im

Mittelpunkt standen, werden diese auch in der hier vorliegenden Studie weiter in vergleichbarer Form adressiert.

Die Datenerhebung erfolgt über den Anbieter *beDirect*,¹² der auf Informationen der *Markus Datenbank*¹³ zurückgreift. Für die Befragung wurden 30.000 zufällig ausgewählte Unternehmen befragt. Im Rahmen der Zufallsauswahl wurde auf ein Quotenverfahren zurückgegriffen. Hierfür wurde die Verteilung der Grundgesamtheit an mittelständischen Unternehmen in den oben benannten Branchen und nach den Größenklassen „0-9“, „10-49“, „50-249“ und „250-499“ Mitarbeitende zugrunde gelegt und eine entsprechende Zufallsauswahl vorgenommen.

2 Konzeption der Befragung

Als Befragungsmethode wurde eine personalisierte Online-Befragung gewählt, die eine hohe Anzahl von zu befragenden Untersuchungseinheiten gewährleistet. Angeschrieben wurden die Geschäftsführer der Unternehmen. Die Kontaktaufnahme erfolgte jedoch über eine allgemeine, nicht personalisierte E-Mail-Adresse. Für die Auswertung wurden die Daten bereits während der Erhebung anonymisiert, sodass auch die Auswertung anonymisiert stattfindet.

Zum Zweck einer effizienten Evaluation wurde ein standardisierter, vollstrukturierter Online-Fragebogen konzipiert, welcher eine formale Filterführung je nach Antwort zuließ. Für die Datenerhebung wurde die Plattform *zask*¹⁴ genutzt. Der Fragebogen baut auf der Struktur aus dem Jahre 2020 auf. Lediglich einzelne Fragen, wurden in ihrem Wortlaut leicht verändert. Die Fragen wurden so gestellt, dass sie unabhängig von der Branche beantwortet werden

konnten. Die Praktikabilität dieses Vorgehens wurde bereits 2020 im Rahmen von Pretests mit jeweils zwei Unternehmen aus jeder Branche getestet und hat sich in der Studie 2020 als sinnvoll erwiesen, sodass dieses Vorgehen auch 2022 beibehalten wurde. Um das bedeutungsvolle Thema „Nachhaltige Unternehmenstransformation“ berücksichtigen zu können und Teilnehmende der Befragung nicht durch eine zu hohe Zahl von Fragen zu überfordern, wurden Fragen zur allgemeinen Selbsteinschätzung des eigenen Digitalisierungsstands im Vergleich zu Mitbewerberinnen und Mitbewerbern aus dem Fragebogen gestrichen. Beibehalten wurden jedoch die Selbsteinschätzungsfragen zu Beginn einer jeden Digitalisierungsdimension (**IT-Infrastruktur**, **Wertschöpfung** und **Management, HR und Innovation**). Ergänzt wurden Fragen zum Thema „Nachhaltige Unternehmenstransformation“. Ferner beibehalten wurden Fragen nach Hinderungsgründen

¹¹ Vgl. Landesdatenbank NRW, Code 52111-16iz.

¹² <https://www.bedirect-online.de>.

¹³ <https://www.bvdinfo.com/de-de/unsere-losungen/daten/nach-landern/markus-gewerberegister>.

¹⁴ <http://www.zask.de>.

und Investitionsabsichten der Unternehmen als Kontexterweiterung des Gesamtbildes zum Digitalisierungsstand von KMU in NRW. Diese wurden jedoch um die Frage nach Hinderungsgründen und Investitionsabsichten in Bezug auf eine nachhaltige Unternehmenstransformation erweitert. Alle Selbsteinschätzungsfragen, Fragen zur nachhaltigen Unternehmenstransformation sowie zu den Hinderungsgründen und Investitionsabsichten gingen nicht in die Indexberechnung ein.

Zu den einzelnen Dimensionen und Indikatoren wurden Fragen und Aussagen formuliert, die auf Basis einer Fünfer-Ordinal-Skala mit den Aussagen „trifft gar nicht zu“, „trifft eher nicht zu“, „trifft teilweise zu“, „trifft eher zu“, „trifft voll und ganz zu“ bewertet wurden. Alle Inhalte, die für den Index relevant sind, wurden als geschlossene Aussagen formuliert.

3 Befragungsdesign und Aufbau des Fragebogens

Der Fragebogen war in insgesamt sechs Teile untergliedert:

Im ersten Teil wurden den Unternehmen allgemeine Fragen zur Organisation sowie zur Funktion der beantwortenden Person gestellt. Die Teile II-IV bildeten den thematischen Kern der Evaluation. Hier wurden die Digitalisierungsmerkmale abgefragt, aus denen sich der

Digitalisierungsindex ableitet. Die einzelnen Merkmale wurden innerhalb der übergeordneten Dimensionen

1. **IT-Infrastruktur**,
 2. **Wertschöpfung** und
 3. **Management, HR und Innovation**
- erhoben. Innerhalb dieser Dimensionen wurden unterschiedliche Indikatoren gebildet (Tabelle 2):

Tabelle 2: Dimensionen und Indikatoren des Digitalisierungsindex 2022

Digitalisierungsmerkmale	
1. IT-Infrastruktur	
1.1	IT-Ausstattung und -Struktur
1.2	Datenverarbeitung und -nutzung
1.3	IT-Sicherheit
2. Wertschöpfung	
2.1	Einkauf und interne Logistik
2.2	Leistungserstellung
2.3	Marketing & Vertrieb
2.4	Produkte und Leistungen
2.5	Industrie 4.0-Technologien
3. Management, HR und Innovation	
3.1	Strategie
3.2	Personelle Zuordnung und Verantwortung
3.3	Digitale Zusammenarbeit
3.4	Qualifizierung

→ **IT-Infrastruktur**

Die **IT-Infrastruktur** bildet die Basis für die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten in Unternehmen. Sie wird anhand von drei Indikatoren ermittelt:

- 1.1 IT-Ausstattung und -Struktur,
- 1.2 Datenverarbeitung und -nutzung sowie
- 1.3 IT-Sicherheit.

So müssen Unternehmen beispielsweise über eine Ausstattung mit Hard- und Software verfügen, Datenaustausch und -verarbeitung über Schnittstellen gewährleisten sowie die Daten, die durch digitale, automatisierte Prozesse produziert werden, sichern (archivieren) und vor unautorisierten Zugriffen schützen.

→ **Wertschöpfung**

Der Kerngedanke der Industrie 4.0-Technologien ist die Automatisierung der Wertschöpfungsprozesse in Unternehmen durch die Nutzung innovativer Technologien. **Wertschöpfung** beinhaltet alle Leistungserstellungsprozesse (sowohl Güterproduktion als auch Dienstleistungen im Allgemeinen). Der Digitalisierungsindex in der **Wertschöpfung** wird anhand folgender Indikatoren erhoben:

- 2.1 Einkauf und Logistik,
- 2.2 Leistungserstellung,
- 2.3 Marketing & Vertrieb,
- 2.4 Produkte/Leistungen sowie
- 2.5 Industrie 4.0-Technologien.

→ **Management, HR und Innovation**

Die digitale Transformation von Unternehmen ist nicht nur ein rein technisches, sondern auch ein strategisches, unternehmensorganisatorisches und soziokulturelles Thema und bedarf daher einer systematischen Sensibilisierung, einer nachhaltigen und möglichst intrinsisch motivierten Qualifizierung und Weiterbildung sowie einer zielgerichteten Umsetzung durch qualifizierte Mitarbeiter und Führungskräfte. Dementsprechend gliedert sich die Evaluation des Bereichs **Management, HR und Innovation** in folgende Unterkategorien:

- 3.1 Strategie,
- 3.2 personelle Zuordnung und Verantwortung,
- 3.3 digitale Zusammenarbeit und
- 3.4 Qualifizierung.

Zu jedem dieser Indikatoren wurden Deskriptoren ermittelt, die die Grundlage für die einzelnen Fragen und Aussagen bilden.

Im fünften Teil des Fragebogens wurden allgemeine Fragen zur nachhaltigen Unternehmenstransformation gestellt. Diese wurden in die Blöcke **Ökologische Nachhaltigkeit**,

Soziale Nachhaltigkeit und **Ökonomische Nachhaltigkeit** unterteilt.

Der sechste Teil des Fragebogens umfasste grundlegende Aspekte der Digitalisierung und Nachhaltigkeit und beinhaltete Fragen zu Hinderungsgründen und Investitionsabsichten in beiden Themenfeldern.

4 Datenerhebung und -auswertung

Die Indexermittlung erfolgte in einem zweistufigen Verfahren:

1. Evaluation der 30.000 Unternehmen via Online-Befragung (09.05.2022–27.05.2022; mehrere Reminder-Aktionen, Rückmeldung von 948 befragten Unternehmen, davon entsprechen 945 Antworten der Zielgruppe von Unternehmen mit 0–499 Mitarbeitenden).

2. Die Datenauswertung erfolgte rein deskriptiv: Die Fragen und Aussagen wurden hinsichtlich ihrer prozentualen Verteilung¹⁵ der Ausprägungen untersucht. Anschließend wurden die Daten zur Digitalisierung in einen Index überführt, um branchen- und unternehmensgrößen-spezifische Signifikanzen und Tendenzen sichtbar zu machen.

5 Berechnung des Digitalisierungsindex (mehrstufiges Verfahren)

Der Gesamtindex der Digitalisierung in NRW wurde auf Basis der einzelnen Branchenindizes ermittelt, welche wiederum in einem dreistufigen Verfahren gewonnen wurden (**Abbildung 2**):

- Schritt 1: Ermittlung des Mittelwertes jeder Branche zu jedem einzelnen der zwölf Indikatoren.
- Schritt 2: Ermittlung des Index einer jeden Kerndimension (**IT-Infrastruktur, Wertschöpfung, Management, HR und Innovation**). Dazu wurde berücksichtigt, dass jeder Indikator anhand einer unterschiedlichen Anzahl von Deskriptoren erhoben wurde. Die einzelnen Indikatoren wurden somit nach der Anzahl der Deskriptoren zu einem Index für die einzelnen Dimensionen gewichtet und zusammengefasst.
- Schritt 3: Ermittlung des Branchenindex: Aufsummierung der einzelnen Indizes der Dimensionen und Teilung durch die Anzahl der Dimensionen. Alle Branchenindizes, die nach

oben genanntem Vorgehen ermittelt wurden, gingen im Verhältnis der teilnehmenden Unternehmen schließlich in den Gesamtindex für alle Unternehmen in NRW ein.

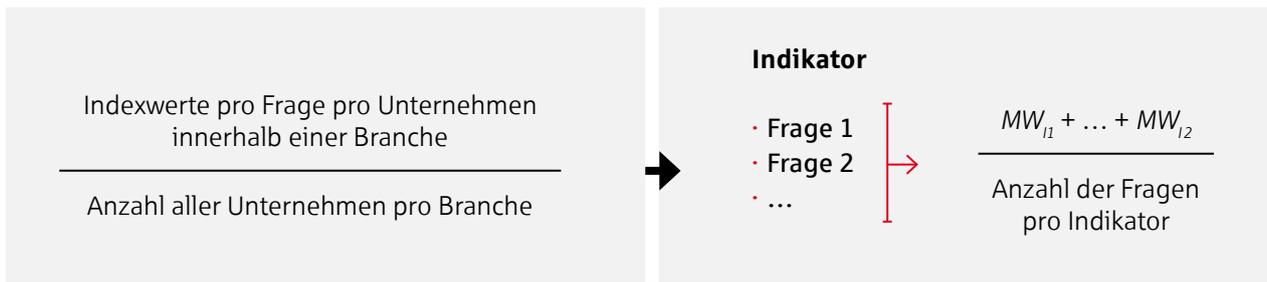
Das oben beschriebene Vorgehen lässt sich auch auf die Ermittlung des Digitalisierungsindex nach Unternehmensgrößen und Regionen übertragen. In allen Fällen erfolgte zunächst das Filtern der Antworten nach Unternehmensgrößen bzw. Regionen. Anschließend wurde innerhalb der einzelnen Cluster der Branchenindex im Verhältnis zu Unternehmensgröße oder Region auf die beschriebene Weise ermittelt. Der Gesamtindex wurde hingegen an der Anzahl der an der Befragung teilnehmenden Unternehmen gemessen.

Ebenso wurde auch der Index zur nachhaltigen Unternehmenstransformation auf dieselbe Art und Weise ermittelt.

¹⁵ Es können teilweise Abweichungen in den Abbildungen von der Gesamtsumme von 100 Prozent durch Rundungen der Werte vorliegen.

Abbildung 2: Berechnung des Digitalisierungsindex von KMU in NRW

Schritt 1: Mittelwert pro Frage (MW_f) innerhalb einer Branche



Schritt 2: Mittelwert pro Dimension (MW_d) innerhalb einer Branche



Schritt 3: Mittelwert pro Branche (MW_b) über alle Dimensionen



Schritt 4: Berechnung Gesamtindex NRW (über alle Branchen)



Insgesamt konnten damit Indexwerte zwischen 0 und 10 erzielt werden. Folgende Aussagen sind mit den einzelnen Indexwerten verbunden:

- Indexwert = 0 entspricht der Aussage „gar nicht digitalisiert/nachhaltig transformiert“
- Indexwert 1 < 3 entspricht der Aussage „eher nicht digitalisiert/nachhaltig transformiert“

- Indexwert 3 < 5 entspricht der Aussage „eher wenig digitalisiert/nachhaltig transformiert“
- Indexwert 5 < 7 entspricht der Aussage „teilweise digitalisiert/nachhaltig transformiert“
- Indexwert 7 < 9 entspricht der Aussage „eher viel digitalisiert/nachhaltig transformiert“
- Indexwert > 9 entspricht der Aussage „stark digitalisiert/nachhaltig transformiert“

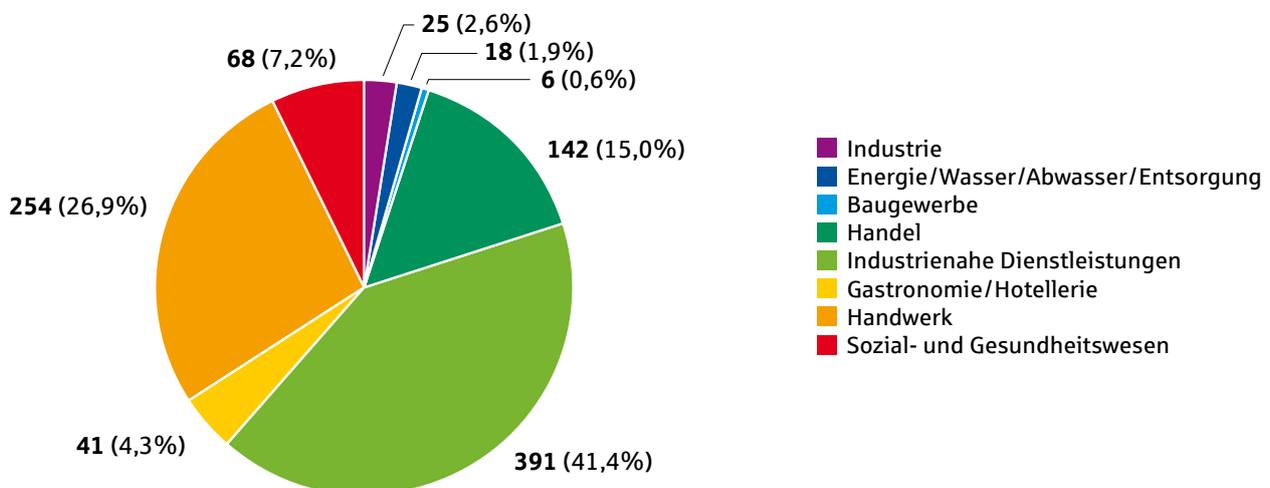
6 Auswertung der effektiven Stichprobe und der Rücklaufquoten

Insgesamt sind im Rahmen der Studie 30.000 nordrhein-westfälische Unternehmen in der Größe von 0 bis 499 Mitarbeitenden aus den Branchen *Industrie, Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung, Baugewerbe, Handel, Industrienahe Dienstleistungen, Handwerk, Gastronomie/Hotellerie* sowie *Sozial- und Gesundheitswesen* befragt worden. Bezogen auf die Zielgruppe beantworteten insgesamt 945 Unternehmen den Fragebogen, sodass die Rücklaufquote der effektiven Stichprobe bei 3,2 Prozent liegt. Dieses Ergebnis ist für eine Online-Befragung zufriedenstellend.

90,9 Prozent der Fragebögen wurden von der Geschäftsführung oder Inhabern der kleinen und mittleren Unternehmen ausgefüllt. 6,2 Prozent der Fragebögen beantworteten Angestellte in Leitungsfunktionen und weitere 2,9 Prozent Angestellte ohne Leitungsfunktion.

Hinsichtlich der Unterscheidung der einzelnen Untersuchungseinheiten in Bezug auf die Branche, die Unternehmensgröße und die Region zeigt sich folgendes Bild (**Abbildung 3**):

Abbildung 3: Verteilung der effektiven Stichprobe nach Branchen



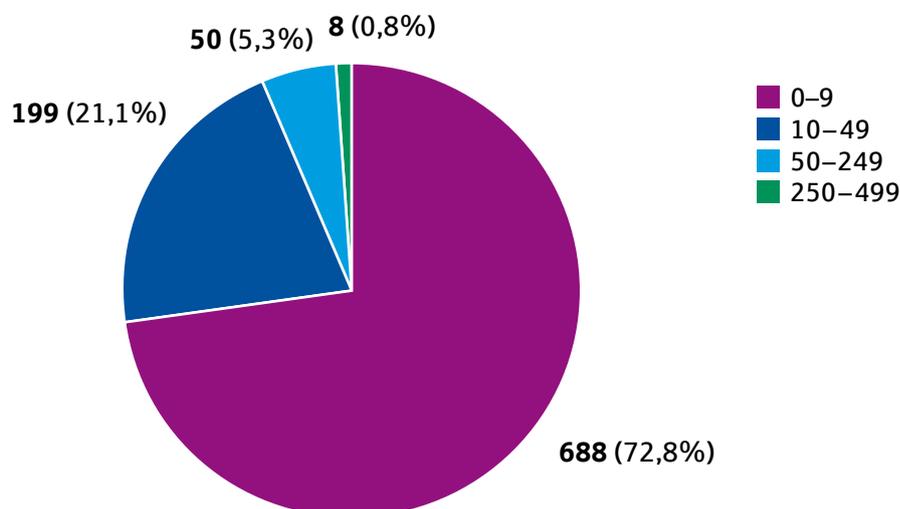
Den größten Anteil der teilnehmenden Unternehmen an der Umfrage stellen mit 41,4 Prozent der Antworten und in Summe 391 Teilnehmenden die *Industrienahen Dienstleistungen*. Gut ein Viertel (26,9 %) der Unternehmen sind dem *Handwerk* (ohne *Baugewerbe*) zuzuordnen. Hier nahmen 254 Unternehmen an der Umfrage teil. Das *Baugewerbe* ist lediglich mit sechs Unternehmen und damit mit 0,6 Prozent in der Untersuchung vertreten. Hier ist keine Repräsentativität gewährleistet. Die Auswertungen zum *Baugewerbe* werden daher zwar der Vollständigkeit halber angegeben, die Ergebnisse jedoch aufgrund der zu geringen Anzahl von Antworten nicht weiter analysiert. 15 Prozent der Teilnehmenden stammen aus der Branche *Handel*, 7,2 Prozent aus dem *Sozial- und Gesundheitswesen*, 4,3 Prozent aus der *Gastronomie/Hotellerie*, 2,6 Prozent aus der *Industrie* sowie 1,9 Prozent aus der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung*.

Im Vergleich mit der Stichprobe ist damit festzuhalten, dass das *Baugewerbe* deutlich unterrepräsentiert (Abweichung von 10,7 %), während die Branche *Handwerk* überrepräsentiert ist (Abweichung 22,9 %). Da beide Branchen nicht überschneidungsfrei sind und nicht auszuschließen ist, dass sich viele Unternehmen

aus dem *Baugewerbe* dem *Handwerk* zugeordnet haben, ist anzunehmen, dass die Aussagen zum *Handwerk* auch auf das *Baugewerbe* übertragen werden können.

Wie die folgende **Abbildung 4** zeigt, handelt es sich bei 72,8 Prozent der befragten Unternehmen um Kleinunternehmen mit null bis zehn Mitarbeitenden. 21,1 Prozent aller teilnehmenden Unternehmen beschäftigen 10-49 Mitarbeitende, während es sich bei 5,3 Prozent der Teilnehmenden um mittelgroße mittelständische Unternehmen mit 50-249 Beschäftigten handelt. Aus der Größenklasse der großen Mittelständler mit 250-499 Mitarbeitenden nahmen lediglich acht Unternehmen teil, was 0,8 Prozent der Stichprobe ausmacht. Die Verteilung ist mit Blick auf die Grundgesamtheit aller mittelständischen Unternehmen in NRW vergleichbar. Auch diese zeigt, dass lediglich 0,6 Prozent aller mittelständischen Unternehmen von 0-499 Mitarbeitenden eine Größe von 249-499 Mitarbeitenden aufzeigen. Dennoch bildet die Anzahl von acht Unternehmen keine hinreichend große Zahl von Antworten, um hier von einer Repräsentativität auszugehen. Die Aussagen zu großen und auch mittelgroßen mittelständischen Unternehmen sind daher nur eingeschränkt aussagekräftig. Die Rücklaufquoten

Abbildung 4: Verteilung der effektiven Stichprobe nach Unternehmensgröße



in den Größenklassen zeigen, dass vor allem Unternehmen aus den Größenklassen 10-49 Mitarbeitende und 50-249 Mitarbeitende eine hohe Teilnahmebereitschaft zeigten. Hier lagen die Rücklaufquoten bei 6,1 und 7,1 Prozent. In der Größenklasse der Kleinstunternehmen von 0-9 Mitarbeitenden lag die Rücklaufquote bei 2,7 Prozent und bei großen Mittelständlern bei 4,7 Prozent.

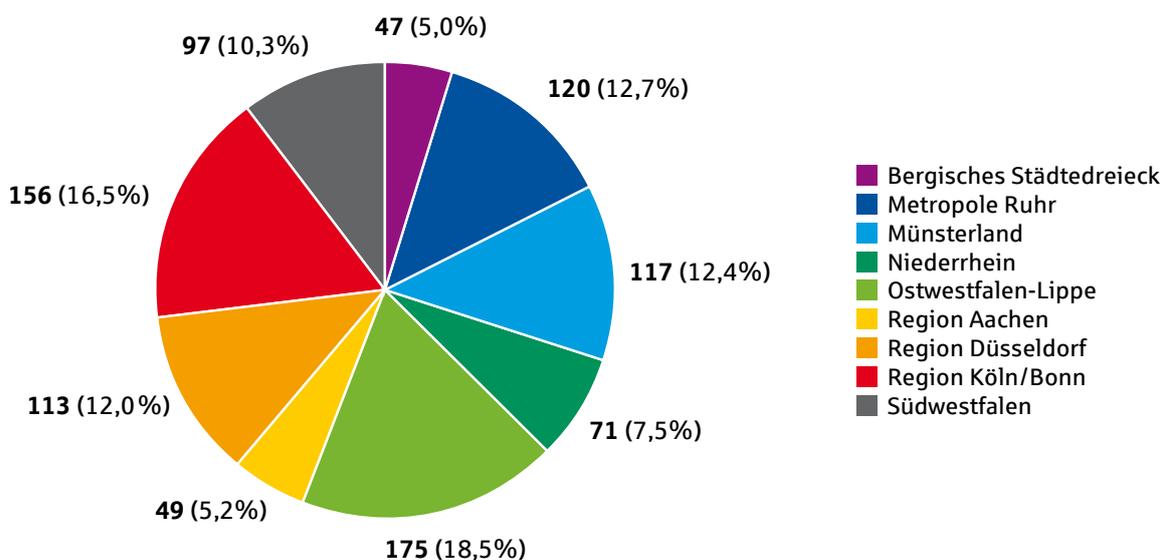
In Bezug auf die regionale Verteilung der befragten Unternehmen zeigt sich folgende effektive Stichprobenverteilung (vgl. **Abbildung 5**):

Demnach stammt der größte Teil der Befragten mit einer Anzahl von 175 teilnehmenden Unternehmen aus der Region *Ostwestfalen-Lippe* (18,5 %). Die geringste effektive Stichprobe weist die Region *Bergisches Städtedreieck* mit insgesamt 47 teilnehmenden Unternehmen auf (5,0 %). Die Regionen *Köln/Bonn*, die *Metropole Ruhr*, das *Münsterland* und die Region *Düsseldorf* gehen mit 16,5 Prozent, 12,7 Prozent, 12,4

Prozent und 12,0 Prozent in die Verteilung der effektiven Stichprobe ein. Die Regionen *Südwestfalen*, *Niederrhein* und die Region *Aachen* bilden 10,3 Prozent, 7,5 Prozent und 5,2 Prozent der effektiven Stichprobe.

Die Rücklaufquoten in den Regionen liegen zwischen 1,8 Prozent im Minimum in der *Metropole Ruhr* und bei 5,4 Prozent in *Ostwestfalen-Lippe*. Die effektive Stichprobe spiegelt die Verteilung der angeschriebenen Stichprobe der Studie im Wesentlichen wider. Die Abweichungen der effektiven Stichprobe von der Stichprobe liegt in sieben von neun Regionen zwischen -1,2 Prozent und +2,6 Prozent und ist damit fast identisch zur repräsentativ verteilten Stichprobe. Abweichungen ergeben sich lediglich in der *Metropole Ruhr* (-10 % effektive Stichprobe im Vergleich zur Stichprobe) und in *Ostwestfalen-Lippe* (+7,7 %). Die Aussagen zur Regionalität sind daher eingeschränkt repräsentativ.

Abbildung 5: Verteilung effektive Stichprobe nach Regionen



7 Repräsentativität der Untersuchung

Die Untersuchung basiert auf einer Grundgesamtheit von 644.705 Unternehmen und einer effektiven Stichprobengröße von 945 Teilnehmenden der Befragung. Unter Annahme eines Stichprobenfehlers von fünf Prozent und eines Konfidenzintervalls von 95 Prozent beträgt die notwendige Stichprobe 384 teilnehmende Unternehmen, bei einem Konfidenzintervall von 99 Prozent 663 Teilnehmende. Mit 945 Antworten kann demnach die vorliegende Untersuchung als insgesamt repräsentativ angesehen werden. Die Repräsentativität wurde zusätzlich durch ein Quotenverfahren sichergestellt, auf welchem basierend die Stichprobe von 30.000 Unternehmen erfolgte. Die Quote spiegelt die Verteilung der Unternehmen nach Größe und Branche in der Grundgesamtheit wider und wurde entsprechend in der Stichprobe abgebildet.

Die effektive Stichprobe weist nur marginale Abweichungen in der Verteilung nach Branchen, Größen und Regionen im Vergleich zur

Stichprobe auf, sodass die Repräsentativität hier noch einmal gestützt wird. So entspricht bei den Branchen *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung, Industrienahe Dienstleistungen* und *Sozial- und Gesundheitswesen* die Verteilung der effektiven Stichprobe fast vollständig der der Stichprobe. Hier sind lediglich Abweichungen von 0,5 Prozent, -1,3 Prozent und 1,1 Prozent im Vergleich von Stichprobe zu effektiver Stichprobe zu verzeichnen. Die Branchen *Industrie, Handel* und *Gastronomie/Hotellerie* weisen Abweichungen zwischen 3,2 und 4,5 Prozent auf und liegen damit ebenfalls noch innerhalb des Akzeptanzbereichs von +/- 10 Prozent. Lediglich die Branchen *Baugewerbe* und *Handwerk* liegen außerhalb dieses Bereichs. Während das *Baugewerbe* um 10,7 Prozent im Vergleich zur Stichprobe unterrepräsentiert ist, ist das *Handwerk* mit 22,9 Prozent überrepräsentiert. Wie bereits oben erwähnt, sind beide Branchen nicht trennscharf. Es kann daher sein, dass sich Unternehmen des *Baugewerbes* dem *Handwerk* zugeordnet haben.

8 Überprüfung der Signifikanz von Unterschieden in den Untersuchungseinheiten

Um Aussagen zu möglichen Unterschieden in Bezug auf die Untersuchungseinheiten hinsichtlich der Branche, Größe und Wirtschaftsregion treffen zu können, wurden Varianzanalysen und zugehörige Signifikanztests durchgeführt (**Tabelle 3**).

Die Ergebnisse zeigen, dass sich klare Unterschiede in Bezug auf die Branchen und, bis auf

eine Ausnahme im Bereich IT-Ausstattung und -Struktur, auch in Bezug auf die Unternehmensgröße konstatieren lassen. Bei dem genannten Indikator zeigen sich keine größenspezifischen signifikanten Unterschiede. In Bezug auf die Wirtschaftsregionen lassen sich größtenteils keine signifikanten Unterschiede feststellen. Hier zeigt sich lediglich der Wert IT-Ausstattung und -Struktur signifikant unterschiedlich.

Tabelle 3: Signifikanzanalyse

Indikatoren	Branche	Größe	Region
IT-Ausstattung und -Struktur	0,000	0,698	0,001
Datenverarbeitung und -nutzung	0,000	0,000	0,097
IT-Sicherheit	0,000	0,000	0,004
Einkauf und interne Logistik	0,000	0,000	0,202
Leistungserstellung	0,000	0,000	0,151
Marketing & Vertrieb	0,000	0,000	0,108
Produkte/Leistungen	0,000	0,001	0,400
Industrie 4.0-Technologien	0,000	0,000	0,512
Strategie	0,000	0,000	0,057
Personelle Zuordnung und Verantwortung	0,000	0,000	0,232
Digitale Zusammenarbeit	0,000	0,000	0,041
Qualifizierung	0,000	0,000	0,580

IV. Digitalisierungsindex für KMU in NRW 2022

Der Digitalisierungsindex misst den Stand der Digitalisierung auf einer Skala von 0 bis 10, wobei 0 das Minimum darstellt und 10 das Maximum. Die Aussagen aus der Bewertung lassen sich wie folgt zuordnen.

- Ein Digitalisierungsstand von
- 0 entspricht „vollkommen nicht digitalisiert“¹⁶,
 - 1<3 entspricht der Aussage „eher nicht digitalisiert“,
 - 3<5 entspricht der Aussage „wenig digitalisiert“,
 - 5<7 bedeutet „teilweise digitalisiert“,
 - 7<9 bedeutet „eher digitalisiert“ und
 - ≥9 bedeutet „stark“ digitalisiert.

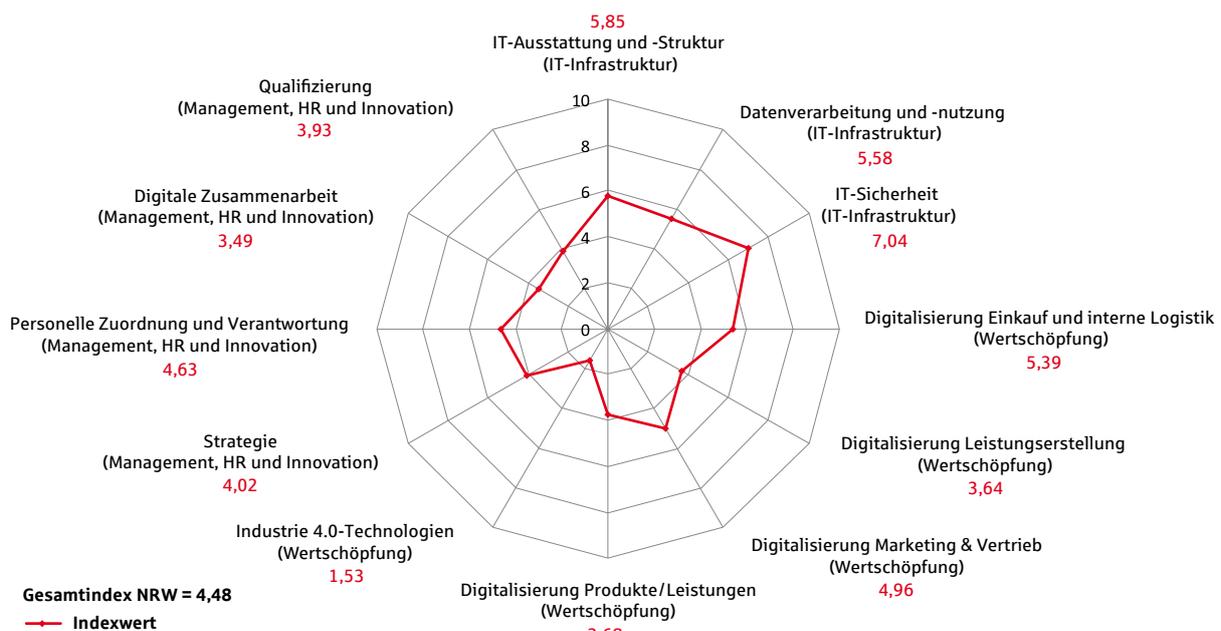
1 Gesamtindex NRW

Abbildung 6 zeigt den Gesamtindex von allen befragten nordrhein-westfälischen Unternehmen in den Branchen *Baugewerbe, Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung, Gastronomie/Hotellerie, Handel, Handwerk, Industrie, Industriennahe Dienstleistungen* sowie *Sozial- und Gesundheitswesen*. **Der Gesamtindexwert aller Unternehmen liegt bei 4,48 von 10.** Im Vergleich zum Indexwert von 4,17 aus dem Jahr 2020 zeigt sich also ein leicht erhöhter Digitalisierungs-

grad.¹⁷ Der Stand der Digitalisierung ist jedoch insgesamt als „wenig digitalisiert“ anzusehen. Das Diagramm illustriert die Indexwerte für die einzelnen Digitalisierungsbereiche der drei Dimensionen:

1. **Infrastruktur,**
2. **Wertschöpfung und**
3. **Management, HR und Innovation.**

Abbildung 6: Digitalisierungsindex für KMU in NRW 2022 (gesamt)



16 Die Zuordnung 0 („vollkommen nicht digitalisiert“) wird in den Grafiken nicht aufgeführt, da diese Kategorie nicht vorkommt.
 17 Die Aussagefähigkeit des Vergleichs zum Jahr 2020 ist eingeschränkt zu betrachten. Im Jahr 2020 wurden Unternehmen der Größenklasse 0-9 Mitarbeitende nicht berücksichtigt. Da Kleinstunternehmen den geringsten Digitalisierungsstand aufweisen, sind die tatsächlichen Abweichungen an vielen Stellen höher. Einen genaueren Vergleich zeigt Kapitel 5 auf.

Wie **Tabelle 4** zeigt, ist die **IT-Infrastruktur** mit einem Indexwert von 6,15 die nach wie vor am stärksten ausgeprägte Dimension bei allen befragten Unternehmen. Dies verweist darauf, dass die Unternehmen in diesem Digitalisierungsbereich „teilweise“ digitalisiert sind. Vor allem der Wert der IT-Ausstattung und -Struktur ist im Vergleich zum Jahr 2020 (5,14) noch einmal um 0,71 Indexpunkte gestiegen (Indexwert: 5,85), sodass vermutet werden kann, dass im Zuge der Corona-Pandemie noch einmal vermehrt Investitionen in die IT-Ausstattung und -Struktur durch die Unternehmen getätigt wurden. Im Bereich der Datenverarbeitung und -nutzung weisen die Unternehmen im Mittel einen Indexwert von 5,58 auf. Während in der Datenverarbeitung und -nutzung kaum Veränderungen im Vergleich zum Jahr 2020 zu verzeichnen sind, sind in der IT-Sicherheit deutliche Veränderungen zu erkennen. Hier kommen die befragten Unternehmen mittler-

weile auf einen Wert von 7,05 (2020: 6,66) und sind damit als „eher digitalisiert“ im Bereich der IT-Sicherheit einzustufen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der hohe Wert vor allem durch eine sehr hohe Selbsteinschätzung zustande kommt. Inwiefern Unternehmen geschützt sind, kann damit nicht beantwortet werden. Detailliertere Studien zu Themen wie Cybercrime oder Wirtschaftsschutz wie z. B. das „Lagebild Wirtschaftsschutz von KMU in NRW (2019)“¹⁸, welches bei der gleichen Zielgruppe durchgeführt wurde, lassen hier einen schlechteren Stand erahnen.

Mit einem Gesamtindexwert von 3,84 ist die Digitalisierung der befragten Unternehmen in der Dimension **Wertschöpfung** am wenigsten ausgeprägt. Doch auch hier zeigt sich trotz der Tatsache, dass im Jahr 2022 auch Unternehmen mit weniger als zehn Mitarbeitenden in die Studie aufgenommen wurden, eine Erhöhung

Tabelle 4: Indexmittelwerte nach Digitalisierungsmerkmalen und -bereichen

Digitalisierungsmerkmal nach Dimension und Indikator	Index Mittelwert
IT-Infrastruktur	6,15
IT-Ausstattung und -Struktur	5,85
Datenverarbeitung und -nutzung	5,58
IT-Sicherheit	7,04
Wertschöpfung	3,84
Einkauf und interne Logistik	5,39
Leistungserstellung	3,64
Marketing & Vertrieb	4,96
Produkte und Leistungen	3,68
Industrie 4.0-Technologien	1,53
Management, HR und Innovation	4,02
Strategie	4,02
Personelle Zuordnung und Verantwortung	4,63
Digitale Zusammenarbeit	3,49
Qualifizierung	3,93
Gesamtergebnis	4,48

18 Werning, E. et al. (2019a): Lagebild Wirtschaftsschutz NRW 2019: <https://www.im.nrw/lagebild-wirtschaftsschutz-nrw-2019-1>.

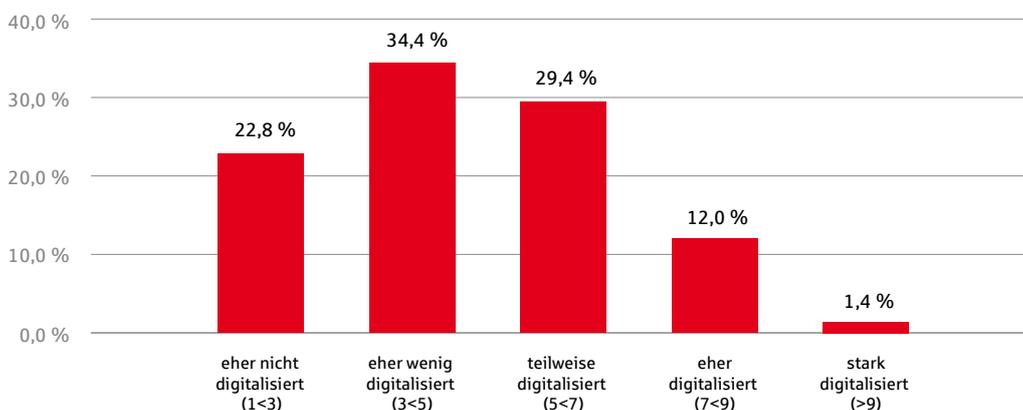
des Indexwertes um 0,71 Indexpunkte. Eine zunehmende Digitalisierung, wenn auch langsam, ist somit auch in der Wertschöpfungskette der Unternehmen erkennbar. Nach wie vor zeigen sich Einkauf und interne Logistik sowie Marketing & Vertrieb mit Indexwerten von 5,39 und 4,96 als die am stärksten digitalisierten Wertschöpfungsbereiche. Wenig vorhanden sind nach wie vor Industrie 4.0-Technologien (1,53). Digitale Technologien wie etwa Barcodes, Sensoren oder RFID-Chips wie auch Cloudlösungen werden nach wie vor nur in wenigen Unternehmen verwendet, wenngleich auch hier eine Steigerung um 0,51 Indexpunkte im Vergleich zum Jahr 2020 zu erkennen ist. In den Produkten und Leistungen (3,68) sowie auch in der Leistungserstellung (3,64) besteht weiterhin ein eher geringer Digitalisierungsgrad. In allen Bereichen sind mittelständische Unternehmen damit „eher wenig“ digitalisiert. In der Dimension **Wertschöpfung** manifestiert sich weiterhin der größte Unterstützungsbedarf für KMU in NRW.

Mit einem Gesamtindexwert von 4,02 liegt die Digitalisierung in der Dimension **Management, HR und Innovation** im unteren Bereich und entspricht damit der Aussage, dass eine Digitalisierungskompetenz „eher wenig“ vorliegt. Bei einer Betrachtung der Ausprägungen in den einzelnen Indikatoren fällt auf, dass der Indexwert für die personelle Zuordnung und Verantwortung (4,63) im Vergleich zum Gesamtindexwert der Dimension (4,02) höhere Werte erreicht als die anderen Indikatoren, jedoch bleibt der Wert im Vergleich zum Jahr 2020 (4,67) nahezu identisch. Deutlich höhere Werte (+ 1,02 Indexpunkte) im Vergleich zur letzten Erhebung werden beim Indikator Digitale Zusammenarbeit (3,49) erzielt (2020: 2,47). Es ist zu vermuten, dass die Corona-Pandemie hier zu einer zunehmenden Digitalisierung geführt hat. Dennoch zeigt sich auch hier, dass Unternehmen immer noch „wenig digitalisiert“ sind. Dies gilt ebenso für die Indikatoren Strategie (4,02) und die Qualifizierung der Mitarbeitenden (3,93).

Digitalisierungsniveaus (gesamt)

Ein Blick auf die Verteilung der Unternehmen in Bezug auf die oben angesprochenen Digitalisierungsniveaus zeigt folgendes Bild (**Abbildung 7**).¹⁹

Abbildung 7: Verteilung des Digitalisierungsniveaus der KMU in NRW



¹⁹ Da die Kategorie <1 und damit „nicht digitalisiert“ nicht vorkommt, ist sie in den Grafiken nicht abgebildet. Es können teilweise Abweichungen in den Abbildungen von der Gesamtsumme von 100 Prozent durch Rundungen der Werte vorliegen.

Gut ein Fünftel aller mittelständischen Unternehmen in NRW ist „eher nicht“ digitalisiert. Weitere 34,4 Prozent sind es „eher wenig“. Damit findet bei mehr als der Hälfte aller nordrhein-westfälischen Mittelständler kaum Digitalisierung statt. Knapp 30,0 Prozent sind darüber

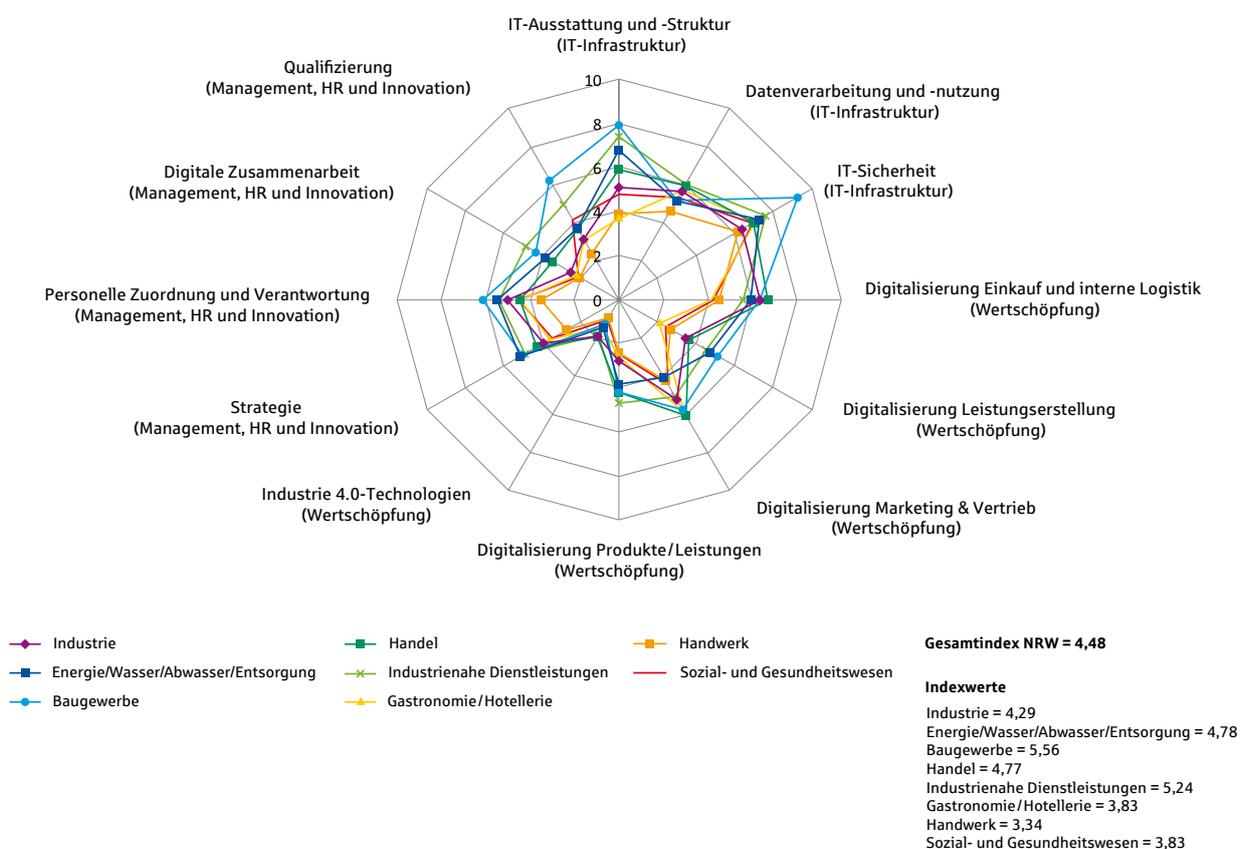
hinaus „teilweise“ digitalisiert, lediglich 13,4 Prozent aller Unternehmen sind „eher“ oder „stark“ digitalisiert. Insgesamt können nur 13 der befragten Unternehmen als „stark“ digitalisiert bezeichnet werden.

2 Gesamtindex nach Branchen

Wie im folgenden Diagramm (Abbildung 8) zu sehen ist, zeichnet sich in Bezug auf die einzelnen Digitalisierungsdimensionen ein ähnliches Muster für alle Branchen ab, das dem des

Gesamtindex NRW ähnelt und demonstriert, dass alle Branchen bis auf die *Industrienahen Dienstleistungen* insgesamt derzeit „eher wenig“ digitalisiert sind.²⁰

Abbildung 8: Digitalisierungsindex für KMU in NRW 2022 (Branche)



20 Die Baubranche wird im Folgenden nicht weiter einzeln betrachtet, da hier zu wenige Unternehmen (lediglich sechs) an der Studie teilgenommen haben. Da die meisten Bauunternehmen sich jedoch dem Handwerk zuordnen, kann angenommen werden, dass die Aussagen des Handwerks auf die meisten Unternehmen des Baugewerbes zutreffen.

Dennoch lassen sich im Vergleich der Gesamtindizes der einzelnen Branchen vereinzelt signifikante Unterschiede feststellen:

„Teilweise“ digitalisiert ist demnach die Branche *Industrienahe Dienstleistungen* (5,24). Es folgen *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (4,78), der *Handel* (4,77), die *Industrie* (4,29), das *Sozial- und Gesundheitswesen* (3,83), die *Gastronomie/Hotellerie* (3,83) und das *Handwerk* (3,34). Diese Branchen sind als „eher wenig“ digitalisiert zu bezeichnen.

Diese Verteilungsunterschiede der Digitalisierungsausprägungen zwischen den Branchen spiegeln sich auch in den einzelnen Dimensionen wider.

In der **IT-Infrastruktur** kommen die *Industrienahe Dienstleistungen* auf einen Indexwert von 7,09 und zeigen sich damit „eher“ digitalisiert. Das *Handwerk* hingegen erreicht nur einen Indexwert von 4,91. In der **Wertschöpfung** sind alle Branchen noch „eher wenig“ digitalisiert. Auf den höchsten Indexwert kommt die Branche *Handel* (4,50). Das *Handwerk* und das *Sozial- und Gesundheitswesen* erzielen lediglich Werte von 2,95 und 2,92 und sind damit als „eher nicht“ digitalisiert einzustufen. In der Dimension **Management, HR und Innovation** sind die Branchen *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* und die *Industrienahe Dienstleistungen* mit Indexwerten von 4,54 und 5,02 nah beieinander und deutlich vor den anderen Branchen. Der *Handel* kommt an dritter Stelle auf einen Wert von 3,96. Schlusslicht ist das *Handwerk* mit einem Indexwert von 2,67.

In allen Branchen ist erkennbar, dass die höchsten Indexwerte in der Dimension **IT-Infrastruktur** erzielt werden. Die meisten Branchen haben die geringsten Indexwerte in der Dimension **Wertschöpfung**. Lediglich in der *Industrie* und im *Handel* liegen sie leicht über den Werten der Dimension **Management, HR und Innovation**.

Hervorzuheben sind daneben einzelne Ausschläge, die großen Einfluss auf den Gesamtindexwert einer Branche haben:

Insbesondere das *Sozial- und Gesundheitswesen* (6,95), die *Gastronomie/Hotellerie* (7,07), die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (7,29) und die *Industrienahe Dienstleistungen* (7,62) kommen durch eher hohe Werte bei der IT-Sicherheit auf ihre hohen Indexwerte in der Dimension **IT-Infrastruktur** und nehmen hierdurch eine Vorreiterpositionen im Branchenvergleich ein. Im Bereich der **Wertschöpfung** sind die Branchen *Handel* (4,50), *Industrienahe Dienstleistungen* (4,34) und *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (3,99) die Vorreiter.

Die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* ist außerdem vor allem in der Dimension **Management, HR und Innovation** in den Indikatoren Strategie und Personelle Zuordnung und Verantwortung besser aufgestellt als andere Branchen. Obwohl die Branche mit einem Gesamtindexwert in der Dimension von 4,54 niedriger liegt als die Branche *Industrienahe Dienstleistungen* (5,02).

Das *Handwerk* und auch das *Sozial- und Gesundheitswesen* nutzen, wie die Studie zeigt, so gut wie keine Industrie 4.0-Technologien. Hier werden lediglich Indexwerte von 0,93 bis 1,04 erreicht.

Das *Handwerk* scheint sich bei der Digitalisierung auf die Themen Digitalisierung von Einkauf und Logistik (4,51) zu konzentrieren. Auch wenn der Wert immer noch gering ist, liegt hier die größte Aktivität. Insgesamt weist das *Handwerk* die zweitgeringsten Werte (3,91) im Bereich der IT-Ausstattung und -Struktur auf. Es ist dementsprechend auch „eher wenig“ **IT-Infrastruktur** vorhanden, um weitere Prozesse zu digitalisieren. Ein ähnliches Bild zeigt sich diesbezüglich auch bei der *Gastronomie/Hotellerie*. In dieser Branche wird das Augenmerk, wenn auch in geringer Ausprägung, „eher“ auf den Indikator Marketing & Vertrieb (5,86) gelegt. Die Digitalisierung von Einkauf und Logistik sowie von Marketing & Vertrieb spielt auch im *Handel* die größte Rolle, wenn es um Digitalisierung geht. Hier werden Indexwerte von 6,70 und 6,05 erreicht. Wenig Beachtung finden in dieser

Branche Industrie 4.0-Technologien (1,93). Dieses Thema hat vor allem auch im *Handwerk* aktuell noch keine Priorität (Indexwert 0,93).

In der *Industrie* wird vor allem deutlich, dass die Digitalisierung der Leistungserstellung, d.h. der Produktion, noch „eher wenig“ vorangeschritten ist. Mit einem Indexwert von 3,46 ist von einer geringen Digitalisierung zu sprechen. Dieser Wert erstaunt insofern, da gerade das Thema Industrie 4.0-Technologien im Ursprung

der Wortentstehung einen klaren Bezug zur *Industrie* aufweist. Die Technologien haben jedoch bisher offenbar noch wenig Einzug in die Produktionen mittelständischer Unternehmen gehalten und bedingen dadurch die fehlende Digitalisierung von Prozessen in der Produktion.

Die folgende **Tabelle 5** zeigt eine detaillierte Darstellung der mittleren Indexwerte der befragten Branchen in den einzelnen Digitalisierungsmerkmalen:

Tabelle 5: Indexwerte nach Branche

Digitalisierungsmerkmale nach Branche	Baugewerbe	E/W/A/E	Gastronomie/Hotellerie	Handel	Handwerk	Industrie	Industrienahe Dienstleistungen	Sozial-/Gesundheitswesen	Ø Gesamtindex
IT-Infrastruktur	7,47	6,42	5,50	6,29	4,91	5,72	7,02	5,70	6,15
IT-Ausstattung und -Struktur	7,92	6,79	3,69	5,91	3,91	5,10	7,40	4,79	5,85
Datenverarbeitung und -nutzung	5,21	5,18	5,75	5,98	4,64	5,68	6,05	5,36	5,57
IT-Sicherheit	9,28	7,29	7,07	6,99	6,19	6,40	7,62	6,95	7,04
Wertschöpfung	4,52	3,99	3,23	4,50	2,95	3,94	4,34	2,92	3,84
Einkauf und interne Logistik	6,33	5,93	4,15	6,70	4,51	6,35	5,59	4,25	5,39
Leistungserstellung	5,12	4,74	2,11	3,63	2,68	3,46	4,53	2,43	3,64
Marketing & Vertrieb	5,74	4,05	5,86	6,05	4,21	5,21	5,06	4,42	4,96
Produkte/Leistungen	4,17	3,81	2,58	4,18	2,40	2,76	4,67	2,44	3,67
Industrie 4.0-Technologien	1,25	1,43	1,43	1,93	0,93	1,90	1,83	1,04	1,53
Management, HR und Innovation	5,42	4,54	3,33	3,96	2,67	3,65	5,02	3,56	4,02
Strategie	5,00	5,12	3,58	4,26	2,71	3,91	4,87	3,46	4,03
Personelle Zuordnung und Verantwortung	6,11	5,47	4,42	4,44	3,50	5,00	5,38	4,49	4,64
Digitale Zusammenarbeit	4,31	3,81	2,21	3,45	2,03	2,50	4,84	2,10	3,48
Qualifizierung	6,25	3,75	3,13	3,70	2,43	3,17	4,99	4,18	3,91
Index gesamt	5,56	4,78	3,83	4,77	3,34	4,29	5,24	3,83	4,48

Die Betrachtung der einzelnen Dimensionen führt zu folgenden Ergebnissen:

IT-Infrastruktur nach Branche

Im Branchenvergleich liegen in der Dimension **IT-Infrastruktur (6,15)** die *Industrienahen Dienstleistungen* (7,02) sowie die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (6,42) deutlich vorne und sind „eher“ digitalisiert. Ihnen folgen der *Handel* (6,29), das *Sozial- und Gesundheitswesen* (5,70), die *Gastronomie/Hotellerie* (5,50) und die *Industrie* (5,72), die „teilweise“ digitalisiert sind. „Eher wenig“ digitalisiert ist hingegen das *Handwerk* (4,91).

Im Indikator **IT-Ausstattung und -Struktur (5,85)** führen die *Industrienahen Dienstleistungen* (7,40) mit deutlichem Abstand vor allen anderen Branchen und sind „eher viel“ digital aufgestellt. Am nächstbesten aufgestellt sind die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (6,79), der *Handel* (5,91) und die *Industrie* (5,10) welche als „teilweise“ digitalisiert bezeichnet werden können.

Ein ähnliches Bild zeigt sich beim Indikator **Datenverarbeitung und -nutzung (5,57)**. Auch hier kommen die *Industrienahen Dienstleistungen* (6,05) und der *Handel* (5,98) auf die besten Werte und sind „eher viel“ digital aufgestellt. Im Mittelfeld befinden sich die Branche *Gastronomie/Hotellerie* (5,75), die *Industrie* (5,68), das *Sozial- und Gesundheitswesen* (5,36) und die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (5,18), die hier „teilweise digitalisiert“ sind. Das *Handwerk* (4,64) weicht deutlich vom Indikatordurchschnitt (5,57) ab und zeigt hier einen Digitalisierungsstand, welcher mit „eher wenig digitalisiert“ zu beschreiben ist.

Am stärksten und „eher“ digitalisiert sind alle Unternehmen im Indikator **IT-Sicherheit (7,04)**. Die Branchen *Industrienahen Dienstleistungen* (7,62), *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (7,29) und *Gastronomie/Hotellerie* (7,07) weisen allesamt Indexwerte auf, die in die Kategorien „eher“ oder „stark“ digitalisiert fallen. Hingegen

fallen die Werte im *Handel* (6,99), im *Sozial- und Gesundheitswesen* (6,95), in der *Industrie* (6,40) und im *Handwerk* (6,19) bereits unter den Indikatordurchschnitt (7,04) und können von der Tendenz als „teilweise“ digitalisiert beschrieben werden.

Vergleicht man die Indexwerte von 2022 mit den Werten von 2020, so zeigt sich, dass insbesondere *Gastronomie/Hotellerie* (2022: 5,50; 2020: 3,13) sowie der *Handel* (2022: 6,29; 2020: 5,75) deutlich höhere Indexwerte erreicht haben. Auch das *Handwerk* weist mit einem Wert von 4,91 einen deutlich höheren Digitalisierungsgrad bei der **IT-Infrastruktur** auf als 2020 (3,66) und befindet sich nun an der Schwelle zur Aussage „teilweise“ digitalisiert. Inwiefern dies mit der Corona-Pandemie zusammenhängt, kann an dieser Stelle jedoch nicht eindeutig beantwortet werden.

Wertschöpfung nach Branche

Der Branchenvergleich zeigt, dass die Unternehmen in der **Wertschöpfung (3,84)** insgesamt und insbesondere in den Industrie 4.0-Technologien (1,53) „eher wenig“ bis „eher nicht“ digitalisiert sind. Dabei lassen sich über die Branchen verteilt ähnliche Tendenzen erkennen: Am oberen Ende der „eher wenig“ digitalisierten Branchen liegen der *Handel* (4,50) und die *Industrienahen Dienstleistungen* (4,34), gefolgt von den Branchen *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (3,99) und *Industrie* (3,94). Die Branchen *Handwerk* (2,95) und *Sozial- und Gesundheitswesen* (2,92) weichen zunehmend vom Dimensionsdurchschnitt ab und können tendenziell als „eher nicht“ digitalisiert beschrieben werden.

Die höchsten Indexwerte in der Dimension **Wertschöpfung** erreichen alle Branchen im Indikator **Einkauf und interne Logistik (5,39)**. Dennoch kann auch dieser Bereich lediglich als „eher wenig“ bis „teilweise“ digitalisiert beschrieben werden. Als „teilweise“ digitalisiert schneiden der *Handel* (6,70), die *Industrie* (6,35), die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (5,93) und die *Industrienahen*

Dienstleistungen (5,59) ab. Die Branche *Handwerk* (4,51), das *Sozial- und Gesundheitswesen* (4,25) sowie die *Gastronomie/Hotellerie* (4,15) sind jedoch „eher wenig“ digitalisiert und liegen unter dem Durchschnitt.

Der Indikator **Marketing & Vertrieb (4,96)** ist am zweitstärksten, aber „eher wenig“ bis „teilweise“ in der Dimension **Wertschöpfung** digitalisiert. Hier führen der *Handel* (6,05) und die *Gastronomie/Hotellerie* (5,86) knapp vor der *Industrie* (5,21) und den *Industrienahen Dienstleistungen* (5,06). Das *Sozial- und Gesundheitswesen* (4,42), das *Handwerk* (4,21) und die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (4,05) liegen zwar knapp über dem Indikatordurchschnitt (4,03), sind aber trotzdem nur „eher wenig“ digitalisiert.

Die Digitalisierung in den Indikatoren **Leistungserstellung (3,64)** und **Produkte und Leistungen (3,67)** kann in beiden Fällen als „eher gering“ beschrieben werden. Beide Indikatoren liegen nah beieinander. Dies manifestiert sich auch in den Ausprägungen der einzelnen Branchen. Die *Industrienahen Dienstleistungen* (4,53/4,67) und die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (4,74/3,81) führen mit hohem Abstand zum Gesamtindexwert des jeweiligen Indikators sowie im Verhältnis zu den am wenigsten digitalisierten Branchen – nämlich dem *Handwerk* (2,68/2,40), dem *Sozial- und Gesundheitswesen* (2,43/2,44) und der *Gastronomie/Hotellerie* (2,11/2,58). Im Mittelfeld der erhobenen Branchen befinden sich die Branche *Industrie* (3,46/2,76) und der *Handel* (3,63/4,18), die „eher wenig“ digitalisiert sind.

Die Ausprägungen im Indikator **Industrie 4.0-Technologien (1,53)** sind über alle Branchen hinweg sehr gering und tragen dazu bei, dass die **Wertschöpfung** in allen Branchen als „eher wenig“ digitalisiert bezeichnet werden muss. Der *Handel* (1,93), die *Industrie* (1,90) und die *Industrienahen Dienstleistungen* (1,83) sind am oberen Ende der „eher nicht“ digitalisierten Branchen. Unter dem Indikatordurchschnitt

(1,53) liegen mit abnehmender Digitalisierung die Branchen *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (1,43), *Gastronomie/Hotellerie* (1,43), *Sozial- und Gesundheitswesen* (1,04) und als Schlusslicht das *Handwerk* (0,93). Bei diesen Branchen liegt vermutlich überwiegend keine Nutzung von Industrie 4.0-Technologien vor.

Auch im Bereich der **Wertschöpfung** zeigt sich, dass insbesondere die *Gastronomie/Hotellerie* (2022: 3,83; 2020: 2,15) sowie der *Handel* (2022: 4,77; 2020: 3,76) im Vergleich zum Jahr 2020 höhere Indexwerte aufweisen. Auch die *Industrie* kann sich um fast einen Indexpunkt (+ 0,92) in der Digitalisierung der **Wertschöpfung** steigern. Vor allem der Einsatz von Industrie 4.0-Technologien in der *Industrie* wurde offenbar ausgebaut. (2022: 1,90; 2020: 0,96). Das *Sozial- und Gesundheitswesen* zeigt sich zwar im Vergleich zu 2020 nicht deutlich mehr in der **Wertschöpfung** digitalisiert, doch auch hier ist eine Steigerung des Einsatzes von Industrie 4.0-Technologien um 0,51 Indexpunkte zu verzeichnen (2022: 1,04; 2020: 0,53). Somit ist festzuhalten, dass Industrie 4.0-Technologien immer noch weit davon entfernt sind, in allen Unternehmen Einsatz zu finden, dennoch nimmt die Nutzung langsam zu. Hauptsächlich kommt die Digitalisierung weiterhin in den Bereichen Einkauf und interne Logistik sowie Marketing & Vertrieb zum Einsatz. Es scheint, als sähen Unternehmen hier die größten Optimierungspotenziale.

Management, HR und Innovation nach Branche

Im **Branchenvergleich** in der Dimension **Management, HR und Innovation (4,02)** führen die *Industrienahen Dienstleistungen* (5,02) vor der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (4,54). Allerdings sind auch diese Branchen lediglich „teilweise“ bzw. „eher wenig“ digitalisiert, werden jedoch von den Branchen *Handel* (3,96), *Industrie* (3,65), *Sozial- und Gesundheitswesen* (3,56) und *Gastronomie/Hotellerie* (3,33) noch unterboten, die sich unter dem Indikatordurchschnitt befinden. Am wenigsten digitalisiert ist das *Handwerk* mit einem Wert von 2,67.

Über alle Branchen verteilt ist der Indikator **Personelle Zuordnung und Verantwortung (4,64)** am stärksten ausgeprägt, bildet aber insgesamt lediglich auch nur eine Spannweite von „eher wenig“ bis „teilweise“ digitalisiert. Die Branchen *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (5,47) und *Industrienahe Dienstleistungen* (5,38) sowie die *Industrie* (5,00) sind „teilweise“ digitalisiert und grenzen sich damit von den „eher wenig“ digitalisierten Branchen wie dem *Sozial- und Gesundheitswesen* (4,49), dem *Handel* (4,44) und der *Gastronomie/Hotellerie* (4,42) ab. Mit großem Abstand am schlechtesten aufgestellt ist das *Handwerk* (3,50), welches deutlich unter dem Durchschnitt liegt.

Der Indikator **Strategie (4,03)** verhält sich zur vorangegangenen Verteilung der Branchenausprägungen analog. Der Einbezug von Digitalisierung in die Unternehmensstrategie ist insgesamt noch „eher wenig“ vorhanden.

Die **digitale Zusammenarbeit (3,48)** ist, trotz der immer noch kritischen Corona-Pandemiesituation, in dieser Dimension am geringsten ausgeprägt. Insgesamt kann festgehalten werden, dass Unternehmen sich hier als „eher wenig“ digitalisiert zeigen. Am oberen Ende der „eher wenig“ digitalisierten Unternehmen stehen die Branchen *Industrienahe Dienstleistungen* (4,84) und *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (3,81). In den Branchen *Handel* (3,45), *Industrie* (2,50), *Gastronomie/Hotellerie* (2,21) und *Sozial- und Gesundheitswesen* (2,10) lässt sich eine „eher geringe“ digitale Zusammenarbeit beobachten. Das *Handwerk* (2,03) bildet das Schlusslicht in Bezug auf die digitale Zusammenarbeit. Es findet „eher keine“ digitale Zusammenarbeit statt. Die Unterschiede lassen sich z. T. branchenbezogen erklären und gehen nicht immer mit einem fehlenden Verständnis für Digitalisierung einher. So verrichten Handwerker ihre Arbeit vielfach beim Kunden, auf der Baustelle oder in der Werkstatt und auch in der *Gastronomie und Hotellerie* erwarten Gäste heutzutage noch eine persönliche, menschliche Betreuung. Auch finden entsprechend weniger virtuelle Konferenzen statt bzw. sind auch

virtuelle Kollaborationen und agiles Arbeiten nicht immer von gleicher Bedeutung wie z. B. in den *Industrienahe Dienstleistungen*. Dennoch zeigt sich, dass Unternehmen insbesondere vor dem Hintergrund der Veränderung der Arbeitswelt, des Fachkräftemangels wie auch externer Faktoren (z. B. die Gasproblematik infolge des Ukraine-Kriegs oder die andauernde Corona-Pandemie) Aufholbedarf haben und die Einrichtung unterschiedlicher Formen der digitalen Zusammenarbeit für viele kleine und mittlere Unternehmen von existenzieller Bedeutung sein kann.

Die Berücksichtigung der Digitalisierung im Indikator **Qualifizierung (3,91)** ist bei sechs Branchen lediglich als „eher wenig“ vorhanden zu bezeichnen. Gerade im *Handwerk* finden kaum Schulungen oder Sensibilisierungen zum Thema Digitalisierung statt (Index: 2,43). Werte über vier und damit immer „eher wenig“ digitale Qualifizierung liegen in den *Industrienahe Dienstleistungen* (4,99) und dem *Sozial- und Gesundheitswesen* (4,18) vor. Noch geringere Werte zeigen die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (3,75), der *Handel* (3,70), die *Industrie* (3,17) sowie die *Gastronomie/Hotellerie* (3,13).

Digitalisierungsniveaus nach Branche

Die Verteilung des Digitalisierungsniveaus ist branchenspezifisch sehr unterschiedlich, wie nachfolgende Grafiken veranschaulichen. Den stärksten Anteil an „eher nicht“ digitalisierten Unternehmen haben das *Handwerk* (42,6 %) und die *Gastronomie/Hotellerie* (40,0 %) aufzuweisen. In den meisten Branchen überwiegt der Anteil von Unternehmen, die „eher wenig“ digitalisiert sind. Ein eher positiver Status quo der Digitalisierung ist bei der Branche *Industrienahe Dienstleistungen* zu erkennen. Zum einen befinden sich in dieser Branche die meisten Unternehmen, die „stark“ digitalisiert sind (2,6 %), zum anderen ist darüber hinaus die Hälfte der Unternehmen „teilweise“ oder „eher“ digitalisiert. Das stellt einen deutlichen Unterschied zu den meisten anderen Branchen dar, die hier mehrheitlich in den unteren Digitalisierungsniveaus aufgestellt sind.

Abbildung 9: Digitalisierungsniveau Baugewerbe

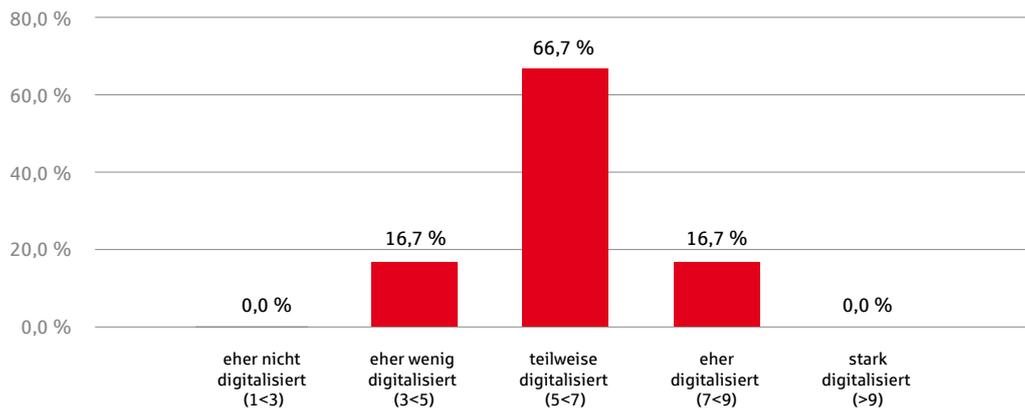


Abbildung 10: Digitalisierungsniveau Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung

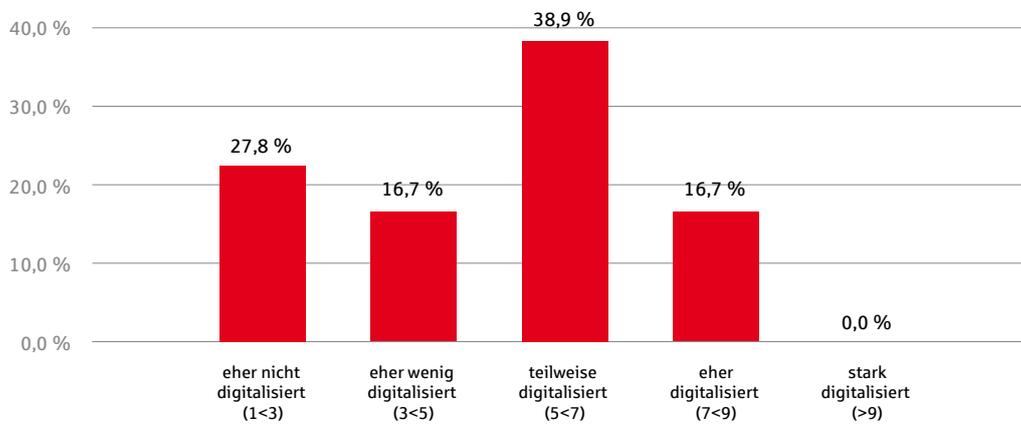


Abbildung 11: Digitalisierungsniveau Gastronomie/Hotellerie

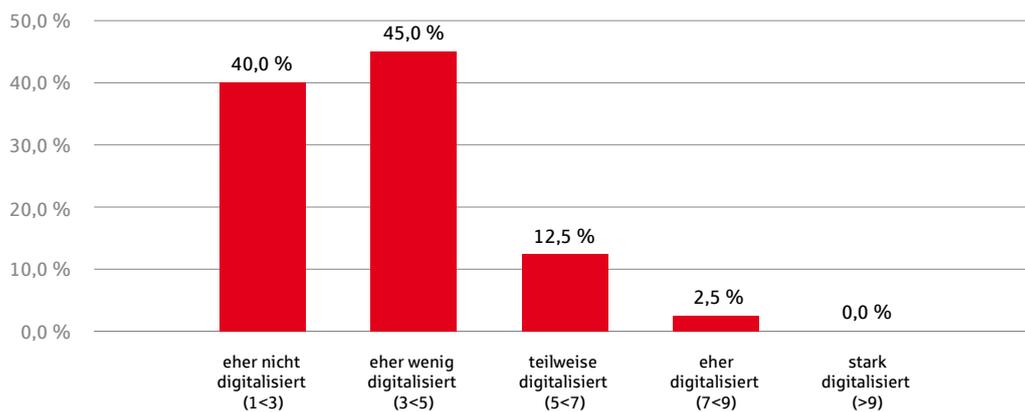


Abbildung 12: Digitalisierungsniveau Handel

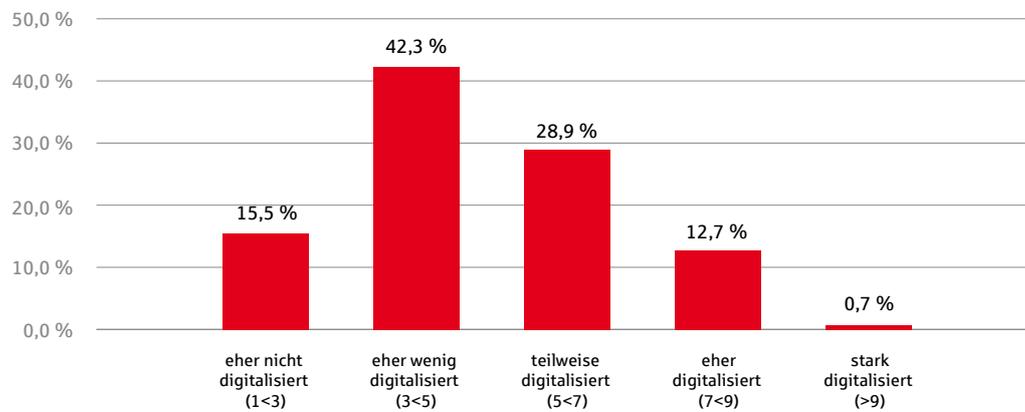


Abbildung 13: Digitalisierungsniveau Handwerk

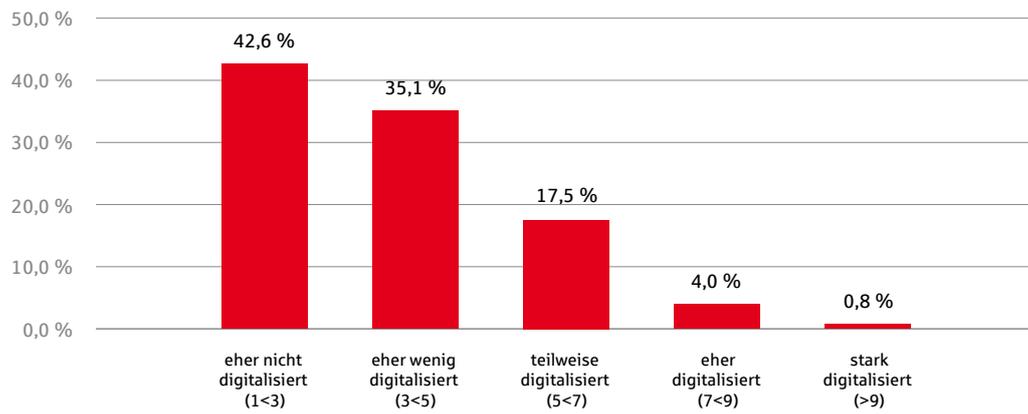


Abbildung 14: Digitalisierungsniveau Industrie

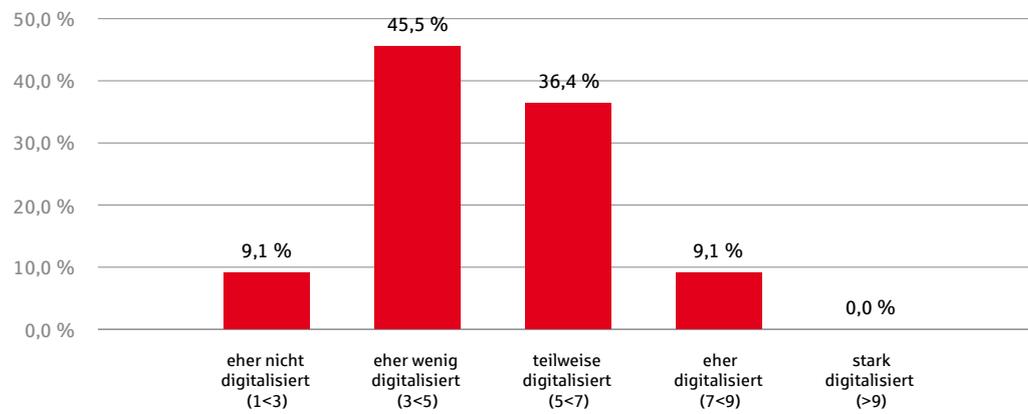


Abbildung 15: Digitalisierungsniveau Industrienaher Dienstleistungen

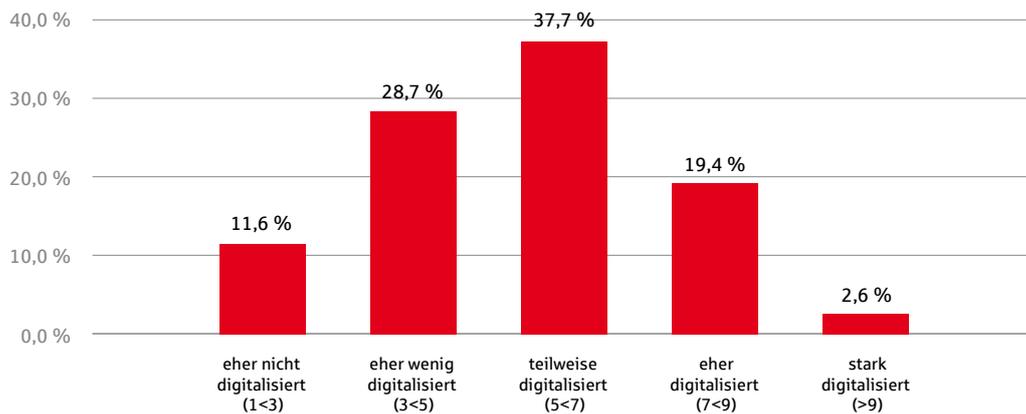
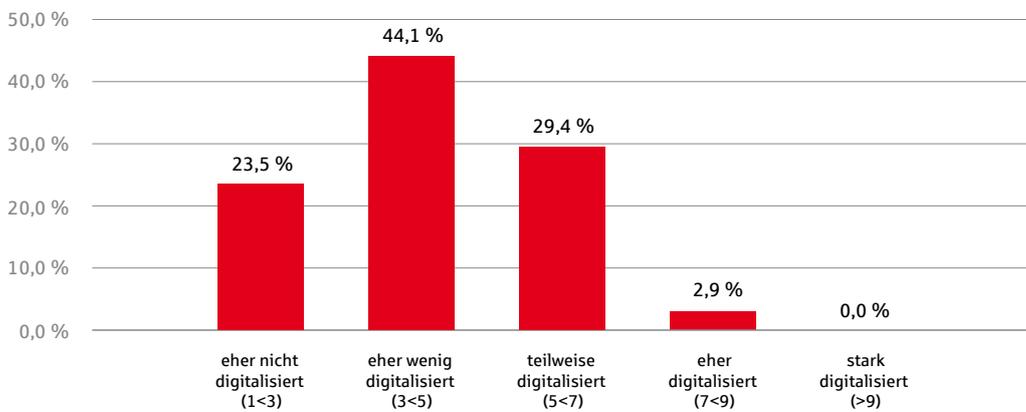


Abbildung 16: Digitalisierungsniveau Sozial- und Gesundheitswesen

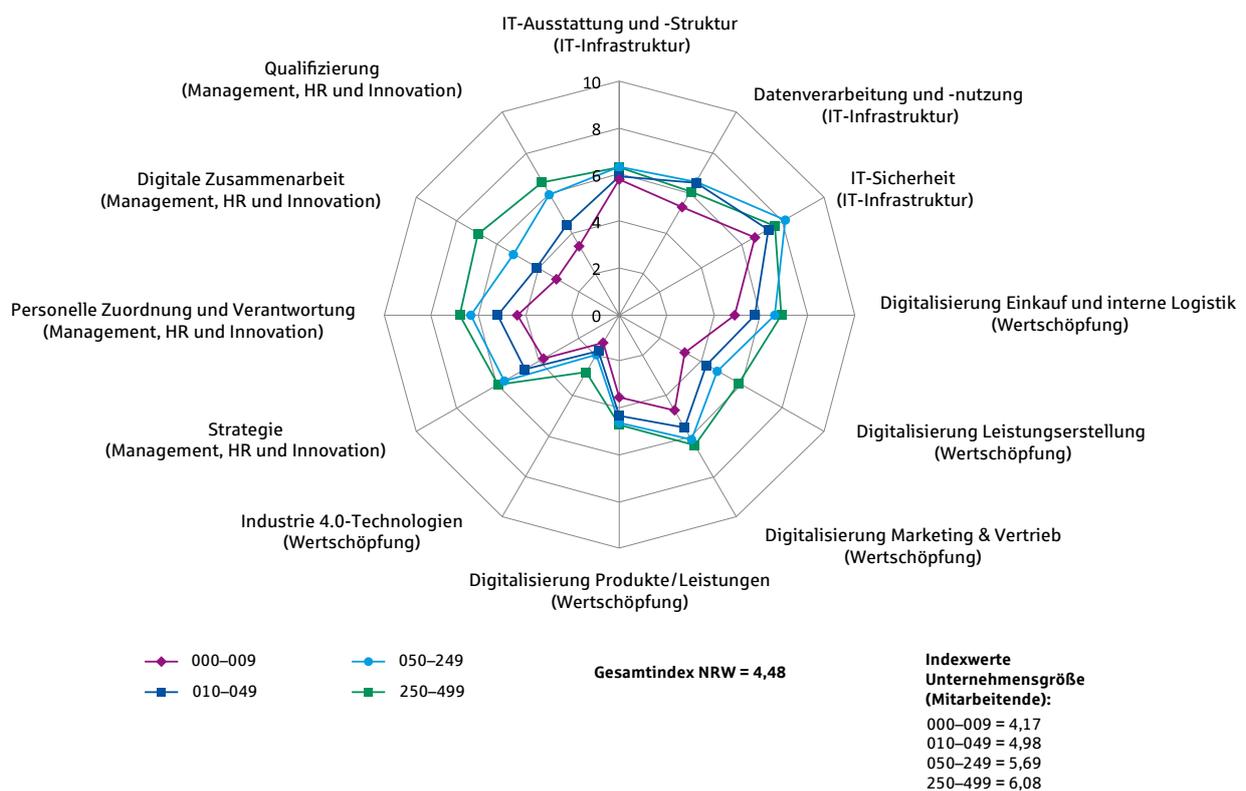


3 Gesamtindex nach Betriebsgröße

Bezüglich der Unternehmensgröße lassen sich Unterschiede in den Gesamtindexwerten feststellen. Die großen mittelständischen Unternehmen (250 bis 499 Mitarbeitende) sind mit einem Indexwert von 6,65 stärker digitalisiert als mittelgroße Unternehmen (50 bis 249 Mitarbeitende) mit 5,48 und kleine Unternehmen (10 bis 49 Mitarbeitende) mit 5,05. Unternehmen mit bis

zu neun Mitarbeitenden haben einen Indexwert von 4,25. Somit gelten Kleinstunternehmen mit weniger als zehn Mitarbeitenden als „eher wenig“ digitalisiert, während kleine, mittelgroße und große Unternehmen „teilweise“ digitalisiert sind. Alle Unternehmensgrößenklassen konnten im Vergleich zu 2020 ihre Indexwerte steigern.²¹ (Abbildung 17).

Abbildung 17: Digitalisierungsindex von KMU in NRW 2022 (Unternehmensgröße)



Der Vergleich der Indexwerte in den unterschiedlichen Digitalisierungsdimensionen (Tabelle 6) zeigt, dass Unternehmen mit bis zu 249 Mitarbeitenden deutlich „weniger“ digitalisiert sind als größere Unternehmen. So liegen die Indexwerte im Bereich **Wertschöpfung** zum Beispiel bei 3,59 (0-9 Mitarbeitende), 4,34 (10-49 Mitarbeitende), 4,70 (50-249 Mitarbeitende) und 6,14 (250-499 Mitarbeitende). Zusammen-

fassend lässt sich daher sagen, dass mit zunehmender Unternehmensgröße höhere Indexwerte in sämtlichen Digitalisierungsbereichen erreicht werden (**IT-Infrastruktur, Wertschöpfung** sowie **Management, HR und Innovation**). Somit gelten Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeitenden als „eher wenig“ digitalisiert und Unternehmen ab 250 Mitarbeitenden als „teilweise“ digitalisiert.

21 2020 wurde die Unternehmensgröße 0-9 Mitarbeitende nicht in der Studie berücksichtigt.

Tabelle 6: Indexwerte nach Unternehmensgröße

Digitalisierungsmerkmale nach Unternehmensgröße	0–9 MA	10–49 MA	50–249 MA	250–499 MA	Gesamt
IT-Infrastruktur	5,94	6,60	7,02	6,69	6,14
IT-Ausstattung und -Struktur	5,81	5,94	6,35	6,33	5,87
Datenverarbeitung und -nutzung	5,34	6,54	6,58	6,10	5,67
IT-Sicherheit	6,65	7,31	8,14	7,63	6,88
Wertschöpfung	3,54	4,33	4,82	5,33	3,79
Einkauf und interne Logistik	4,90	5,76	6,60	6,88	5,19
Leistungserstellung	3,21	4,27	4,80	5,85	3,54
Marketing & Vertrieb	4,70	5,55	6,14	6,42	4,97
Produkte / Leistungen	3,51	4,30	4,60	4,69	3,74
Industrie 4.0-Technologien	1,36	1,77	1,95	2,81	1,49
Management, HR und Innovation	3,68	4,58	5,77	6,55	3,97
Strategie	3,71	4,62	5,63	5,94	4,02
Personelle Zuordnung und Verantwortung	4,32	5,16	6,30	6,77	4,62
Digitale Zusammenarbeit	3,08	4,06	5,19	6,93	3,43
Qualifizierung	3,41	4,46	5,95	6,56	3,79
Index gesamt	4,17	4,98	5,69	6,08	4,43

Die **IT-Infrastruktur (6,15)** ist bei allen Unternehmensgrößen am stärksten ausgeprägt. Alle Unternehmen sind hier mindestens „teilweise“ digitalisiert. Bei der **IT-Ausstattung und -Struktur (5,85)** zeigen Kleinstunternehmen mit einem Wert von 5,88 einen leicht höheren Digitalisierungsgrad als kleine (5,77) und mittelgroße Mittelständler (5,26). Erst größere Mittelständler mit mehr als 250 Mitarbeitenden weisen mit einem Wert von 7,32 einen „eher hohen“ Digitalisierungsstand auf. Die hohe Ausprägung bei Kleinstunternehmen kann daran liegen, dass diese vielfach Vertreter freier Berufe beinhalten, die in der Verrichtung ihrer Arbeit auf IT-Ausstattung angewiesen sind. Auf „teilweise“ bis „eher viel“ digitalisierte Werte kommen die Unternehmen beim Indikator **Datenverarbeitung und -nutzung (5,58)** (Spannweite der Indexwerte der Unternehmen von 5,22 bis 6,88). Hier kommt es einmalig vor,

dass die großen mittelständischen Unternehmen nicht den höchsten Indexwert vorweisen. Die Vielfalt unterschiedlichster Daten, die hier erzeugt werden, mag ein Grund dafür sein, dass die Datenverarbeitung und -nutzung komplexer ist als bei kleineren Unternehmen und deshalb die Digitalisierungspotenziale noch nicht in Gänze ausgeschöpft werden. Im Bereich der **IT-Sicherheit (7,04 → Spannweite der Indexwerte der Unternehmen von 6,77 bis 8,66)** geben die Unternehmen an, „eher viel“ digitalisiert zu sein. Wie bereits in der Branchenbetrachtung aufgezeigt, ist der Indikator in diesem Bereich am stärksten ausgeprägt. Bereits die Kleinstunternehmen (0-9 Mitarbeitende) kommen dort auf einen Indexwert von 6,77. Größere mittelständische Unternehmen (250-499 Mitarbeitende) erreichen einen Indexwert von 8,66 und sind bereits fast an der Grenze zu der Kategorie „stark“ digitalisiert.

Auch wenn in der **Wertschöpfung (3,84)** insgesamt die Tendenz erkennbar ist, dass der Grad der Digitalisierung mit der Anzahl der Mitarbeitenden steigt, bildet der Indikator **Industrie 4.0-Technologien (1,53)** eine Ausnahme. Hier sind auch Unternehmen mit 50-249 Mitarbeitenden (1,71) im Vergleich zu kleinen Unternehmen (1,95) „eher wenig“ digitalisiert aufgestellt und der Abstand zwischen den Indexwerten ist nicht besonders groß. Der Indikator **Einkauf und interne Logistik (5,39)** ist bei allen Unternehmen am stärksten ausgeprägt (5,13 bis 7,88) und zeigt, dass die Unternehmen „teilweise“ bis „eher“ digitalisiert sind. Im Bereich **Marketing & Vertrieb (4,96)** steigen die Werte stetig von „eher wenig“ digitalisierten kleinsten Unternehmen (4,69) bis zu „teilweise“ digitalisierten Kleinunternehmen (5,50), mittelgroßen Mittelständlern (6,11) und „eher“ digitalisierten größeren Mittelständlern (7,57). Die Indikatoren **Produkte und Leistungen (3,68)** und **Leistungserstellung (3,64)** liegen sehr nah beieinander. In beiden Bereichen zeigen sich die Unternehmen „eher wenig“ digitalisiert. Kleinunternehmen mit bis zu neun Mitarbeitenden sind am wenigsten digitalisiert (3,47/3,33), bei kleinen Unternehmen (10-49 Mitarbeitende) liegt der Indexwert bei 4,09 und 4,26, bei mittelgroßen mittelständischen Unternehmen (4,51/4,87) steigt der Digitalisierungsgrad und größere mittelständische Unternehmen (5,42/6,52) sind tendenziell „teilweise“ digitalisiert.

Der Blick auf die Unternehmensgröße zeigt insgesamt eine konstante Zunahme des Digitalisierungsgrads über alle Indikatoren in der Dimension **Management, HR und Innovation (4,01)**. Im Indikator **Strategie (4,02)** steigen die Indexwerte von kleinsten Unternehmen (3,64) über mittlere Unternehmen (5,39) bis zu Großunternehmen (6,04) stetig an und beschreiben damit ein Spannungsfeld von „eher wenig“ bis

„teilweise“ digitalisiert. Am stärksten ausgeprägt, aber dennoch „eher wenig“ bis „teilweise“ digitalisiert ist die **personelle Zuordnung und Verantwortung (4,63)** in Bezug auf die Digitalisierung. Der Indexwert beträgt hier bei Kleinunternehmen 4,21, bei Kleinunternehmen 5,61, bei mittelgroßen Unternehmen 6,08 und bei größeren mittelständischen Unternehmen 6,46. Die **digitale Zusammenarbeit (3,49)** ist der am geringsten ausgeprägte Indikator unter der Dimension **Management, HR und Innovation**. Von mittelgroßen Unternehmen (4,51) auf größeren mittelständischen Unternehmen (6,87) gibt es einen deutlichen Sprung nach vorne. Sie sind jedoch auch noch „eher wenig“ bis „teilweise“ digitalisiert. Auch die **Qualifizierung (3,93)** der Mitarbeitenden verhält sich mit wachsender Unternehmensgröße progressiver. Kleinste Unternehmen kommen auf einen Wert von 3,63, kleine Unternehmen auf 4,32 und mittelgroße Unternehmen auf 5,66. Alle drei Unternehmensgrößen sind damit „eher wenig“ bis „teilweise“ digitalisiert. Größere Mittelständler weisen mit deutlichem Abstand zu den anderen Größenklassen einen Indexwert von 7,50 auf und qualifizieren sich damit als „eher viel“.

Digitalisierungsniveaus nach Betriebsgröße

Hinsichtlich der Betriebsgrößen zeigt sich, dass vor allem unter den Kleinunternehmen (0-9 Mitarbeitende) noch viele Unternehmen den Kategorien „eher nicht“ digitalisiert oder „eher wenig“ digitalisiert zuzuordnen sind (61,5 %). Allerdings befinden sich in dieser Unternehmensgröße auch 1,3 Prozent der Unternehmen, die „stark“ digitalisiert sind.

In den Kleinunternehmen mit 10 bis 49 Mitarbeitenden sind hingegen die Hälfte aller Unternehmen in die Größenkategorie „eher nicht“ digitalisiert oder „eher wenig“ digitalisiert einzuordnen.

Bei den mittelgroßen Unternehmen (50-249 Mitarbeitende) sind über ein Drittel aller Unternehmen „teilweise“ digitalisiert, fast jedes vierte Unternehmen (24,0 %) ist „eher wenig“ digitalisiert und acht Prozent der Unternehmen sind „eher nicht“ digitalisiert. Fast jedes vierte Unternehmen (24,0 %) ist jedoch auch der Kategorie „eher viel“ digitalisiert zuzuordnen und ein Prozent der Unternehmen ist bereits „stark“ digitalisiert.

Bei den größeren Mittelständlern gibt es kein Unternehmen mehr, welches „eher nicht“ digitalisiert ist. Allerdings gibt es auch keines, welches „stark“ digitalisiert ist. Die Hälfte ist hier „teilweise“ digitalisiert.

Abbildung 18: Digitalisierungsniveau 0–9 Mitarbeitende

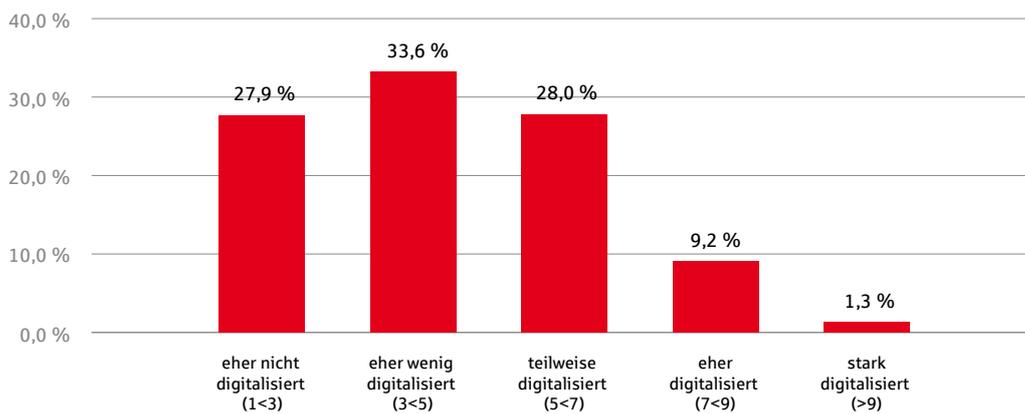


Abbildung 19: Digitalisierungsniveau 10–49 Mitarbeitende

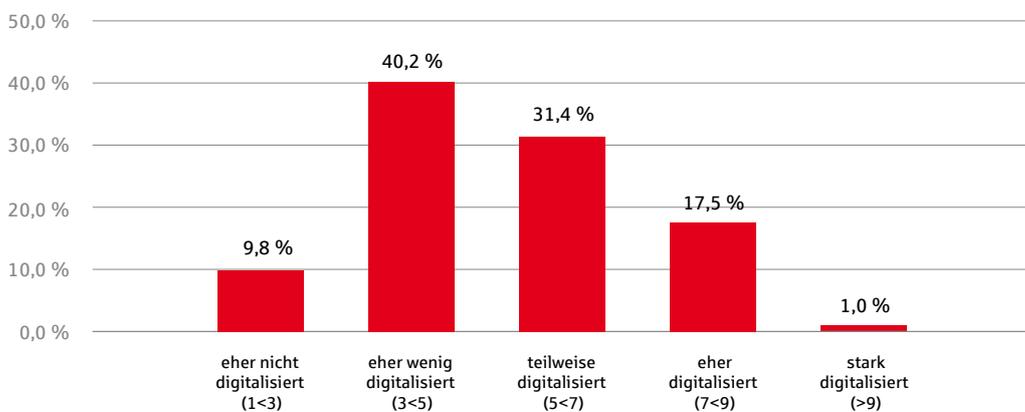


Abbildung 20: Digitalisierungsniveau 50–249 Mitarbeitende

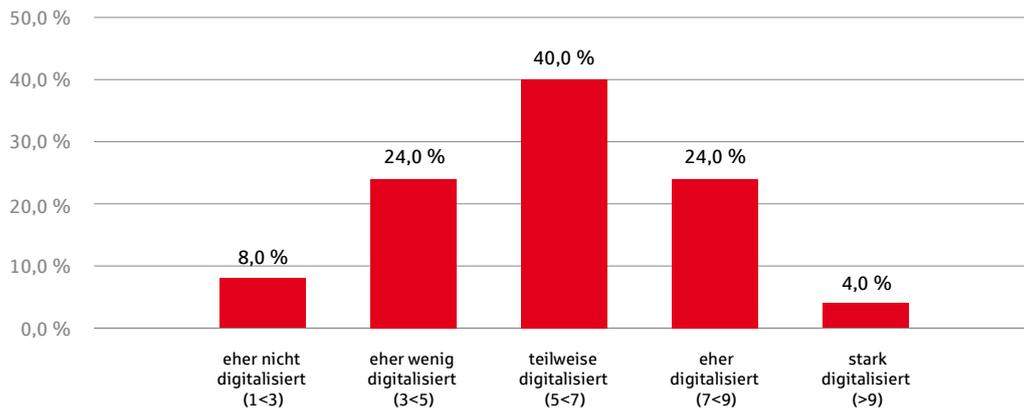
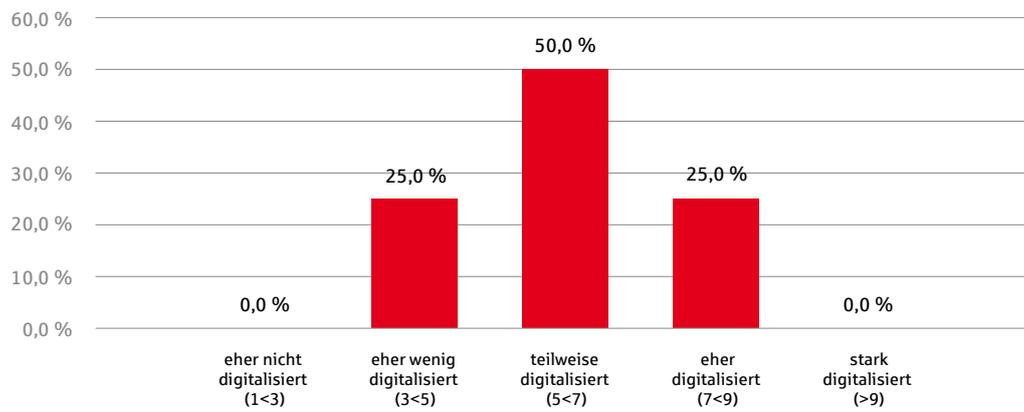


Abbildung 21: Digitalisierungsniveau 250–499 Mitarbeitende



4 Gesamtindex nach Regionen

Im regionalen Vergleich lassen sich keine signifikanten Unterschiede feststellen: Die mittleren Indexwerte der verschiedenen Wirtschaftsregi-

onen bewegen sich zwischen 4,86 für die Region *Ostwestfalen-Lippe* und 3,96 für *Metropole Ruhr* (Tabelle 7).

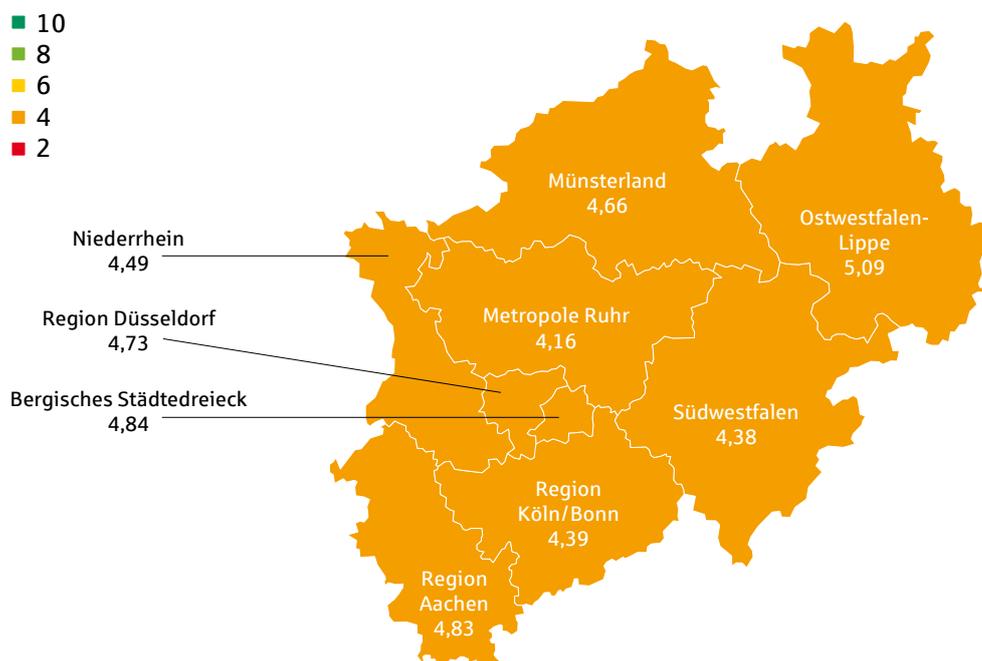
Tabelle 7: Digitalisierungsindexwerte nach Wirtschaftsregionen in NRW

Wirtschaftsregion	Ø Gesamtindex
Bergisches Städtedreieck	4,65
Metropole Ruhr	3,96
Münsterland	4,49
Niederrhein	4,32
Ostwestfalen-Lippe	4,86
Region Aachen	4,61
Region Düsseldorf	4,53
Region Köln/Bonn	4,19
Südwestfalen	4,21

Die nordrhein-westfälischen Regionen können damit insgesamt als „eher wenig“ digitalisiert

eingestuft werden, wie auch **Abbildung 22** visualisiert.

Abbildung 22: Wirtschaftsregionen in NRW mit jeweiligem Gesamtindexwert



Für die drei Dimensionen des Digitalisierungsindex bildet **Tabelle 8** Folgendes ab: Die regionalen Indexwerte in der Dimension **IT-Infrastruktur** liegen zwischen 5,69 (*Metropole Ruhr*) und 6,80 (*Ostwestfalen-Lippe*), sodass alle Regionen „teilweise“ bis „eher viel“ digitalisiert sind. In der **Wertschöpfung** sind die Regionen alle „eher wenig“ digitalisiert – bei Indexwerten zwischen 3,31 (*Metropole Ruhr*) und 4,04 (*Bergisches Städtedreieck*). Dies gilt ebenso für die

Dimension **Management, HR und Innovation**, in der sich die Indexwerte von 3,49 (*Metropole Ruhr*) bis 4,47 (*Ostwestfalen-Lippe*) bewegen. Die Region *Metropole Ruhr* ist also in allen drei Dimensionen am schwächsten ausgeprägt.

Aus regionaler Perspektive entstehen ansonsten keine zusätzlichen Erkenntnisse. Keine Region sticht hinsichtlich des Digitalisierungsstands ihrer Unternehmen hervor.

Tabelle 8: Indexwerte nach Wirtschaftsregion

Index-Mittelwert Digitalisierungsmerkmal nach -bereich	Regionen									
	Bergisches Städtedreieck	Metropole Ruhr	Münsterland	Niederrhein	Ostwestfalen-Lippe	Region Aachen	Region Düsseldorf	Region Köln/Bonn	Südwestfalen	Gesamtergebnis
IT-Infrastruktur	5,76	5,79	5,62	5,99	5,66	6,04	5,83	6,44	5,17	5,81
IT-Ausstattung und -Struktur	5,00	5,16	4,87	5,20	4,84	6,01	5,35	6,04	4,14	5,14
Datenverarbeitung und -nutzung	5,36	5,63	5,47	5,86	5,50	5,63	5,39	6,29	5,36	5,65
IT-Sicherheit	6,92	6,59	6,52	6,92	6,63	6,48	6,74	7,00	6,02	6,65
Wertschöpfung	2,87	2,86	3,33	3,20	3,22	3,25	3,05	3,22	2,99	3,13
Digitalisierung Einkauf und interne Logistik	4,47	4,41	4,45	4,55	4,64	4,71	4,24	4,10	4,46	4,43
Digitalisierung Leistungserstellung	2,64	2,79	3,58	3,23	3,21	3,35	2,93	2,98	2,71	3,07
Digitalisierung Marketing & Vertrieb	4,01	3,59	4,25	4,17	4,06	3,95	3,88	4,22	3,98	4,03
Digitalisierung Produkte/Leistungen	2,57	2,70	3,22	2,97	3,08	3,37	3,46	3,67	2,69	3,10
Industrie 4.0-Technologien	0,64	0,83	1,16	1,06	1,11	0,88	0,75	1,14	1,12	1,02
Management, HR und Innovation	2,93	3,57	3,69	3,72	3,59	3,98	3,45	3,97	2,98	3,58
Strategie	3,06	3,82	4,13	4,29	4,04	4,23	4,08	4,24	3,45	3,97
Personelle Zuordnung und Verantwortung	4,21	4,75	4,72	4,86	4,82	4,81	4,31	4,92	4,12	4,67
Digitale Zusammenarbeit	2,05	2,37	2,55	2,47	2,30	3,14	2,45	3,22	1,66	2,47
Qualifizierung	2,43	3,34	3,35	3,27	3,19	3,75	2,96	3,51	2,68	3,20
Gesamtergebnis	3,85	4,08	4,21	4,30	4,16	4,42	4,11	4,54	3,72	4,17

V. Vergleich Index 2018, 2020 und 2022

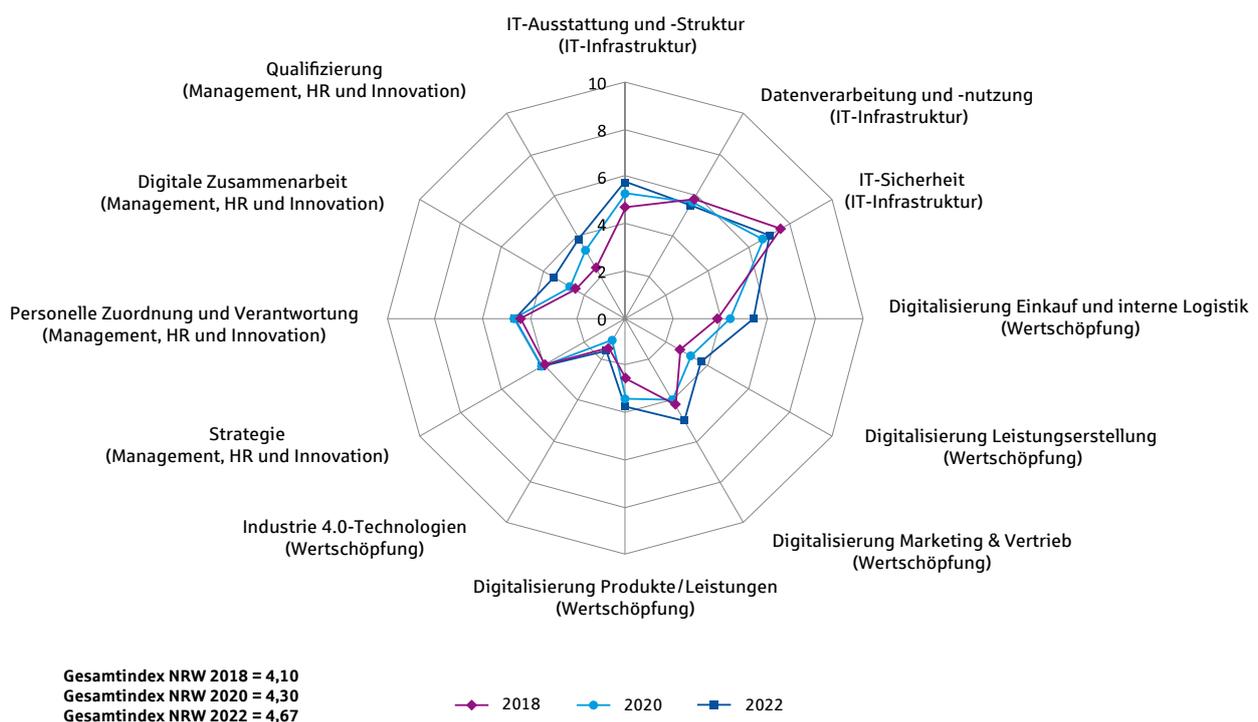
Die zweite Auflage (2018) des Digitalisierungsindex von KMU in NRW umfasste im Gegensatz zur erweiterten dritten Auflage (2020) und zur aktuellen vierten Auflage (2022) lediglich die drei Branchen *Industrie*, *Handwerk* und *Industriennahe Dienstleistungen*. Um die Ergebnisse besser vergleichen zu können, wurde ein Vergleichsindex erstellt. Hierbei musste Folgendes berücksichtigt werden:

- Die Zuteilung der Branchen in der Studie 2018 wurde anhand von WZ-Codes vorgenommen. Einzelne WZ-Codes, die damals dem *Handwerk* zugeordnet wurden, werden im Index 2020 und 2022 dem *Baugewerbe* zugeordnet. Damit die Werte vergleichbar sind, wurde für die Vergleichsberechnung 2020 und 2022 die Branche *Baugewerbe* in die Branche *Handwerk* inkludiert.
- Die Indexwerte von *Industrie* und *Industrienahe Dienstleistungen* entsprechen den Werten, die 2020 und 2022 ermittelt wurden.

- In der Studie von 2018 wurden nur Unternehmen in einer Größe von 20-499 Mitarbeitenden berücksichtigt. Der Index 2020 umfasst jedoch Unternehmen mit 10 bis zu 499 Mitarbeitenden. Der Index 2022 schließt Betriebe ein, die 0 bis 9 Mitarbeitende beschäftigen. Es kann also nicht ausgeschlossen werden, dass es Verzerrungen aufgrund der Berücksichtigung kleinerer Unternehmen geben kann. Aufgrund der anonymisierten Befragung kann hier keine weitere Differenzierung vorgenommen werden.
- Da es sich bei allen Befragungen um zufällig ausgewählte Unternehmen handelt, kann keine 100-prozentige Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet werden.

Für die folgende Vergleichsbetrachtung wurden die Daten, entsprechend den oben beschriebenen Änderungen zu vorherigen Studien, gefiltert, sodass der Vergleich zur Studie 2018 auf die drei genannten Branchen beschränkt ist und die Zahl der Mitarbeitenden in den einzelnen Jahren angepasst wird.

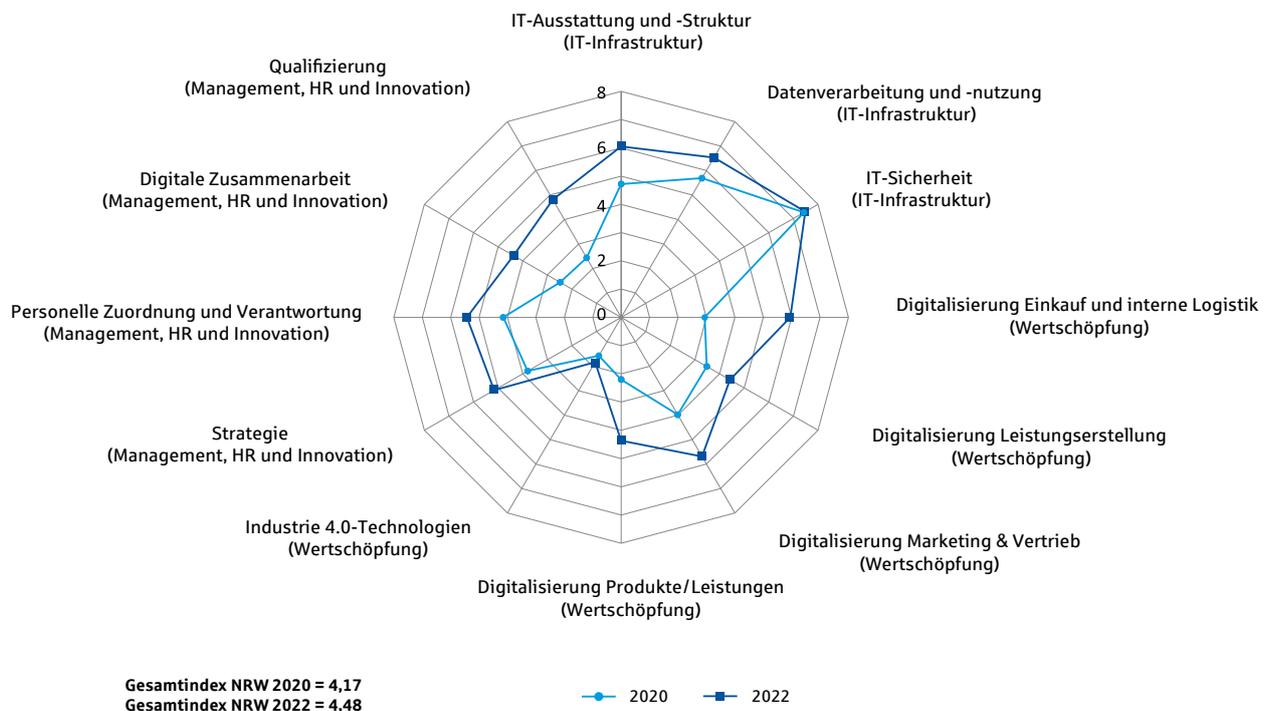
Abbildung 23: Vergleich Gesamtindex 2018 / 2020 / 2022 (ab 20 Mitarbeitende in den Branchen Handwerk, Industrie, Industrienahe Dienstleistungen)



Wie **Abbildung 23** zeigt, gibt es in einzelnen Bereichen deutliche Entwicklungen. So lässt sich in Bezug auf die drei Branchen *Handwerk, Industrie* und *Industriennahe Dienstleistungen* und im Vergleich der Jahre 2018/2020/2022 feststellen, dass zunehmend mehr IT-Ausstattung und -Struktur in den Unternehmen vorhanden ist. Die Indexwerte stiegen hier von 4,69 (2018) über 4,72 (2020) auf 5,85 (2022). Eine umgekehrte Entwicklung ist allerdings im Bereich der IT-Sicherheit zu verzeichnen. Hier schätzten sich die Unternehmen 2018 noch deutlich besser ein. Der Digitalisierungsstand 2018 zeigt eine als stärker vorhanden eingeschätzte IT-Sicherheit als in den anderen Jahren. Dies mag mit einer gestiegenen Sensibilisierung durch vermehrte Cyberangriffe auf Unternehmen zusammenhängen. Insgesamt zeigt sich, dass sich die

Unternehmen der drei genannten Branchen in allen Wertschöpfungsbereichen wie Einkauf und interne Logistik, Leistungserstellung, Marketing & Vertrieb, Produkte und Leistungen und im geringen Maße auch bei Industrie 4.0-Technologien weiter digitalisieren. Ebenso gilt dies für die digitale Zusammenarbeit und Qualifizierung. Keine Veränderungen lassen sich bei der personellen Zuordnung und bei der Berücksichtigung der Digitalisierung in der Strategie erkennen. Insgesamt ist der Indexwert von KMU in NRW in den drei Branchen von 4,10 im Jahr 2018 über 4,30 im Jahr 2020 auf 4,48 im Jahr 2022 gestiegen. Die Digitalisierung in mittelständischen Unternehmen der Branchen *Handwerk, Industrie* und *Industriennahe Dienstleistungen* steigt damit zwar kontinuierlich, jedoch langsam an.

Abbildung 24: Indexvergleich Branchen 2020 und 2022 (ab zehn Mitarbeitende in allen acht Branchen)



Der Vergleich der Studienergebnisse 2020 und 2022 in Bezug auf die acht untersuchten Branchen und Unternehmen mit einer Unternehmensgröße von mindestens zehn Mitarbeitenden (im Jahr 2020 wurden Kleinstunternehmen von 0 bis 9 Mitarbeitenden nicht berücksichtigt) zeigt eine deutliche Veränderung der Indexwerte.

Der Gesamtindexvergleich der Jahre 2020 und 2022 demonstriert eine deutliche Weiterentwicklung der Digitalisierung in den meisten Bereichen. Der Index hat sich positiv von 4,13 auf 5,36 entwickelt. Die Indexwerte in allen Dimensionen sind gestiegen. In der Dimension **IT-Infrastruktur** stieg der Indexwert von 2020 auf 2022 um 0,88 auf 6,69. Die IT-Sicherheit ist der einzige Bereich, der sich in den letzten zwei Jahren gering verändert hat. Hier gab es nur einen unwesentlichen Anstieg von 0,05. Damit bewegt sich die IT-Sicherheit immer noch im Bereich „eher viel“ digitalisiert und ist der Indikator, bei dem die höchsten Digitalisierungsausprägungen erzielt werden. In den Bereichen Datenverarbeitung und -nutzung sowie IT-Ausstattung und -Struktur kann ein Plus von 1,33 bzw. 0,84 verzeichnet werden.

In der Dimension **Wertschöpfung** erhöhte sich der Index ebenfalls von 3,01 im Jahr 2020 auf 4,29 im Jahr 2022. In den Bereichen Einkauf und Logistik (+ 3,02), Leistungserstellung (+ 0,94), Marketing & Vertrieb (+ 1,71) sowie Pro-

dukte und Leistungen (+2,17) gab es einen größeren Entwicklungssprung. Bis auf die Bereiche Einkauf und Logistik und Marketing & Vertrieb, die sich im Bereich „teilweise“ digitalisiert bewegen, sind die restlichen Betriebe noch in den Bereich „eher wenig“ digitalisiert einzuordnen. Bei dem Indikator Industrie 4.0-Technologien ist zu erkennen, dass die Unternehmen „eher nicht“ digitalisiert sind.

Die Dimension **Management, HR und Innovation** weist eine Entwicklung von 2,27 auf 3,66 vor. Somit ist das die am meisten veränderte Dimension im Vergleich der Jahre, auch wenn die Indexwerte nur auf eine „eher wenig“ vorhandene Digitalisierung hinweisen. Die positive Veränderung ist in den unterschiedlichen Bereichen der Dimension zu erkennen. Im Bereich der Strategie ist ein Anstieg von 1,36 auf 5,16 festzustellen. Die personelle Zuordnung und Verantwortung ist am besten ausgeprägt in der Dimension. Hier ist man jedoch weiterhin „teilweise“ digitalisiert mit einem Wert von 5,43. Die Qualifizierung und auch die Zusammenarbeit verzeichnet einen Anstieg von „eher nicht“ digitalisiert auf „eher wenig“ digitalisiert (+2,39 / +1,89).

Aus den vorliegenden Daten lässt sich damit eine Zunahme der Digitalisierungsaktivitäten in Unternehmen ab zehn Mitarbeitenden innerhalb der letzten beiden Jahre ableiten.

VI. Detailauswertung zum aktuellen Digitalisierungsstand von KMU 2022

Die vorliegende Studie zeigt wichtige neue Erkenntnisse zum aktuellen Stand sowie zur Entwicklung der Digitalisierung im nordrhein-westfälischen Mittelstand. Es kann festgehalten werden, dass die digitale Transformation der mittelständischen Unternehmen immer noch am Anfang steht und es flächendeckend in NRW weiterer Unterstützungsmöglichkeiten für KMU bedarf. Die vierte Auflage des Digitalisierungsindezes von KMU in NRW berücksichtigt, wie schon 2020, insgesamt acht Branchen. Dies ermöglicht einen differenzierten Blick auf den Mittelstand. Dadurch wird deutlich, dass der Digitalisierungsgrad zwar insgesamt mit der Unternehmensgröße zunimmt, gleichzeitig jedoch branchenspezifisch stark variiert. Branchen, die auf dem Weg der Digitalisierung schon weiter fortgeschritten sind, sind die *Industrienahen Dienstleistungen*, die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* sowie in vielen Punkten auch das *Sozial- und Gesundheitswesen*. Insgesamt am schlechtesten aufgestellt sind hingegen die Branchen *Handwerk* und *Gastronomie/Hotellerie*. Der *Handel* ist ebenso als „eher nicht“ digitalisiert zu bezeichnen, wengleich hier in einzelnen Bereichen deutliche Fortschritte gemacht wurden. Die *Industrie* zeigt sich als „teilweise“ digitalisiert.

IT-Infrastruktur

Insgesamt ist die **IT-Infrastruktur** von allen in der Studie erhobenen drei Dimensionen der Digitalisierung diejenige, die die höchsten Indexwerte aufweist. Mit einem Indexwert von 6,15 Punkten von insgesamt zehn möglichen Punkten kann damit bei allen befragten Unternehmen unabhängig von der Unternehmensgröße eine „teilweise“ Digitalisierung festgestellt werden.

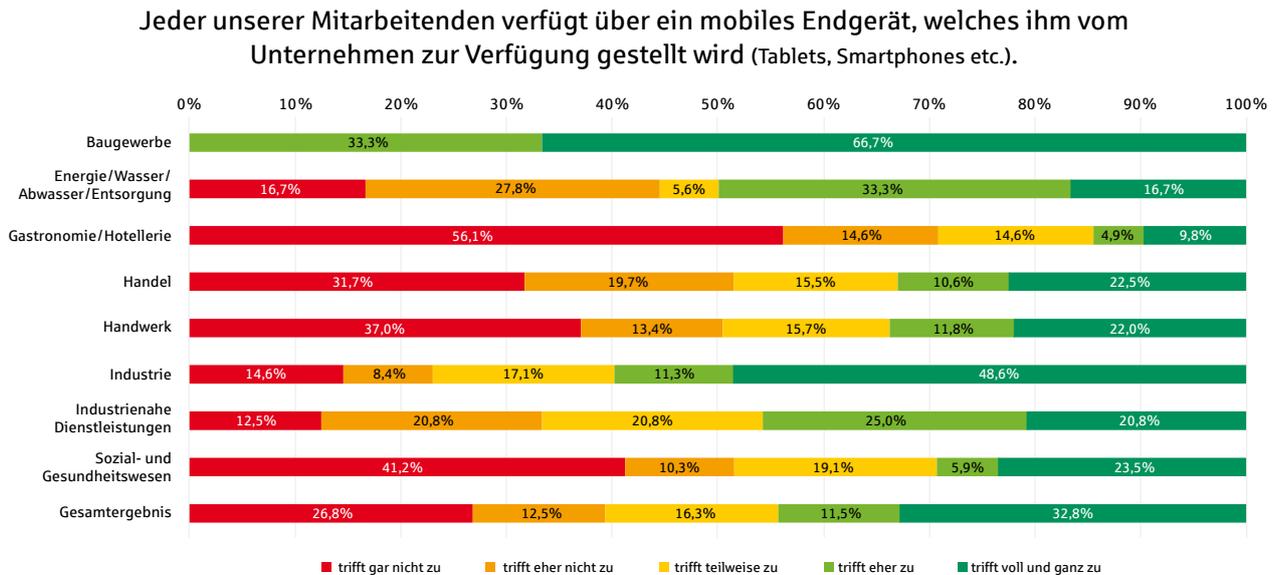
IT-Ausstattung und -Struktur

Hinsichtlich der IT-Ausstattung und -Struktur zeigt die Studie auf, dass auch heute noch eine Vielzahl von Mitarbeitenden ihre Aufgaben ohne IT-Unterstützung verrichten. In immer noch jedem fünften befragten Unternehmen (20,8 %) wird angegeben, dass „eher wenige“ bis „gar keine“ Mitarbeitende IT-gestützt arbeiten. Dies trifft insbesondere auf Kleinstunternehmen zu,

bei denen jedes zehnte Unternehmen (11,4 %) angibt, ohne IT-Unterstützung zu arbeiten, und weitere 10,8 Prozent mit „eher wenig“ IT-Unterstützung. In den Branchen *Handwerk* und *Gastronomie/Hotellerie* sind dies sogar 42,1 und 42,5 Prozent. In den *Industrienahen Dienstleistungen* hingegen arbeiten 9 von 10 Mitarbeitenden zumindest „teilweise“ mit Unterstützung von IT (92,3 %).

Seltener sind die einzelnen Arbeitsplätze jedoch mit einem Server verbunden. 32,8 Prozent der Unternehmen geben an, dass die einzelnen Arbeitsplätze „nicht“ oder „eher wenig“ mit einem Server verbunden sind. Wobei hier festzuhalten ist, dass vor allem Kleinstunternehmen eher unverbundene Arbeitsplätze aufweisen und nicht ausgeschlossen werden kann, dass Einzelunternehmen als Alleinnutzer von Infrastruktur keine Verbindung von Servern nutzen bzw. ihnen möglicherweise nicht bewusst ist, dass auch die Nutzung von Cloudspeichern als Server zu verstehen ist. Die Verbindung von Arbeitsplätzen über Server ist wesentlich, um z. B. Daten zu sichern und den Zugriff auf Daten unterschiedlichen Nutzern zu ermöglichen. Während dies in den meisten Branchen zumindest „teilweise“ der Fall ist, sind die einzelnen Arbeitsplätze vor allem in *Handwerk* und *Gastronomie/Hotellerie* „gar nicht“ miteinander verbunden (45,7% und 46,3 %). Auffällig ist, dass die Unternehmen immer noch kaum mobile Endgeräte nutzen. Insgesamt geben 39,3 Prozent der Unternehmen an, „keine“ oder „eher wenige“ mobile Endgeräte zu nutzen. Vor allem in den Branchen *Gastronomie/Hotellerie*, *Handwerk* und *Sozial- und Gesundheitswesen* werden kaum mobile Geräte zur Verfügung gestellt und genutzt. Ein Blick auf die Angaben nach Unternehmensgröße zeigt, dass die Nutzung mobiler Endgeräte in den Unternehmen sehr variiert. Während z. B. 46,6 Prozent der Kleinstunternehmen angeben, „sehr viele“ oder „eher viele“ mobile Endgeräte einzusetzen, sagen andererseits auch 40,2 Prozent der Unternehmen, diese „nicht“ oder „eher wenig“ einzusetzen. Je größer das Unternehmen, desto häufiger erfolgt der Einsatz mobiler Endgeräte.

Abbildung 25: Mobile Endgeräte (Branche)



Bei einem Blick auf die Unternehmensgrößen kann mit steigender Zahl der Mitarbeitenden eine Zunahme der IT-Ausstattung im Allgemeinen und ebenfalls durch die Bereitstellung von mobilen Endgeräten beobachtet werden.

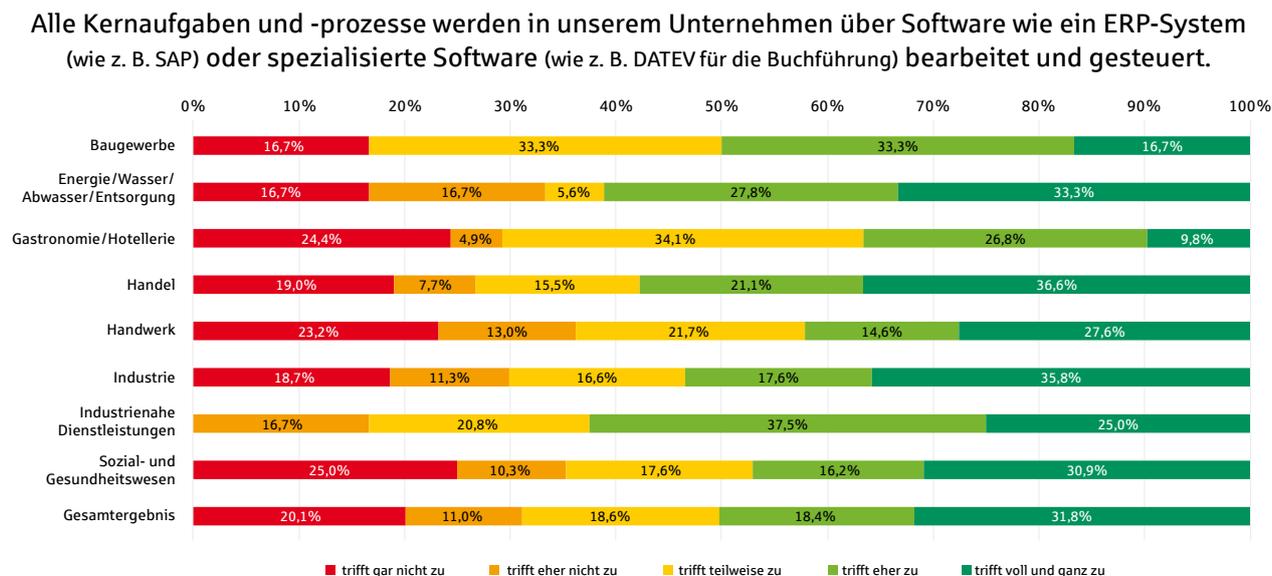
Datenverarbeitung und -nutzung

Mobile Endgeräte sind die Basis für mobiles Arbeiten. Sie bilden die hardwareseitige Voraussetzung. Neben der Verfügbarkeit von entsprechender Hardware müssen jedoch auch softwareseitig die notwendigen Voraussetzungen geschaffen und eine Datenverarbeitung und -nutzung ermöglicht werden. Mitarbeitende müssen in der Lage sein, von außerhalb des Unternehmens mobil auf Daten oder Programme zugreifen zu können, und Dokumente müssen entsprechend digitalisiert sein. In Bezug auf die Digitalisierung von Dokumenten und Schriftstücken zeigen sich die Unternehmen schon sehr weit digitalisiert. Fast zwei Drittel (66,8 %) der Unternehmen geben an, ihre Dokumente und Schriftstücke zumindest „teilweise“ digitalisiert zu haben. Dass dies „gar nicht“ zutrifft, geben lediglich noch 15,6 Prozent der Unternehmen an. Dies betrifft jedoch nur noch Kleinst-

und Kleinunternehmen. Der hohe Digitalisierungsgrad von Dokumenten und Schriftstücken geht mit den Angaben der Unternehmen einher, spezifische Software oder ein ERP-System für alle Kernaufgaben und -prozesse im Unternehmen zu verwenden. Knapp 70 Prozent aller Unternehmen (68,9 %) nutzen derartige Software zumindest „teilweise“.

Immer mehr Unternehmen passen die Software auch den betrieblichen Besonderheiten an. 46,0 Prozent der Unternehmen geben an, dass dies „eher“ oder „voll und ganz“ auf sie zutrifft. Am wenigsten Anpassungen erfolgen in der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung*. Hier geben 38,9 Prozent aller Unternehmen an, keine Anpassungen vorzunehmen. Die Daten zeigen, dass je größer das Unternehmen wird, desto eher werden Softwarelösungen an den individuellen Bedarf angepasst. So geben 90,0 Prozent der mittelgroßen Unternehmen und 87,5 Prozent der größeren Mittelständler an, dass sie eine Anpassung vornehmen, während bei Kleinstunternehmen knapp 30 Prozent aller Unternehmen (29,4 %) angeben, dass das „gar nicht“ oder „eher nicht“ zutrifft.

Abbildung 26: Steuerung und Bearbeitung über spezialisierte Software oder ein ERP-System (Branche)



Je mehr unterschiedliche Softwarelösungen eingesetzt werden, desto wichtiger ist der Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen. Problematisch, mit Blick auf den Datenaustausch zwischen einzelnen Programmen und Systemen, ist die Tatsache, dass bei 28,5 Prozent der Unternehmen Softwarelösungen „eher wenig“ bis „gar nicht“ über Schnittstellen miteinander verknüpft sind und somit keine vertikale Integration von einzelnen Systemen erfolgen kann, die einen barrierefreien Datenaustausch sicherstellt. Die Branchenverteilung zeigt sich hier jedoch sehr unterschiedlich. Während insbesondere in der *Industrie* bei zwei Dritteln aller Unternehmen schon „eher viele“ bis „umfassende“ Schnittstellen vorliegen und bei weiteren 20,8 Prozent zumindest „teilweise“ und auch in den Branchen *Sozial- und Gesundheitswesen*, *Industrienahe Dienstleistungen* und dem *Handel* in mehr als der Hälfte der Unternehmen „eher viele“ Schnittstellen zwischen Softwarelösungen geschaffen wurden, ist dies in den

Branchen *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung*, *Gastronomie/Hotellerie* und *Handwerk* noch nicht so weit fortgeschritten. Hier dominieren eher noch Insellösungen.

IT-Sicherheit

Die zunehmende Digitalisierung in Unternehmen erfordert ein besonderes Augenmerk auf den Punkt IT-Sicherheit.

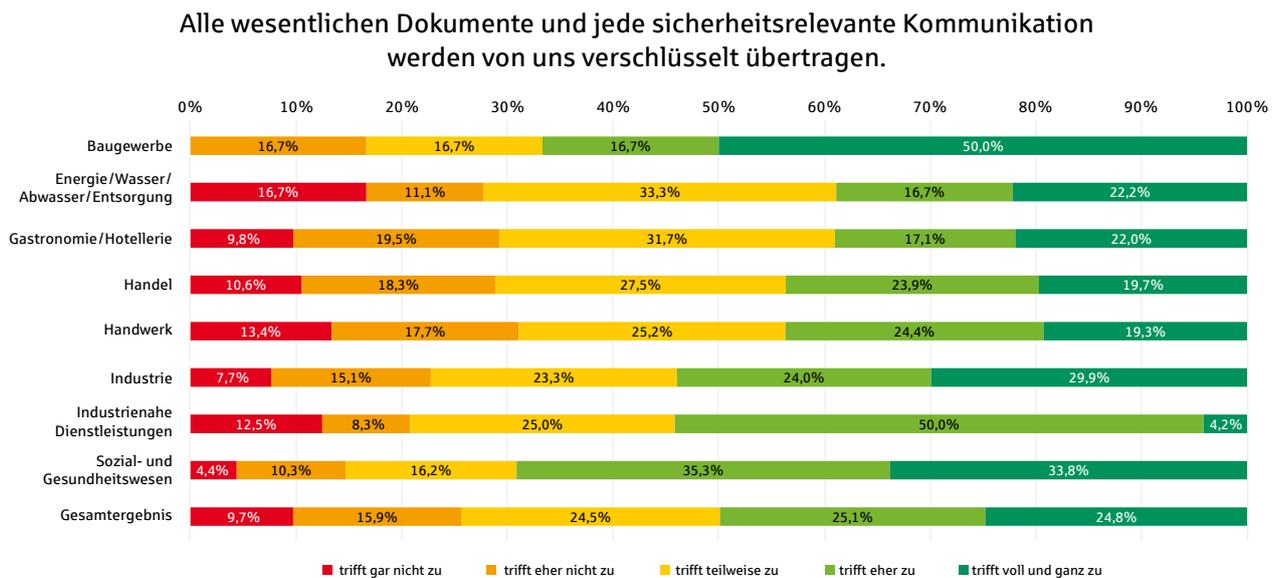
Die Bedrohungslage eines Cyberangriffs wird für den Mittelstand zunehmend ernster.²² Auch in der vorliegenden Studie wird deutlich: Mittelständische Unternehmen nutzen in hohem Maße bekannte Sicherheitsinstrumente wie Back-ups, Firewalls, Zugriffsschutz durch Passwörter. Auch ein regelmäßiges Update von Software und Hardware wird von mehr als zwei Dritteln aller Unternehmen „eher viel“ umgesetzt. Kritisch festzuhalten ist, dass immer noch fast ein Viertel (22,8 %) aller Handwerksunternehmen nur „eher wenige“ bis „gar keine“ regelmäßigen

22 Vgl. Berg/Selen (2021).

Back-ups durchführt. Im Gegensatz dazu führen in der Industrie 95,8 Prozent aller Unternehmen „eher viele“ bis „umfassende“ Back-ups durch. Hinsichtlich vorhandener Firewalls zeigen sich Lücken vor allem im *Handwerk*, in der *Gastronomie/Hotellerie* und in der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung*. Hier geben 6,3, 7,3 bzw. 5,6 Prozent der Unternehmen an, keinen ausreichenden Schutz durch eine Firewall zu besitzen. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch beim Thema

Zugriffsschutz auf Daten oder Programme. Die sonst eher gering digitalisierte Branche *Gastronomie/Hotellerie* zeigt sich in dem Bereich eher gut aufgestellt. 92,8 Prozent der Unternehmen geben an, zumindest „teilweise“ durch eine Firewall vor Zugriffen von außen und 93,9 Prozent durch einen Zugriffsschutz, wie z. B. durch Passwörter vor unerlaubten Zugriffen auf Programme und Daten geschützt zu sein.

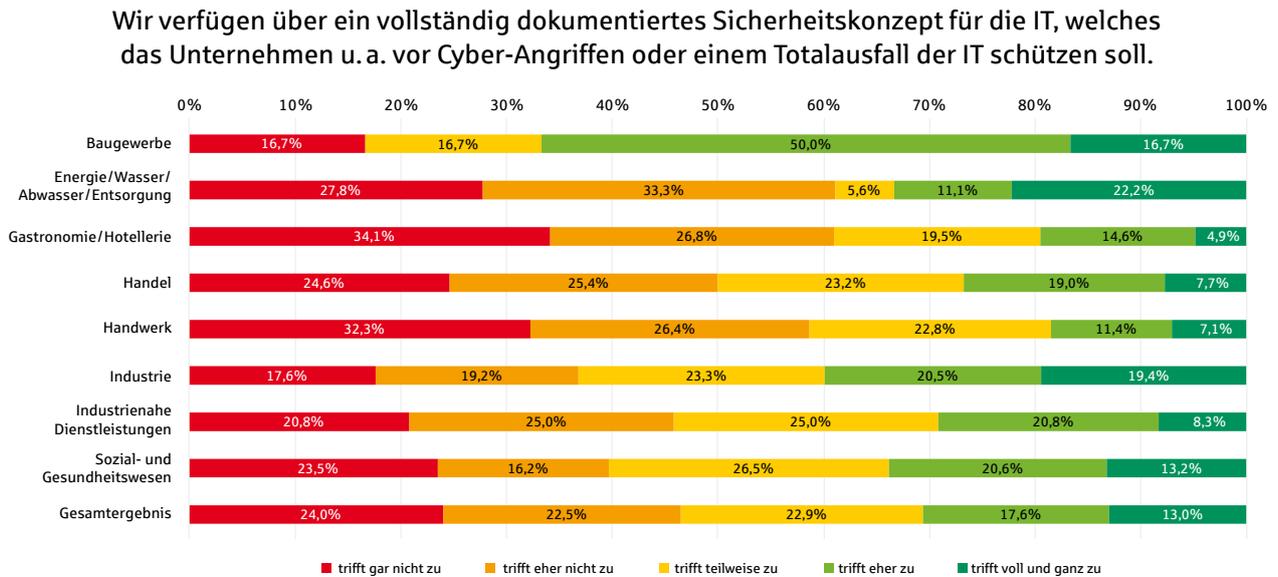
Abbildung 27: Verschlüsselung (Branche)



Eine Verschlüsselung von sensibler Kommunikation erfolgt lediglich in 49,9 Prozent aller Unternehmen „eher“. Vor allem Unternehmen des Sozial- und Gesundheitswesens legen ein besonderes Augenmerk auf diese Maßnahmen. Auch der Austausch von Hardware oder die

Installation von Softwareupdates erfolgt zwar bei 73,4 Prozent aller Unternehmen „eher viel“ bis „umfassend“, dennoch zeigt immer noch jedes zehnte Unternehmen (11,4 %) deutliche Sicherheitslücken, die Angreifern potenzielle Eintrittstore bieten.

Abbildung 28: Sicherheitskonzept (Branche)



Aufholbedarf zeigt sich bei vielen Unternehmen vor allem im Bereich der Sicherheitskonzepte. Hier geht es darum, zu dokumentieren, wer für welche Aufgaben verantwortlich ist und welche konkreten Maßnahmen im Falle eines Angriffs oder eines Notfalls zu ergreifen sind. Ein solches Konzept existiert bei 46,5 Prozent aller Unternehmen „eher nicht“ oder „gar nicht“. Lediglich in der Branche *Industriennahe Dienstleistungen* geben 39,9 Prozent aller Unternehmen an, dass sie „eher“ oder „umfassend“ über ein aktuelles Sicherheitskonzept verfügen.

Neben den technischen Angriffsmöglichkeiten sind ein Hauptrisiko wie gleichzeitig auch Schutzfaktor der Mensch bzw. die Mitarbeitenden selbst. Häufig führt unbedachtes Verhalten, wie das Klicken auf Links, die vermeintlich von bekannten oder wichtigen Personen versandt werden (Social Engineering), oder das Einführen unbekannter externer Geräte (wie z. B. USB-Sticks) zu einem Sicherheitsrisiko. Die Schulung von Mitarbeitenden ist deshalb für die Sicherheit

von hoher Bedeutung. In lediglich gut der Hälfte (53,9 %) aller Unternehmen werden derartige Sicherheitsschulungen und -sensibilisierungen jedoch „eher viel“ bis „umfassend“ durchgeführt. In 9,9 Prozent aller Unternehmen erfolgen solche Maßnahmen „gar nicht“.

Wertschöpfung

Die **Wertschöpfung** von KMU in NRW kann mit einem Indexwert von 3,84 insgesamt als „eher wenig“ digitalisiert beschrieben werden. Sie ist die am schwächsten ausgeprägte Dimension bei allen befragten Unternehmen.

Industrie 4.0-Technologien kommen lediglich auf einen Wert von 1,53 und insgesamt ist die Digitalisierung der Leistungserstellung (3,64) sowie von Produkten und Dienstleistungen (3,68) nur „eher wenig“ ausgeprägt.

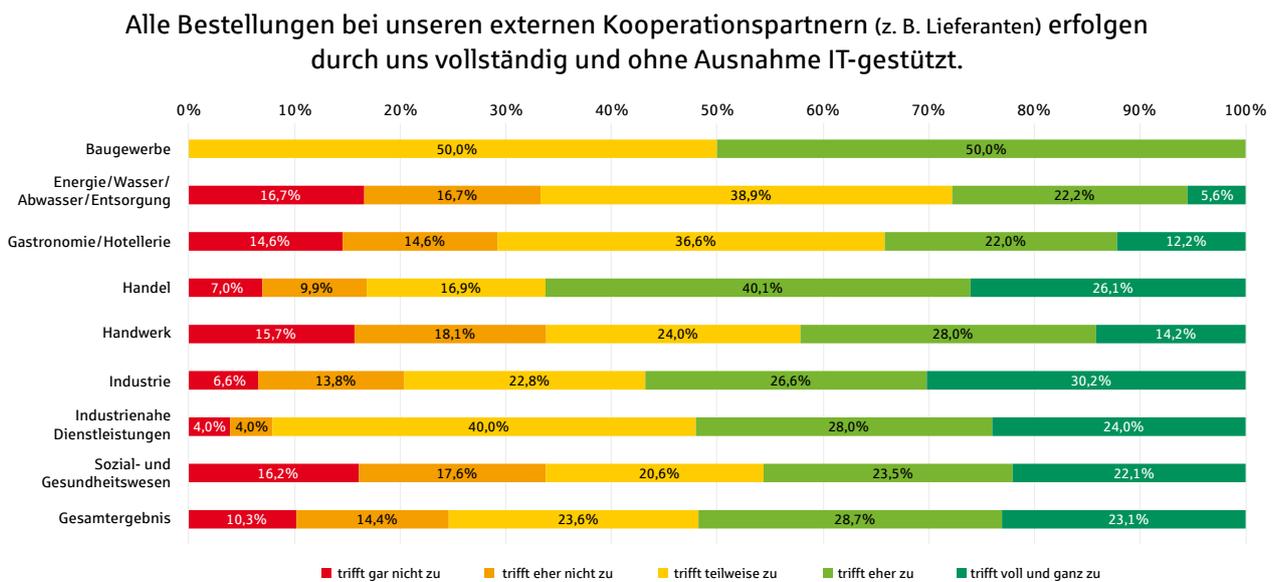
Einkauf und interne Logistik

Festzuhalten ist, dass in der **Wertschöpfung** derzeit das meiste Potenzial für eine weitere

Digitalisierung liegt, die Unternehmen aller Branchen und Größen hier allerdings am schwächsten aufgestellt sind. Im Indikator Einkauf und interne Logistik zeigt sich: Gut die Hälfte aller Unternehmen (51,7 %) bestellt ihre Waren oder Fremdleistungen „eher viel“ bis „umfassend“ über ein IT-System. Jedes zehnte Unternehmen nutzt derartige Möglichkeiten bisher jedoch „gar nicht“. Besonders häufig

kommen klassische Bestellformen via Telefon oder per Telefax im *Sozial- und Gesundheitswesen* (33,8 % „eher wenig“ bis „gar nicht“), im *Handwerk* (33,9 % „eher wenig“ bis „gar nicht“) und in der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (33,3 % „eher wenig“ bis „gar nicht“) vor. Vorreiter in IT-gestützten Bestellungen ist der *Handel*. Zwei Drittel der Unternehmen nutzen ein IT-System „eher viel“ oder „umfassend“.

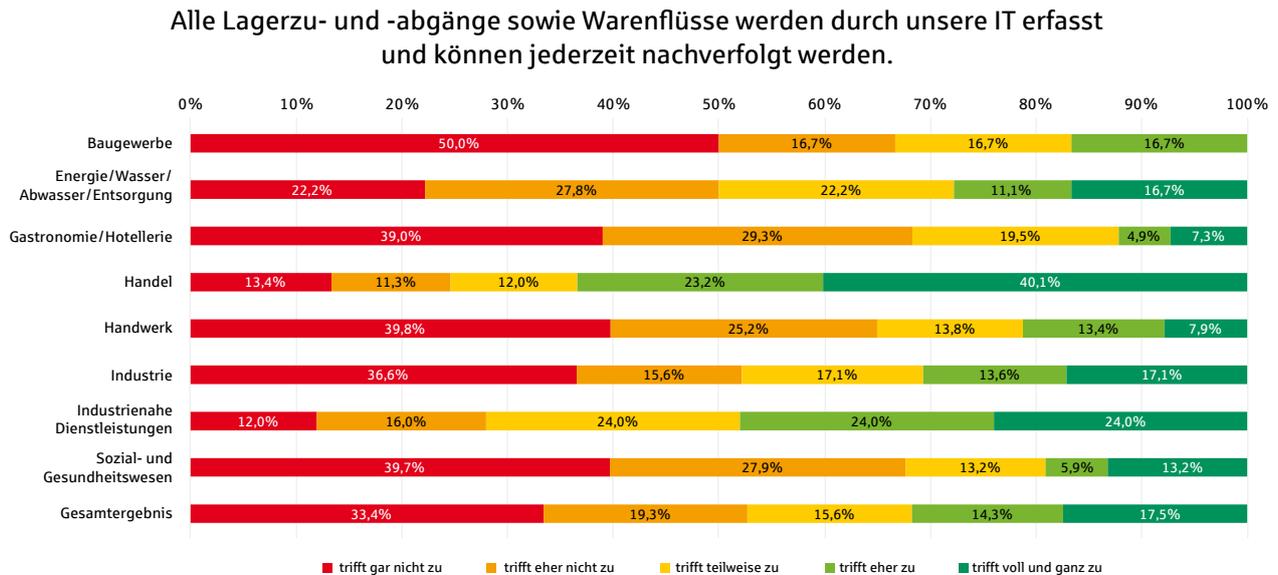
Abbildung 29: Bestellungen ohne Ausnahme IT-gestützt (Branche)



Die Lagerwirtschaft wird vorrangig von denjenigen Branchen digitalisiert, in denen eine hohe Kapitalbindung mit der Einlagerung von Waren verbunden ist, wie bei *Industrie* und *Handel*. Im *Handel* verfügt die Hälfte über eine „umfassende“ digitale Erfassung von Lagerzu- und -abgängen und in der *Industrie* noch 23,1 Prozent. In diesen Branchen gaben auch ca. drei Viertel aller Un-

ternehmen an (*Handel*: 72,7 %; *Industrie*: 76,9 %), dass sie zumindest „teilweise“, wenn nicht „eher viel“ oder „umfassend“ an einer Automatisierung und Nachverfolgbarkeit von Waren arbeiten. Im *Handwerk* erfolgt eine digitale Erfassung von Lagerzu- und -abgängen hingegen bei knapp 43,3 Prozent der Unternehmen „gar nicht“.

Abbildung 30: Lagerzu- und -abgänge (Branche)



Datenanalysen finden in den meisten Unternehmen trotz der Kosteneinsparpotenziale und der Beschaffungsrisiken, die der Einkauf bietet, kaum statt. Die Hälfte der Unternehmen (54,4 %) nutzt das Potenzial von Datenanalysen „nicht“ oder „eher wenig“. Lediglich knapp jedes zehnte Unternehmen wertet Daten systematisch aus (9,7 %). Am meisten Daten werden im *Handel* analysiert. Hier führen 41,5 Prozent aller Unternehmen „eher viel“ bis „umfassende“ Analysen durch. In der *Industrie* wird dieses noch nicht einmal von jedem vierten Unternehmen (24,0 %) gemacht.

Knapp ein Drittel der Unternehmen (32,2 %) gibt jedoch an, dass aktiv daran gearbeitet wird, den Einkauf und die interne Logistik weiter di-

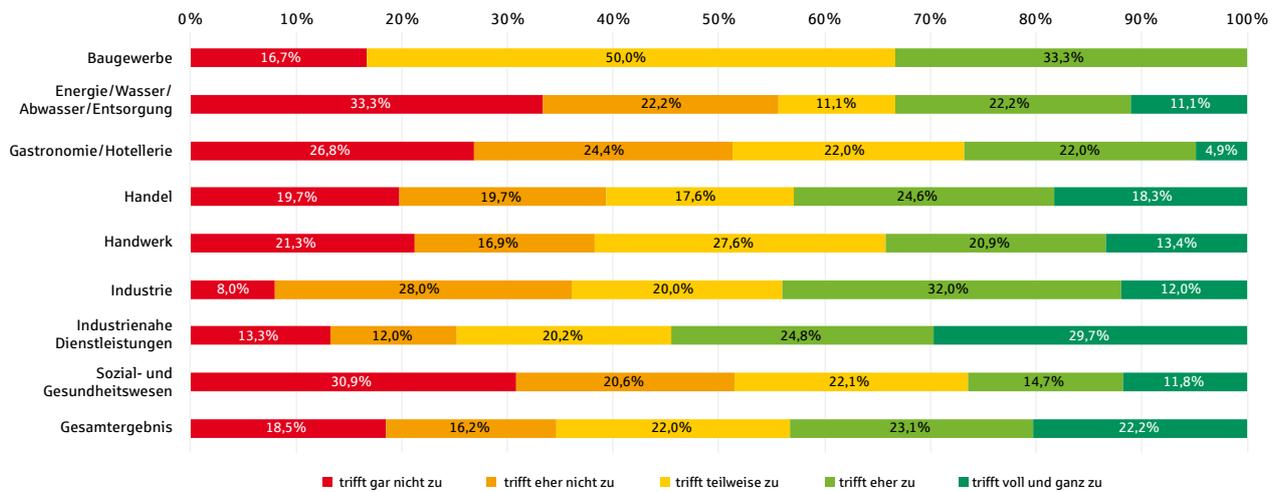
gital zu transformieren. 28,7 Prozent der befragten Unternehmen hingegen haben solche Pläne vorerst nicht.

Leistungserstellung

In der Dimension Leistungserstellung zeigt sich deutlich, dass die Arbeitsvorbereitung bereits bei 43,3 % der Unternehmen „eher viel“ oder „sehr viel“ digital stattfindet. Besonders die *Industrienahe Dienstleistungen* (54,4 %) und die *Industrie* (44,0 %) nutzen derartige Systeme „eher viel“ bis „umfassend“. Kaum genutzt wird dies in der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (55,6 % „eher wenig“ oder „gar nicht“), der *Gastronomie/Hotellerie* (51,2 % „eher wenig“ oder „gar nicht“) sowie dem *Sozial- und Gesundheitswesen* (51,5 % „eher wenig“ oder „gar nicht“).

Abbildung 31: Nutzung digitaler Technologien bei Kundenaufträgen (Branche)

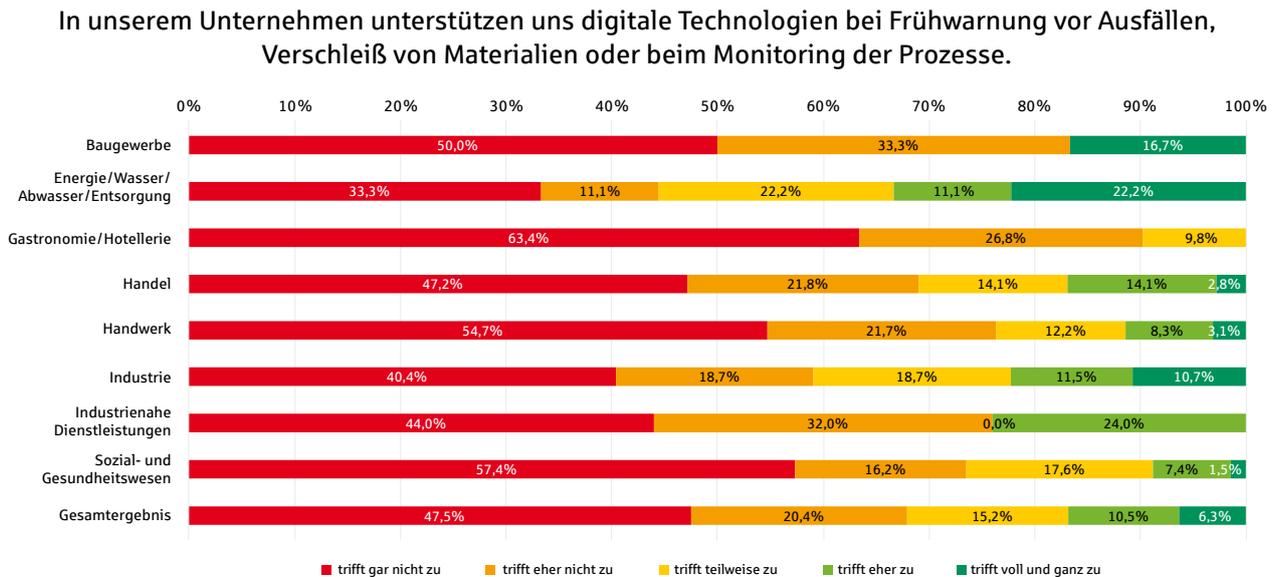
Unser Unternehmen nutzt zur Vorbereitung und Abwicklung eines Kundenauftrags durchgängig digitale Technologien (CAD-Systeme, IT-Systeme oder mobile Geräte mit Datenauslesefunktion zur Vermessung, Aufnahme der Gegebenheiten vor Ort).



Die Planung von Werkzeugen und Hilfsmitteln für die Arbeit wird nur von wenigen Unternehmen komplett digital unterstützt (14,7 %). Fast die Hälfte nutzt dies „eher nicht“ bis „gar nicht“ (48,4 %). Eine IT-gestützte Planung von Werkzeugen und Hilfsmitteln wird vor allem in den *Industrienahen Dienstleistungen* (von 44,8 % der

Unternehmen) umgesetzt. Gerade im *Handwerk*, wo viele Werkzeuge auch für den Vor-Ort-Einsatz benötigt werden, ist keine digitale Nachverfolgbarkeit gegeben. Mehr als die Hälfte aller Unternehmen (57,5 %) nutzt diese Möglichkeiten „gar nicht“ oder „eher wenig“.

Abbildung 32: Digitales Monitoring von Prozessen (Branche)

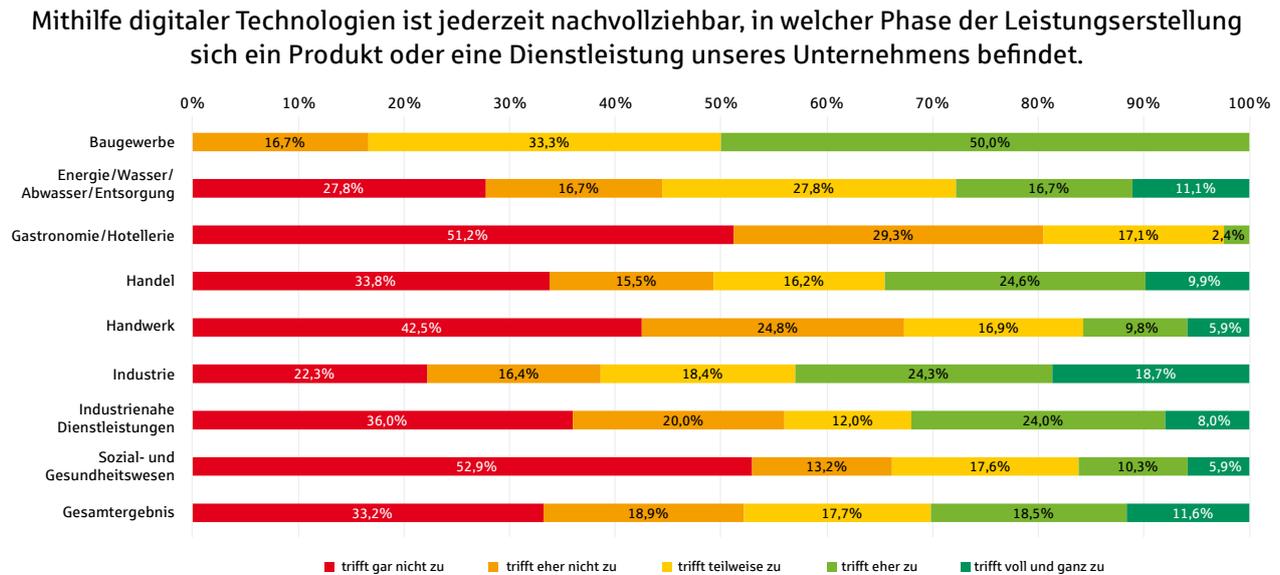


Auch das Monitoring von Prozessen beispielsweise in Form von vorausschauenden Wartungen und Frühwarnsystemen oder auch der Nachvollziehbarkeit und Transparenz von Prozessschritten in der Leistungserstellung und Fertigung findet in den Unternehmen „eher selten“ statt. 47,5 Prozent nutzen „gar keine“ digitalen Frühwarnsysteme. Diese kommen lediglich in der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* zum Einsatz, wo zumindest ein Drittel (33,3 %) der Unternehmen solche Technologien „eher“ oder „viel“ verwendet. Gerade in den maschinen- oder geräteintensiven Branchen wie dem *Handwerk* oder auch dem *Sozial- und Gesundheitswesen* schöpft die Hälfte der Unternehmen diese Potenziale gar nicht aus. Und auch die *Industrie* lässt zu 44,0 Prozent diese Frühwarnmöglichkeiten ungenutzt. Gerade bei Frühwarnsystemen zeigt sich wiederum ein

deutliches Gefälle in Bezug auf die Unternehmensgrößen. Während bei größeren Unternehmen mehr als die Hälfte solche Möglichkeiten nutzt, ist es bei kleineren Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitenden mehr als die Hälfte, die davon keinen Gebrauch macht.

30,2 Prozent der befragten Unternehmen geben an, dass Arbeits- und Prozessschritte in der Leistungserstellung jederzeit „eher“ oder „umfassend“ nachvollziehbar sind. In den Branchen *Industriennahe Dienstleistungen* und *Handel* ist eine Nachvollziehbarkeit bei 43,0 bzw. 34,5 Prozent der Unternehmen „eher“ oder „umfassend“ gegeben. Auch in der *Industrie* ist dies zumindest bei knapp einem Drittel der Unternehmen gegeben. Im *Sozial- und Gesundheitswesen* ist das bei 16,2 Prozent der Unternehmen der Fall.

Abbildung 33: Transparenz Leistungserstellung (Branche)



Gerade in der unmittelbaren Herstellung von Produkten und Leistungen werden Prozesse „eher wenig“ digital unterstützt. Ein Drittel aller Unternehmen hat hierfür „keine“ digitalen Technologien wie z. B. Robotik, Assistenzsysteme, digitale Instrumente und Werkzeuge oder ähnliches. Mehr als 50 Prozent greifen „kaum“ auf unterstützende Technologien in der Fertigung oder in Dienstleistungsprozessen zurück. Lediglich rund jedes zehnte Unternehmen nutzt diese „stark“. Vor allem im Bereich der *Industrienahe Dienstleistungen* werden Technologien

häufig eingesetzt. 43,0 Prozent der Unternehmen nutzen diese „eher viel“ bis „sehr viel“. Am wenigsten vertreten sind Technologien in den Branchen, in denen eine personenorientierte Dienstleistung im Vordergrund steht, wie z. B. in den Branchen *Gastronomie/Hotellerie* (80,5 % „eher wenig“ bis „gar nicht“) und auch dem *Sozial- und Gesundheitswesen* (66,2 % „eher wenig“ bis „gar nicht“). Im *Handel* und in der *Industrie* werden von ca. einem Drittel der Unternehmen in der Leistungserstellung „eher viel“ bis „sehr viel“ Technologien eingesetzt.

Gerade kleinere Unternehmen nutzen Technologien kaum. So sind nur in 8,8 Prozent der Kleinstunternehmen und 12,5 Prozent der Kleinunternehmen unterstützende Technologien im Einsatz, während es bei größeren Unternehmen ab 50 Mitarbeitenden mehr als ein Viertel der Unternehmen sind.

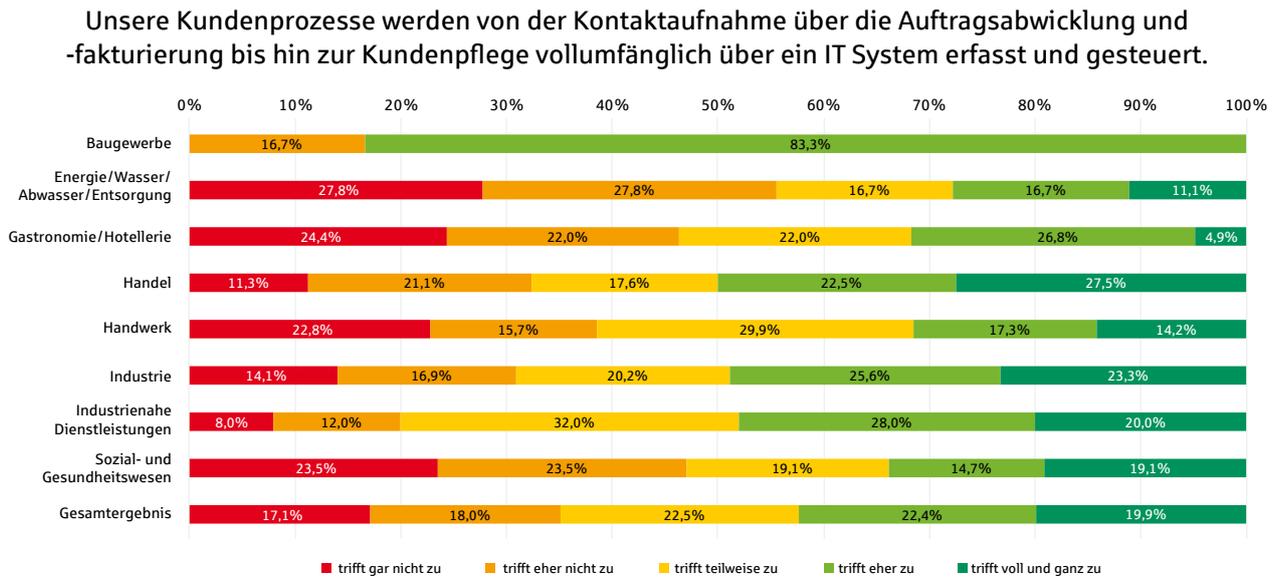
Geht es um die Kontrolle der Arbeiten vor Ort beim Kunden, zeigen die Unternehmen, dass dort vor allem der persönliche Kontakt von Priorität ist. Zwei Drittel (68,8%) der Unternehmen geben an, hierfür nicht vollständig auf digitale Technologien zurückgreifen zu können. Lediglich 11,6 Prozent der Unternehmen nutzen Technologien hierfür häufig. Branchen- bzw. geschäftsmodellbedingt zeigen sich die *Industrienahen Dienstleistungen* vorne. Hier wird von knapp jedem achten (12,0 %) Unternehmen die Kontrolle „umfassend“ über digitale Technologien abgewickelt und weitere 13,8 Prozent der Unternehmen geben an, dies zumindest „eher viel“ zu tun. In der Branche

Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung wird eine digitale Kontrolle „eher viel“ bis „umfassend“ von gut einem Viertel der Unternehmen (27,8 %) durchgeführt. Andererseits gibt auch in dieser Branche jedes dritte Unternehmen an, dies „gar nicht“ zu tun (33,3 %).

Marketing & Vertrieb

Im Hinblick auf die Detailergebnisse im Bereich Marketing & Vertrieb legen die Ergebnisse offen, dass insgesamt bei 42,3 Prozent aller Unternehmen Kundenprozesse von der Auftragsannahme bis zur -abwicklung „eher“ digital verwaltet werden. Weniger wird dies allerdings in der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* genutzt. Mehr als jedes zweite Unternehmen (55,6 %) nutzt diese Möglichkeit „gar nicht“ oder „eher wenig“. Der *Handel* (50,0 %), die *Industrie* (48,0 %) und die *Industrienahen Dienstleistungen* (48,8 %) zeigen sich am weitesten digitalisiert. Sie nutzen eine digitale Kundenhistorie „eher viel“ bis „sehr viel“.

Abbildung 34: Über ein IT-System erfasste Kundenprozesse (Branche)



In der Mehrheit der Unternehmen (68,7 %) wird der Rechnungseingang und -ausgang heute zumindest „teilweise“ digital abgewickelt. Hier lassen sich keine besonderen Größenspezifika feststellen. Zwar ist der Anteil derjenigen, die keinerlei digitale Ein- und Ausgangsrechnungen versenden oder digital entgegennehmen, bei den Kleinstunternehmen mit 19,5 % am größten, dennoch nutzen auch dort 64,8 % diese Möglichkeiten zumindest „teilweise“.

Der überwiegende Teil der Unternehmen bietet seinen Kunden die Möglichkeit zum elektronischen Zahlungsverkehr an. Acht von zehn Unternehmen geben an, dieses „eher“ bis „viel“ zu tun. Lediglich in der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* und dem *Sozial- und Gesundheitswesen* geben 27,8 % bzw. 17,6 % an, dies „gar nicht“ anzubieten.

Abbildung 35: Ein- und Ausgangsrechnung (Branche)

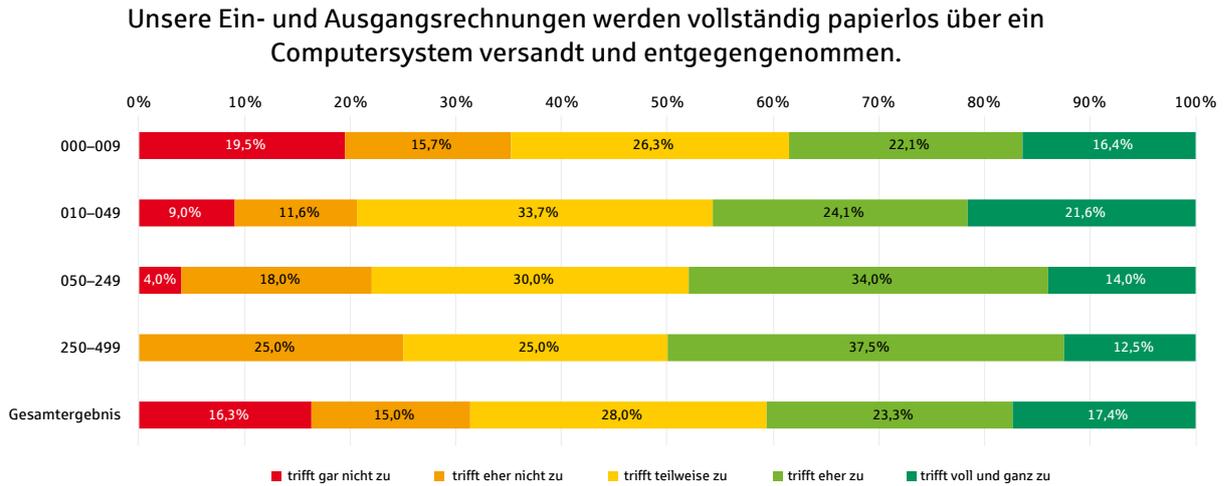
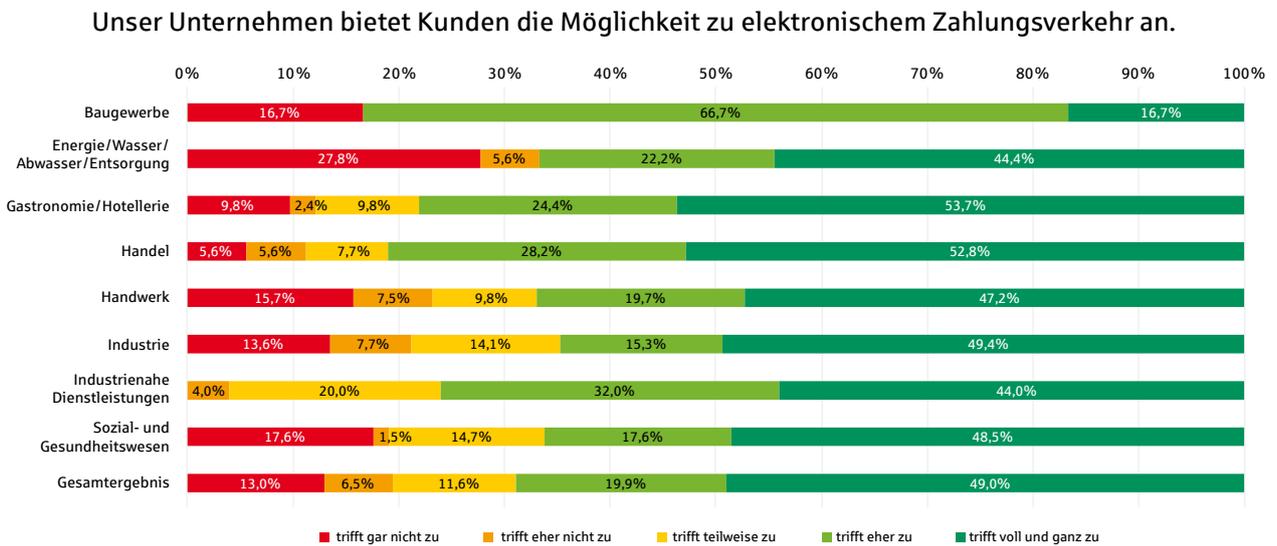


Abbildung 36: Elektronischer Zahlungsverkehr (Branche)

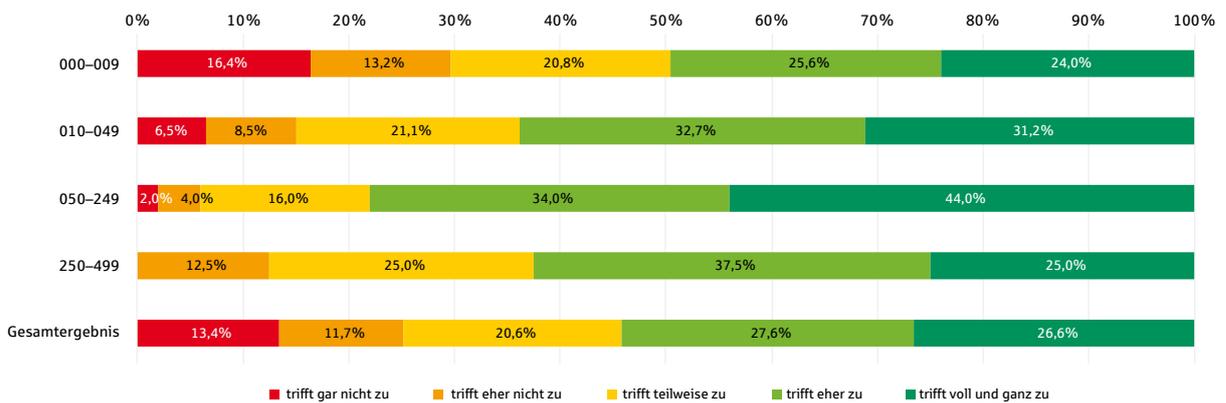


Digitalisierung bedeutet, entlang der gesamten Customer Journey, also an jedem Kontaktpunkt des Kunden mit dem Unternehmen, eine Unterstützung anzubieten, um Leistungen optimieren zu können. Dies beginnt beim Kontakt über die Homepage. Auch im Jahr 2022 hat gut die

Hälfte aller Unternehmen (54,2 %) keine fortlaufend aktualisierte Homepage. Gerade in Kleinunternehmen besteht hier Aufholbedarf. 16,4 Prozent haben derzeit keine aktuelle Homepage und 13,2 Prozent geben an, dass ihre Homepage „eher nicht“ aktuell ist.

Abbildung 37: Aktuelle Homepage (Unternehmensgröße)

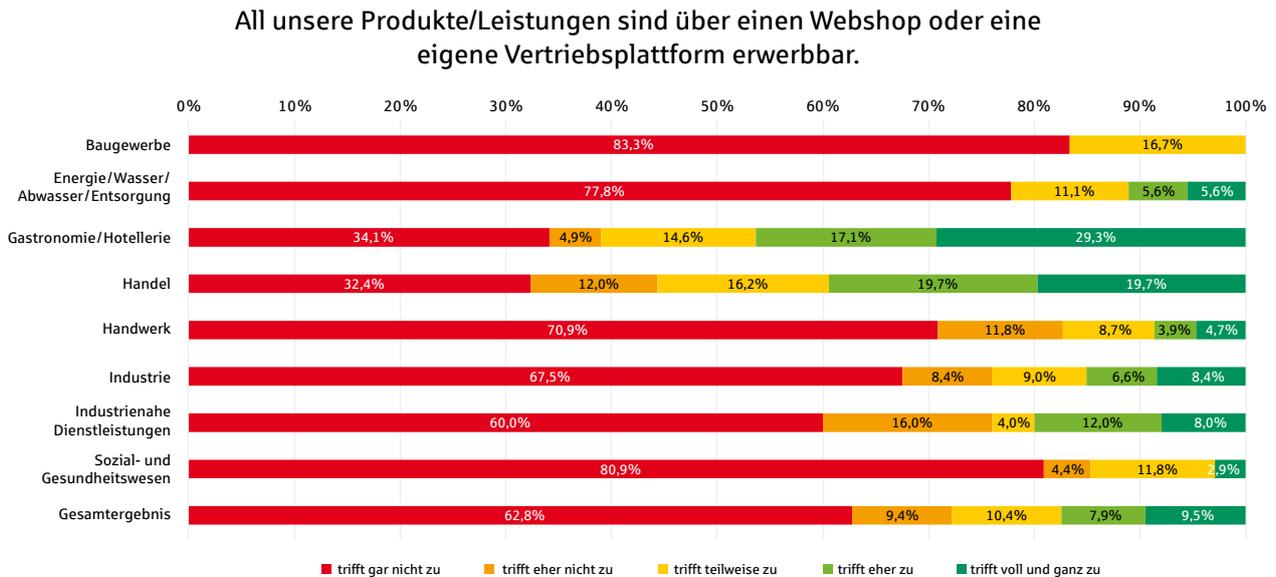
Alle relevanten Informationen über unser Unternehmen, unsere Produkte oder Dienstleistungen sind stets aktuell auf unserer Unternehmenshomepage aufbereitet und dargestellt.



Immerhin ist bei knapp mehr als sechs von zehn Unternehmen (63,7 %) die vorhandene Homepage mobiloptimiert aufgebaut. In Anbetracht der zunehmenden Nutzung von Mobilgeräten

für die Information, Bestellung oder die Kontaktaufnahme zu Unternehmen kann dies jedoch kein zufriedenstellender Wert sein.

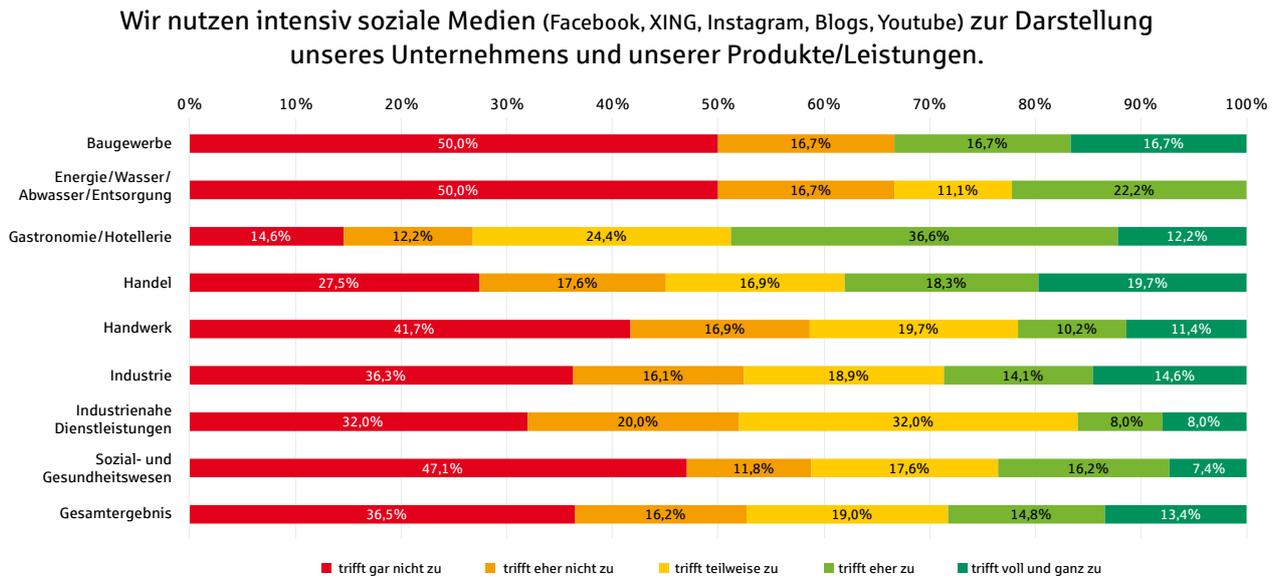
Abbildung 38: Webshop oder Vertriebsplattform (Branche)



Eine direkte Bestellung bei Unternehmen über einen Webshop oder eine Vertriebsplattform ist auch im Jahr 2022 noch kein Standard. In der aktuellen Auflage der Studie zeigt sich, dass 62,8 Prozent der Unternehmen noch keinerlei digitale Vertriebsplattform nutzen und somit „gar keine“ direkte Bestellung über Onlinekanäle möglich ist. Hier liegen lediglich der *Handel* und die *Gastronomie/Hotellerie* in der Digitalisierung deutlich vor allen anderen Branchen (*Gastronomie/Hotellerie*: 46,3 % „trifft eher zu“ bis „trifft voll und ganz zu“; *Handel*: 39,4 % „trifft eher zu“ bis „trifft voll und ganz zu“).

Ebenso hat das Thema Social Media den Mittelstand in NRW bislang nicht durchdrungen. 52,7 Prozent der Unternehmen nutzen diese Kanäle „eher nicht“ oder „gar nicht“. Dies gilt insbesondere für 58,8 Prozent der *Sozial- und Gesundheitsunternehmen* und 58,7 Prozent der *Handwerksunternehmen*. Auch in diesem Bereich zeigt sich die ansonsten eher schwach digitalisierte Branche *Gastronomie/Hotellerie* am stärksten aufgestellt. 48,8 Prozent der Unternehmen setzen „eher viel“ bis „voll und ganz“ auf Social Media.

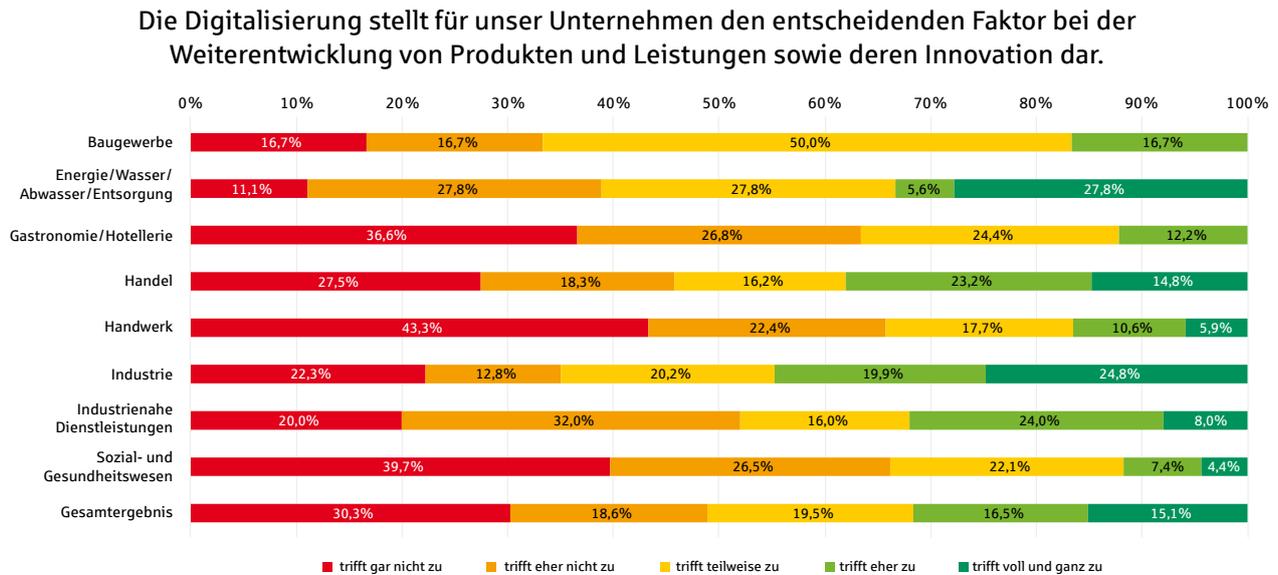
Abbildung 39: Nutzung von sozialen Medien (Branche)



Passend zu der wenig digital ausgeprägten Vertriebsstruktur werden ebenso wenig digitale Präsentationsmöglichkeiten genutzt. Ein gutes Drittel (35,6 %) aller Unternehmen verwendet derartige Möglichkeiten „gar nicht“, weitere 19,0 Prozent „eher wenig“.

Die Aktivitäten zum Ausbau der Digitalisierung im Bereich Marketing & Vertrieb zeigen sich höchst ambivalent. Während 34,0 Prozent der Unternehmen angeben, die Digitalisierung von Marketing & Vertrieb weiter vorantreiben zu wollen, planen 43,2 Prozent nicht, dieses zu tun.

Abbildung 40: Bedeutung der Digitalisierung für Produktentwicklung (Branche)



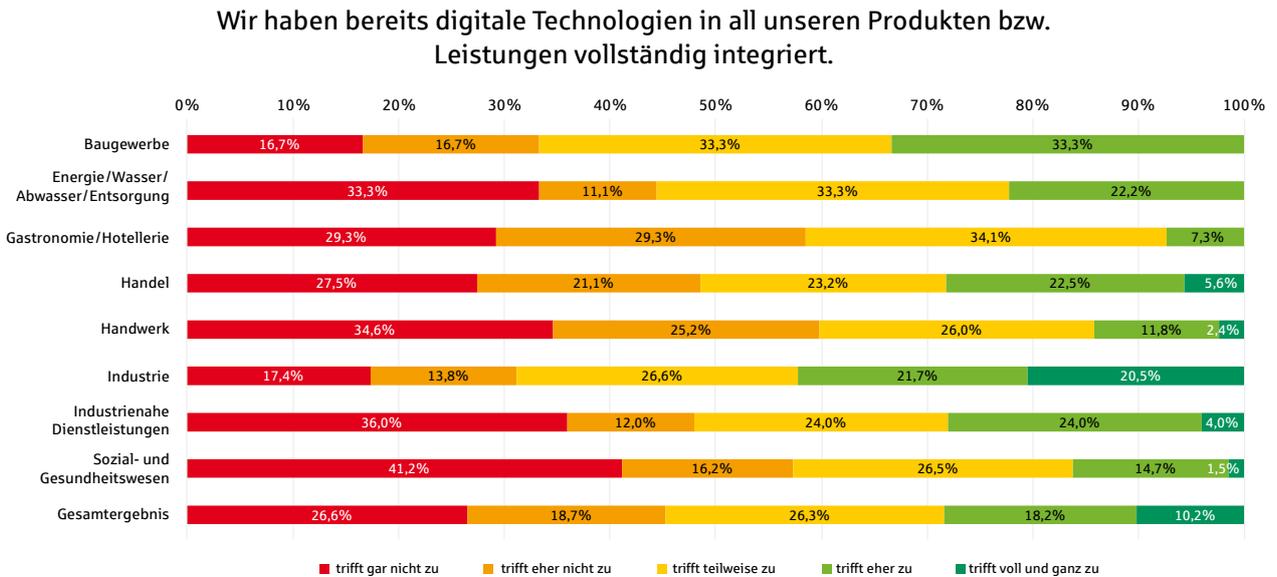
Produkte und Leistungen

Obwohl das Thema Internet of Things (IoT) in den Medien und in der Forschung eine immer größere Aufmerksamkeit erfährt, ist in den Unternehmen diesbezüglich eher wenig Aktivität zu beobachten. Fast die Hälfte aller Unternehmen (48,9 %) gibt an, dass die Digitalisierung bei der Weiterentwicklung von Produkten und Leistungen „gar keine“ oder „eher wenig“ Bedeutung hat.

Eine Integration von digitalen Technologien in Produkte und Leistungen ist am ehesten in der Branche *Industriennahe Dienstleistung* zu finden.

42,2 Prozent aller Unternehmen integrieren bereits „eher viel“ bis „sehr viel“ Technologien in ihre Produkte und Leistungen. Bei gut einem Viertel (26,6 %) aller Unternehmen findet dies hingegen „gar nicht“ statt. Dementsprechend sind Serviceleistungen wie ein digitaler Helpdesk oder Fernwartungen häufig noch kein Bestandteil des Leistungsangebots mittelständischer Unternehmen. 65,6 Prozent der Unternehmen bieten dieses „eher wenig“ bis „gar nicht“ an, wobei hier keine Unterschiede hinsichtlich der Unternehmensgröße festgestellt werden können.

Abbildung 41: Integration digitaler Technologien in Produkten und Leistungen (Branche)

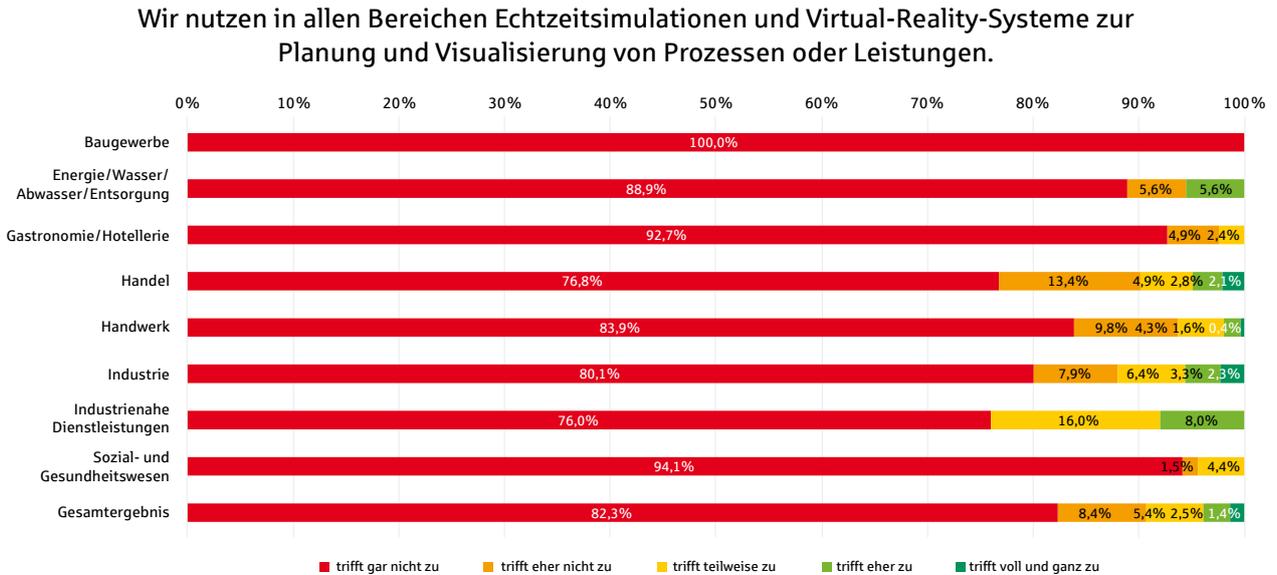


Industrie 4.0-Technologien

Nach wie vor spielt das Thema Industrie 4.0-Technologien kaum eine Rolle im Mittelstand. Barcodes, QR-Codes, RFID-Chips und Sensoren finden vor allem im *Handel* (17,6 % „eher viel“ bis „umfassend“) und in der *Industrie* (12,0 % „eher viel“ bis „umfassend“) Anwendung. Das Thema IoT spielt ansonsten bei 91,3 Prozent der Unternehmen keine Rolle, womit eine vernetzte Fertigung oder autonome Leistungserstellung noch weit von der mittelständischen Realität entfernt sind.

Zunehmend erhält jedoch eine Technologie Einzug in die Branchen *Industrie* (8,0 % „eher viel“), *Industrienahe Dienstleistungen* (5,6 % „eher viel“ bis „umfassend“) und *Handel* (4,9 % „eher viel“ bis „umfassend“) und das ist Virtual Reality. Zunehmend scheinen die Unternehmen der Visualisierungs- und Interaktionsmöglichkeiten dieser Technologie gewahr zu werden.

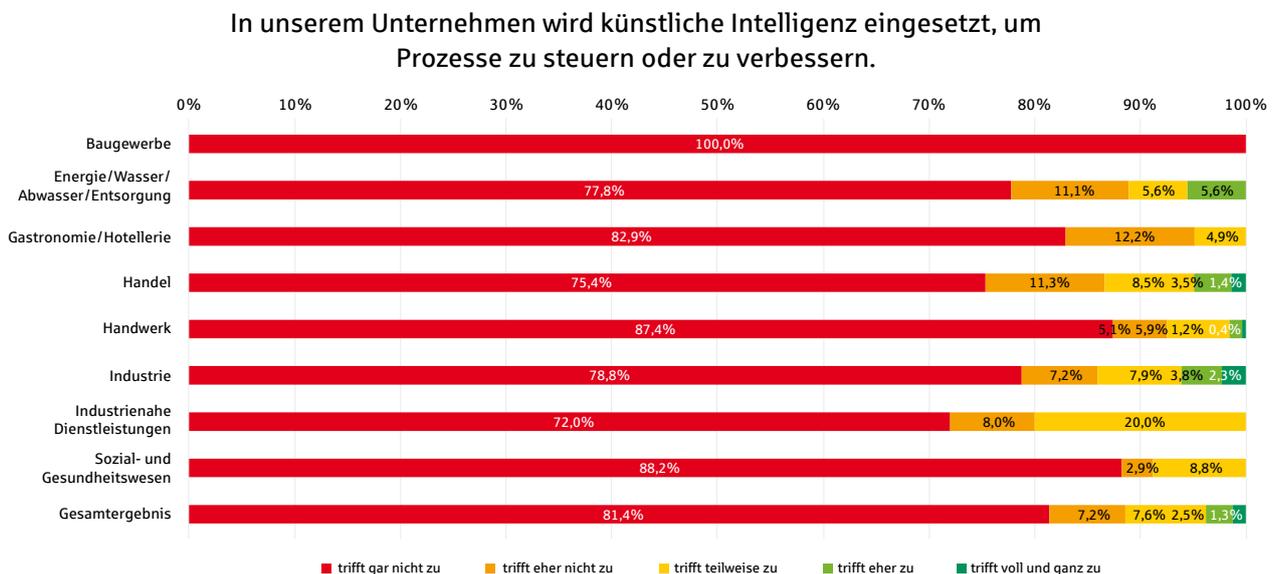
Abbildung 42: Virtual Reality (Branche)



Auch der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) schreitet in den Unternehmen fort. Mehr als jedes zehnte Unternehmen setzt diese Technolo-

gie zumindest schon „teilweise“ ein. Am wenigsten konzentriert sich derzeit noch die Branche *Gastronomie/Hotellerie* auf das Thema.

Abbildung 43: Künstliche Intelligenz (Branche)



Ein ähnliches Bild zeigt sich bei Online-Konfiguratoren. Auch hier nutzen 11,0 Prozent aller Unternehmen bereits „teilweise“ diese Möglichkeiten.

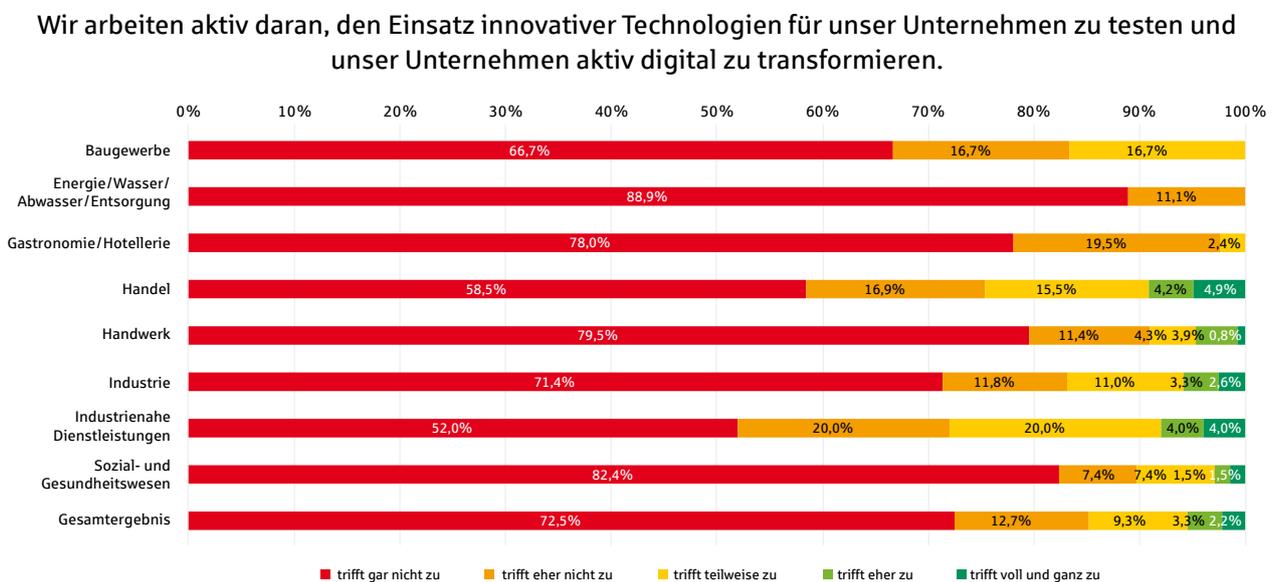
Cloudlösungen sind die am ehesten genutzten Industrie 4.0-Technologien. Sie werden in einem Drittel der Unternehmen (32,3 %) bereits „eher viel“ bis „umfassend“ eingesetzt. Lediglich im *Handwerk* und in *Gastronomie/Hotellerie* werden von mehr als 60 Prozent der Unternehmen „keine“ bis „eher wenige“ Cloudlösungen verwendet.

Wenig genutzt wird derzeit noch das Potenzial von Big-Data-Analysen, was jedoch auch mit dem grundsätzlich eher geringen Digita-

lisierungsgrad der Unternehmen einhergeht. Lediglich 5,2 Prozent aller Unternehmen nutzen dieses Potenzial „eher viel“. Auch die Blockchain-Technologie spielt derzeit nur in 1,5 Prozent aller Unternehmen eine wesentliche Rolle.

Auch wenn derzeit noch wenig Industrie 4.0-Technologien im Einsatz sind, sind dennoch 42,8 Prozent aller Unternehmen zumindest „teilweise“ aufgeschlossen, neue Technologien zu nutzen, und arbeiten aktiv daran, das Unternehmen digital zu transformieren. Dennoch ist die Zahl derjenigen, die dies „gar nicht“ tun, mit 38,9 Prozent immer noch sehr hoch.

Abbildung 44: Digitale Transformation (Branche)

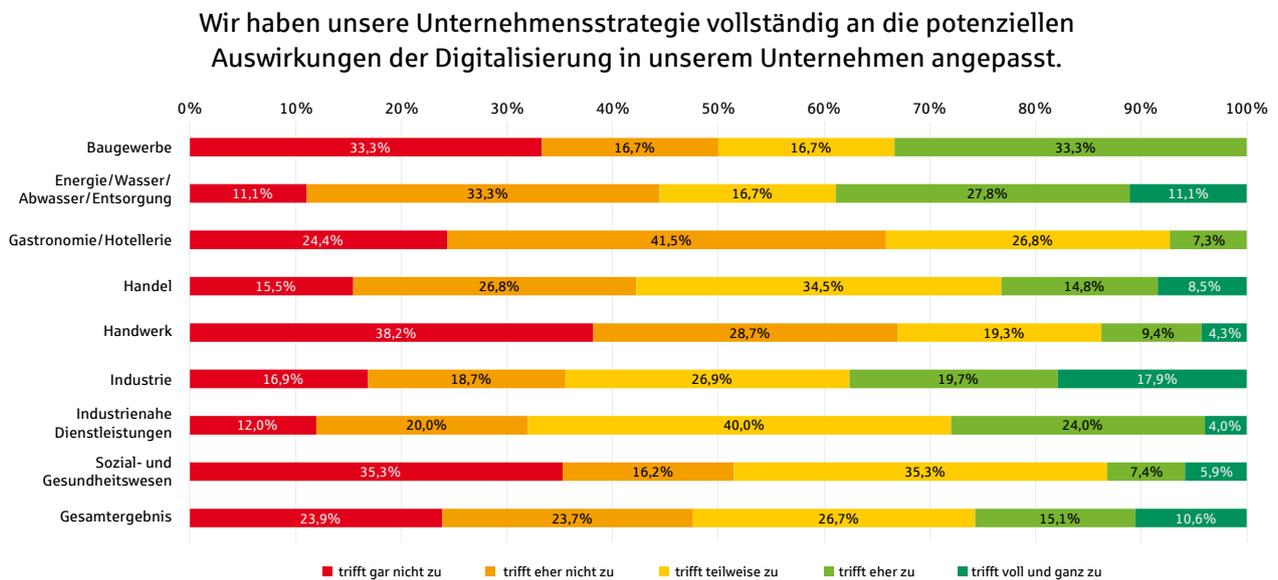


Management, HR und Innovation

Die Dimension **Management, HR und Innovation** kommt bei allen Branchen und Größen auf die zweitschwächsten Gesamtindexwerte und kann als „eher wenig“ digitalisiert betrachtet

werden. Während der Digitalisierungsgrad hier ebenfalls mit der Mitarbeitendenanzahl in den Unternehmen steigt, lassen sich im Branchenvergleich hingegen deutliche Unterschiede erkennen.

Abbildung 45: Anpassung Strategie (Branche)

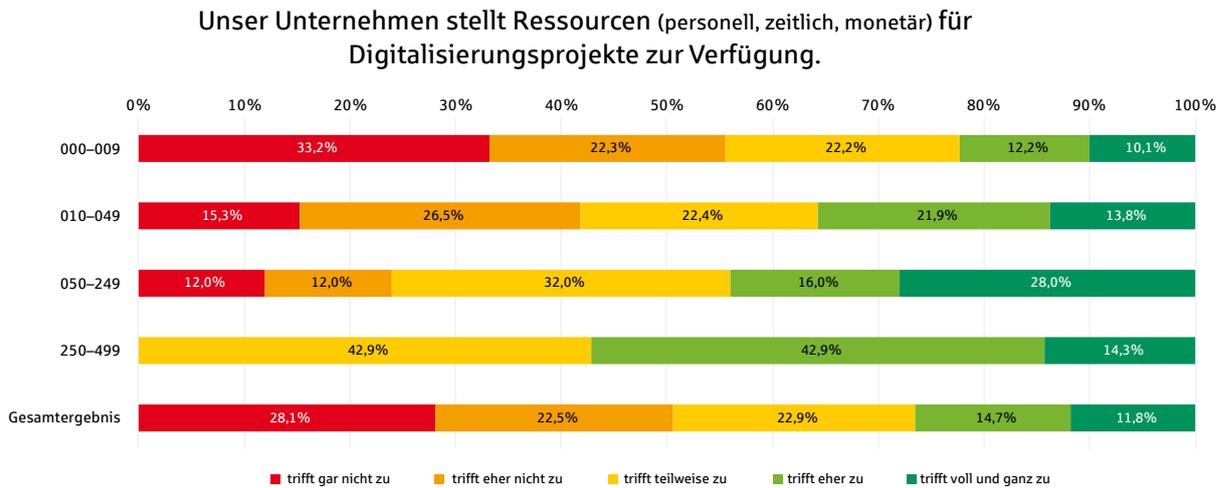


Strategie

Insgesamt spiegeln die Antworten der befragten Unternehmen wider, dass die Digitalisierung bei 54,6 Prozent der Unternehmen zumindest „teilweise“ in der Strategie berücksichtigt wird. 52,4 Prozent der Unternehmen geben zudem an, ihre Unternehmensstrategie an die Auswirkungen der Digitalisierung „eher viel“ bis „umfassend“ angepasst zu haben. Während größere Unter-

nehmen ab 50 Mitarbeitenden zu mehr als drei Viertel (76,0 %) personelle, zeitliche und finanzielle Ressourcen zur Verfügung stellen, sind dies bei Kleinunternehmen 22,3 Prozent und bei Kleinunternehmen 35,7 Prozent. Vor allem in der *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgungs*-Branche setzt mehr als jedes fünfte Unternehmen (22,2 %) „sehr viele“ Ressourcen ein.

Abbildung 46: Ressourcen für Digitalisierung (Unternehmensgröße)

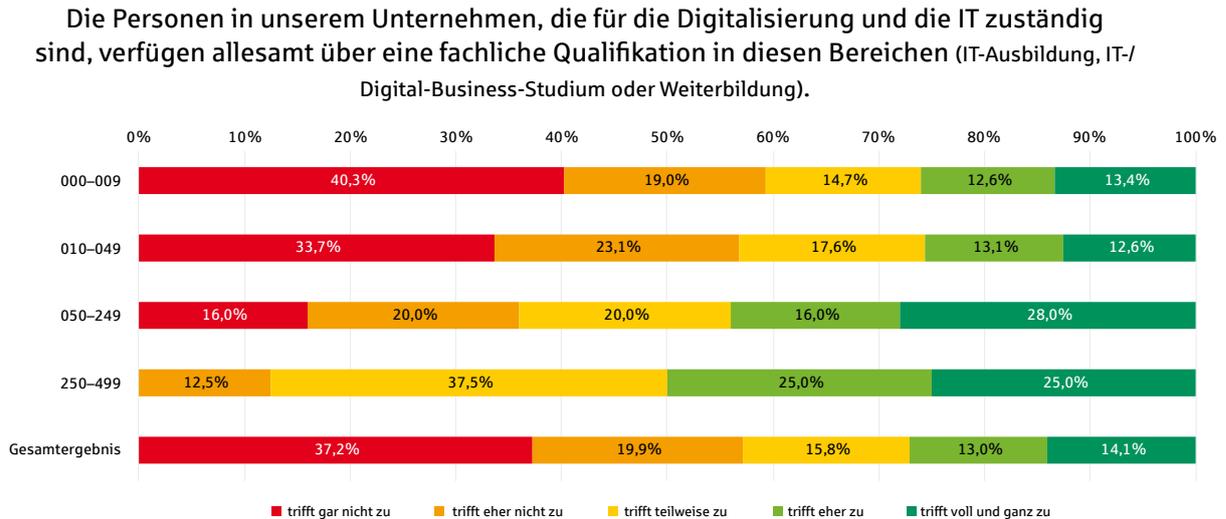


Personelle Zuordnung und Verantwortung

Hinsichtlich der personellen Zuordnung und Verantwortung zeigt sich, dass mehr als die Hälfte der Unternehmen (58,5 %) zumindest „teilweise“ benannt hat, wer für Digitalisierung im Unternehmen zuständig ist. Am wenigsten ist dies im *Handwerk* geklärt, wo bei 40,2 Prozent der Unternehmen „gar keine“ Zuständigkeit benannt ist. In lediglich gut einem Viertel der Unternehmen ist kein qualifiziertes Fachpersonal für die Digitalisierung vorhanden, wobei sich die Fachkräfteproblematik umso deutlicher und häufiger zeigt, je kleiner das Unternehmen ist. In 59,3 Prozent aller Kleinstunternehmen

ist kein bzw. eher kein Fachpersonal vorhanden, während dies bei größeren Mittelständlern gar nicht mehr vorkommt. Auffällig ist jedoch, dass auch Unternehmen mit einer Größe von 50-249 Mitarbeitenden, und damit komplexeren Unternehmensstrukturen, zu 16,0 Prozent angeben, kein Fachpersonal zu besitzen. 45,5 Prozent der Unternehmen geben an, fehlendes Fachpersonal durch die Inanspruchnahme eines externen Dienstleisters für spezifische Probleme zu kompensieren und damit die Möglichkeiten der Digitalisierung bestmöglich auszunutzen.

Abbildung 47: Fachliche Qualifikation (Unternehmensgröße)



Digitale Zusammenarbeit

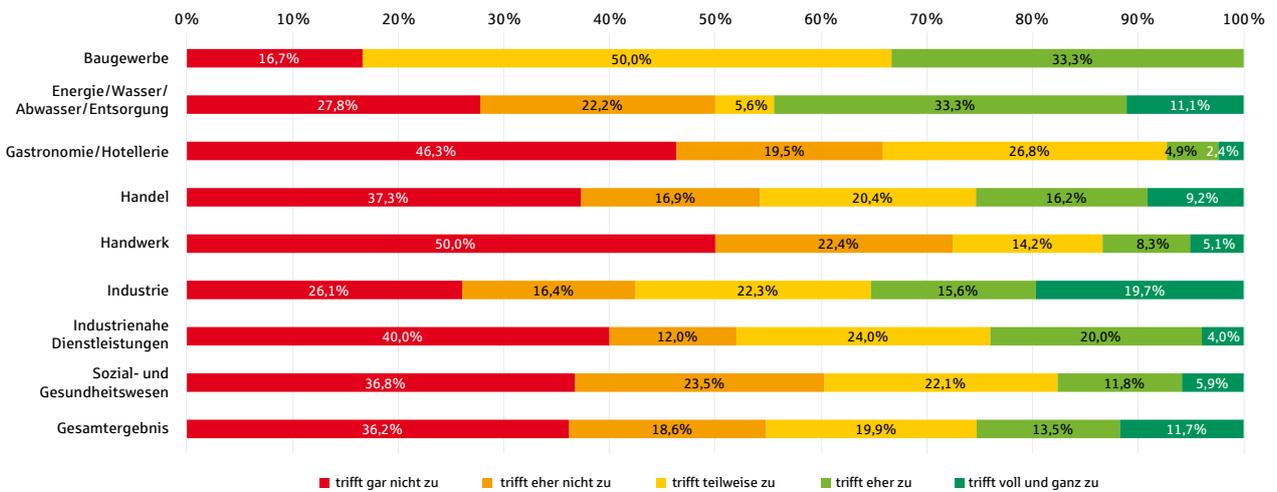
Durch die Corona-Pandemie hat das Thema Digitale Zusammenarbeit in den letzten zwei Jahren an Bedeutung gewonnen. Für das Überbringen von Arbeitsanweisungen werden allerdings nur selten digitale Wege wie Erklär-Videos, Informationen auf Datenbrillen etc. verwendet. 38,8 Prozent der Unternehmen nutzen dies „gar nicht“, weitere 22,5 Prozent „eher wenig“. Vorreiter dieser Digitalisierungsmöglichkeiten sind die *Industrie* und die *Industrienahen Dienstleistungen*, die zu 52,0 Prozent („eher viel“) und 48,3 Prozent („sehr viel“) der Unternehmen angeben, derartige Zusammenarbeitsmöglichkeiten zu nutzen. Auch ist derzeit noch wenig Software zur Koordination von Arbeitseinsätzen außer-

halb des Unternehmens im Gebrauch. 37,8 Prozent der Unternehmen verzichten derzeit noch vollständig auf diese Kommunikations- und Koordinationswege. Lediglich in den Branchen *Industrienahen Dienstleistungen* und *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* haben 36,8 bzw. 33,3 Prozent der Unternehmen „eher viel“ oder „sehr viel“ derartige Software.

Softwarelösungen zur internen Koordination von Zusammenarbeit wie z. B. digitale Planungswände, Kollaborationsboards, digitales schwarzes Brett und ähnliches haben sich bei mittlerweile gut einem Viertel der Unternehmen (25,3 %) etabliert.

Abbildung 48: Technologien für digitale Zusammenarbeit (Branche)

Wir nutzen umfassend digitale Technologien, um die Zusammenarbeit innerhalb des Unternehmens zu koordinieren (z .B. digitales schwarzes Brett, digitale Planungswände, Wikis etc.).

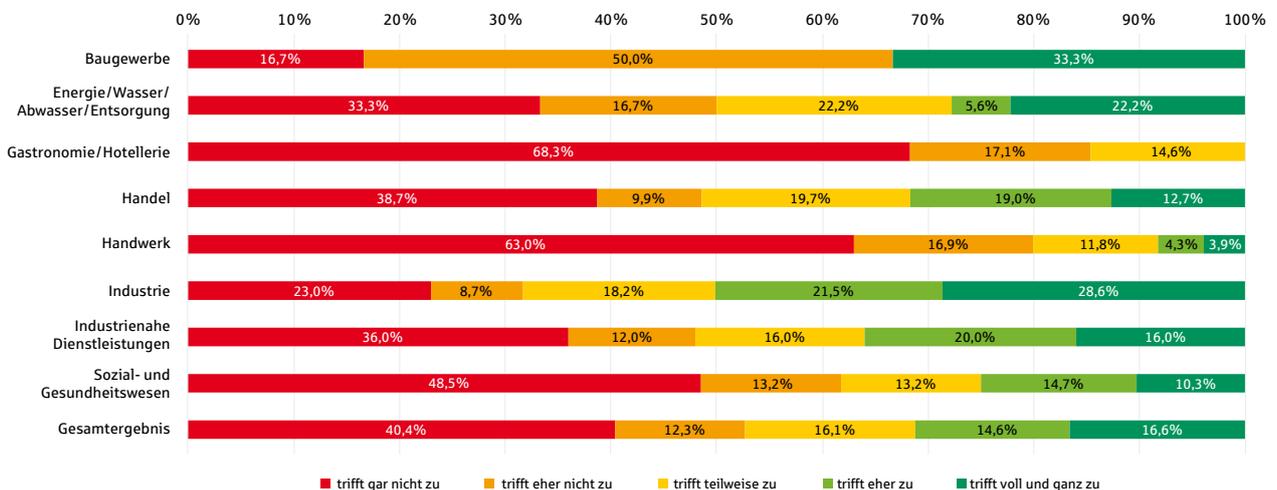


Virtuelle Konferenzen sind zumindest „teilweise“ bei fast der Hälfte der Unternehmen (47,3 %) im Einsatz. Besonders stark greift die Branche *Industrienahe Dienstleistungen* auf virtuelle Kon-

ferenzen zurück (50,1 % „eher viel“ bis „umfassend“). Im *Handwerk* finden bei acht von zehn Unternehmen diese Kommunikationskanäle keine Beachtung (79,9 %).

Abbildung 49: Virtuelle Konferenzen (Branche)

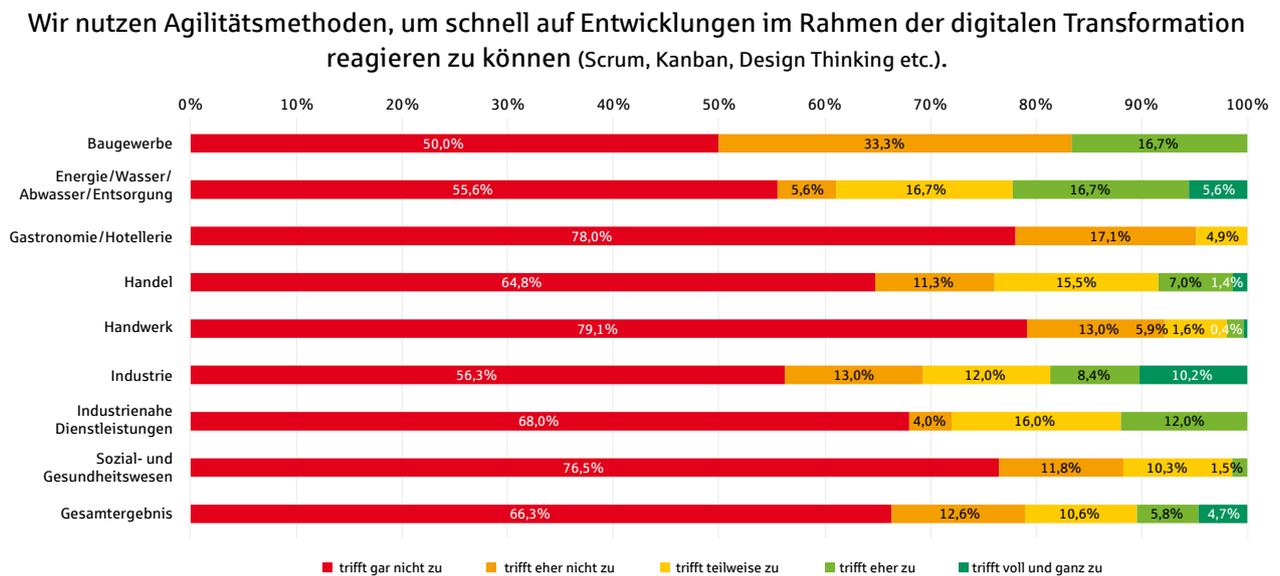
Wir setzen übergreifend virtuelle Konferenzen ein, um mit Mitarbeitenden an anderen Standorten oder externen Partnern zu kommunizieren.



Die Nutzung von Agilitätsmethoden, um besser auf Entwicklungen und Uneindeutigkeiten im Rahmen der digitalen Transformation reagieren zu können, ist im Mittelstand noch weit entfernt davon, zu einer etablierten Arbeitsmethode zu

werden. Lediglich 4,7 Prozent aller Unternehmen nutzen Agilitätsmethoden „umfassend“, während zwei Drittel der Unternehmen (66,3 %) angeben, „gar keine“ Agilitätsmethoden zu verwenden.

Abbildung 50: Agilitätsmethoden (Branche)



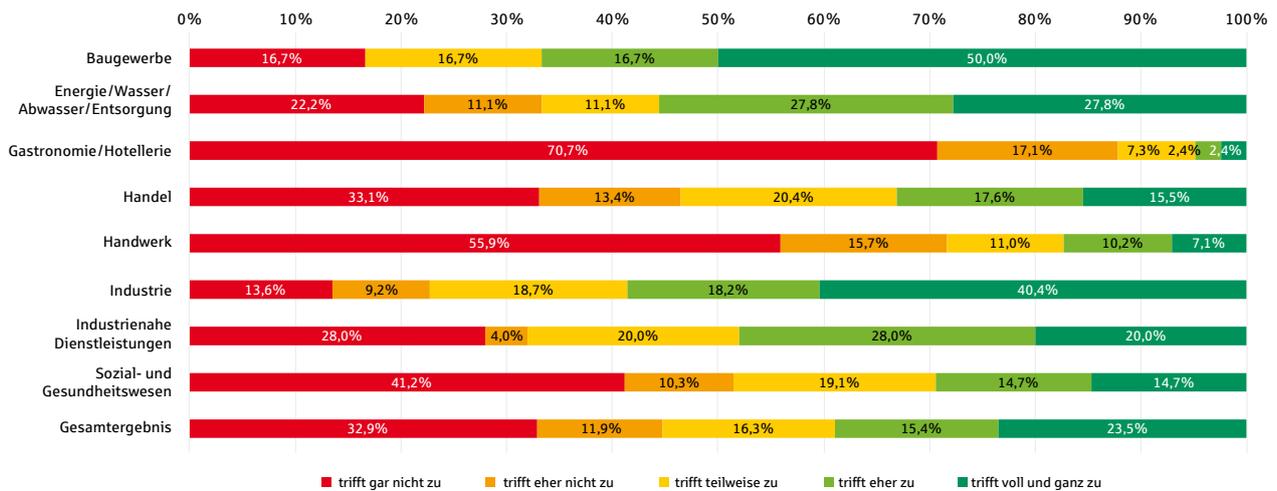
Insgesamt ist das Thema Agilität bei 78,9 Prozent der Unternehmen noch „gar nicht“ vorhanden oder „eher wenig“ im Fokus.

Das mobile Arbeiten ist in 38,9 Prozent aller Unternehmen „eher viel“ bis „umfassend“ möglich.

Knapp ein Drittel (32,9 %) aller Unternehmen bietet „gar keine“ Möglichkeit dazu, 11,8 Prozent „eher wenig“. Dennoch ist damit bei mehr als der Hälfte der Unternehmen (55,2 %) mobiles Arbeiten zumindest „teilweise“ möglich.

Abbildung 51: Mobiles Arbeiten (Branche)

Wir ermöglichen Mitarbeitenden überall dort, wo es möglich ist, mobil oder im Homeoffice zu arbeiten.

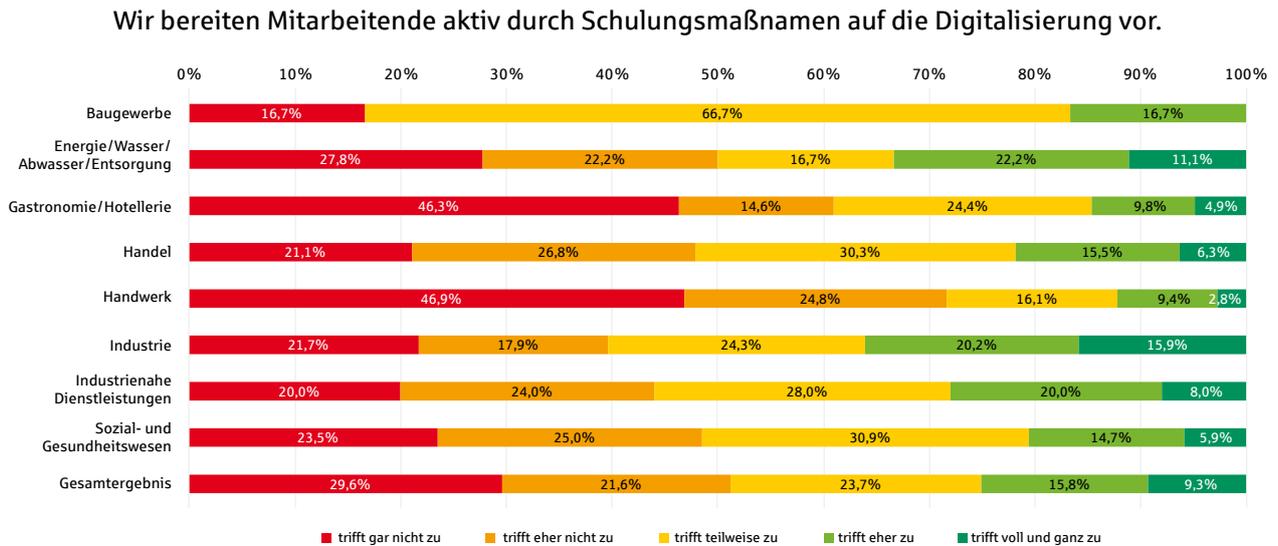


Qualifizierung

In vielen Unternehmen sind weiterhin wenig Aktivitäten in Bezug auf die Qualifizierung der Mitarbeitenden in Digitalisierungsthemen zu erkennen. Mehr als die Hälfte aller Unternehmen gibt an, dies „eher wenig“ (21,6 %) bis „gar nicht“ (29,6 %) zu tun. Die Branchen *Industrienahe Dienstleistungen* und *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* bieten mit Prozentwerten

von 36,1 bzw. 33,3 Prozent „eher viele“ bis „sehr viele“ Schulungen an. In der *Industrie* ist es gut ein Viertel der Unternehmen (28 %) und im *Sozial- und Gesundheitswesen* gut jedes fünfte Unternehmen (20,6 %). Gerade bei Kleinstunternehmen finden Schulungen bei mehr als der Hälfte aller Unternehmen (57 %) jedoch „eher nicht“ bis „gar nicht“ statt.

Abbildung 52: Schulungen/Fortbildungen zu Digitalisierung (Branche)



Die Möglichkeit des E-Learnings wird in einem Drittel der Unternehmen (33,2 %) „gar nicht“ genutzt. Bei einem Viertel (25,3 %) kommt es hingegen „eher viel“ zum Einsatz. Insgesamt nutzen 46,6 Prozent der Unternehmen E-Learnings „teilweise“.

In der Dimension **Management, HR und Innovation** zeigt sich, dass die aktuell viel diskutierten Themen wie Agilität, Arbeit 4.0 oder auch Strategien für die digitale Transformation viele mittelständische Unternehmen in ihrem Arbeitsalltag noch nicht erreicht haben. Ebenfalls steht die Qualifizierung der Mitarbeitenden, trotz fehlender Fachkräfte, immer noch wenig im Fokus der Unternehmen.

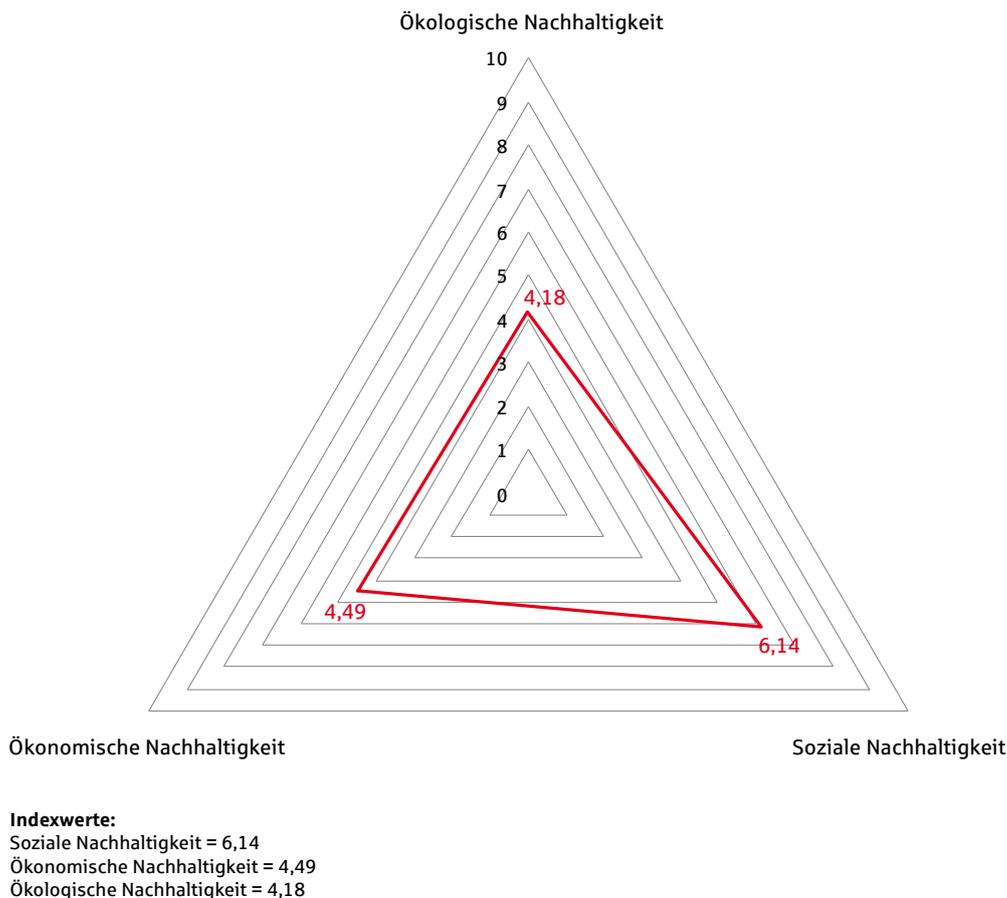
VII. Ergebnisse zur nachhaltigen Unternehmenstransformation

1 Gesamtindex

Nicht nur die aktuellen Krisen wie z. B. die drohende Energie-Knappheit, ausgelöst durch den Angriffskrieg auf die Ukraine, sondern auch der beschlossene Green Deal innerhalb der EU und die daraus resultierende „EU Taxonomy for Sustainable Activities“ stellen Unternehmen vor die Herausforderung, sich nachhaltig zu transformieren. Nach den ESG-Kriterien²³ umfasst eine nachhaltige Unternehmenstransformation

neben der ökologischen Perspektive ebenso eine soziale und ökonomische. Die folgenden Auswertungen zeigen, inwieweit KMU in NRW diese nachhaltige Transformation bereits umsetzen. Die nachhaltige Unternehmenstransformation wird im Folgenden anhand der Dimensionen **Ökologische Nachhaltigkeit**, **Soziale Nachhaltigkeit** und **Ökonomische Nachhaltigkeit** aufgezeigt.

Abbildung 53: Gesamtdarstellung Index Nachhaltige Unternehmenstransformation



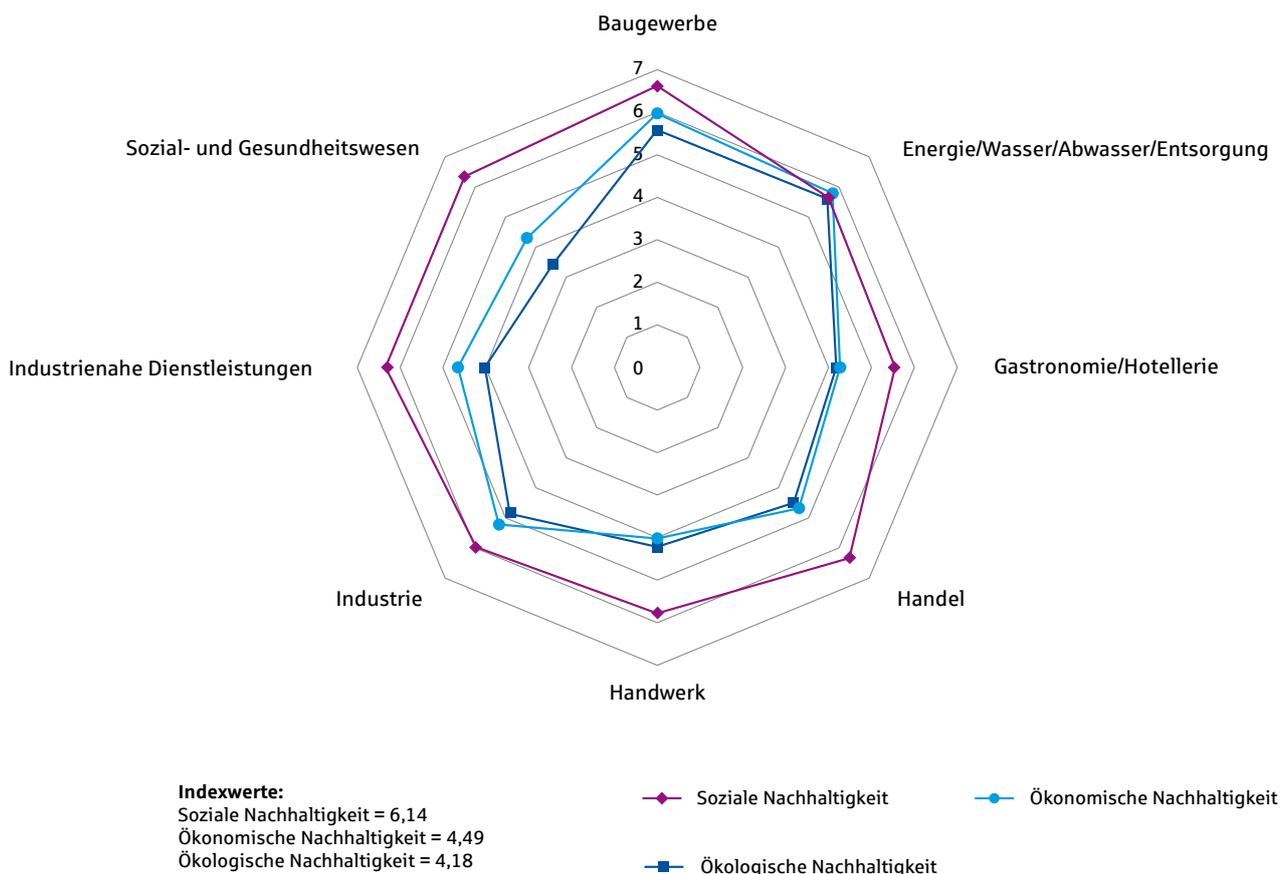
²³ Das Akronym ESG steht für Environment (Umwelt), Social (Gesellschaft) und Governance (Unternehmensführung) und wird im Zusammenhang mit dem Begriff „sustainable finance“ verwendet (vgl. European Commission 2022).

2 Gesamtindex nach Branchen

Insgesamt weisen KMU in NRW, gewichtet nach Anzahl der Unternehmen in jeder Branche, einen Gesamtindex „Nachhaltige Unternehmenstransformation“ von 4,93 auf. Die Unternehmen befinden sich damit an der Grenze zu „teilweise“ nachhaltig transformiert. Besonders stark sind die Unternehmen bereits jetzt im Bereich der sozialen Nachhaltigkeit aufgestellt. Hier wird ein Gesamtindexwert von 6,14 erzielt

und damit ist die Aussage „teilweise nachhaltig transformiert“ möglich. Die **Ökologische Nachhaltigkeit** bildet derzeit mit einem Gesamtindexwert von 4,17 noch die schwächste Dimension, gefolgt von der ökonomischen Nachhaltigkeit mit einem Wert von 4,49. Die befragten Unternehmen sind in diesen Dimensionen „eher wenig“ nachhaltig transformiert.

Abbildung 54: Gesamtdarstellung Index Nachhaltige Unternehmenstransformation nach Branchen



Die Betrachtung der Branchenauswertung (Tabelle 9) zeigt, dass der Fokus in allen Branchen auf der sozialen Nachhaltigkeit liegt. Lediglich in der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* liegen alle drei Dimensionen dicht beieinander. Lässt man die Branche *Baugewerbe* einmal außen vor, deren sechs Unternehmen einen Gesamtindexwert der nachhaltigen Unternehmenstransformation von 6,40 aufweisen, liegen die Branchen *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung*, *Industrie*, *Handel* und *Industriennahe Dienstleistungen* mit Indexwerten von 5,68, 5,25, 5,18 und 5,01 allesamt über dem Indexwert von fünf. Sie weisen damit eine „teilweise“ vorhandene **Soziale Nachhaltigkeit** auf. Alle anderen Branchen weisen Indexwerte knapp unter fünf im Bereich von 4,67 bis 4,70 auf und sind somit noch „eher wenig“ nachhaltig transformiert.

In der Dimension der sozialen Nachhaltigkeit stechen vor allem die Branchen *Sozial- und Gesundheitswesen* (Indexwert: 6,35), *Industriennahe Dienstleistungen* und *Handel* (beide Indexwert 6,34) hervor. Keine der anderen Branchen liegt hier jedoch unter dem Wert fünf.

Hinsichtlich der Dimension **Ökologische Nachhaltigkeit** sind vor allem Unternehmen der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* am weitesten nachhaltig transformiert. Sie weisen mit einem Indexwert von 5,61 einen deutlichen Abstand zu den anderen Branchen auf, die allesamt Werte unter fünf haben (4,18 bis 4,86). Die geringsten Werte im Bereich der Dimension der ökologischen Nachhaltigkeit weisen Unternehmen der Branche *Sozial- und Gesundheitswesen* auf. Sie erzielen lediglich einen Wert von 3,44.

Eine „teilweise“ vorhandene **Ökonomische Nachhaltigkeit** weisen die Branchen *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (5,79) und *Industrie* (5,25) auf. Alle anderen Branchen liegen auch unter der Indexwertmitte von fünf. Sie sind demnach „eher wenig“ nachhaltig transformiert.

Tabelle 9: Indexwerte Nachhaltige Unternehmenstransformation nach Branche

	Branche								
	Bauge- werbe	E / W / A / E	Gastro- nomie / Hotellerie	Handel	Hand- werk	Industrie	Industrie- nahe Dienstleis- tungen	Sozial- / Gesund- heits- wesen	Ø Gesamt- index
Ökologische Nachhaltigkeit	5,58	5,61	4,18	4,50	4,22	4,86	4,02	3,44	4,18
Soziale Nachhaltigkeit	6,62	5,65	5,55	6,34	5,78	5,97	6,34	6,35	6,14
Ökonomische Nachhaltigkeit	5,97	5,79	4,27	4,68	4,02	5,22	4,65	4,30	4,49
Ø Gesamtindex	6,40	5,68	4,67	5,18	4,68	5,25	5,01	4,70	4,93

3 Gesamtindex nach Betriebsgröße

Hinsichtlich der Umsetzung einer nachhaltigen Unternehmenstransformation sind klare Unterschiede je nach Größe des Unternehmens zu erkennen. Wie **Abbildung 55** zeigt, nehmen mit der Größe eines Unternehmens auch die Aktivitäten in Bezug auf eine nachhaltige Unternehmenstransformation zu. Während mittelgroße und größere mittelständische Unternehmen

auf Werte von über sechs kommen und damit bereits deutlich „teilweise“ nachhaltig transformiert sind, kommen Kleinunternehmen gerade einmal auf einen Wert von 5,12 und Kleinstunternehmen auf 4,78. Kleinstunternehmen sind demnach derzeit noch „eher wenig“ nachhaltig transformiert. (vgl. **Tabelle 10**).

Abbildung 55: Gesamtdarstellung Index Nachhaltige Unternehmenstransformation nach Größe

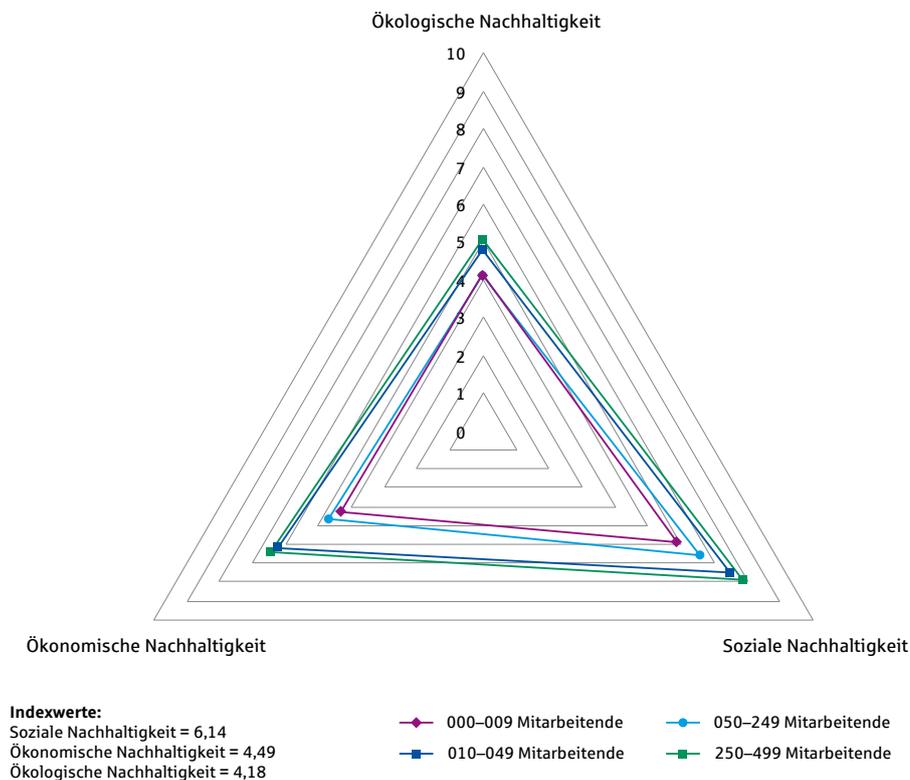


Tabelle 10: Indexwerte Nachhaltige Unternehmenstransformation nach Größe

	Größe (Mitarbeitende)				Ø Gesamtindex
	0 bis 9	10 bis 49	50 bis 249	250 bis 499	
Ökologische Nachhaltigkeit	5,58	5,61	4,18	4,50	4,18
Soziale Nachhaltigkeit	6,62	5,65	5,55	6,34	6,14
Ökonomische Nachhaltigkeit	5,97	5,79	4,27	4,68	4,49
Ø Gesamtindex	6,40	5,68	4,67	5,18	4,93

Ökologische Nachhaltigkeit

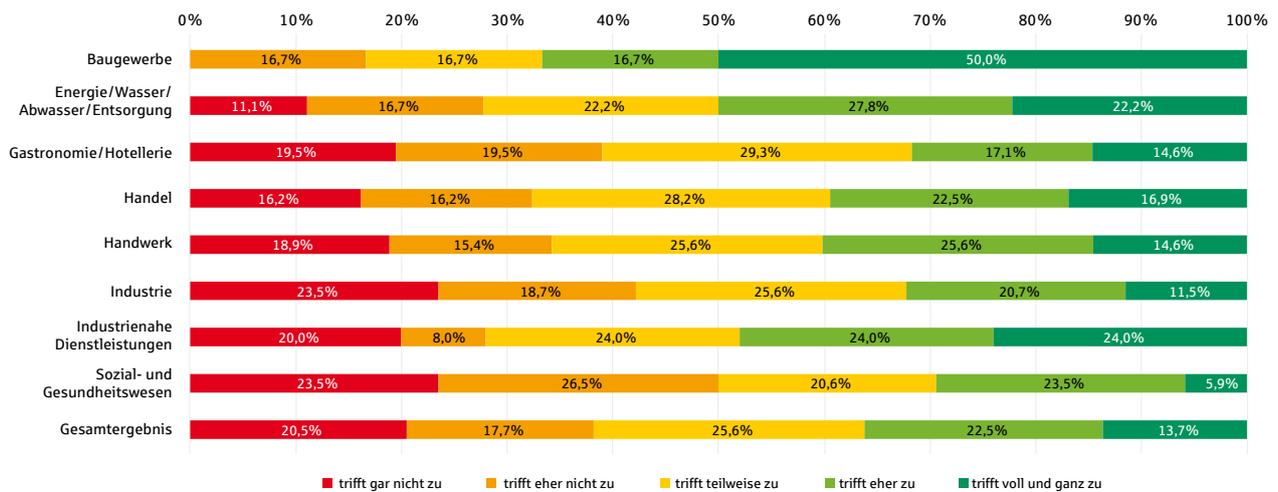
Im Folgenden werden die einzelnen Aspekte der nachhaltigen Unternehmenstransformation genauer dargestellt.

Die **Ökologische Nachhaltigkeit (4,17)** ist die am wenigsten ausgeprägte Dimension in den

befragten Unternehmen. Nur knapp 13 Prozent der befragten Unternehmen analysieren explizit, an welchen Stellen z. B. der eigene ökologische Fußabdruck durch CO₂-Emissionseinsparungen verringert werden kann.

Abbildung 56: Analyse des eigenen ökologischen Fußabdruckes im Unternehmen (Branche)

Wir analysieren in unserem Unternehmen explizit, an welchen Stellen wir unseren eigenen ökologischen Fußabdruck, durch Einsparungen von CO₂-Emissionen, Vermeidung von Wasserverschmutzungen oder Verwendung klimafreundlicher Materialien reduzieren können.

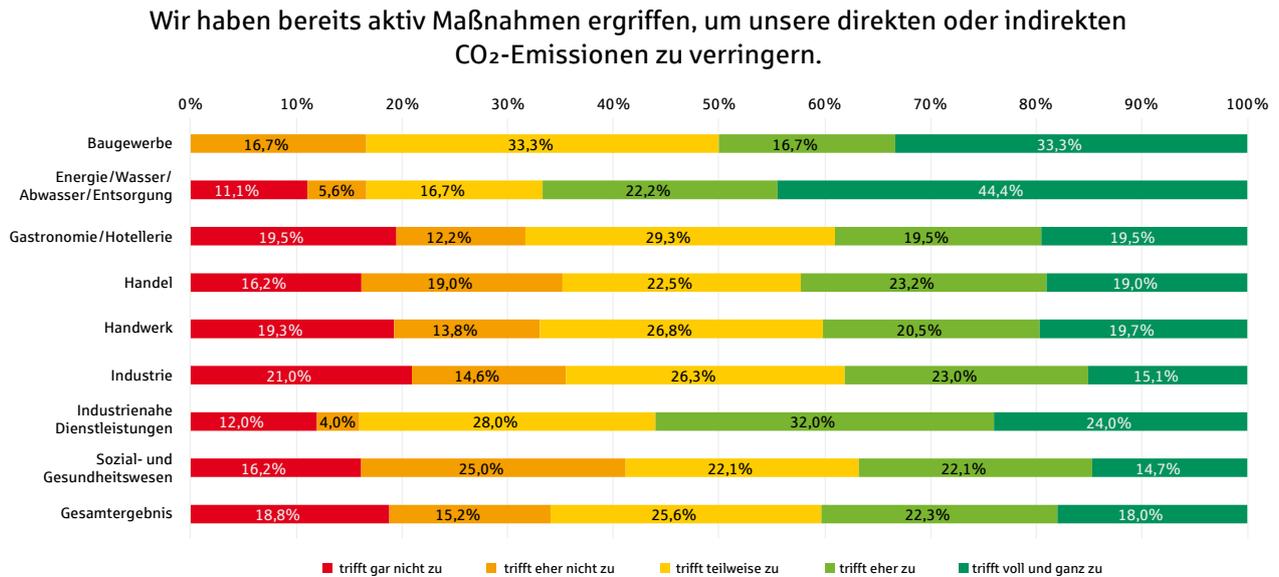


In den Branchen *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* und *Industrie* beschäftigen sich 50,0 bzw. 48,0 Prozent aller befragten Unternehmen bereits „eher viel“ bis „sehr viel“ mit der Einsparung von CO₂-Emissionen oder der Vermeidung von Wasserverschmutzung. Hingegen beschäftigt sich die Branche *Sozial- und Gesundheitswesen* am wenigsten damit. Die Hälfte aller Unternehmen gibt an, dies „eher wenig“ bis „gar nicht“ zu tun.

In den Branchen, in denen sich intensiv mit der Einsparung von CO₂-Emissionen beschäftigt wird, erfolgt zeitgleich auch eine Umsetzung konkreter Maßnahmen. Die Branche *Energie/*

Wasser/Abwasser/Entsorgung ist der Vorreiter, wenn es um das Ergreifen von aktiven Maßnahmen zur Verringerung der CO₂-Emissionen geht. Zwei Drittel aller befragten Unternehmen (66,7 %) haben bereits „eher viele“ bis „sehr viele“ Maßnahmen ergriffen. Auch in der *Industrie* gibt mehr als die Hälfte der Unternehmen (56,0 %) an, bereits konkrete Maßnahmen umgesetzt zu haben. Auch hier ist das *Sozial- und Gesundheitswesen* am wenigsten aktiv. 41,2 Prozent aller Unternehmen kommen in diesem Bereich noch „gar nicht“ oder „eher wenig“ in die Handlung. Andererseits sind auch hier 36,8 Prozent aller Unternehmen „eher“ bis „sehr viel“ aktiv.

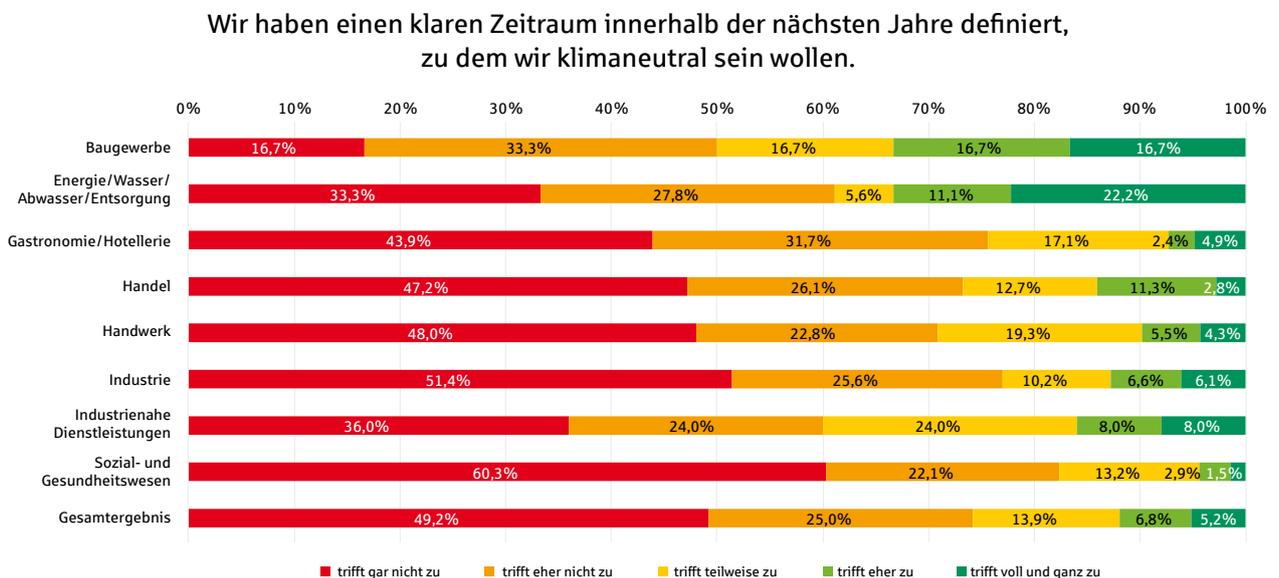
Abbildung 57: Aktive Maßnahmen, um CO₂-Emissionen zu verringern (Branche)



Befragt danach, ob die Unternehmen einen klaren Zeitpunkt definiert haben, zu dem sie klimaneutral sein wollen, so antwortet fast die Hälfte aller Unternehmen, dass sie dies „gar nicht“ festgelegt hat, und ein weiteres Viertel gibt an, dies „eher we-

nig“ konkret getan zu haben. Hier ist die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* mit Abstand am weitesten vor allen anderen Branchen. Zumindest ein Drittel der Unternehmen (33,3 %) hat klare Klimaziele festgelegt.

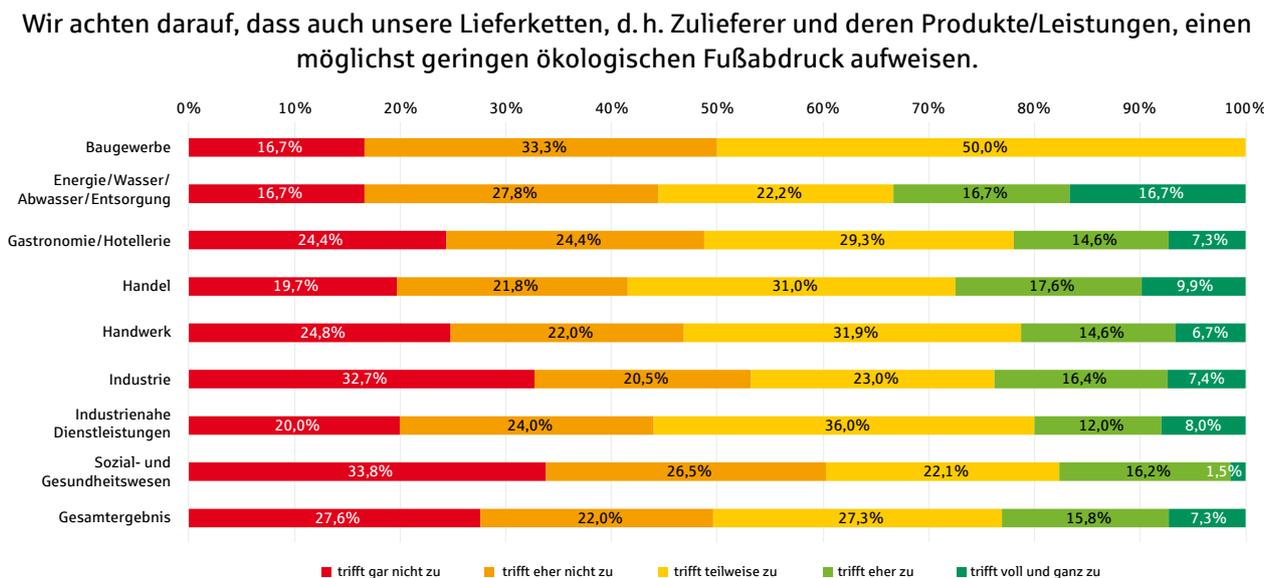
Abbildung 58: Klar definierter Zeitraum der Klimaneutralität (Branche)



Fast die Hälfte aller befragten Unternehmen (49,6 %) achtet entsprechend auch „gar nicht“ bis „eher wenig“ darauf, dass ihre Lieferketten einen möglichst geringen ökologischen Fußabdruck aufweisen. In der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* sieht man hier eine Spaltung. Während 44,4 Prozent „gar nicht“ oder „eher wenig“ auf den gesamten ökologischen Fußabdruck in

der Lieferkette achten, tun dies andererseits 33,3 Prozent der Unternehmen „eher viel“ bis „sehr viel“. Auch im *Handel* richten 27,5 Prozent einen eher hohen Fokus auf dieses Thema, was womöglich mit einer zunehmenden gesellschaftlichen Wahrnehmung für den Kauf nachhaltiger Produkte einhergeht.

Abbildung 59: Geringer ökologischer Fußabdruck bei Lieferketten (Branche)

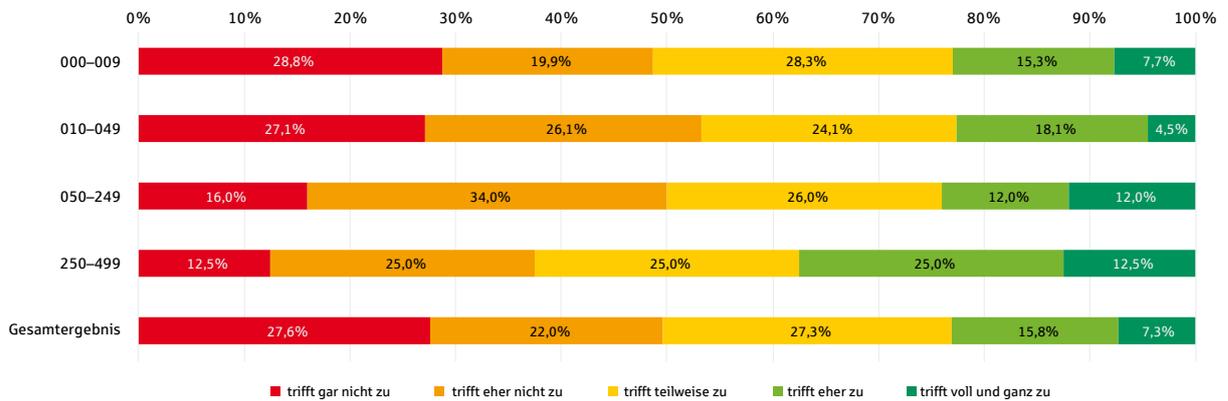


In Hinblick auf die Unternehmensgröße ist zu erkennen, dass vor allem Unternehmen ab 250 Mitarbeitenden „eher“ auf ihre Lieferketten achten und welchen Fußabdruck diese hinterlassen

(37,5 %). Bei Unternehmen mit einer geringeren Unternehmensgröße achten darauf weniger als ein Viertel.

Abbildung 60: Geringer ökologischer Fußabdruck bei Lieferketten (Größen)

Wir achten darauf, dass auch unsere Lieferketten, d. h. Zulieferer und deren Produkte/Leistungen, einen möglichst geringen ökologischen Fußabdruck aufweisen.



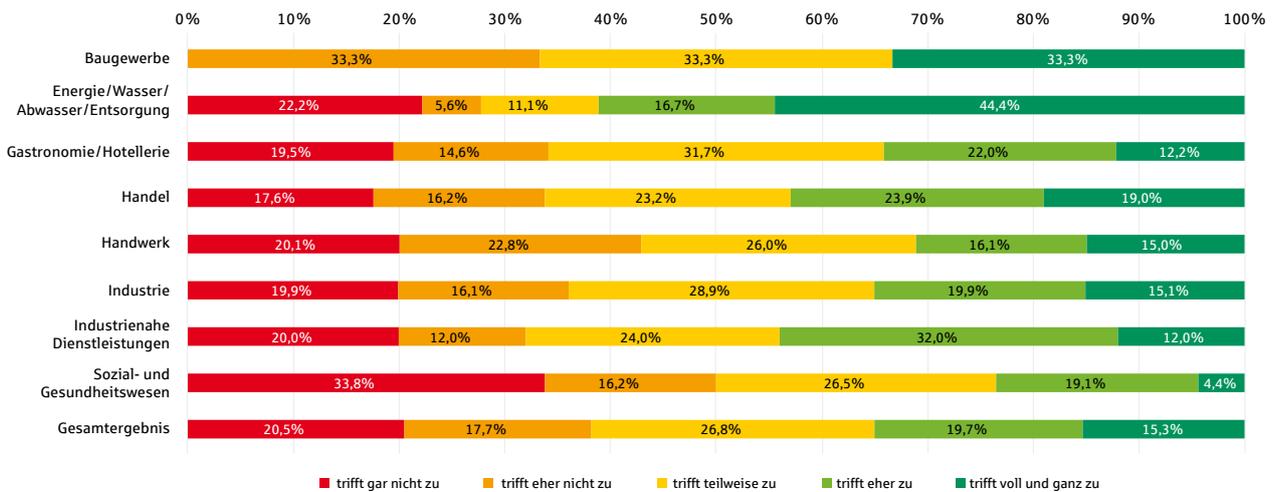
Die knappere Verfügbarkeit von Ressourcen – sei es hinsichtlich verfügbarer Materialien oder auch von Energie in Verbindung mit steigenden Beschaffungspreisen – zwingt Unternehmen dazu, Ressourcen zu sparen und den Ressourcenverbrauch zu optimieren. Themen in dem Zusammenhang sind die Nutzung von Green IT, E-Mobilität, nachhaltigen Verpackungen und Produkten sowie die Kreislaufwirtschaft. Auf die Frage, ob Unternehmen sich intensiv mit diesem Zukunftsthema beschäftigen, zeigt sich ein sehr ambivalentes Bild. Alle Antwortausprägungen sind hier nahezu gleich verteilt. 35,0 Prozent der Unter-

nehmen beschäftigen sich „eher viel“ bis „sehr viel“ mit diesem Thema, 26,8 Prozent „teilweise“ und 38,2 Prozent „eher wenig“ bis „gar nicht“. Vor allem im *Sozial- und Gesundheitswesen* beschäftigt sich ein Drittel der Unternehmen „gar nicht“ mit der Thematik, während 61,1 Prozent der Unternehmen aus der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung*, 44,0 Prozent der *Industrie-* und 43,0 Prozent der *Handelsunternehmen* dieses Thema dagegen stark umtreibt.

Dabei lassen sich kaum Unterschiede hinsichtlich der Unternehmensgröße feststellen.

Abbildung 61: Zukunftsthemen der Verbesserung von Ressourceneffizienz und nachhaltigen Produkten/Leistungen (Branche)

Wir beschäftigen uns intensiv mit Zukunftsthemen der Verbesserung von Ressourceneffizienz und nachhaltigen Produkten und Leistungen (z. B. Green IT, E-Mobility, nachhaltige Verpackungen und Produkte, Kreislaufwirtschaft).



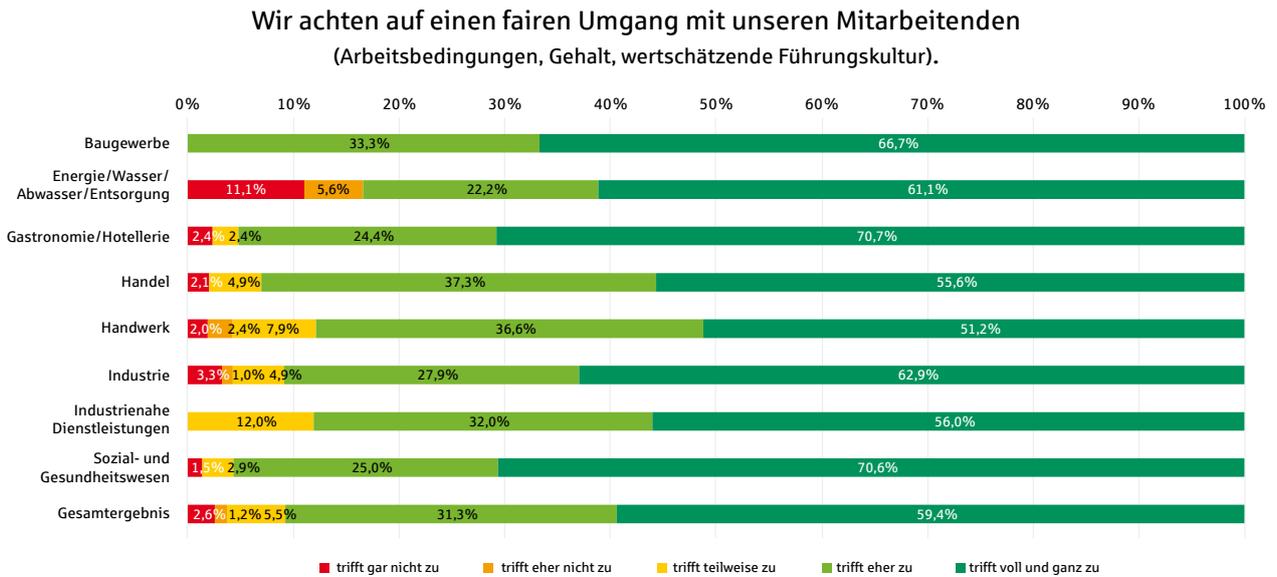
Soziale Nachhaltigkeit

Die **Soziale Nachhaltigkeit** bezieht sich zum einen auf den Umgang mit Beschäftigten, aber auch auf das gesellschaftliche Engagement eines Unternehmens. Sie umfasst Themen wie faire Arbeitsbedingungen, Diversity, einen fairen Umgang mit Menschen innerhalb einer Lieferkette und Aktivitäten im Sinne einer Corporate Social Responsibility.

Insgesamt ist die **Soziale Nachhaltigkeit** mit 6,14 Indexpunkten die am stärksten ausgeprägte Dimension im Bereich Nachhaltigkeit. 90,7 Prozent aller befragten Unternehmen geben an, dass

sie „eher viel“ bis „sehr viel“ auf einen fairen Umgang mit ihren Mitarbeitenden achten. Die Branche *Sozial- und Gesundheitswesen* kommt auf die höchsten Werte von 95,6 %, (davon 70,6 % „sehr viel“), dicht gefolgt von der *Gastronomie/Hotellerie* (95,1%). Die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* weist mit 83,3 Prozent den geringsten Prozentsatz an Unternehmen auf, welcher dennoch hoch ist. In der *Industrie* ist ein fairer Umgang mit Mitarbeitenden in allen Unternehmen zumindest „teilweise“ gegeben. Es verwundert dennoch, dass in allen anderen Branchen Unternehmen auch heute noch angeben, dies „gar nicht“ zu tun.

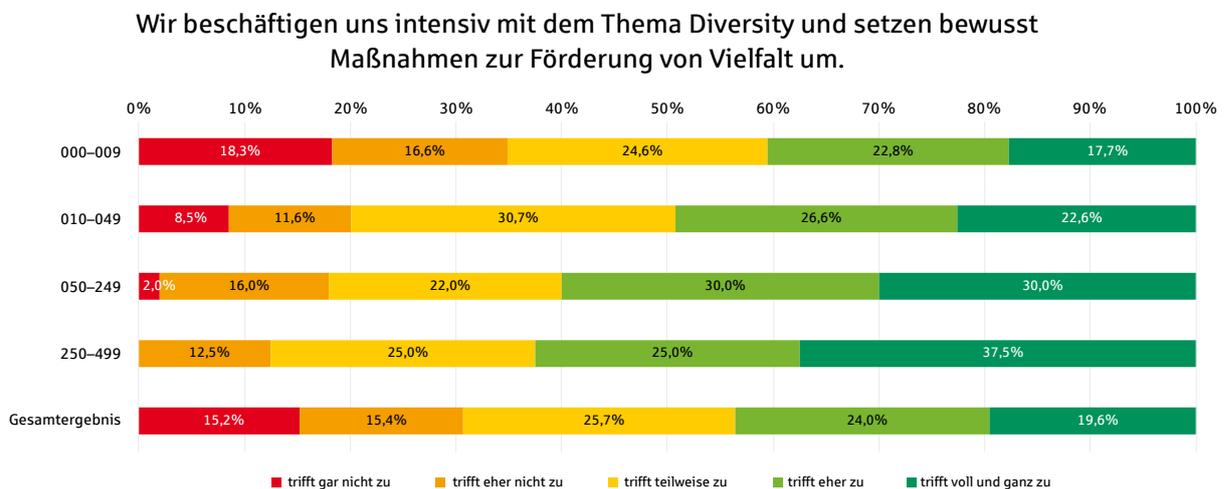
Abbildung 62: Fairer Umgang mit Mitarbeitenden (Branche)



Das Thema Diversity, und damit die bewusste Förderung und das bewusste Leben von Vielfalt in Unternehmen, gewinnt im gesellschaftlichen Diskurs immer mehr an Bedeutung. Vor allem in größeren mittelständischen Unternehmen ist dies bei 87,5 Prozent der Unternehmen ein Thema, während fast jedes fünfte Kleinunternehmen

(18,3 %) sich noch „gar nicht“ mit der Thematik auseinandersetzt. Besonders stark vertreten ist das Thema Diversity im *Sozial- und Gesundheitswesen* (60,3 % „eher viel“ bis „sehr viel“). In der *Industrie* ist dies lediglich bei knapp einem Drittel der Unternehmen (32,0 %) ein Thema, mit dem sich „eher viel“ bis „sehr viel“ beschäftigt wird.

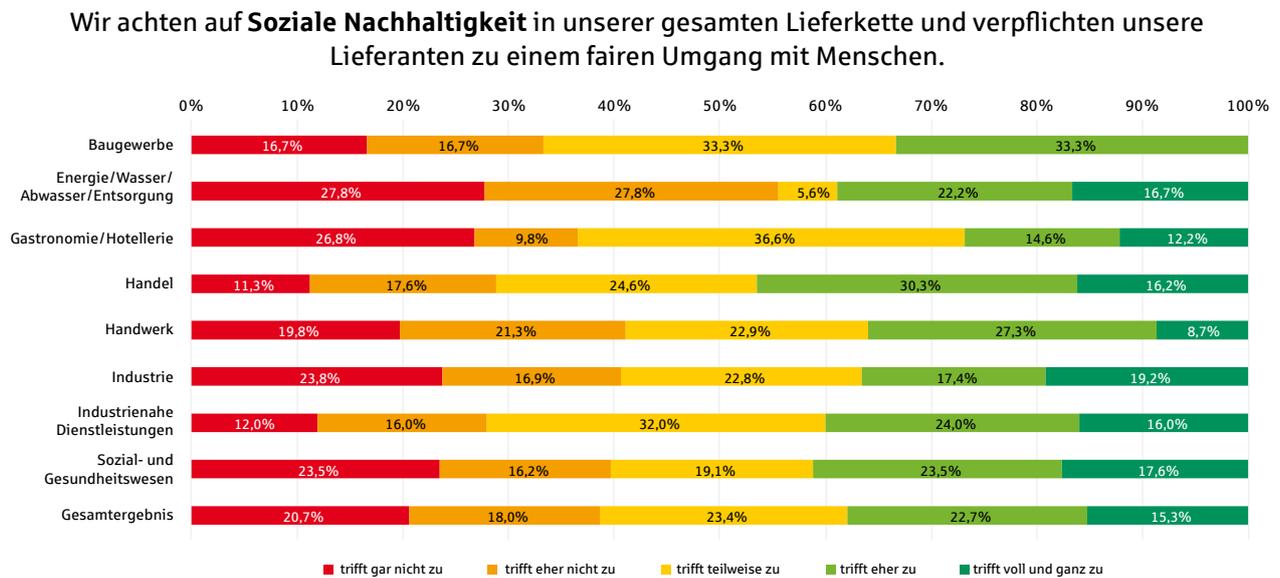
Abbildung 63: Diversity im Unternehmen (Größe)



Während die überwiegende Anzahl der mittelständischen Unternehmen darauf achtet, fair mit eigenen Mitarbeitenden umzugehen, ist dies mit Blick auf die gesamte Lieferkette noch nicht in gleichem Maße gegeben. Ein Fünftel aller befragten Unternehmen hat noch nicht die Prinzipien der sozialen Nachhaltigkeit in seinen gesamten Lieferketten etabliert und verpflichtet dementsprechend auch noch keinen seiner Lieferanten zu einem fairen Umgang mit Menschen. 61,4 Prozent aller befragten Unternehmen achten jedoch „teilweise“ darauf. Die *Industrie* ist hier der Vorreiter. 72,0 Prozent der Unternehmen aus

dieser Branche achten zumindest „teilweise“ auf den guten Umgang mit Menschen innerhalb ihrer genutzten Lieferketten. Die Branche *Handel* liegt mit 71,1 % dicht dahinter, gefolgt von den Branchen *Gastronomie/Hotellerie* (63,4 %), *Sozial- und Gesundheitswesen* (60,3 %), *Industriennahe Dienstleistungen* (59,3 %) und dem *Handwerk* (58,9 %). Das Schlusslicht bildet die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* mit mehr als der Hälfte der Unternehmen (55,6 %), die angeben, „eher wenig“ bis „gar nicht“ auf einen guten Umgang mit Menschen innerhalb ihrer genutzten Lieferketten zu achten.

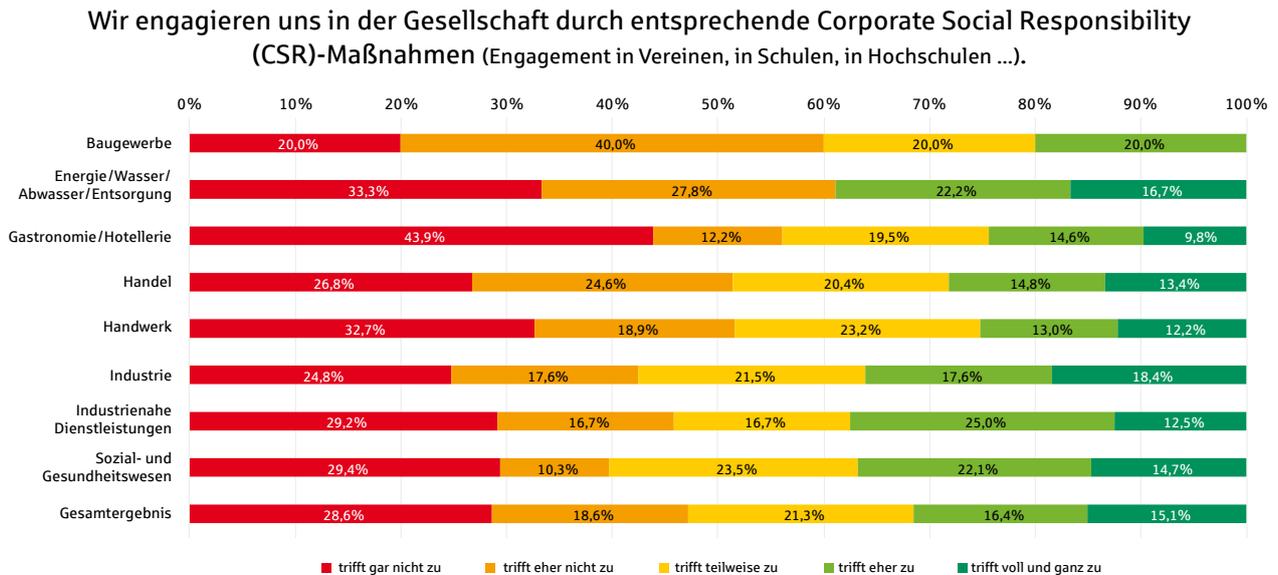
Abbildung 64: Guter Umgang mit Menschen innerhalb der Lieferketten (Branche)



Dass Unternehmen sich gesellschaftlich engagieren, ist ein wesentlicher Stützpfeiler für Vereine, Schulen und Hochschulen. Fast die Hälfte aller Unternehmen (47,2 %) beteiligt sich derzeit noch nicht im Sinne von Corporate Social Responsibility (CSR). Gerade in der *Gastronomie/Hotellerie* geben vier von zehn Unternehmen (43,9 %) an, dies „gar nicht“ zu tun. Am ehesten wird gesellschaftliches Engagement in der Branche *Energie/*

Wasser/Abwasser/Entsorgung gelebt. 38,9 Prozent aller Unternehmen aus dieser Branche leisten einen Beitrag in der Gesellschaft, z. B. in Vereinen, Schulen oder anderen Einrichtungen. Je größer das Unternehmen, desto mehr Engagement wird verzeichnet. 85,7 Prozent der größeren Mittelständler engagieren sich „eher viel“ bis „sehr viel“, wohingegen dies bei Kleinstunternehmen nur bei 27,8 Prozent der Fall ist.

Abbildung 65: CSR-Maßnahmen der Unternehmen (Branche)



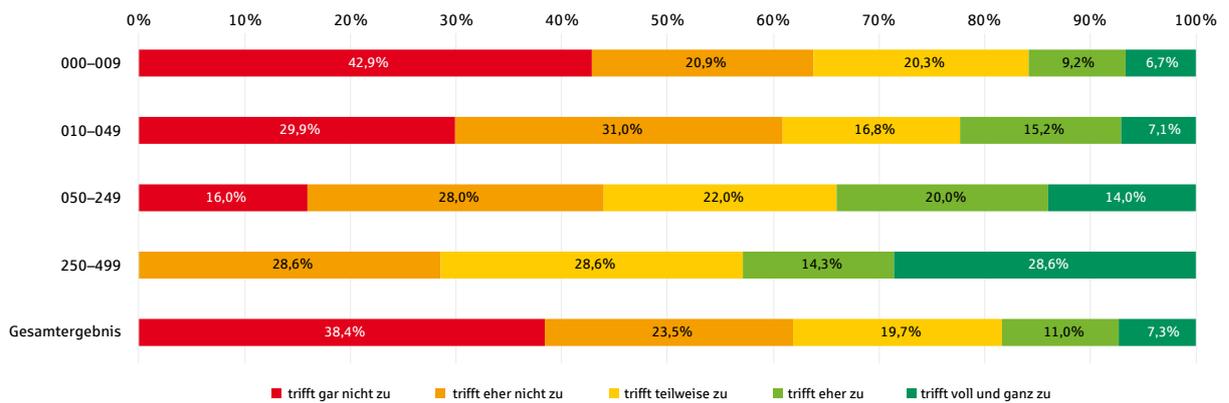
Die Verbindung von Nachhaltigkeit und dem Thema Digitalisierung wird unter dem Begriff „Corporate Digital Responsibility (CDR)“ zusammengefasst. Hier geht es darum, die ökologischen, gesellschaftliche und ökonomische Folgen von Digitalisierung für ein Unternehmen zu bedenken.²⁴ Dieser noch wenig bekannte, aber zunehmend an Bedeutung gewinnende Aspekt der Digitalisierung wird entsprechend in den Unternehmen noch wenig gelebt. Die Entwicklung einer Digitalisierungsethik oder das Setzen von ethischen Standards für Künstliche Intelligenz ist bei 38,4 Prozent der Unternehmen noch „gar nicht“ gegeben und bei insgesamt sechs von

zehn Unternehmen (61,9 %) „gar nicht“ bis „eher wenig“. Lediglich 7,3 Prozent aller Unternehmen beschäftigen sich intensiv damit. Vor allem in den *Industrienahe Dienstleistungen* sind hier bereits 26,1 Prozent der Unternehmen engagiert. Größere Unternehmen mit einer Mitarbeitendenzahl von 250 – 499 setzen sich zu mehr als 70 Prozent (70,5 %) bereits „teilweise“ damit auseinander, während 42,9 Prozent der Kleinstunternehmen keinerlei CDR-Aktivitäten zeigen. Da Kleinstunternehmen jedoch auch deutlich weniger digitalisiert sind als größere Unternehmen, wird hier ein Zusammenhang deutlich.

24 Vgl. Suchanek (2020); vgl. Werning (2019b).

Abbildung 66: Corporate Digital Responsibility in den Unternehmen (Größe)

Wir beschäftigen uns mit dem Thema Corporate Digital Responsibility (Umgang mit Daten, Standards für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz, Unternehmenssicherheit, Ethik der Digitalisierung).



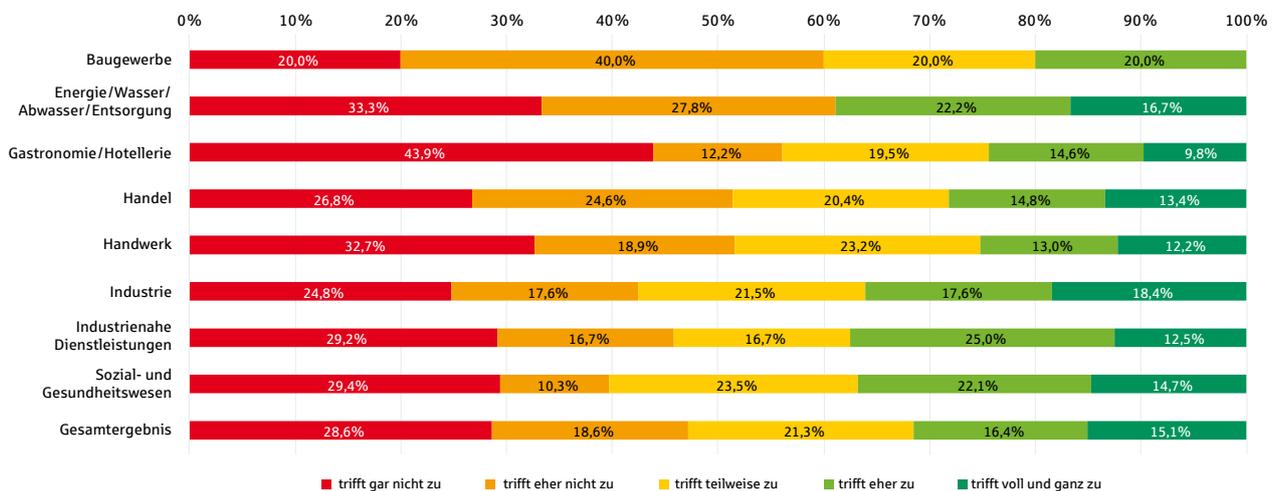
Ökonomische Nachhaltigkeit

Die **Ökonomische Nachhaltigkeit (4,49)** beschäftigt sich mit der nachhaltigen Wirkung wirtschaftlichen Handelns. Die Unternehmen wurden entsprechend dazu befragt, ob sie über eine klar definierte Nachhaltigkeitsstrategie verfügen. Bei so gut wie jedem fünften Unternehmen (18,6 %) gibt es „gar keine“ klare Nachhaltigkeitsstrategie, die formuliert und verfolgt wird. Lediglich in der

Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* liegt bei 71,2 Prozent der Unternehmen eine Nachhaltigkeitsstrategie „eher“ bis „umfassend“ vor. In der *Industrie* widmen sich 36,0 Prozent in gleichem Maße einer solchen Strategie und in den *Industrienahen Dienstleistungen* sind dies 30,6 Prozent. Eine strategische Auseinandersetzung mit dem Thema Nachhaltigkeit erfolgt also nur in wenigen Unternehmen.

Abbildung 67: Klare Nachhaltigkeitsstrategie im Unternehmen (Branche)

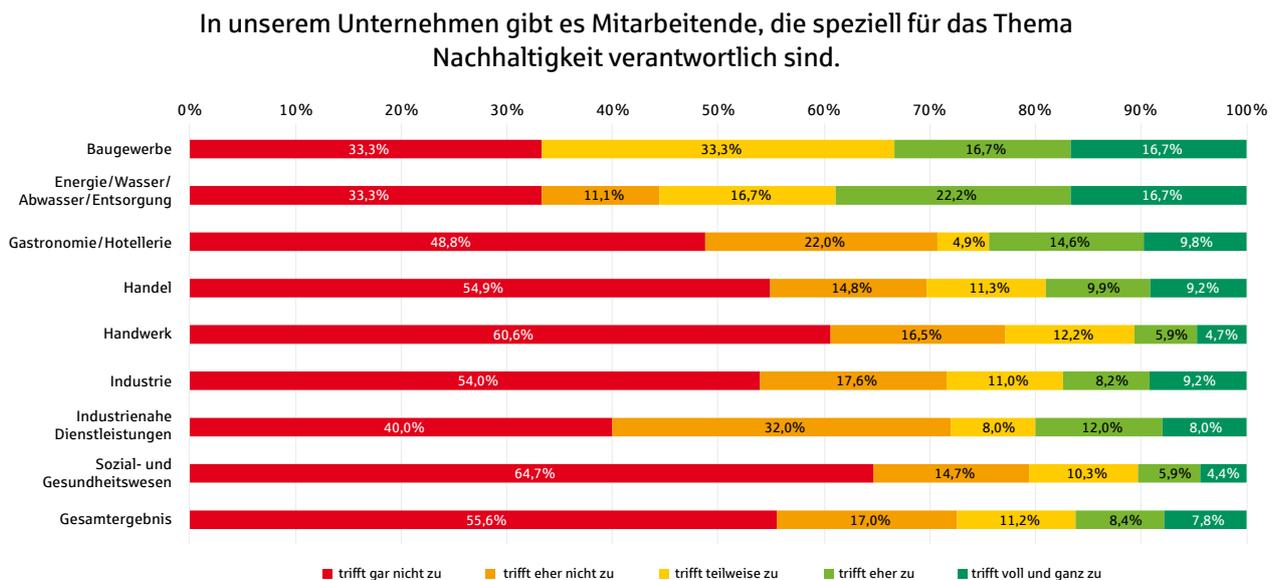
Wir haben in unserem Unternehmen eine klare Nachhaltigkeitsstrategie.



Dies spiegelt sich ebenfalls in der Tatsache wider, dass lediglich 7,8 Prozent der befragten Unternehmen aus allen Branchen Mitarbeitende in ihren Unternehmen haben, die speziell für das Thema Nachhaltigkeit verantwortlich sind. Über die Hälfte aller Unternehmen (55,6 %) gaben in der Befragung an, dass es „gar keine“ Mitarbeitenden gibt, die speziell für diese Thematik zuständig sind. In der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* ist zumindest bei 55,6 Prozent der

Unternehmen die Verantwortung „teilweise“ festgelegt. Das *Handwerk* (22,8 %) sowie das *Sozial- und Gesundheitswesen* (20,6 %) haben hier die wenigsten Mitarbeitenden für diese Thematik eingestellt oder ihnen eine entsprechende Verantwortung übertragen. Aber auch in größeren mittelständischen Unternehmen ist nur in jedem achten Unternehmen (12,5 %) die Verantwortung „umfassend“ geregelt und bei mittelgroßen Unternehmen zu 16,0 Prozent.

Abbildung 68: Mitarbeitende verantwortlich für das Thema Nachhaltigkeit (Branche)

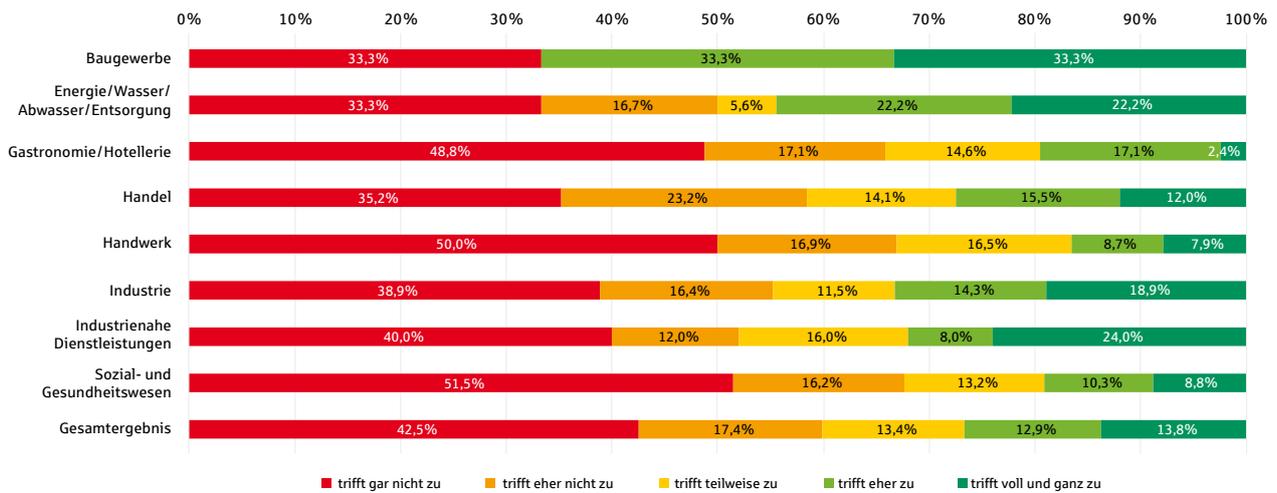


Nachhaltiges ökonomisches Handeln umfasst ebenfalls festgelegte Prozesse, um den Versuch von Korruption und Bestechung frühzeitig zu unterbinden. Gut zwei Drittel aller Unternehmen haben „eher wenige“ bis „gar keine“ Governance-Prozesse etabliert, um den Versuch von Korruption und Bestechung zu verhindern. Dies betrifft vor allem die Branche *Sozial- und Gesundheitswesen* (67,6 %), das *Handwerk* (66,9 %) und die *Gastronomie/Hotellerie* (65,9 %). Mit 50,0 Prozent aller Unternehmen ist die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* noch am

wenigsten davon betroffen, dennoch ist dies kritisch zu betrachten, da viele Unternehmen den „kritischen Infrastrukturen“ zuzuordnen sind. Auch hier sieht man, dass Großunternehmen in der Thematik besser aufgestellt sind als Kleinunternehmen. In größeren mittelständischen Unternehmen geben drei Viertel aller Unternehmen an, derartige Prozesse zumindest „teilweise“ zu besitzen, während dies nur bei 36,0 Prozent aller Kleinunternehmen und 45,2 Prozent aller Kleinunternehmen der Fall ist.

Abbildung 69: Etablierung von Governance-Prozessen (Branche)

Wir haben Governance-Prozesse etabliert, um den Versuch von Korruption und Bestechung zu verhindern.

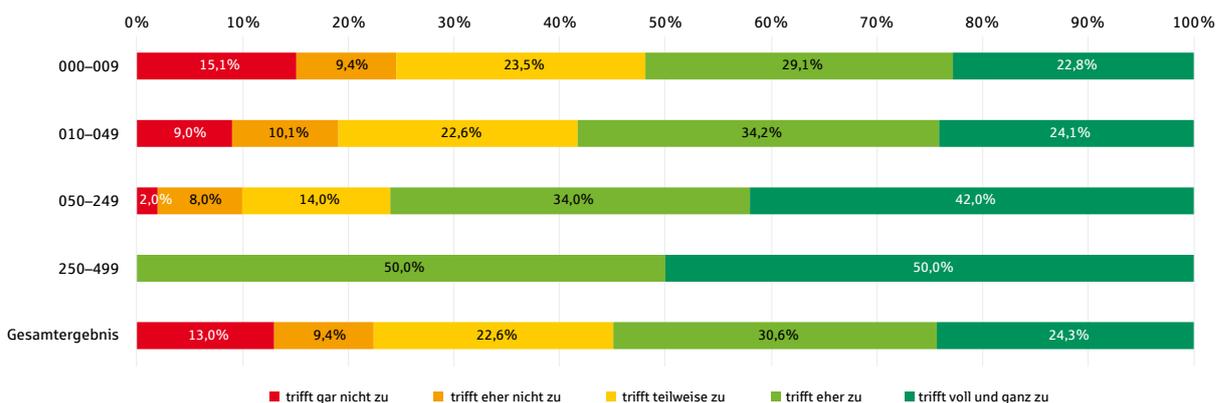


Die Werte nachhaltigen Handelns sollten allen Mitarbeitenden und externen Partnern bekannt sein, damit Handlungssicherheit besteht. Auf die Frage danach, ob derlei Werte transparent sind, geben alle größeren Mittelständler an, dass dies der Fall sei. Bei Mittelständlern mit einer Größe von 50-249 Mitarbeitenden trifft dies bei 76,0 Prozent zu. Aber auch bei Klein- und Kleinstunternehmen geben mehr als die Hälfte

aller Unternehmen an, ihre Werte transparent zu machen. Die Befragung hat dementsprechend auch einen Blick auf die Transparenz der Werte, nach denen gehandelt wird, geworfen. Im Sozial- und Gesundheitswesen gaben 66,2 Prozent der Unternehmen an, „eher viel“ bis „sehr viel“ Transparenz zu Werten zu geben. Am wenigsten ist dies im Handwerk mit 44,5 Prozent gegeben.

Abbildung 70: Transparente Werte (Größe)

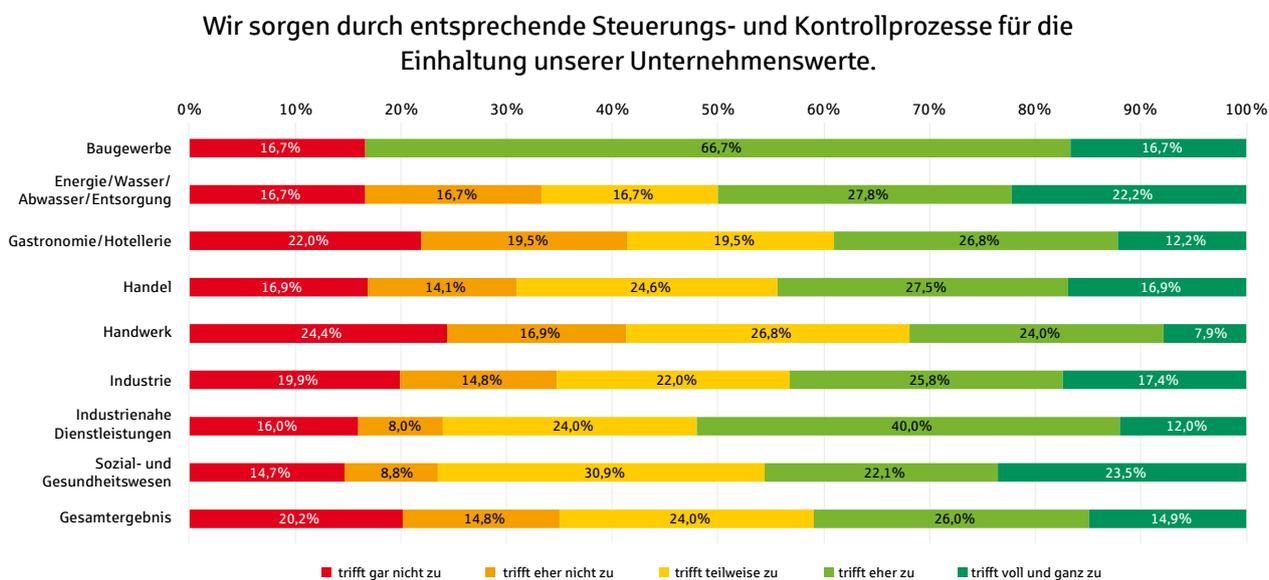
Die Werte, nach denen wir handeln, sind Mitarbeitenden und externen Partnern transparent.



Durch entsprechende Steuerungs- und Kontrollprozesse sorgen 41,0 Prozent der befragten Unternehmen „eher viel“ bis „umfassend“ für die Einhaltung der eigenen Unternehmenswerte. Mehr als die Hälfte aller *Industrieunternehmen* (52,0 %) hat hierfür Prozesse etabliert, dicht ge-

folgt von der Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* (50,0 %). Das *Handwerk* sorgt lediglich mit 31,9 Prozent dafür, dass Steuerungs- und Kontrollprozesse für die Einhaltung der Unternehmenswerte genutzt werden.

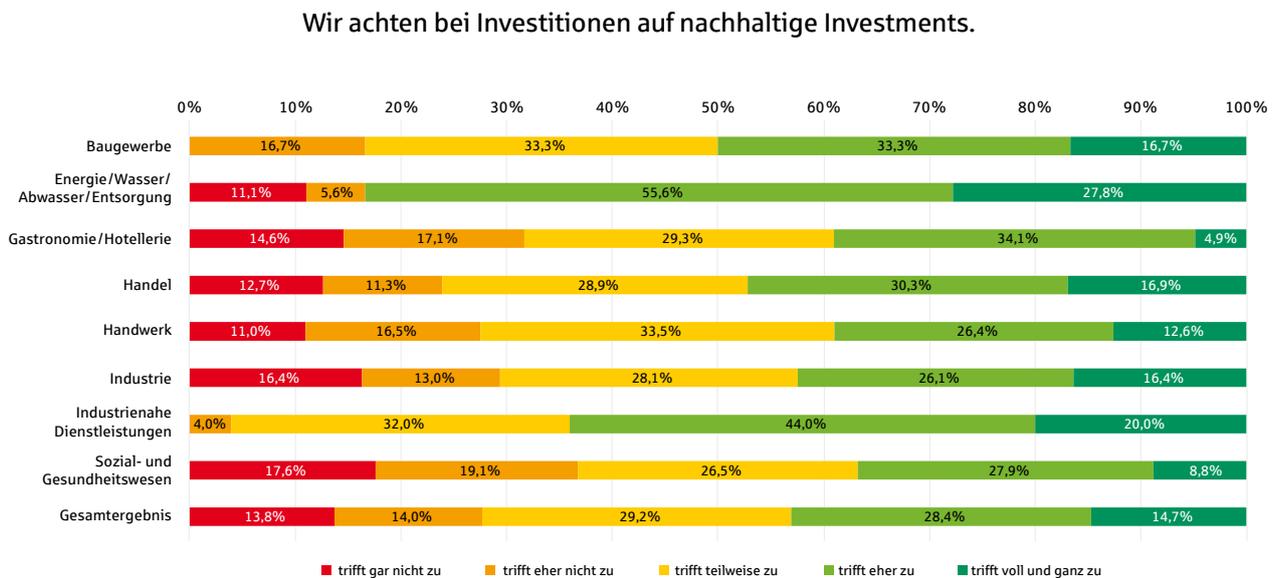
Abbildung 71: Steuerungs- und Kontrollprozesse zur Einhaltung von Unternehmenswerten (Branche)



In Bezug auf das Thema nachhaltige Investments geben alle befragten Großunternehmen an, „teilweise“ darauf zu achten. Vor allem die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* legt zu 83,3 Prozent „eher viel“ bis „sehr viel“ Wert auf nachhaltige Investitionen. Mit einem Abstand von fast 20 Prozentpunkten folgen

ihnen die Branchen *Industrie* (64,0 %), *Handel* (47,2 %) und *Industrienaher Dienstleistungen* (42,5 %). Die *Gastronomie/Hotellerie* (39,0 %) sowie das *Handwerk* (37,2 %) und das *Sozial- und Gesundheitswesen* (36,8 %) folgen mit größerem Abstand.

Abbildung 72: Nachhaltige Investments (Branche)

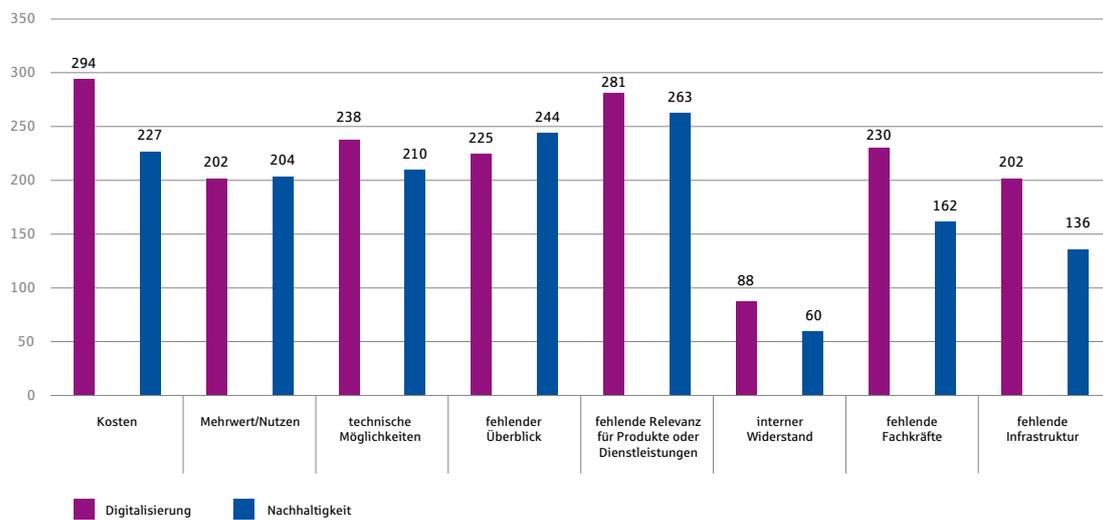


VIII. Hemmnisse bei der Digitalisierung und bei der nachhaltigen Unternehmenstransformation

Die Unternehmen wurden gefragt, welche Gründe aus ihrer Sicht gegen einen weiteren Ausbau von Digitalisierung oder eine nachhaltige Unternehmenstransformation sprechen

(Abbildung 73). Die vorgegebenen Antworten ließen Mehrfachnennungen zu, und es wurden alle Unternehmensgrößen (0–499 Mitarbeitende) berücksichtigt.

Abbildung 73: Gründe gegen den Ausbau von Digitalisierung oder eine nachhaltige Unternehmenstransformation (Nennungen)



Gut 30 Prozent der Unternehmen führten als zentralen Grund eine unausgeglichene Kosten- und Nutzenrelation (zu hohe Kosten, Nutzen / Mehrwert nicht absehbar) als Hauptursache gegen eine weitere Digitalisierung an. Knapp 25 Prozent erwähnten das als ein Argument gegen eine weitere nachhaltige Transformation. Dass die digitale Transformation für mittelständische Unternehmen auch eine nicht zu unterschätzende finanzielle Herausforderung darstellt, die ihr Alltagsgeschäft und damit ihre Unternehmensexistenz massiv beeinflussen kann, mag erklären, warum die Unternehmerinnen und Unternehmer die Notwendigkeit einer finanziellen oder personellen Investition in die Digitalisierung ihrer Betriebe eher an kurzfristigen Effekten bemessen anstatt an einer langfristig angelegten und nachhaltigen Unternehmensstrategie.

Neben den Kosten stellt vor allem die fehlende Relevanz für Produkte und Dienstleistungen

einen Grund gegen weitere Digitalisierung und nachhaltige Unternehmenstransformation dar. Dies beantworteten jeweils 281 und 263 befragte Unternehmen.

238 Unternehmen gaben an, dass es ihnen an technischen Möglichkeiten mangelt, die Digitalisierung in ihrem Betrieb auszubauen. Insgesamt 210 Unternehmen gaben dies als Grund für den fehlenden Ausbau von nachhaltigen Unternehmensstrukturen an. Ähnlich viele Unternehmen begründeten dieses mit dem fehlenden Überblick. Hier gab jedes vierte Unternehmen dies auch als Hemmnis für eine nachhaltige Unternehmenstransformation an.

Auch die fehlenden Fachkräfte stellen offensichtlich ein Problem für die Unternehmen dar. 230 Betriebe gaben an, dass fehlende Fachkräfte der Digitalisierung in ihrem Betrieb im Wege stehen; 162 Unternehmen begründeten damit die Schwierigkeiten im Hinblick auf eine

nachhaltige Unternehmenstransformation. Betrachtet man hingegen die Ergebnisse der Studie zum Thema Qualifizierung von Mitarbeitenden, wird deutlich, dass Unternehmen noch mehr Initiative bei der Aus- und Weiterbildung von Fachkräften übernehmen könnten.

Gut jedes fünfte Unternehmen beklagte eine fehlende Infrastruktur, um den Ausbau von Digitalisierung voranzubringen. Jedes siebte Unternehmen gab diesen Grund als Hindernis für die Umsetzung von Maßnahmen mit Blick auf eine nachhaltige Unternehmenstransformation an.

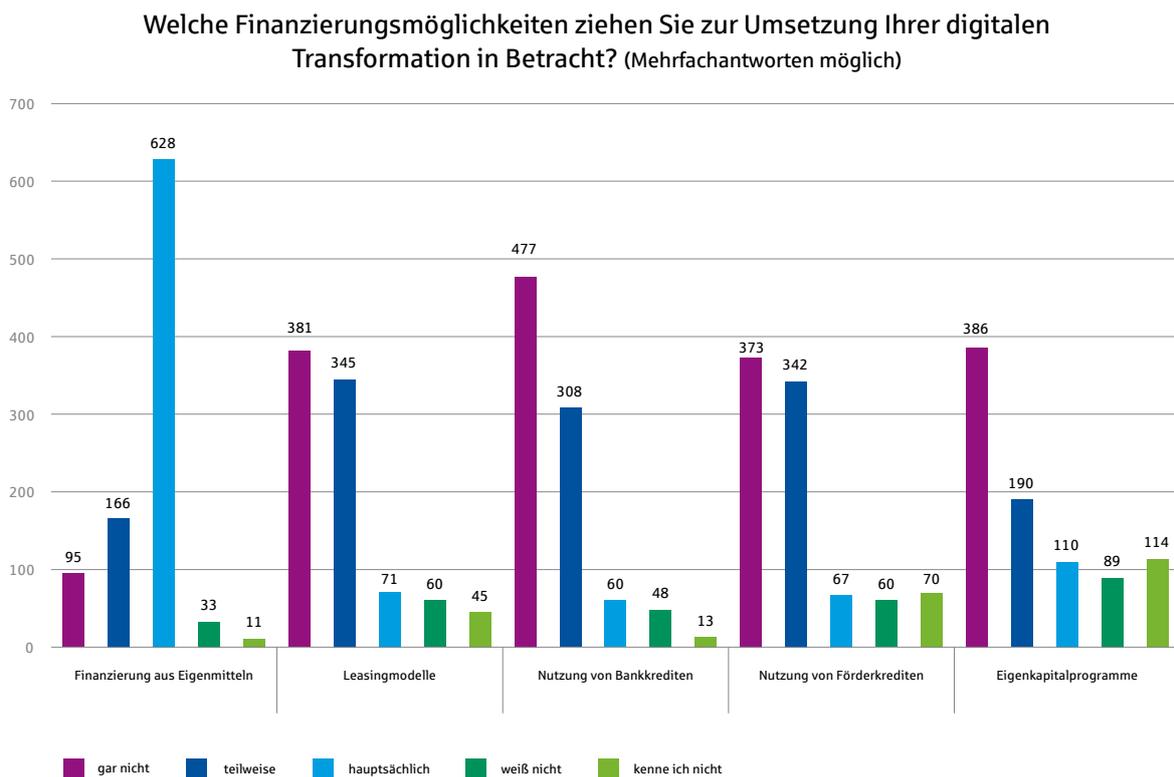
Nur jedes elfte Unternehmen hat interne Widerstände als Begründung genannt. Dies ist mit großem Abstand der am wenigstens angegebene Grund für Veränderungen im Bereich der Digitalisierung. Jedes 16. Unternehmen gab

den internen Widerstand als Grund gegen eine nachhaltige Unternehmenstransformation an.

Finanzierungsmöglichkeiten zur Umsetzung digitaler und nachhaltiger Transformation

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Finanzierung, um eine digitale und nachhaltige Transformation im eigenen Unternehmen umzusetzen. Neben der Finanzierung durch eigene Mittel gibt es verschiedene Leasingmodelle oder Kredite, die zur Finanzierung herangezogen werden können. In der Studie wurden die Unternehmen gefragt, welche Finanzierungsmöglichkeiten sie zur Umsetzung der Digitalisierung, aber auch der nachhaltigen Unternehmenstransformation in Betracht ziehen würden. Auch hier waren Mehrfachnennungen bei den Antworten möglich.

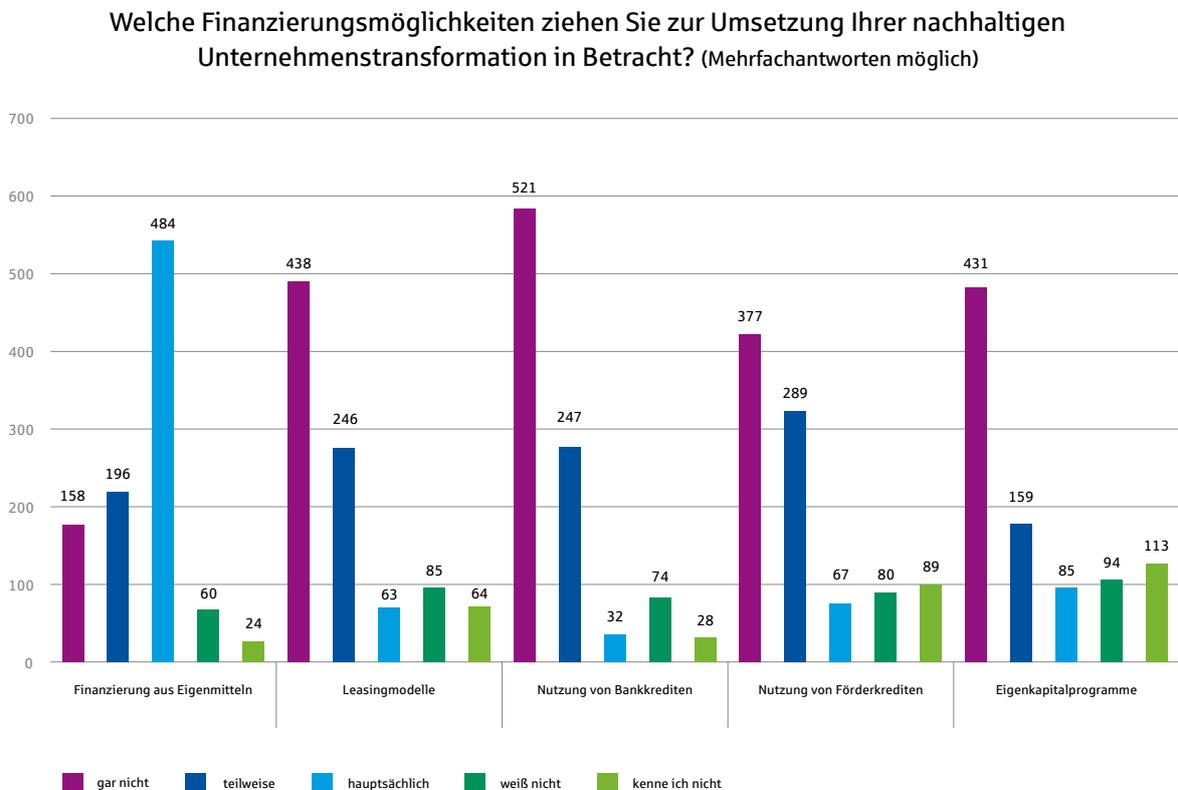
Abbildung 74: Finanzierungsmöglichkeiten zur Umsetzung der digitalen Transformation



Die Finanzierung aus Eigenmitteln wurde von 628 der befragten Unternehmen als „hauptsächliche“ Art der Finanzierung angegeben. Diese Art der Finanzierung für digitale Unternehmenstransformation sticht besonders hervor. Das spiegelt sich auch darin wider, dass lediglich elf Unternehmen angaben, dass Sie diese Art der Finanzierung nicht kennen. Die Finanzierung durch Eigenkapitalprogramme wird von 110 Unternehmen „hauptsächlich“ zur Finanzierung genutzt. Hier sieht man auch die größte Anzahl an Nennungen von Unternehmen, die diese Möglichkeit „gar nicht“ in Anspruch nehmen (386). Leasingmodelle werden

von 71 Unternehmen „hauptsächlich“, von 345 „teilweise“ und von 381 „gar nicht“ genutzt. Bankkredite werden von 477 Unternehmen „gar nicht“ genutzt. Dies ist im Vergleich zu den anderen Optionen die häufigste Nennung im Bereich „gar nicht“. 60 Unternehmen haben „hauptsächlich“ Bankkredite zur Finanzierung der digitalen Transformation in ihrem Unternehmen in Anspruch genommen. Bankkredite sind dennoch nicht so beliebt wie Förderkredite. Hier gaben 67 Unternehmen an, diese Möglichkeit „hauptsächlich“ zu nutzen, 373 Unternehmen hingegen „gar nicht“ und 342 Unternehmen nur „teilweise“.

Abbildung 75: Finanzierungsmöglichkeiten zur Umsetzung der nachhaltigen Unternehmenstransformation

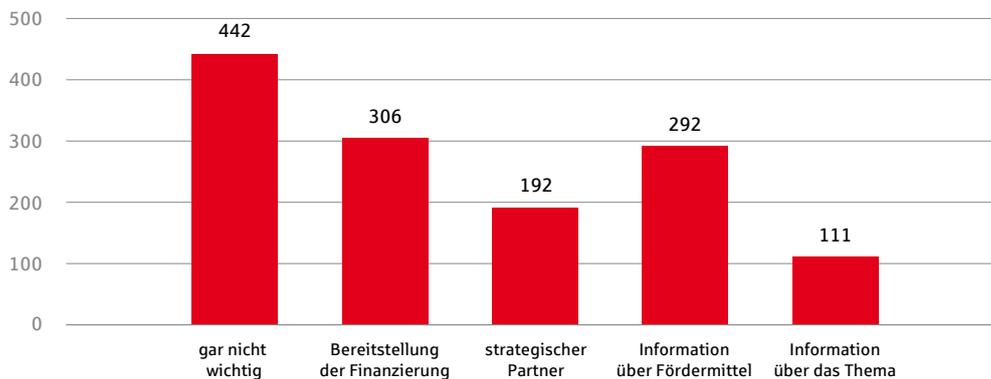


Bei der Umsetzung der nachhaltigen Unternehmenstransformation bevorzugten die meisten Unternehmen „hauptsächlich“ die Eigenmittel als Finanzierungsquelle (484). 85 Unternehmen nutzen „hauptsächlich“ Eigenkapitalprogramme, um ihre nachhaltige Unternehmenstransformation zu realisieren. Bankkredite werden von 32 Unternehmen „hauptsächlich“ genutzt und von 247 weiteren Unternehmen „teilweise“. 521 Unternehmen gaben an, „gar nicht“ mit der

Möglichkeit durch Kredite von der Bank die Umsetzung der nachhaltigen Unternehmenstransformation zu finanzieren. Bei Leasingmodellen sinkt die Zahl der Betriebe auf 438, die diese Finanzierungsoption „gar nicht“ in Betracht ziehen. Bei den Förderkrediten sind es 377 Unternehmen. 289 Unternehmen finanzieren die nachhaltige Unternehmenstransformation „teilweise“ über Förderkredite und 246 über Leasingmodelle.

Abbildung 76: Wichtigkeit der Unterstützung der Hausbank

Wie wichtig ist Ihnen die Unterstützung Ihrer Hausbank für die Digitalisierung oder die nachhaltige Unternehmenstransformation? (Mehrfachantworten möglich)



Die Hausbank eines Unternehmens gilt bei 442 Unternehmen als „gar nicht wichtig“, wenn es um die Unterstützung bei der Digitalisierung oder der nachhaltigen Unternehmenstransformation geht. Das spiegelt sich auch darin wider, dass lediglich 111 Unternehmen sich bei ihrer Hausbank über Themen der Digitalisierung und Nachhaltigkeit informieren und beraten lassen.

Lediglich die Bereitstellung der Finanzierung stößt auf Interesse von 306 Unternehmen. Ebenso wird in der Zusammenarbeit mit der Hausbank eine Information über verschiedene Fördermittel von 292 der befragten Unternehmen als wichtig erachtet. 192 Unternehmen sehen die Hausbank als strategischen Partner.

IX. Kernerkenntnisse zum aktuellen Digitalisierungsstand und zu nachhaltiger Unternehmenstransformation von KMU 2022

Die Ergebnisse der vierten Auflage des Digitalisierungsindex von KMU in NRW zeigen deutlich, dass im Vergleich zu 2020 und unter Ausschluss der 2020 nicht berücksichtigten Kleinstunternehmen eine deutliche Weiterentwicklung der Digitalisierung stattgefunden hat. Der Vergleichsindex stieg von 4,13 auf 5,36 und damit um 1,23 Indexpunkte. In der Aussage bewegen sich Unternehmen damit von „eher wenig“ digitalisiert auf „teilweise“ digitalisiert. Zieht man die Kleinstunternehmen hinzu, liegt der Index lediglich bei 4,48. Die Mehrheit der Unternehmen in Nordrhein-Westfalen ist damit „eher wenig“ digitalisiert.

Die Studie 2022 umfasst Unternehmen aus insgesamt acht Branchen, deren Unternehmensgröße sich in der Spannweite von 0-499 Mitarbeitenden bewegt. Folgende Kernergebnisse können der Studie entnommen werden:

1 Digitalisierung

1. **Mit einem Gesamtindex von 4,48 sind die mittelständischen Unternehmen insgesamt als „eher wenig“ digitalisiert zu bezeichnen.**
2. **Fast jedes vierte Unternehmen ist als „eher nicht“ digitalisiert einzustufen und erzielt einen Indexwert von weniger als 3.**
3. **Lediglich 1,38% (13 von 945) aller an der Befragung beteiligten Unternehmen sind als „stark“ digitalisiert zu bezeichnen.**
4. **Die Branche *Industriennahe Dienstleistungen* ist die am stärksten digitalisierte Branche (Indexwert 5,24).**
5. ***Handwerk (3,34), Gastronomie/Hotellerie (3,83) und Sozial- und Gesundheitswesen (3,83)* sind die am wenigsten digitalisierten Branchen.**
6. **Je größer das Unternehmen, desto höher ist der Digitalisierungsstand.**

7. **Es sind weiterhin keine signifikanten regionalen Unterschiede zu erkennen.**
8. **Die IT-Sicherheit ist der am besten ausgebauteste Digitalisierungsbereich (Indexwert: 7,04), während in der Wertschöpfung am wenigsten Digitalisierung stattfindet (Indexwert: 3,84).**
9. **Die Unternehmen unterscheiden sich in den Branchen in allen Indikatoren signifikant.**
10. **Die Verteilung der Digitalisierungsniveaus ist in den Branchen sehr unterschiedlich.**
 - 85,0% der *Gastronomie-/Hotellerie*-, 77,7 % der *Handwerks-* und 67,6 Prozent der *Sozial- und Gesundheitswesen*-Unternehmen sind „eher wenig“ bis „gar nicht“ digitalisiert.
 - In der Branche *Industriennahe Dienstleistungen* ist jedes fünfte Unternehmen „eher viel“ bis „stark“ digitalisiert.
 - Ab einer Größe von 50 Mitarbeitenden sind nur noch wenige Unternehmen „eher nicht“ digitalisiert (50-249 Mitarbeitende: 8,0%; 250-499 Mitarbeitende: 0,0 %).
 - Mehr als jedes vierte Kleinstunternehmen ist „eher nicht“ digitalisiert (27,9 %).

Hinsichtlich der einzelnen Digitalisierungsdimensionen **IT-Infrastruktur, Wertschöpfung** sowie **Management, HR und Innovation** gibt es folgende prägnante Ergebnisse:

11. **Die Digitalisierung zeigt sich bei den Unternehmen am ehesten in Form von IT-Infrastruktur. Mit einem Indexwert von 6,15 erreicht diese Dimension die höchsten Werte.**
 - Ein besonderes Augenmerk legen Unternehmen auf das Thema IT-Sicherheit. Hier wird mit einem Wert von 7,04 insgesamt der höchste Indexwert eines Indikators erzielt.
 - Dennoch werden lediglich die bekannten Sicherheitsmaßnahmen ergriffen, Sicherheitskonzepte oder Schulungen von Mitarbeitenden sind kaum vorhanden.

- Über ein Drittel aller Unternehmen stellt seinen Mitarbeitenden „gar nicht“ oder „eher selten“ ein mobiles Endgerät zur Verfügung. Die Voraussetzungen für mobiles Arbeiten sind damit nicht gegeben.
- In 70,0 Prozent der Unternehmen sind Dokumente und Schriftstücke digitalisiert.
- Ein ortsunabhängiges Arbeiten ist vielfach deswegen nicht möglich, weil bei knapp einem Drittel der Unternehmen kein Zugriff von außen auf Systeme oder Programme gewährleistet ist und Rechner nicht mit Servern verbunden sind.
- 70,0 Prozent der Unternehmen arbeiten mit einem ERP-System oder spezialisierter Software, jedoch sind bei 30,0 Prozent der Unternehmen unterschiedliche Systeme nicht miteinander über Schnittstellen verbunden. Ein Datenaustausch und eine übergreifende Datenanalyse sind somit nicht möglich.
- Branchen mit ehemals sehr geringer **IT-Infrastruktur** wie *Gastronomie/Hotellerie*, *Handel* und *Handwerk* holen insbesondere bei der IT-Ausstattung und -Struktur auf.

12. Die Potenziale der Digitalisierung werden vor allem im Bereich der Wertschöpfung nicht genutzt.

- Industrie 4.0-Technologien sind im Mittelstand immer noch fernab von einem standardisierten Einsatz. Der Indexwert liegt hier bei 1,53. Allerdings sind Steigerungen im Einsatz zu erkennen.
- Ein Drittel der Unternehmen nutzt mittlerweile Cloudlösungen.
- Technologien wie Virtual Reality und Künstliche Intelligenz halten Einzug in Unternehmen. Jedes zehnte Unternehmen setzt diese Technologien schon „eher viel“ bis „sehr viel“ ein.
- Einkauf und interne Logistik (5,39) sowie Marketing & Vertrieb (4,96) sind die Indikatoren mit dem höchsten Digitalisierungsgrad in der **Wertschöpfung**.

- Der Handel zeigt sich stark in der Erstellung einer ganzheitlichen Kundenhistorie. 60,0 Prozent der Unternehmen nutzen diese intensiv.
- Elektronische Rechnungsverwaltung oder Zahlungsabwicklung sind noch nicht überall Standard. 13,0 Prozent der Unternehmen bieten keine elektronischen Zahlungsmöglichkeiten an.
- Digitale Frühwarnsysteme werden von 47,5 Prozent der Unternehmen nicht eingesetzt.
- Ein Drittel der Unternehmen nutzt keine digitale Unterstützung in der Fertigung oder Leistungserstellung.
- Eine Unterstützung der Produktion oder Leistungserstellung durch digitale Technologien erfolgt kaum. In dieser Kategorie wird ein Indexwert von nur 3,68 erzielt.
- Jedes achte Unternehmen (13,2 %) hat auch heute noch keine aktuelle Homepage.
- 62,8 Prozent aller Unternehmen haben zudem keinerlei Vertriebsplattform.
- Die Digitalisierung in Produkten und Leistungen spielt für die Hälfte aller Unternehmen keine Rolle.

13. Die Themen Agilität, Arbeit 4.0 oder auch Strategien für die digitale Transformation finden im Mittelstand bisher keine Berücksichtigung.

- Knapp die Hälfte aller Unternehmen passt ihre Unternehmensstrategie nicht an die Herausforderungen der Digitalisierung an. Die Frage nach den Hinderungsgründen für den Ausbau der Digitalisierung zeigt, dass 281 der befragten Unternehmen die Digitalisierung als nicht relevant für ihre Produkte oder Dienstleistungen sehen und den hohen Kosten aus Sicht der Unternehmen zu wenig Nutzen gegenübersteht.
- In einem Viertel der Unternehmen existiert kein qualifiziertes Personal für die Digitalisierung.
- Eine Qualifizierung von Mitarbeitenden erfolgt bei der Hälfte der Unternehmen „eher nicht“.

- Ebenso werden kaum zeitliche, personelle und finanzielle Ressourcen für Digitalisierungsprojekte zur Verfügung gestellt.
- Agilitätstechniken werden von zwei Dritteln der Unternehmen (66,3 %) nicht genutzt.
- Mobiles Arbeiten wird in den Unternehmen sehr unterschiedlich gehandhabt. Bei einem Drittel der Unternehmen ist das „gar nicht“ möglich. Bei einem weiteren Drittel „eher viel“ bis „umfassend“.

2 Nachhaltige Unternehmenstransformation

Hinsichtlich der nachhaltigen Unternehmenstransformation lassen sich folgende Erkenntnisse zusammenfassen:

1. Insgesamt weisen KMU in NRW, gewichtet nach Anzahl der Unternehmen in jeder Branche, einen Gesamtindex Nachhaltige Unternehmenstransformation von 4,93 auf. Dies entspricht der Aussage „teilweise“ nachhaltig transformiert.

2. Die Ökologische Nachhaltigkeit (4,18) ist die am wenigsten ausgeprägte Dimension in den befragten Unternehmen beim Thema nachhaltige Unternehmenstransformation.

- Mehr als ein Viertel aller befragten Unternehmen achtet „gar nicht“ darauf, dass seine Lieferketten einen möglichst geringen ökologischen Fußabdruck aufweisen.
- Größere Unternehmen scheinen sich intensiver mit Zukunftsthemen auseinanderzusetzen und sich mit nachhaltigen Produkten und Leistungen zu beschäftigen.
- Dort, wo eine hohe Auseinandersetzung mit Möglichkeiten der Verringerung von CO₂-Emissionen besteht, werden auch konkrete Maßnahmen ergriffen.

3. Die Soziale Nachhaltigkeit (6,14) ist die am stärksten ausgeprägte Dimension beim Thema nachhaltige Unternehmenstransformation.

- Knapp über 90,0 Prozent aller befragten Unternehmen geben an, dass sie „eher viel“ bis „sehr viel“ auf einen fairen Umgang mit ihren Mitarbeitenden achten. Das *Sozial- und Gesundheitswesen* kommt auf den höchsten Wert (95,6 %).
- Ein Fünftel aller befragten Unternehmen achtet noch nicht auf **Soziale Nachhaltigkeit** in seinen gesamten Lieferketten und verpflichtet dementsprechend auch noch keinen seiner Lieferanten zu einem fairen Umgang mit Menschen.
- Das Thema Diversity ist derzeit noch eher ein Thema in größeren mittelständischen Unternehmen.
- Mehr als die Hälfte der Unternehmen engagiert sich zumindest „teilweise“ im Sinne von Corporate Social Responsibility, während das Thema Corporate Digital Responsibility lediglich in größeren mittelständischen Unternehmen Beachtung findet.

4. Die Ökonomische Nachhaltigkeit (4,49) beschäftigt sich mit den nachhaltigen Effekten wirtschaftlichen Handelns.

- Bei fast jedem fünften Unternehmen gibt es „gar keine“ klare Nachhaltigkeitsstrategie, die formuliert und verfolgt wird. Lediglich die Branche *Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung* orientiert sich „eher“ an einer Strategie zum Thema Nachhaltigkeit.
- Zwei Drittel aller Unternehmen haben „gar keine“ bis „eher wenig“ Governance-Prozesse zur Verhinderung des Versuchs von Korruption und Bestechung.
- Die Werte nachhaltigen Handelns sind in den meisten Unternehmen transparent und deren Einhaltung wird von der Mehrheit der Unternehmen auch kontrolliert.

X. Handlungsempfehlungen 2022

Die Digitalisierung schreitet auch in den Unternehmen kontinuierlich voran. Dennoch wird vor allem in einzelnen Bereichen Unterstützungsbedarf erkennbar.

Folgende Handlungsempfehlungen sind daher abzuleiten:

- Es bedarf einer intensiveren allgemeinen Information von Unternehmen über Möglichkeiten der Digitalisierung und der nachhaltigen Unternehmenstransformation in Verbindung mit dem Nutzen. Diese Aspekte stellen neben den Kosten die genannten Hauptgründe für das Unterlassen weiterer Aktivitäten dar.
- Der Einsatz von Industrie 4.0-Technologien sollte aktiv gefördert werden. Einzelne Anwendungsprojekte zur Integration von KI, Nutzen von VR/AR oder auch Data Analytics sollten gezielt unterstützt werden.
- Hilfreich wäre die Entwicklung von Frühwarnsystemen, die Unternehmen rechtzeitig Hinweise auf drohende disruptive Entwicklungen geben und Vorschläge für die Anpassung von Geschäftsmodellen aufzeigen. Empfehlenswert wären ferner praxisnahe Hilfestellungen, die bereits in der Phase der Ideenentwicklung ansetzen und strategische Hilfe bieten, z. B. gemeinsame Forschungseinrichtungen für Mittelstand und Handwerk.
- Die Kooperation zwischen etablierten Unternehmen und Start-ups muss weiter gefördert werden, um neue technische Lösungen schnell in etablierte Unternehmen transferieren zu können.
- Industrie 4.0-Kompetenzzentren und ihre Aufgaben müssen bekannter werden. Best-Practice-Beispiele müssen besser (zielgruppenorientierter und mit stärkerem Alltagsbezug) kommuniziert werden.
- Es zeigt sich, dass Kleinst- und Kleinunternehmen, die die Mehrheit aller Unternehmen im Mittelstand darstellen, in der Digitalisierung und nachhaltigen Transformation mit größeren Unternehmen nicht Schritt halten können. Es bedarf daher spezifischer Förderungen für diese Unternehmensgröße.
- Da vielfach der Kostenfaktor als Hemmnis für weitere Digitalisierung angeführt wird, müssen Finanzierungs- und Förderprogramme an Unternehmen verstärkt kommuniziert und zweckgebunden eingesetzt werden.
- Spezielle Fördermaßnahmen sind insbesondere für die sehr gering digitalisierten Branchen *Handwerk* und *Gastronomie/Hotellerie* notwendig. Auch die Anschlussfähigkeit der *Industrie* darf nicht vernachlässigt werden.
- Da die Digitalisierung von der Unternehmensleitung mitgetragen werden muss, bedarf es mehr Aktivitäten der Führungskräfteentwicklung, um Entscheider für die Themen zu sensibilisieren.
- Der Fachkräftemangel wird zu einem großen Hemmnis für den Ausbau von Digitalisierung und bei der nachhaltigen Unternehmenstransformation. Mittelständische Unternehmen müssen gezielt beim Aufbau einer positiven Unternehmens- und Führungskultur sowie ihrer Außendarstellung unterstützt werden, um Fachkräfte gewinnen zu können.

Verzeichnisse

Literaturverzeichnis

Zask (2022): <http://www.zask.de> (Abruf: 09.08.2022).

beDirect (2022): <http://www.bedirect.de/> (Abruf: 09.08.2022).

Berg, A./Selen, S. (2021): Wirtschaftsschutz 2021. <https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-08/bitkom-slides-wirtschaftsschutz-cybercrime-05-08-2021.pdf> (Abruf: 11.08.2022).

Bitkom (2021): <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Angriffsziel-deutsche-Wirtschaft-mehr-als-220-Milliarden-Euro-Schaden-pro-Jahr> (Abruf: 07.03.2022).

Bureau van Dijk (2022): <https://www.bvdinfo.com/de-de/un-sere-losungen/daten/nach-landern/markus-gewerberegister> (Abruf: 17.08.2022).

European Commission (2020): EU taxonomy for sustainable activities. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_en (Abruf: 07.03.2022).

Hirsch-Kreinsen, H. (2014): Welche Auswirkungen hat „Industrie 4.0“ auf die Arbeitswelt? In: WISO direkt, Dezember 2014, S. 1-4. <https://library.fes.de/pdf-files/wiso/11081.pdf> (Abruf: 15.08.2022).

IfM (2016): KMU-Definition des IfM Bonn. <http://www.ifm-bonn.org/definitionen/kmu-definition-des-ifm-bonn/> (Abruf: 07.03.2022).

Landesdatenbank NRW: Code 52111-16iz (Abruf: 07.03.2020).

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (2020a): Wirtschaft.NRW. <https://www.wirtschaft.nrw/wirtschaft-nrw> (Abruf: 07.03.2022).

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (2020b): Daten und Fakten zum Mittelstand in NRW. <https://www.wirtschaft.nrw/daten-und-fakten-zum-mittelstand-nrw> (Abruf: 07.03.2022).

Suchanek, A. (2020): CDR: primum non nocere. In: Bertelsmann Stiftung/Wittenberg-Zentrum für Globale Ethik (Hrsg): Unternehmensverantwortung im digitalen Wandel. Ein Debattebeitrag zu Corporate Digital Responsibility. Verlag Bertelsmann Stiftung.

Werning, E./ Lentz, P./ Wittberg, V. et al. (2017): Studie Digitalisierungsindex bei KMU in NRW. Ergebnisse des Digitalisierungsstands in den Branchen Industrie, Handwerk und industrienaher Dienstleistungen. https://www.fh-mittelstand.de/fileadmin/user_upload/Abschlussbericht_Digitalisierungsindex_2017_FHM.pdf (Abruf: 17.08.2022).

Werning, E./ Lentz, P./ Wittberg, V. et al. (2018): Studie Digitalisierungsindex bei KMU in NRW. Ergebnisse des Digitalisierungsstands in den Branchen Industrie, Handwerk und industrienaher Dienstleistungen. https://www.fh-mittelstand.de/fileadmin/user_upload/Digitalisierungsindex_2018_web.pdf (Abruf: 15.08.2022).

Werning, E. et al. (2020): Digitalisierungsindex von KMU in NRW. https://www.fh-mittelstand.de/fileadmin/user_upload/Digitalisierungsindex_NRW_2020_1_.pdf (Abruf: 15.08.2022).

Werning, E. et al. (2019a): Lagebild Wirtschaftsschutz NRW 2019. <https://www.im.nrw/lagebild-wirtschaftsschutz-nrw-0> (Abruf: 07.03.2022).

Werning, E. (2019b): Corporate Digital Responsibility – Freiwillige Selbstverpflichtung als Chance und Notwendigkeit in einer digitalen Welt. In: Industrie 4.0 Management, 6/2019, S. 59-61.

Zukunftsinstitut (2022): Megatrend Neo-Ökologie. <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrend-neo-oekologie/> (Abruf: 08.09.2022).

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Wirtschaftsregionen des Landes NRW	10
Abbildung 2: Berechnung des Digitalisierungsindex von KMU in NRW	16
Abbildung 3: Verteilung der effektiven Stichprobe nach Branchen	17
Abbildung 4: Verteilung der effektiven Stichprobe nach Unternehmensgröße	18
Abbildung 5: Verteilung der effektiven Stichprobe nach Regionen	19
Abbildung 6: Digitalisierungsindex für KMU in NRW 2022 (gesamt)	22
Abbildung 7: Verteilung des Digitalisierungsniveaus der KMU in NRW	24
Abbildung 8: Vergleich eigener Digitalisierungsstand zu Mitbewerbern (Branche)	25
Abbildung 9: Digitalisierungsniveau Baugewerbe	31
Abbildung 10: Digitalisierungsniveau Energie/Wasser/Abwasser/Entsorgung	31
Abbildung 11: Digitalisierungsniveau Gastronomie/Hotellerie	32
Abbildung 12: Digitalisierungsniveau Handel	32
Abbildung 13: Digitalisierungsniveau Handwerk	33
Abbildung 14: Digitalisierungsniveau Industrie	33
Abbildung 15: Digitalisierungsniveau Industrienaher Dienstleistungen	34
Abbildung 16: Digitalisierungsniveau Sozial- und Gesundheitswesen	34
Abbildung 17: Digitalisierungsindex von KMU in NRW 2020 (Unternehmensgröße)	35
Abbildung 18: Digitalisierungsniveaus 0 bis 9 Mitarbeitende	38
Abbildung 19: Digitalisierungsniveaus 10 bis 49 Mitarbeitende	38
Abbildung 20: Digitalisierungsniveaus 50 bis 249 Mitarbeitende	39
Abbildung 21: Digitalisierungsniveaus 250 bis 499 Mitarbeitende	39
Abbildung 22: Wirtschaftsregionen in NRW mit jeweiligem Gesamtindexwert	40
Abbildung 23: Vergleich Gesamtindex 2018 / 2020 / 2022 (ab 20 Mitarbeitenden in den Branchen Handwerk, Industrie, Industrienaher Dienstleistungen)	42
Abbildung 24: Indexvergleich Branchen 2020 und 2022 (ab zehn Mitarbeitende in allen acht Branchen)	43
Abbildung 25: Mobile Endgeräte (Branche)	46
Abbildung 26: Steuerung und Bearbeitung über spezialisierte Software oder ein ERP-System (Branche)	47
Abbildung 27: Verschlüsselung (Branche)	48
Abbildung 28: Sicherheitskonzept (Branche)	49
Abbildung 29: Bestellungen ohne Ausnahme IT-gestützt (Branche)	50
Abbildung 30: Lagerzu- und -abgänge (Branche)	51
Abbildung 31: Nutzung digitaler Technologien bei Kundenaufträgen (Branche)	52
Abbildung 32: Digitales Monitoring von Prozessen (Branche)	53
Abbildung 33: Transparenz Leistungserstellung (Branche)	54
Abbildung 34: Über ein IT-System erfasste Kundenprozesse (Branche)	56
Abbildung 35: Ein- und Ausgangsrechnungen (Unternehmensgröße)	57
Abbildung 36: Elektronischer Zahlungsverkehr (Branche)	57
Abbildung 37: Aktuelle Homepage (Größe)	58
Abbildung 38: Webshop oder Vertriebsplattform (Branche)	59
Abbildung 39: Nutzung von sozialen Medien (Branche)	60
Abbildung 40: Bedeutung der Digitalisierung für Produktentwicklung (Branche)	61
Abbildung 41: Integration digitaler Technologien in Produkte und Leistungen (Branche)	62
Abbildung 42: Virtual Reality (Branche)	63
Abbildung 43: Künstliche Intelligenz (Branche)	63
Abbildung 44: Digitale Transformation (Branche)	64
Abbildung 45: Anpassung Strategie (Branche)	65

Abbildung 46: Ressourcen für Digitalisierung (Unternehmensgröße)	66
Abbildung 47: Fachliche Qualifikation Digitalisierung (Unternehmensgröße)	67
Abbildung 48: Technologien für digitale Zusammenarbeit (Branche)	68
Abbildung 49: Virtuelle Konferenzen (Branche)	68
Abbildung 50: Agilitätsmethoden (Branche)	69
Abbildung 51: Mobiles Arbeiten (Branche)	70
Abbildung 52: Schulungen/Fortbildungen zu Digitalisierung (Branche)	71
Abbildung 53: Gesamtdarstellung Index Nachhaltige Unternehmenstransformation	72
Abbildung 54: Gesamtindex Nachhaltige Unternehmenstransformation nach Branchen	73
Abbildung 55: Indexwerte Nachhaltige Unternehmenstransformation nach Größe	75
Abbildung 56: Analyse des eigenen ökologischen Fußabdruckes im Unternehmen (Branche)	76
Abbildung 57: Aktive Maßnahmen, um CO ₂ -Emissionen zu verringern (Branche)	77
Abbildung 58: Klar definierter Zeitpunkt der Klimaneutralität (Branche)	77
Abbildung 59: Geringer ökologischer Fußabdruck bei Lieferketten (Branche)	78
Abbildung 60: Geringer ökologischer Fußabdruck bei Lieferketten (Größe)	79
Abbildung 61: Zukunftsthemen der Verbesserung von Ressourceneffizienz und nachhaltigen Produkten/Leistungen (Branche)	80
Abbildung 62: Fairer Umgang mit Mitarbeitenden (Branche)	81
Abbildung 63: Diversity im Unternehmen (Größe)	81
Abbildung 64: Guter Umgang mit Menschen innerhalb der Lieferketten (Branche)	82
Abbildung 65: CSR-Maßnahmen der Unternehmen (Branche)	83
Abbildung 66: Corporate Digital Responsibility in den Unternehmen (Größe)	84
Abbildung 67: Klare Nachhaltigkeitsstrategie im Unternehmen (Branche)	84
Abbildung 68: Mitarbeitende verantwortlich für das Thema Nachhaltigkeit (Branche)	85
Abbildung 69: Etablierung von Governance-Prozessen (Branche)	86
Abbildung 70: Transparente Werte (Größe)	86
Abbildung 71: Steuerungs- und Kontrollprozesse zur Einhaltung von Unternehmenswerten (Branche)	87
Abbildung 72: Nachhaltige Investments (Branche)	88
Abbildung 73: Gründe gegen den Ausbau von Digitalisierung oder eine nachhaltige Unternehmenstransformation	89
Abbildung 74: Finanzierungsmöglichkeiten zur Umsetzung der digitalen Transformation	90
Abbildung 75: Finanzierungsmöglichkeiten zur Umsetzung der nachhaltigen Unternehmenstransformation	91
Abbildung 76: Wichtigkeit der Unterstützung der Hausbank	92

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Definition KMU (IfM 2016)	11
Tabelle 2: Dimensionen und Indikatoren des Digitalisierungsindex 2022	13
Tabelle 3: Signifikanzanalyse	21
Tabelle 4: Indexmittelwerte nach Digitalisierungsmerkmalen und -bereichen	23
Tabelle 5: Indexwerte nach Branche	27
Tabelle 6: Indexwerte nach Unternehmensgröße	36
Tabelle 7: Digitalisierungsindexwerte nach Wirtschaftsregionen in NRW	40
Tabelle 8: Indexwerte nach Wirtschaftsregion	41
Tabelle 9: Indexwerte Nachhaltige Unternehmenstransformation nach Branche	74
Tabelle 10: Indexwerte Nachhaltige Unternehmenstransformation nach Größe	75

Danksagung

Die vorliegende vierte Erhebung des Digitalisierungsstands von KMU in NRW ist ein gemeinsames Projekt vieler Akteure. Die Grundlagen für die Befragung wurden bereits in der ersten Erhebung 2017 gelegt und kamen in den darauffolgenden Ausgaben 2018 und 2020 erneut zum Einsatz. Auf diesen bisherigen Indizes baut nun die vierte Auflage auf und erweitert gleichzeitig den Fokus, indem sie nicht nur wie bisher einen Überblick über den Status quo der Digitalisierung von KMU gibt, sondern auch wesentliche Aspekte der nachhaltigen Unternehmenstransformation untersucht.

In Bezug auf die Schaffung der Grundlagen möchten wir noch einmal Herrn Prof. Dr. *Wolfgang Krüger*, Herrn Prof. Dr. *Patrick Lentz*, Herrn Landrat a.D. *Friedel Heuwinkel*, Herrn *Marc Vathauer* von der *MSF-Vathauer Antriebstechnik GmbH & Co.* sowie dem *Kommunalen Rechenzentrum in Lippe (KRZ)* für ihre Unterstützung danken. Für die Weiterentwicklung der Befragung und für die Auswahl der Branchen danken wir dem *Sparkassenverband Westfalen-Lippe* sowie den an der Entwicklung und Modifikation des Fragenkatalogs beteiligten Sparkassen.

Impressum

Herausgeber Sparkassenverband Westfalen-Lippe
Regina-Protmann-Straße 1
48159 Münster
Betreuung durch Andreas Löbbe/Nina Ostermann

Ansprechpartner Andreas Löbbe
Sparkassenverband Westfalen-Lippe
Telefon (0251) 2104-609
Telefax (0251) 2104-330
E-Mail a.loebbe@svwl.eu
Internet www.svwl.eu

Nina Ostermann
Sparkassenverband Westfalen-Lippe
Telefon (0251) 2104-119
Telefax (0251) 2104-330
E-Mail n.ostermann@svwl.eu
Internet www.svwl.eu

Fachliche Bearbeitung Prof. Dr. Ellena Werning
Fachhochschule des Mittelstands (FHM) GmbH
– University of Applied Sciences –
Telefon (0521) 96655-283
Telefax (0521) 96655-11
E-Mail ellena.werning@fh-mittelstand.de
Internet www.fh-mittelstand.de

Dorothe Kafczyk M. A.
Fachhochschule des Mittelstands (FHM) GmbH
– University of Applied Sciences –
Telefon (0521) 96655-234
Telefax (0521) 96655-11
E-Mail dorothe.kafczyk@fh-mittelstand.de
Internet www.fh-mittelstand.de

Prof. Dr. Volker Wittberg
Prorektor für Forschung und Entwicklung
Fachhochschule des Mittelstands (FHM) GmbH
– University of Applied Sciences –
Telefon (0521) 96655-260
Telefax (0521) 96655-11
E-Mail wittberg@fh-mittelstand.de
Internet www.fh-mittelstand.de

**Unterstützung bei
der technischen
Datenverarbeitung
und Auswertung** KRZ
Telefon (05261) 252-0
Telefax (05261) 252-200
Internet www.krz.de

Gestaltung und Satz Cyrano. #gutekommunikation
Hohenzollernring 49–51
48145 Münster
Telefon (0251) 98776-0
Telefax (0251) 98776-99
E-Mail info@cyrano.de
Internet www.cyrano.de

Tabellen und Grafiken Prof. Dr. Ellena Werning
Fachhochschule des Mittelstands (FHM) GmbH
– University of Applied Sciences –
Telefon (0521) 96655-283
Telefax (0521) 96655-11
E-Mail werning@fh-mittelstand.de
Internet www.fh-mittelstand.de

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in irgendeinem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Herausgeber reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Bildnachweise Cover gettyimages - Sandipkumar Patel
Seite 3 Quelle: SVWL

