

Digitalisierung und ökologische Nachhaltigkeit in Unternehmen

Eine vergleichende Betrachtung von KMU
und Großunternehmen



Bundesnetzagentur

Digitalisierung und ökologische Nachhaltigkeit in Unternehmen

Eine vergleichende Betrachtung von KMU und Großunternehmen

Stand: August 2023

**Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen**

Referat 123 - Digitalisierung und Vernetzung im Mittelstand

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

Tel.: +49 228 14-0

E-Mail: digitalisierung_kmu@bnetza.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Einleitung	5
2 Methodik.....	7
3 Nutzung und Austausch von Daten.....	9
3.1 Erfassung und Analyse von Daten	9
3.2 Datenaustausch mit anderen Unternehmen	13
4 Ausgewählte Digitalisierungsaspekte.....	19
4.1 Ausgeschöpfte Digitalisierungspotenziale	19
4.2 Digitalisierungsstrategie und Investitionen in digitale Technologien.....	24
4.3 Nutzung ausgewählter digitaler Technologien.....	27
4.4 Herausforderungen und Unterstützung	31
5 Fokus ökologische Nachhaltigkeit.....	35
5.1 Ökologische Nachhaltigkeit im unternehmerischen Alltag	35
5.2 Daten und Wissen für einen nachhaltigen Wandel.....	39
5.3 Digitale Technologien und ökologische Nachhaltigkeit	43
6 Fazit	47
Anhang A: Weitere Abbildungen.....	51
Anhang B: Fragebogen.....	72
Abbildungsverzeichnis	85
Tabellenverzeichnis	87
Impressum.....	89

1 Einleitung

Die digitale und ökologisch nachhaltige Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft ist eine der zentralen gegenwärtigen sowie zukünftigen Herausforderungen. Beide Transformationsprozesse stehen weit oben auf der politischen Agenda. Die Europäische Union (EU) hat mit dem European Green Deal¹ und dem digitalen Kompass 2030² für beide Herausforderungen umfassende Maßnahmen- und Zielerklärungen formuliert. Das Zusammenwirken beider Transformationsprozesse, die sogenannte "twin transition"³, gewinnt dabei auf allen Ebenen zunehmend an Bedeutung. Auch die Bundesregierung adressiert beide Themen im aktuellen Koalitionsvertrag (2021-2025)⁴. Ökologische Nachhaltigkeit wird auch in den Maßnahmen der Digitalstrategie (2022)⁵ und der Gigabitstrategie (2022)⁶ berücksichtigt.

Die gewerbliche Wirtschaft spielt als Anwender innovativer digitaler Lösungen eine wichtige Rolle für die digitale und nachhaltige Transformation. Kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) kommt hierbei eine entscheidende Bedeutung zu, da sie mehr als 99 Prozent aller Unternehmen in Deutschland ausmachen.⁷ Allerdings zeigen Befragungen, dass z. B. die Nutzung von digitalen Technologien bei kleineren Unternehmen weniger stark verbreitet ist als bei größeren Unternehmen.⁸

Im Jahr 2019 legte die damalige Bundesregierung die Mittelstandsstrategie (2019)⁹ vor. Diese Strategie beinhaltet auch eine Fülle an Maßnahmen zur Unterstützung mittelständischer Unternehmen bei Innovationen und Digitalisierung. Die Förderung der digitalen Transformation von Wirtschaft, Staat und Gesellschaft wird im aktuellen Koalitionsvertrag (2021-2025) fortgeführt. Erneut wird ein Fokus auf die Unterstützung von KMU gelegt.¹⁰ Auch die Bundesnetzagentur legt in der Unterabteilung für Digitalisierungsfragen einen Schwerpunkt ihrer Tätigkeit auf die digitale Transformation von KMU.

¹ The European Green Deal; Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brüssel, 11.12.2019, COM (2019) 640 final.

² 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade; Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brüssel, 09.03.2021, COM (2021) 118 final.

³ Twinning the green and digital transitions in the new geopolitical context; Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, Brüssel, 29.06.2022, COM (2022) 289 final.

⁴ Koalitionsvertrag (2021-2025) der Bundesregierung. Abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1990812/1f422c60505b6a88f8f3b3b5b8720bd4/2021-12-10-koav2021-data.pdf?download=1>.

⁵ Digitalstrategie (2022) der Bundesregierung. Abrufbar unter: https://digitalstrategie-deutschland.de/static/67803f22e4a62d19e9cf193c06999bcf/220830_Digitalstrategie_fin-barrierefrei.pdf.

⁶ Gigabitstrategie (2022) der Bundesregierung 2022. Abrufbar unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/gigabitstrategie.pdf?__blob=publicationFile.

⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt (2023): Unternehmen, Tätige Personen, Umsatz und weitere betriebs- und volkswirtschaftliche Kennzahlen: Deutschland, Jahre, Unternehmensgröße, Wirtschaftszweige. Statistik für kleine und mittlere Unternehmen. Stand: 28.06.2023.

⁸ Vgl. z.B. die europaweite Befragung zur Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie in Unternehmen. <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/digital-economy-and-society/overview>.

⁹ Mittelstandsstrategie (2019). Abrufbar unter: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Mittelstand/mittelstandsstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=8, S. 19-22.

¹⁰ Koalitionsvertrag (2021-2025) der Bundesregierung. Abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1990812/1f422c60505b6a88f8f3b3b5b8720bd4/2021-12-10-koav2021-data.pdf?download=1>, S. 19.

Mit dem vorliegenden Bericht möchte die Bundesnetzagentur einen Beitrag zur aktuellen Diskussion über die digitale und nachhaltige Transformation in Unternehmen leisten. Beide Themen werden durch bisherige Umfragen nur selten gemeinsam abgedeckt.¹¹ Im Rahmen dieser Befragung werden sowohl beide Transformationsprozesse für sich genommen untersucht, als auch erste Einblicke in ihr Zusammenspiel gegeben. Die Befragung ist repräsentativ für einen großen Teil der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland und deckt alle Größenklassen ab. Dadurch können KMU und besonders Kleinunternehmen (< 10 Beschäftigte), die mit über 80 Prozent¹² den überwiegenden Teil der Unternehmen in Deutschland ausmachen, separat betrachtet werden.

Der Bericht ist folgendermaßen aufgebaut: Kapitel 2 erläutert die Methodik der Befragung. Kapitel 3 beschreibt den Umfang der Nutzung von elektronischen Daten in Unternehmen. Dies beinhaltet grundlegende Aspekte wie die Speicherung und Analyse von Daten sowie den Austausch von Daten mit anderen Unternehmen. Kapitel 4 adressiert verschiedene Aspekte der digitalen Transformation. Zu Beginn des Kapitels wird der allgemeine Stand der Prozessdigitalisierung in verschiedenen Funktionsbereichen eines Unternehmens durch das ausgeschöpfte Digitalisierungspotenzial dargestellt. Im Anschluss daran werden die Implementierung einer Digitalisierungsstrategie und die Investitionen in digitale Technologien betrachtet. Beides sind wichtige Treiber für die digitale Transformation. Die Nutzung von ausgewählten digitalen Technologien durch Unternehmen ist ebenfalls Teil dieses Kapitels. Abschließend werden Herausforderungen beim Einsatz digitaler Technologien und die durch die Unternehmen in Anspruch genommenen Informationsangebote dargestellt. In Kapitel 5 erfolgt ein Überblick über die Rolle von ökologischer Nachhaltigkeit im unternehmerischen Alltag. Dazu wird die allgemeine Bedeutung von Nachhaltigkeit für das Unternehmen betrachtet sowie ausgewählte Maßnahmen zu ihrer Steigerung. Anschließend werden die Rolle von Daten zu Umweltauswirkungen und die Bestrebungen für eine nachhaltigere Ausrichtung des Unternehmens dargelegt. Zum Abschluss des Kapitels werden digitale Technologien und Nachhaltigkeit gemeinsam betrachtet. Dabei wird aufgezeigt, welche Bedeutung Nachhaltigkeit bei der Auswahl von digitalen Technologien hat und welche Rolle digitalen Technologien bei der Steigerung von Nachhaltigkeit zugeschrieben wird. Kapitel 6 fasst die wesentlichen Ergebnisse zusammen.

¹¹ Eine der wenigen Ausnahmen ist: Quaing, J. (2023): DBU nachhaltig.digital Monitor 2022. Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

¹² Vgl. Statistisches Bundesamt (2023): Unternehmen, Tätige Personen, Umsatz und weitere betriebs- und volkswirtschaftliche Kennzahlen: Deutschland, Jahre, Unternehmensgröße, Wirtschaftszweige. Statistik für kleine und mittlere Unternehmen. Stand: 28.06.2023.

2 Methodik

Die Ergebnisse dieses Berichts basieren auf einer Stichprobe. Die zugrundeliegende Grundgesamtheit bilden alle Unternehmen in Deutschland mit mindestens einer sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aus den folgenden zehn Wirtschaftszweigen¹³:

- C: Verarbeitendes Gewerbe
- D: Energieversorgung
- E: Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen
- F: Baugewerbe
- G: Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen
- H: Verkehr und Lagerei
- I: Gastgewerbe/ Beherbergung und Gastronomie
- J: Information und Kommunikation
- K: Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen
- M: Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen

Die EU definiert die Unternehmensgröße anhand der Anzahl der Beschäftigten in Verbindung mit dem Jahresumsatz oder der Jahresbilanzsumme.¹⁴ Abweichend dazu verwendet dieser Bericht lediglich die Anzahl der Beschäftigten, um ein Unternehmen einer Größenklasse zuzuordnen.¹⁵ Es ergeben sich die folgenden Definitionen:

- Kleinste Unternehmen: 1-9 Beschäftigte
- Kleine Unternehmen: 10-49 Beschäftigte
- Mittlere Unternehmen: 50-249 Beschäftigte
- Große Unternehmen: 250 und mehr Beschäftigte
- Kleine und mittlere Unternehmen (KMU): 1-249 Beschäftigte

Zur besseren Lesbarkeit verwendet dieser Bericht die Begriffe "Unternehmensgröße" oder "Größenklasse" anstatt des Begriffs "Beschäftigtengrößenklasse".

¹³ Die Differenzierung ergibt sich aus der Gliederung der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes (vgl. Statistisches Bundesamt (2008): Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen).

¹⁴ Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen, K(2003) 1422.

¹⁵ Eine Einteilung auf Basis der Beschäftigtenanzahl findet sich z.B. auch in den Daten zur "Nutzung von IKT in Unternehmen". Abrufbar unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/digital-economy-and-society/data/database>.

Das "Umfragezentrum Bonn – Prof. Rudinger GmbH (uzbonn GmbH) Gesellschaft für empirische Sozialforschung und Evaluation" hat im Auftrag der Bundesnetzagentur die Befragung durchgeführt. Im Hauptfeld der Befragung sind 1.014 Unternehmen im Zeitraum vom 28.10.2022 bis zum 01.02.2023 befragt worden. Die Befragung ist ausschließlich in Form von computergestützten Telefoninterviews (CATI) durchgeführt worden. Die durchschnittliche Interviewlänge betrug knapp 24 Minuten.

Der Fragebogen (vgl. Anhang B: Fragebogen) gliedert sich in fünf Teile. In Teil A werden die strukturellen Unternehmensinformationen abgefragt. Teil B widmet sich der Nutzung von elektronischen Daten und Teil D der digitalen Transformation im Unternehmen. Teil E beinhaltet Fragen zur ökologischen Nachhaltigkeit. Der Fragenteil C "Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten" ist nicht Teil des vorliegenden Berichtes. Die Ergebnisse des Teils C werden im Rahmen des Berichts zur "Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten in Deutschland" dargestellt.

Die Quelle der Unternehmensadressen ist die Unternehmensdatenbank MARKUS der Creditreform. Die Brutto-Stichprobe enthielt 11.036 Unternehmensadressen der relevanten Wirtschaftszweige und Größenklassen. Um eine ausreichende Besetzung aller 40 Zellen (10 Wirtschaftszweige x 4 Größenklassen) zu gewährleisten, ist ein disproportionaler Stichprobenansatz verfolgt worden. Die disproportionale Ziehung ist dann in einem zweiten Schritt um ein Design-Gewicht korrigiert worden. Die Basis dieser Gewichte stellt die Unternehmensverteilung bezogen auf die 40 Zellen in der Grundgesamtheit dar. Als Quelle hierfür dienen die Angaben in der MARKUS Datenbank. Ein ausführlicher Feld- und Methodenbericht ist separat verfügbar.

Bei den vorliegenden Daten handelt es sich um eine Stichprobe. Die Ergebnisse sind daher Schätzwerte für die unbekanntes Größen in der Grundgesamtheit. Um Aussagen über die zugrundeliegende Grundgesamtheit zu treffen, basieren die nachstehenden Analysen auf den nach Wirtschaftszweig und Größenklasse gewichteten Daten. Allerdings sind die vorliegenden Schätzwerte, wie alle anderen Schätzwerte auch, mit statistischer Unsicherheit behaftet.¹⁶

¹⁶ Hiermit ist in erster Linie die Unsicherheit aufgrund der Stichprobe gemeint (Stichprobenvariation). Das bedeutet, dass eine andere Stichprobe zu einem (leicht) anderen Schätzwert geführt hätte. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde auf die Darstellung der Unsicherheit in Form von Standardfehlern oder Konfidenzintervallen in diesem Bericht verzichtet.

3 Nutzung und Austausch von Daten

Elektronische Daten bilden die Grundlage für den Einsatz digitaler Technologien. Nur wenn wichtige Geschäftsdaten (z.B. Absatz-, Kunden-, Produkt- oder Prozessdaten) in elektronischer Form vorliegen, können diese auch mit Hilfe von digitalen Anwendungen und Technologien verarbeitet und ökonomisch genutzt werden. Der ökonomischen Nutzung von Daten sind praktisch kaum Grenzen gesetzt: rückwärtsgewandte Berichterstattung, Echtzeitanalyse oder eine zukunftsgerichtete Planung und Prognose. Elektronische Daten bilden auch die Grundlage für die Entwicklung neuer (digitaler) Produkte und Dienstleistungen oder gänzlich neuer Geschäftsmodelle.

3.1 Erfassung und Analyse von Daten

Zu Beginn der Befragung wurde erhoben, welche Bedeutung die Erfassung, Speicherung und Analyse von elektronischen Daten allgemein haben. Insgesamt geben drei Viertel der Unternehmen an, dass dies für ihr aktuelles Geschäft wichtig ist, weitere 14 % erachten dies als eher wichtig. Nur für einen kleinen Anteil der Unternehmen ist die Erfassung, Speicherung und Analyse von elektronischen Daten eher unwichtig (5 %) oder unwichtig (6 %). Abbildung 1 zeigt, dass es zwischen den vier betrachteten Größenklassen lediglich geringe Unterschiede gibt. Der Anteil der Unternehmen, welche die Erfassung, Speicherung und Analyse von elektronischen Daten als wichtig oder eher wichtig bezeichnet, steigt leicht mit der Unternehmensgröße.

Abbildung 1: Bedeutung der Erfassung, Speicherung und Analyse von Daten für das aktuelle Geschäft nach Größenklasse

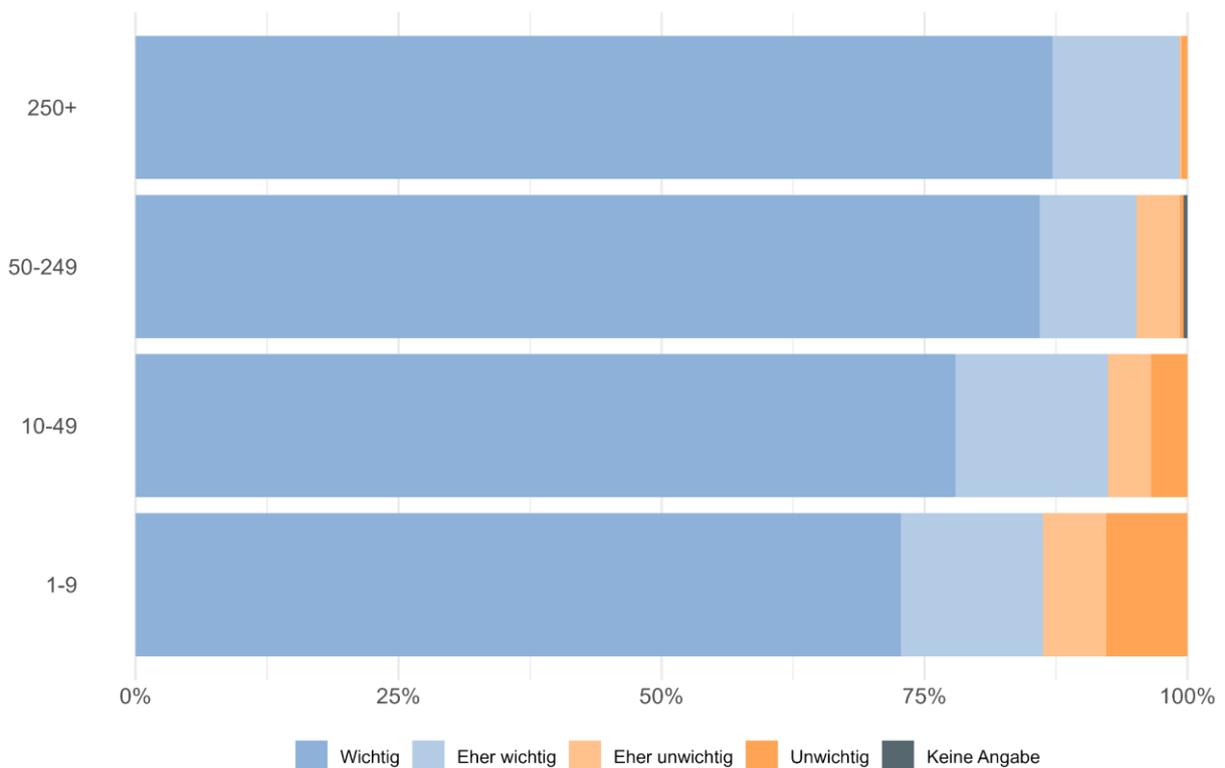


Abbildung 2: Elektronische Speicherung wesentlicher Geschäftsdaten nach Größenklasse

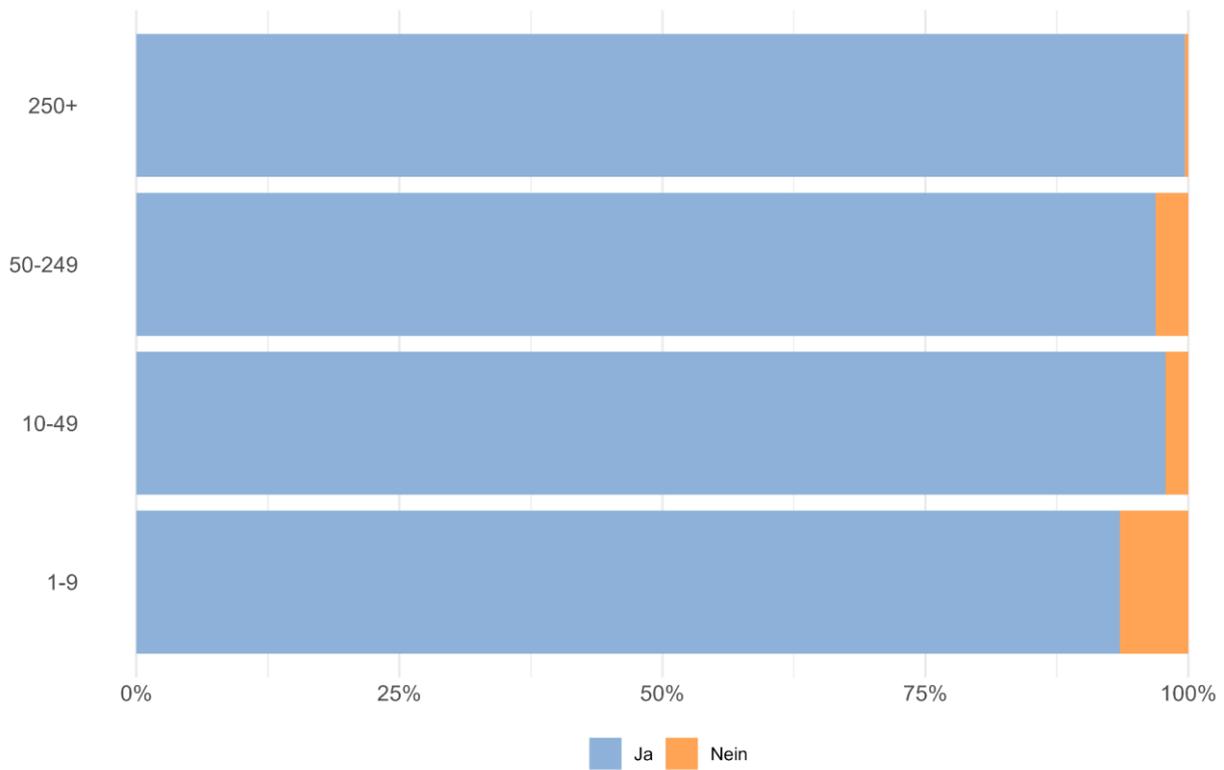
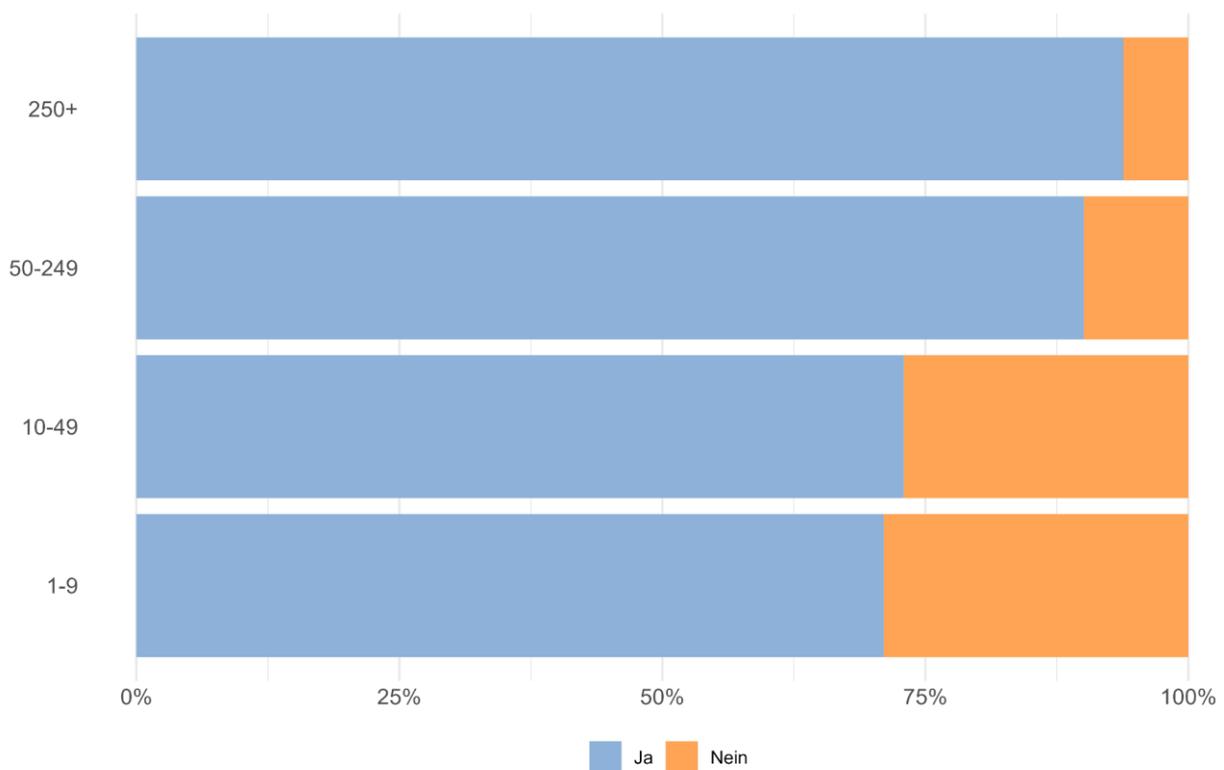


Abbildung 3: Elektronische Auswertung und Analyse von Daten nach Größenklasse



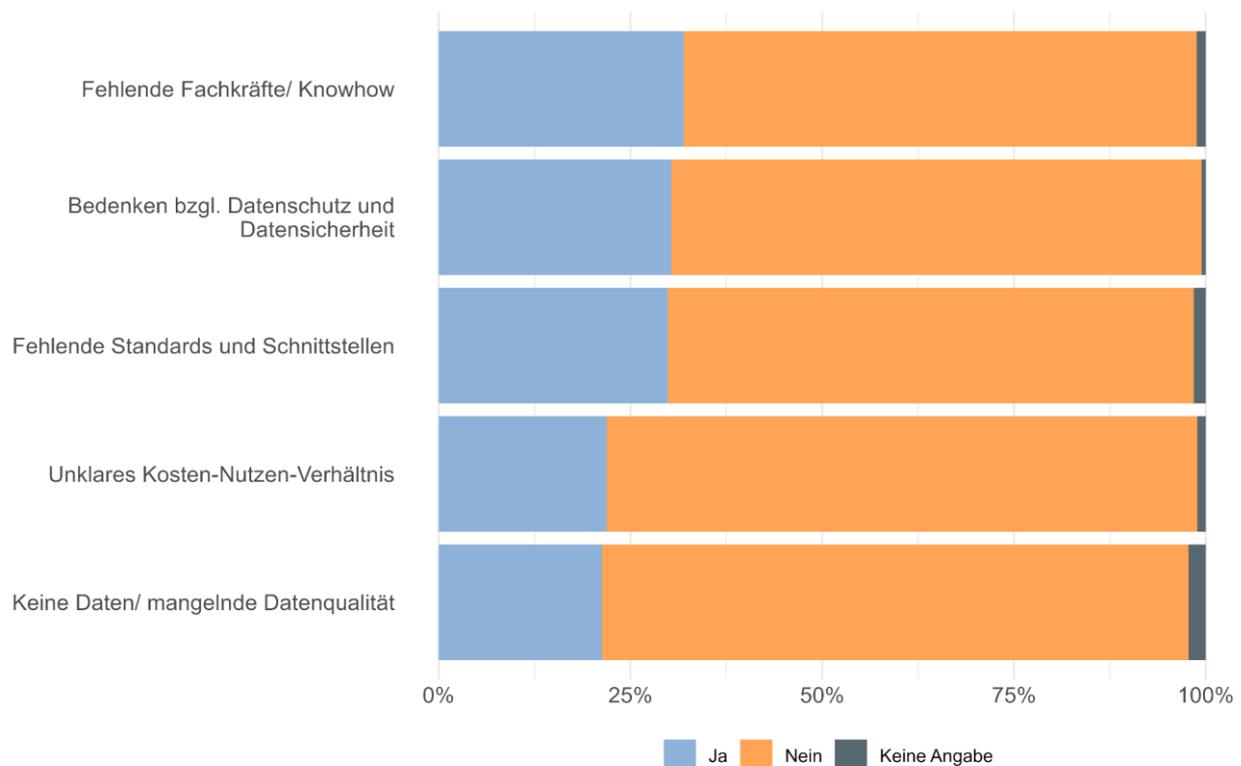
Die überwiegende Mehrheit aller Unternehmen (95 %) speichert wesentliche Geschäftsdaten elektronisch. Auch hier zeigen sich nur geringfügige Unterschiede zwischen den Größenklassen (vgl. Abbildung 2). Der Anteil schwankt zwischen 94 % bei Kleinstunternehmen und nahezu 100 % bei Großunternehmen.

Ein etwas anderes Bild zeigt sich bei der elektronischen Auswertung und Analyse dieser Daten (vgl. Abbildung 3). Insgesamt analysieren knapp drei Viertel der Unternehmen (73 %), die ihre Geschäftsdaten elektronisch speichern, diese auch. Bei den kleinsten und kleinen Unternehmen liegen die entsprechenden Anteile mit 71 % bzw. 73 % niedriger als bei mittleren und großen Unternehmen (90 % bzw. 94 %).

Bei einem Vergleich der Wirtschaftszweige (vgl. Anhang A.1) zeigt sich ein weitestgehend homogenes Bild. In acht der zehn betrachteten Wirtschaftszweige liegen die jeweiligen Anteile der Unternehmen, die ihre Daten elektronisch analysieren zwischen 77 % und 82 %. Lediglich im verarbeitenden Gewerbe (67 %) und im Baugewerbe (53 %) sind die entsprechenden Anteile niedriger.

In einem nächsten Schritt wurde möglichen Hemmnissen bei der Nutzung von Daten nachgegangen. Knapp ein Drittel der Unternehmen schränken die Datennutzung aufgrund von fehlenden Fachkräften/Knowhow (32 %), Bedenken bzgl. Datenschutz und Datensicherheit (30 %) sowie fehlenden Standards und Schnittstellen (30 %) ein. Für immerhin jedes fünfte Unternehmen sind ein unklares Kosten-Nutzen-Verhältnis (22 %) und fehlende Daten bzw. mangelnde Datenqualität (21 %) Faktoren, die die Datennutzung hemmen (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4: Hemmnisse bei der Datennutzung

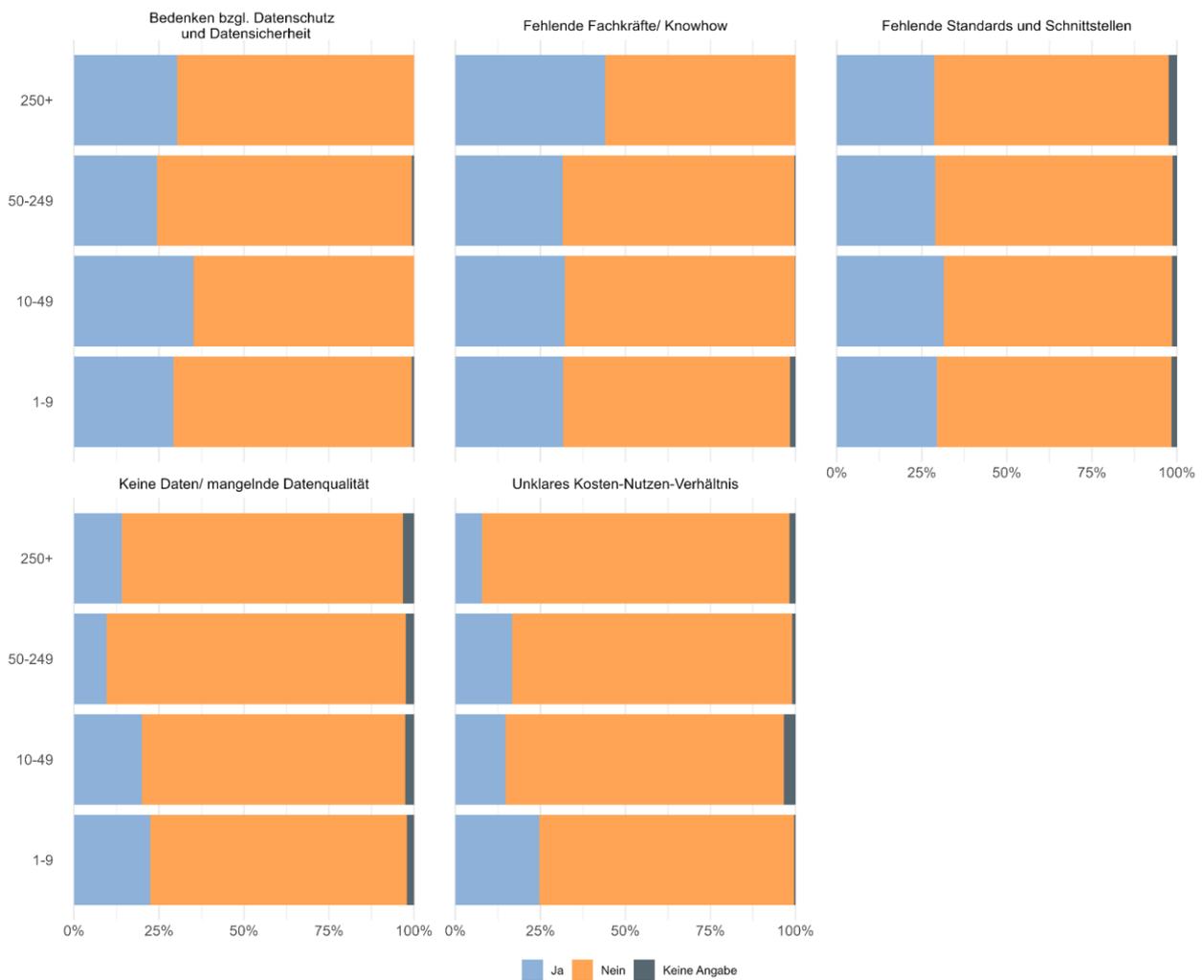


Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe für b) bis e); a) ≠ Ja. Mehrfachnennung möglich.

Bei der Unterscheidung nach der Unternehmensgröße (vgl. Abbildung 5) zeigt sich, dass große Unternehmen etwas häufiger fehlende Fachkräfte bzw. fehlendes Knowhow bemängeln. Eine mögliche Erklärung liegt in einem absolut höheren Bedarf an Fachkräften, da es gerade Großunternehmen sind, die ihre Daten häufiger auch analysieren (vgl. Abbildung 3). Von Kleinstunternehmen wird etwas häufiger das unklare Kosten-Nutzen-Verhältnis und fehlende Daten bzw. mangelnde Datenqualität als limitierender Faktor für die Datennutzung genannt.

Die Differenzierung nach Wirtschaftszweig (vgl. Anhang A.2) verdeutlicht, dass fehlende Fachkräfte bzw. fehlendes Knowhow ein ganzwirtschaftliches Problem darstellen. Auch wenn die Anteile bei den übrigen Hemmnissen zwischen den Wirtschaftszweigen stärker schwanken, zeigen sich keine weiteren Auffälligkeiten.

Abbildung 5: Hemmnisse bei der Datennutzung nach Größenklasse



3.2 Datenaustausch mit anderen Unternehmen

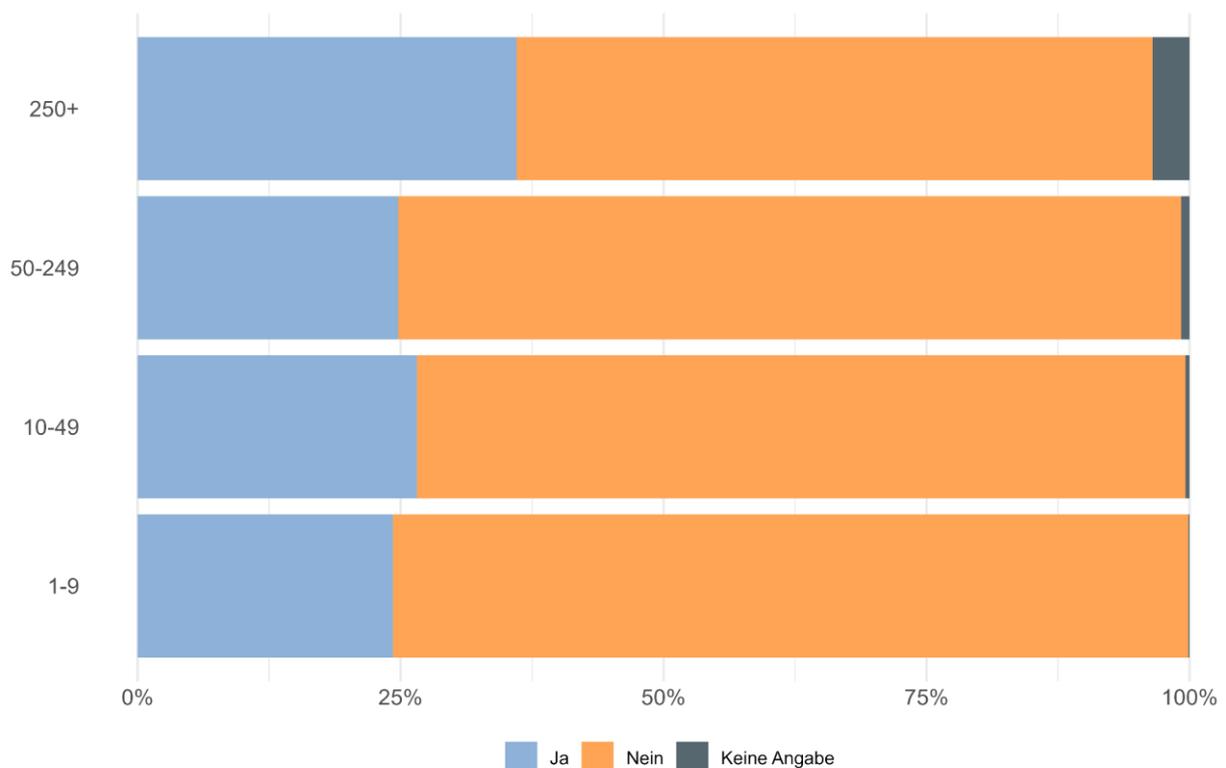
Neben der alleinigen Nutzung von Daten haben Unternehmen die Möglichkeit, Daten gemeinsam (ökonomisch) zu nutzen. Unternehmen können anderen Unternehmen Teile ihrer Datenbestände zur Verfügung stellen oder können Daten von anderen Unternehmen beziehen. Letzteres kann besonders dann interessant sein, wenn Daten im eigenen Unternehmen nicht oder nicht in ausreichender Menge bzw. Qualität verfügbar sind.

Im ersten Schritt wurden die Unternehmen gefragt, ob sie Daten mit Unternehmen außerhalb des eigenen Unternehmensverbunds teilen. Hierbei wurden nur solche Unternehmen befragt, die

- wesentliche Geschäftsdaten elektronisch speichern und
- nicht angegeben haben, dass sie keine Daten besitzen oder die Datenqualität zu gering ist.

Beides sind Voraussetzungen, um überhaupt in der Lage zu sein, Daten mit anderen Unternehmen zu teilen. Insgesamt teilen 25 % aller Unternehmen, die dazu grundsätzlich in der Lage sind, Daten mit anderen Unternehmen.¹⁷ Am häufigsten tun dies große Unternehmen (36 %). Bei KMU geben jeweils etwa ein Viertel der Unternehmen Teile ihrer Daten an andere Unternehmen weiter (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6: Weitergabe von Daten an andere Unternehmen nach Größenklasse



¹⁷ Werden auch die Unternehmen berücksichtigt, die wesentliche Geschäftsdaten nicht elektronisch speichern oder keine Daten besitzen bzw. deren Datenqualität zu gering ist, beträgt der Anteil der Unternehmen, die Daten an andere Unternehmen weitergeben 19 %. Die qualitativen Aussagen werden dadurch nicht berührt.

Bei der Differenzierung nach Wirtschaftszweigen (vgl. Anhang A.3) zeigen sich die höchsten Anteile in den Wirtschaftszweigen "Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen" (41 %), "Energieversorgung" (34 %) und "Information und Kommunikation" (34 %). Im "Gastgewerbe/ Beherbergung und Gastronomie" teilen die wenigsten Unternehmen (< 5 %) ihre Daten mit anderen Unternehmen.

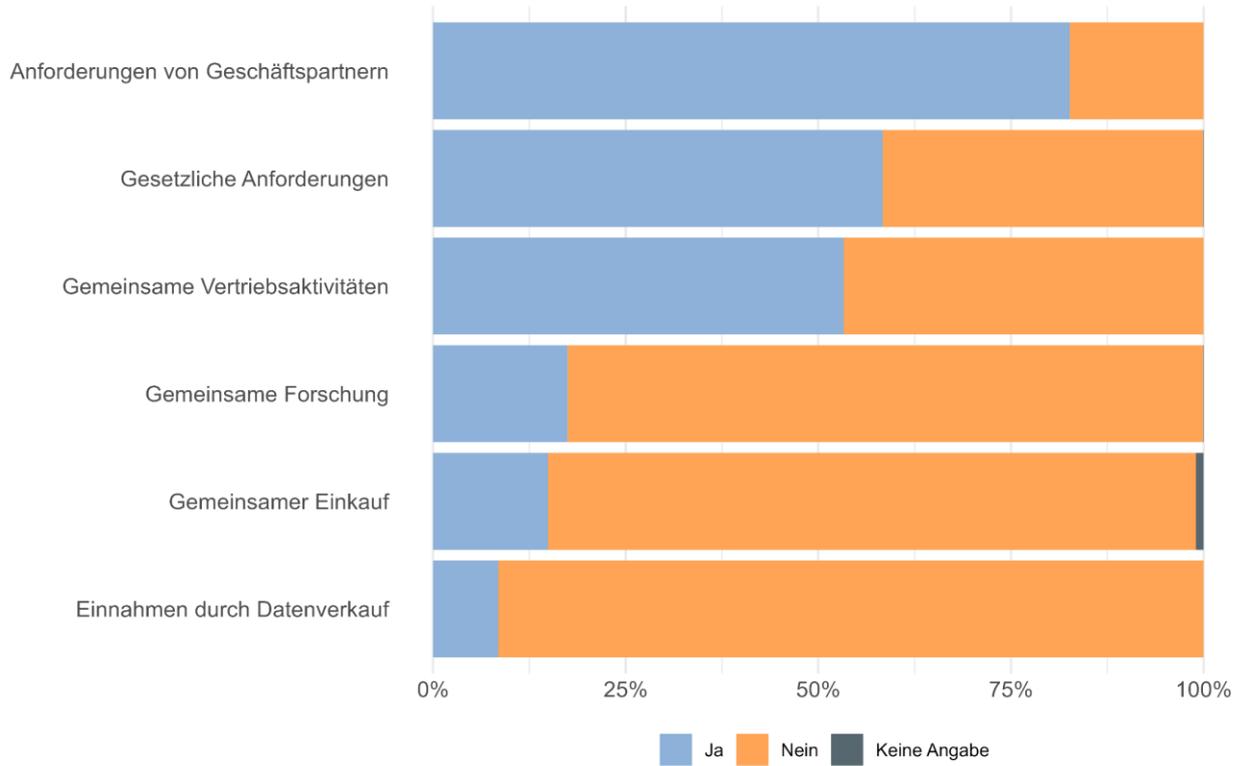
Unternehmen, die ihre Daten mit anderen Unternehmen teilen, wurden anschließend nach ihren Motiven befragt. Von den hier abgefragten Motiven (vgl. Abbildung 7) werden Daten am häufigsten aufgrund von Anforderungen von Geschäftspartnern geteilt (83 %). Etwas mehr als die Hälfte der Unternehmen geben ihre Daten zur Erfüllung von gesetzlichen Anforderungen (58 %) und zur Durchführung gemeinsamer Vertriebsaktivitäten (53 %) weiter. Etwa jedes sechste Unternehmen nennt eine gemeinsame Forschung (17 %) oder gemeinsame Einkaufsaktivitäten als Grund. Die Monetarisierung durch den Verkauf der Daten scheint hingegen mit 8 % nur eine untergeordnete Rolle zu spielen. Die Unterscheidung nach Unternehmensgröße (vgl. Anhang A.4) zeigt keine oder nur kleinere Unterschiede in den Motiven.

Unternehmen, die ihre Daten nicht mit anderen Unternehmen teilen, wurden ebenfalls nach ihren Gründen gefragt (vgl. Abbildung 8). Mehr als die Hälfte dieser Unternehmen hindern Sicherheitsbedenken in Bezug auf Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse (61 %) und Kundendaten (61 %) an der Weitergabe von Daten. Ebenfalls mehr als die Hälfte nennen als Gründe "kein Nutzen erkennbar" (63 %) oder "fehlende Nachfrage für die eigenen Daten" (56 %). Dies deutet an, dass der Wert von Daten zum Teil noch ungenutzt ist und das Heben dieser Potenziale in Form einer gemeinsamen Nutzung noch ökonomische Chancen bietet. Eine fehlende Standardisierung (33 %), fehlende Fachkräfte (23 %) oder zu hohe Kosten der Bereitstellung der Daten (18 %) spielen eine vergleichsweise nachgelagerte Rolle. Die Differenzierung nach Unternehmensgröße zeigt lediglich geringfügige Unterschiede in den Faktoren, die der Weitergabe von Daten entgegenstehen (vgl. Anhang A.6).

Neben der Weitergabe eigener Daten, haben Unternehmen auch die Möglichkeit Daten von anderen Unternehmen zu beziehen. Insgesamt tun dies 35 % der Unternehmen. Damit liegt der Anteil etwa 10 %-Punkte höher als bei Unternehmen, die ihre Daten an andere Unternehmen weitergeben (25 %).

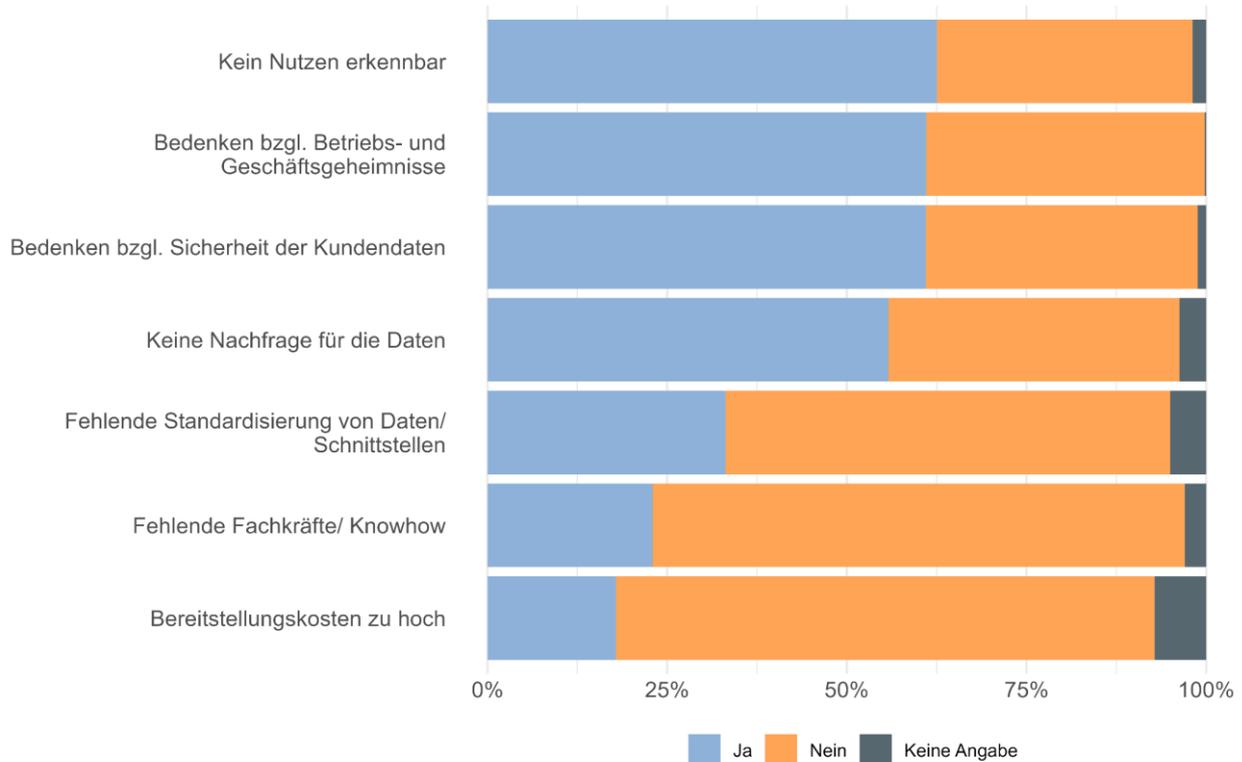
Bei der Unterscheidung nach Größenklassen (vgl. Abbildung 9) zeigt sich ein etwas deutlicheres Gefälle, als beim Teilen eigener Daten mit anderen Unternehmen (vgl. Abbildung 6). Großunternehmen beziehen mit 61 % nahezu doppelt so häufig Daten von anderen Unternehmen als dies Kleinstunternehmen (34 %) tun. Hinsichtlich der Wirtschaftszweige ist der Bezug von Daten anderer Unternehmen bei der Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen am weitesten verbreitet (48 %), gefolgt vom Baugewerbe mit 40 %. Im Gastgewerbe ist der entsprechende Anteil mit 10 % am niedrigsten (vgl. Anhang A.8).

Abbildung 7: Gründe für die Weitergabe von Daten



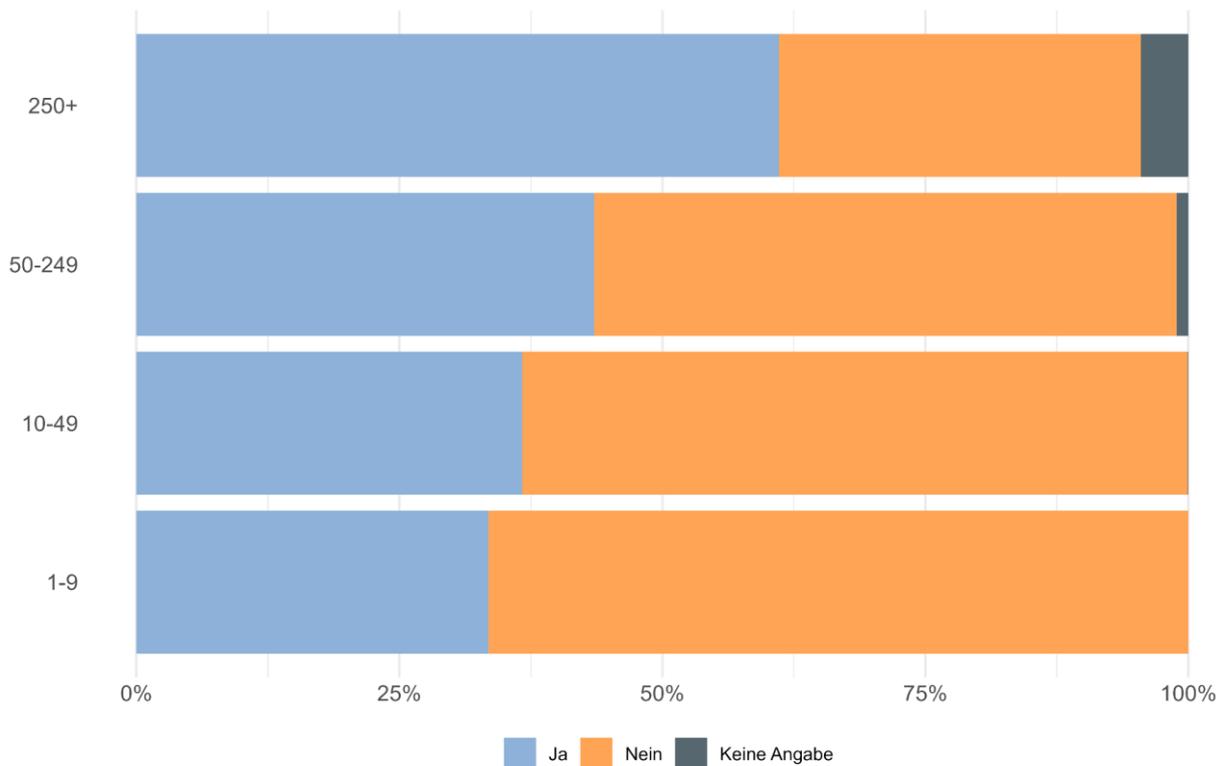
Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe: B.4 = Ja. Mehrfachnennung möglich.

Abbildung 8: Gründe gegen die Weitergabe von Daten



Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe: B.4 = Nein. Mehrfachnennung möglich.

Abbildung 9: Bezug von Daten anderer Unternehmen nach Größenklasse

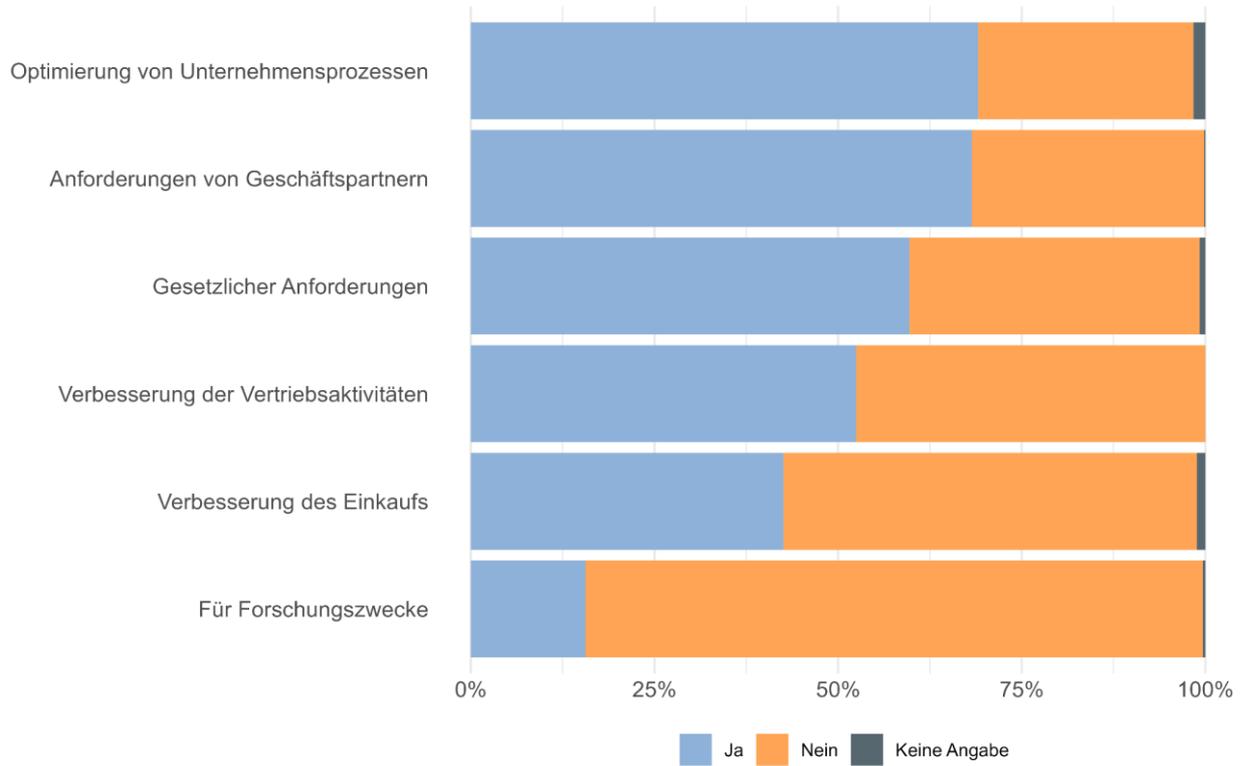


Quelle: Bundesnetzagentur.

Der Bezug von Daten anderer Unternehmen erfolgt aus ähnlichen Gründen (vgl. Abbildung 10), aus denen Daten auch an andere Unternehmen weitergeben werden (vgl. Abbildung 7). Neben der Optimierung von Geschäftsprozessen (69 %) sind dies die Erfüllung von Anforderungen von Geschäftspartnern (68 %), die Erfüllung gesetzlicher Anforderungen (60 %) und die Verbesserung des Vertriebs (52 %). Am wenigsten verbreitet ist der Bezug von Daten Dritter für Forschungszwecke (16 %). Abgesehen vom letzten Motiv, das häufiger von Großunternehmen genannt wird, zeigen sich nur kleinere Unterschiede zwischen den Größenklassen (vgl. Anhang A.9).

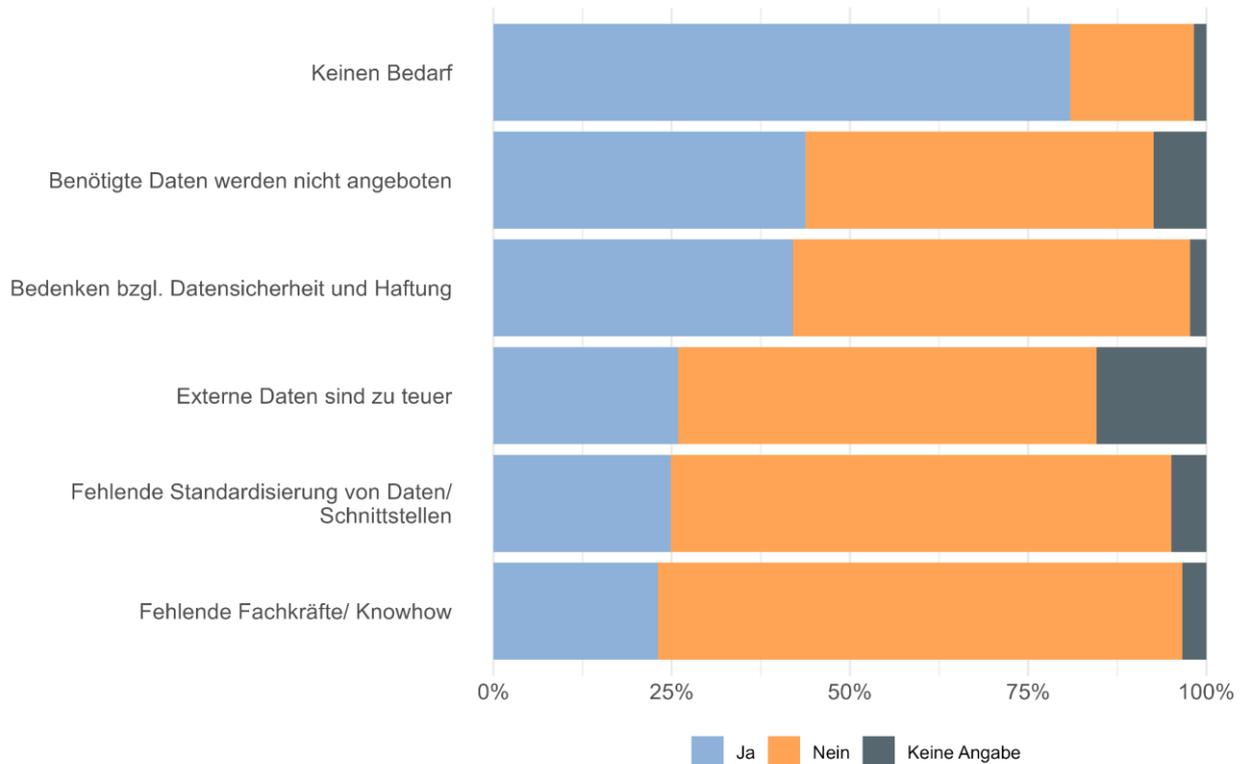
Für jedes fünfte Unternehmen waren fehlende Daten bzw. mangelnde Datenqualität Faktoren, die die Datennutzung in ihrem Unternehmen einschränken (vgl. Abbildung 4). Diese Unternehmen nehmen tendenziell auch weniger die Möglichkeit wahr, die fehlenden Daten durch den Bezug von Daten anderer Unternehmen zu substituieren. Der Anteil der Unternehmen, die Daten von dritten Unternehmen bezieht, liegt in dieser Gruppe bei 12 %. Bei den übrigen Unternehmen liegt der entsprechende Anteil mit 40 % gut dreimal so hoch.

Abbildung 10: Gründe für den Bezug von Daten



Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe: B.7 = Ja. Mehrfachnennung möglich.

Abbildung 11: Gründe gegen den Bezug von Daten



Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe: B.7 = Ja. Mehrfachnennung möglich.

Etwa zwei Drittel der Unternehmen beziehen keine Daten von anderen Unternehmen. Abbildung 11 zeigt die im Rahmen dieser Befragung zur Auswahl gestellten Ursachen. Die Hauptursache liegt im fehlenden Bedarf an Daten anderer Unternehmen (81 %). Auf der anderen Seite scheint durchaus ein Bedarf an externen Daten zu bestehen. So bemängelt knapp die Hälfte der Unternehmen, dass die benötigten Daten durch andere Unternehmen gar nicht angeboten werden (44 %) oder dass Bedenken bzgl. Datensicherheit und Haftung (42 %) sie vom Bezug von Daten Dritter abhalten. Jeweils etwa ein Viertel der Unternehmen nennen als Gründe zu hohe Kosten (26 %), eine fehlende Standardisierung von Daten und Schnittstellen (25 %) sowie fehlende Fachkräfte bzw. Knowhow im Umgang mit Daten (23 %). Die Differenzierungen nach Unternehmensgröße (vgl. Anhang A.11) und Wirtschaftszweig (vgl. Anhang A.12) zeigen keine nennenswerten Unterschiede in den Ursachen, die Unternehmen abhalten Daten von anderen Unternehmen zu beziehen.

Die gemeinsame Verteilung des Teilens und des Bezugs von Daten zeigt, dass etwa jedes siebte Unternehmen (15 %) sowohl Daten teilt als auch bezieht. Knapp 40 % aller Unternehmen nehmen mindestens eine der beiden Aktivitäten vor. Im Umkehrschluss bedeutet das auch, dass 60 % der Unternehmen weder Teile ihre Daten an andere Unternehmen weitergeben noch Daten von anderen Unternehmen beziehen. Damit liegen in einer stärkeren gemeinsamen Bewirtschaftung von Daten noch erhebliche ökonomische Potenziale. Dies gilt für KMU und Großunternehmen gleichermaßen.

4 Ausgewählte Digitalisierungsaspekte

Der Einsatz digitaler Technologien bietet Unternehmen eine Vielzahl an Möglichkeiten, um wirtschaftliche Vorteile zu erzielen. Produktionsprozesse und ganze Lieferketten können neu strukturiert, miteinander verzahnt und zunehmend automatisiert werden. Dadurch können diese auch flexibler, resilienter und nachhaltiger gestaltet werden. Neue (digitale) Produkte und Dienstleistungen können die bisherigen (analogen) ergänzen und diversifizieren und somit neue Absatzmärkte erschließen. Auch wenn sich die ökonomische Notwendigkeit Prozesse, Produkte oder ganze Geschäftsmodelle zu digitalisieren nicht für alle Unternehmen, Branchen oder Wirtschaftszweige gleichermaßen zeigt, können die damit verbundenen Potenziale für Unternehmen einen wichtigen Hebel zur Steigerung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit darstellen.

4.1 Ausgeschöpfte Digitalisierungspotenziale

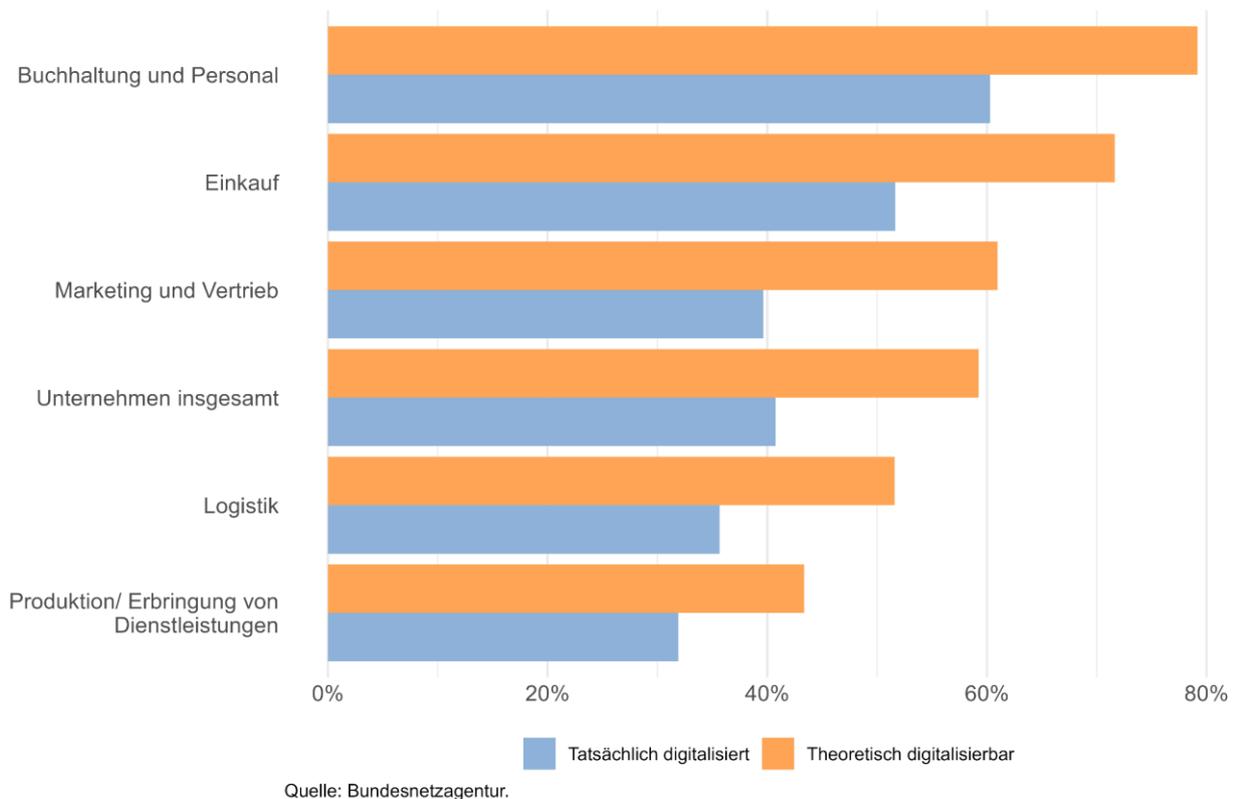
Im Rahmen der Unternehmensbefragung sind verschiedene Aspekte der digitalen Transformation adressiert worden, um einen Überblick über den Status Quo der Digitalisierung in Unternehmen zu erhalten. Den Anfang macht eine Einschätzung zum Umfang der digitalisierten Prozesse in fünf wesentlichen Funktionsbereichen (Buchhaltung und Personal, Einkauf, Logistik, Marketing und Vertrieb, Produktion bzw. Erbringung von Dienstleistungen) und dem Unternehmen insgesamt. Dabei sollte einerseits beurteilt werden, welcher Anteil der Prozesse in den verschiedenen Funktionsbereichen bereits digitalisiert ist und andererseits, wieviel Prozent der Prozesse in den Funktionsbereichen theoretisch digitalisierbar sind. Letzteres dient als Vergleichsmaßstab, um die Angaben zu den tatsächlich digitalisierten Prozessen besser einordnen zu können.

In Abbildung 12 sind die durchschnittlichen Anteile der theoretisch digitalisierbaren und der tatsächlich digitalisierten Prozesse in den fünf Funktionsbereichen und im Unternehmen insgesamt dargestellt. Es zeigt sich, dass die verschiedenen Funktionsbereiche unterschiedlich hohe Digitalisierungspotenziale, in Form der theoretisch digitalisierbaren Prozesse, aufweisen. In Funktionsbereichen mit eher administrativen und häufig standardisierten Tätigkeiten liegen höhere Digitalisierungspotenziale vor als in Funktionsbereichen mit weniger standardisierten Tätigkeiten. So sind im Bereich Buchhaltung und Personal im Durchschnitt 79 % der Prozesse theoretisch digitalisierbar. In der Produktion bzw. bei der Erbringung von Dienstleistungen sind es durchschnittlich lediglich 43 % der Prozesse. Unternehmensweit sind theoretisch im Durchschnitt 59 % aller Prozesse digitalisierbar.

Für den Anteil digitalisierter Prozesse zeigt sich ein qualitativ ähnliches Bild zwischen den Funktionsbereichen. Dieser liegt im Bereich Buchhaltung und Personal mit durchschnittlich 60 % am höchsten. In der Produktion bzw. bei der Erbringung von Dienstleistungen sind mit einem durchschnittlichen Anteil von 32 % die wenigsten Prozesse digitalisiert. Unternehmensweit gesehen sind es durchschnittlich 41 % der Prozesse, die bereits digitalisiert sind.

Die Unterscheidung nach Unternehmensgröße (vgl. Anhang A.13) zeigt keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Größenklassen. Bei der Differenzierung nach Wirtschaftszweigen (vgl. Anhang A.14) fällt auf, dass Unternehmen aus dienstleistenden Wirtschaftszweigen ("Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen", "Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen", "Information und Kommunikation") höhere Anteile theoretisch digitalisierbarer bzw. bereits digitalisierter Prozesse angeben als Unternehmen der übrigen Wirtschaftszweige.

Abbildung 12: Digitalisierung von Prozessen – Theoretisch vs. tatsächlich

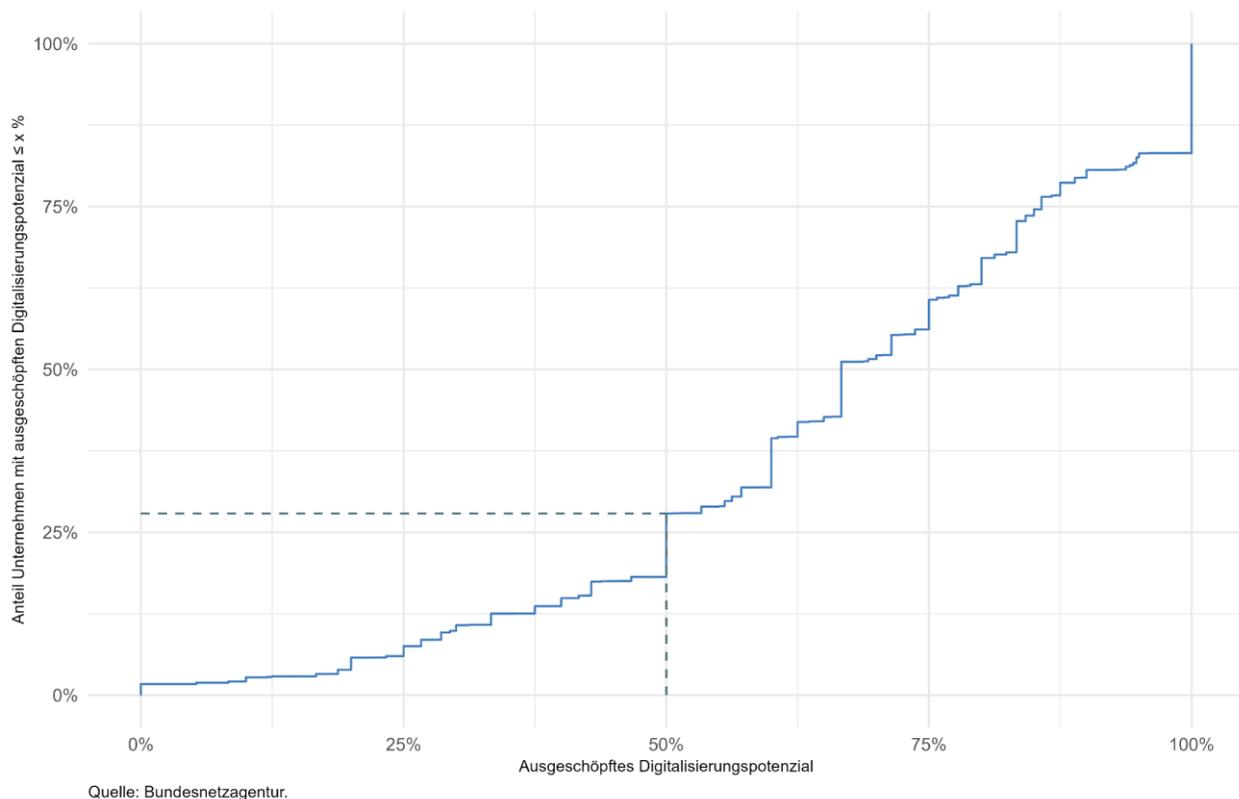


Die vorangegangene Betrachtung vermittelt einen ersten kompakten Eindruck von den Digitalisierungspotenzialen in den verschiedenen Funktionsbereichen – und zu einem gewissen Grad auch von ihrer Ausschöpfung. Aufgrund der separaten Durchschnittsbetrachtung können jedoch nur wenige Rückschlüsse auf die unternehmensindividuellen Fortschritte bei der Digitalisierung gewonnen werden. Um diesen Fortschritt je Unternehmen zu messen, wird nachstehend das ausgeschöpfte Digitalisierungspotenzial berechnet. Dazu wird je Unternehmen der Anteil tatsächlich digitalisierter Prozesse ins Verhältnis zum Anteil theoretisch digitalisierbarer Prozesse gesetzt.¹⁸ Das so berechnete Maß gibt folglich an, wie viel Prozent der überhaupt digitalisierbaren Prozesse in einem Unternehmen bereits digitalisiert sind.

$$\text{Ausgeschöpftes Digitalisierungspotenzial} = \frac{\text{Anteil tatsächlich digitalisierte Prozesse}}{\text{Anteil theoretisch digitalisierbare Prozesse}}$$

¹⁸ Dieses Maß ist nur für solche Unternehmen bestimmbar, die angeben, dass mehr als 0 % der Prozesse theoretisch digitalisierbar sind. Für Unternehmen, die angeben, dass keine Prozesse theoretisch digitalisierbar sind (d. h. 0 %), ist das Maß nicht definiert, da im Nenner des Quotienten die Null steht. Dies betrifft 25 Beobachtungen. Für weitere 49 Beobachtungen sind die Angaben nicht vollständig.

Abbildung 13: Empirische Verteilungsfunktion des ausgeschöpften Digitalisierungspotenzials im Unternehmen insgesamt



In Abbildung 13 ist die empirische Verteilungsfunktion des so berechneten ausgeschöpften Digitalisierungspotenzials für das Unternehmen insgesamt dargestellt. Die Verteilungsfunktion ordnet dabei jedem Wert x den Anteil der Unternehmen zu, deren ausgeschöpftes Digitalisierungspotenzial kleiner oder gleich x ist. Das in der Abbildung dargestellte Beispiel liest sich wie folgt: Etwa 28 % der Unternehmen haben ein ausgeschöpftes Digitalisierungspotenzial in Höhe von $x=50$ % oder weniger. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass etwa 72 % der Unternehmen ihr Digitalisierungspotenzial zu mehr als 50 % ausgeschöpft haben. Die Stellen der vertikalen Sprünge der Verteilungsfunktion markieren die in der Stichprobe beobachteten Werte für die ausgeschöpften Digitalisierungspotenziale. Die Höhe dieser Sprünge entspricht dem jeweiligen Anteil der Unternehmen mit einem ausgeschöpften Digitalisierungspotenzial in dieser Höhe. So bedeutet z.B. der Sprung bei einem ausgeschöpften Digitalisierungspotenzial von 100 %, dass etwa 17 % der Unternehmen ihr Digitalisierungspotenzial bereits vollständig ausgeschöpft haben. Dies bedeutet allerdings nicht, dass es sich hierbei auch um vollständig digitalisierte Unternehmen handeln muss. So weist ein Unternehmen, das 20 % aller Prozesse theoretisch digitalisieren kann und dies auch bereits getan hat, ebenfalls ein ausgeschöpftes Digitalisierungspotenzial in Höhe von 100 % auf.

Tabelle 1: Ausgeschöpftes Digitalisierungspotenzial nach Funktionsbereich

Funktionsbereich	Minimum	Median	Mittelwert	Maximum
Buchhaltung und Personal	0 %	83 %	75 %	100 %
Einkauf	0 %	75 %	70 %	100 %
Logistik	0 %	67 %	66 %	100 %
Produktion/ Erbringung von Dienstleistungen	0 %	75 %	69 %	100 %
Marketing und Vertrieb	0 %	67 %	64 %	100 %
Unternehmen insgesamt	0 %	67 %	67 %	100 %

Quelle: Bundesnetzagentur.

In Tabelle 1 sind die deskriptiven Statistiken (Minimum, Median, Mittelwert, Maximum) der ausgeschöpften Digitalisierungspotenziale für die fünf Funktionsbereiche und für das Unternehmen insgesamt zusammengefasst. Für alle betrachteten Funktionsbereiche liegt das Minimum bzw. das Maximum der ausgeschöpften Digitalisierungspotenziale bei 0 % bzw. 100 %. Das bedeutet, dass es Unternehmen gibt, die in den entsprechenden Bereichen ihr Potenzial entweder gar nicht oder bereits vollständig ausgeschöpft haben. Der Median gibt den Wert an, welcher eine nach Größe geordnete Datenreihe halbiert. Das heißt, etwa die Hälfte der Daten ist kleiner oder gleich dem Median und etwa die Hälfte ist größer. Am Beispiel Buchhaltung und Personal bedeutet das, dass das ausgeschöpfte Digitalisierungspotenzial in diesem Funktionsbereich bei der Hälfte aller Unternehmen kleiner oder gleich 83 % beträgt und bei der Hälfte größer als 83 % ist. Im Durchschnitt liegt das ausgeschöpfte Digitalisierungspotenzial für diesen Funktionsbereich bei 75 %. Für das Unternehmen insgesamt beträgt das durchschnittlich ausgeschöpfte Digitalisierungspotenzial 67 %. Das bedeutet, dass die Unternehmen im Durchschnitt zwei Drittel ihres Digitalisierungspotenzials ausgeschöpft haben.

Tabelle 2 enthält die deskriptiven Statistiken für die betrachteten Funktionsbereiche separat für jede Unternehmensgrößenklasse. Es zeigt sich, dass die betrachteten Kennzahlen nur geringfügige Unterschiede zwischen den Größenklassen aufweisen. Das heißt, dass kleinste und kleinere Unternehmen ihr Digitalisierungspotenzial ähnlich ausgeschöpft sehen wie mittlere und große Unternehmen. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund interessant, dass Studien regelmäßig auf einen niedrigeren Digitalisierungsgrad bei KMU im Vergleich zu großen Unternehmen hinweisen.¹⁹ An dieser Stelle sei daran erinnert, dass das ausgeschöpfte Digitalisierungspotenzial ein relatives Maß ist. Es vermittelt einen Überblick über das bisher ausgeschöpfte Digitalisierungspotenzial aber nicht über den absoluten Grad der Digitalisierung in einem Unternehmen.

¹⁹ Vgl. z. B. Papen, M. C. et al. (2021): 360-Grad-Überblick über den Digitalisierungsstand in KMU. WIK Diskussionsbeitrag 480.

Tabelle 2: Ausgeschöpftes Digitalisierungspotenzial nach Funktionsbereich und Größenklasse

Funktionsbereich	Minimum	Median	Mittelwert	Maximum
Buchhaltung und Personal				
1-9	0 %	88 %	76 %	100 %
10-49	0 %	78 %	75 %	100 %
50-249	10 %	75 %	71 %	100 %
250+	11 %	71 %	71 %	100 %
Einkauf				
1-9	0 %	75 %	69 %	100 %
10-49	0 %	75 %	71 %	100 %
50-249	0 %	75 %	69 %	100 %
250+	6 %	71 %	68 %	100 %
Logistik				
1-9	0 %	67 %	63 %	100 %
10-49	0 %	78 %	72 %	100 %
50-249	0 %	63 %	61 %	100 %
250+	0 %	72 %	69 %	100 %
Produktion/ Erbringung von Dienstleistungen				
1-9	0 %	78 %	70 %	100 %
10-49	0 %	71 %	67 %	100 %
50-249	0 %	67 %	63 %	100 %
250+	0 %	67 %	67 %	100 %
Marketing und Vertrieb				
1-9	0 %	67 %	62 %	100 %
10-49	0 %	74 %	67 %	100 %
50-249	0 %	70 %	67 %	100 %
250+	0 %	75 %	71 %	100 %
Unternehmen insgesamt				
1-9	0 %	67 %	67 %	100 %
10-49	10 %	67 %	68 %	100 %
50-249	13 %	63 %	61 %	100 %
250+	11 %	64 %	63 %	100 %

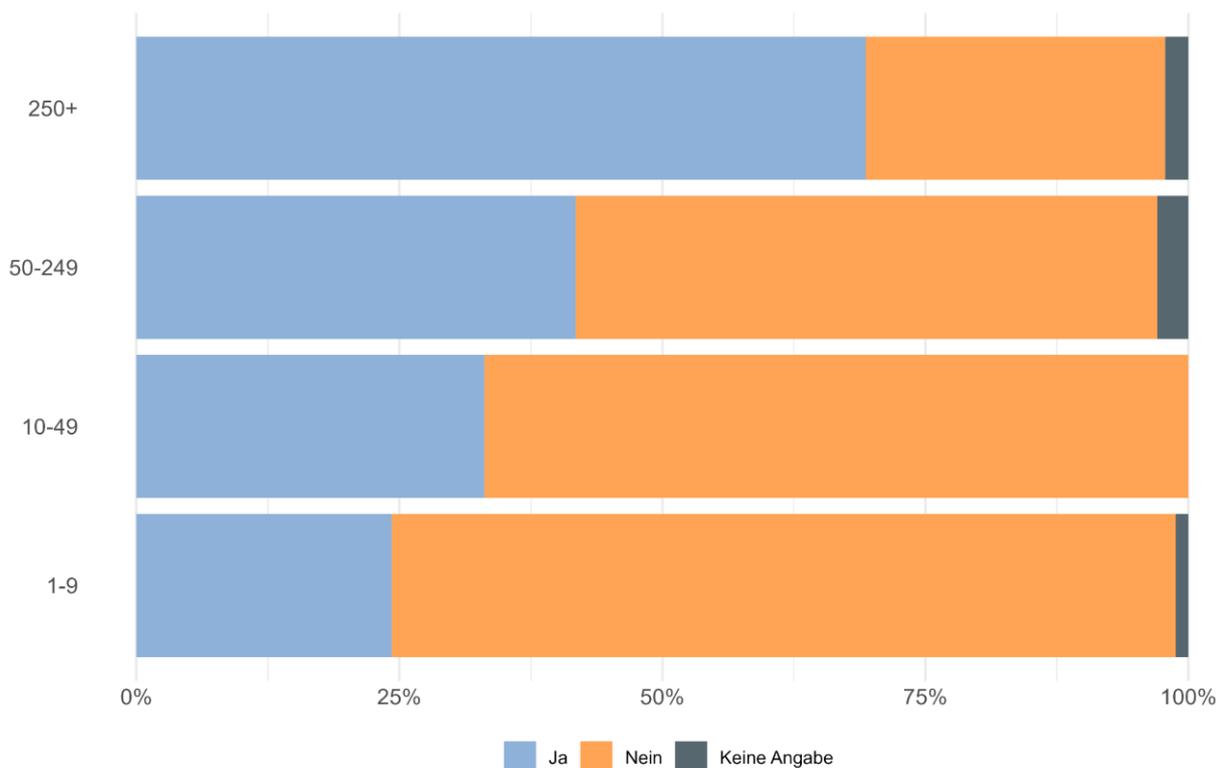
Quelle: Bundesnetzagentur.

4.2 Digitalisierungsstrategie und Investitionen in digitale Technologien

Eine Digitalisierungsstrategie beinhaltet konkrete Maßnahmen und Verantwortlichkeiten zum Einsatz digitaler Technologien, um das eigene Geschäftsmodell weiterzuentwickeln oder ganz zu transformieren. Sie bildet damit das strategische Fundament für eine systematische, umfassende und langfristige (Neu)Ausrichtung des Unternehmens. Nicht zuletzt deswegen ist eine Digitalisierungsstrategie ein zentraler Baustein für eine erfolgreiche digitale Transformation eines Unternehmens.²⁰

Insgesamt geben gut ein Viertel (27 %) der Unternehmen an, eine Digitalisierungsstrategie zu besitzen. Hierbei zeigen sich Unterschiede zwischen KMU und Großunternehmen (vgl. Abbildung 14). Während die Mehrheit großer Unternehmen (69 %) über eine Digitalisierungsstrategie verfügt, liegen die entsprechenden Anteile bei KMU niedriger (kleinste Unternehmen: 24 %, kleine Unternehmen: 33 %, mittlere Unternehmen: 42 %).²¹

Abbildung 14: Vorhandensein einer Digitalisierungsstrategie



Quelle: Bundesnetzagentur.

²⁰Vgl. z.B. Kane, G. C. et al. (2015): Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*; Hille, V. und A. Wiedemann (2019): Digitalisierung im Mittelstand – integrativer Steuerungsansatz zur Implementierung einer Digitalisierungsstrategie. *Zeitschrift für KMU und Entrepreneurship* 67(2), S.145–152; Zimmermann, V. (2022): Mittelständische Unternehmen mit Digitalisierungsstrategie gehen die Digitalisierung aktiver an. *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 387, *KfW Research*.

²¹Die Werte zur Implementierung einer Digitalisierungsstrategie sind qualitativ und quantitativ vergleichbar mit Zimmermann, V. (2022): Mittelständische Unternehmen mit Digitalisierungsstrategie gehen die Digitalisierung aktiver an. *Fokus Volkswirtschaft* Nr. 387, *KfW Research*.

Das Vorhandensein einer Digitalisierungsstrategie korreliert positiv mit den in Kapitel 4.1 betrachteten Digitalisierungspotenzialen. In Unternehmen, die über eine Digitalisierungsstrategie verfügen, liegt der Anteil theoretisch digitalisierbarer Prozesse im Durchschnitt bei 67 %. In Unternehmen ohne Digitalisierungsstrategie liegt dieser Anteil bei 56 %. Das sind 11 %-Punkte bzw. knapp 20 % weniger.²² Der höherer Anteil theoretisch digitalisierbarer Prozesse bei Unternehmen mit Digitalisierungsstrategie kann ein Zeichen dafür sein, dass eine Digitalisierungsstrategie das Bewusstsein des Unternehmens für die Potenziale digitaler Technologien steigert. Im ausgeschöpften Digitalisierungspotenzial zeigen sich hingegen keine Unterschiede zwischen Unternehmen mit Digitalisierungsstrategie und denen ohne.

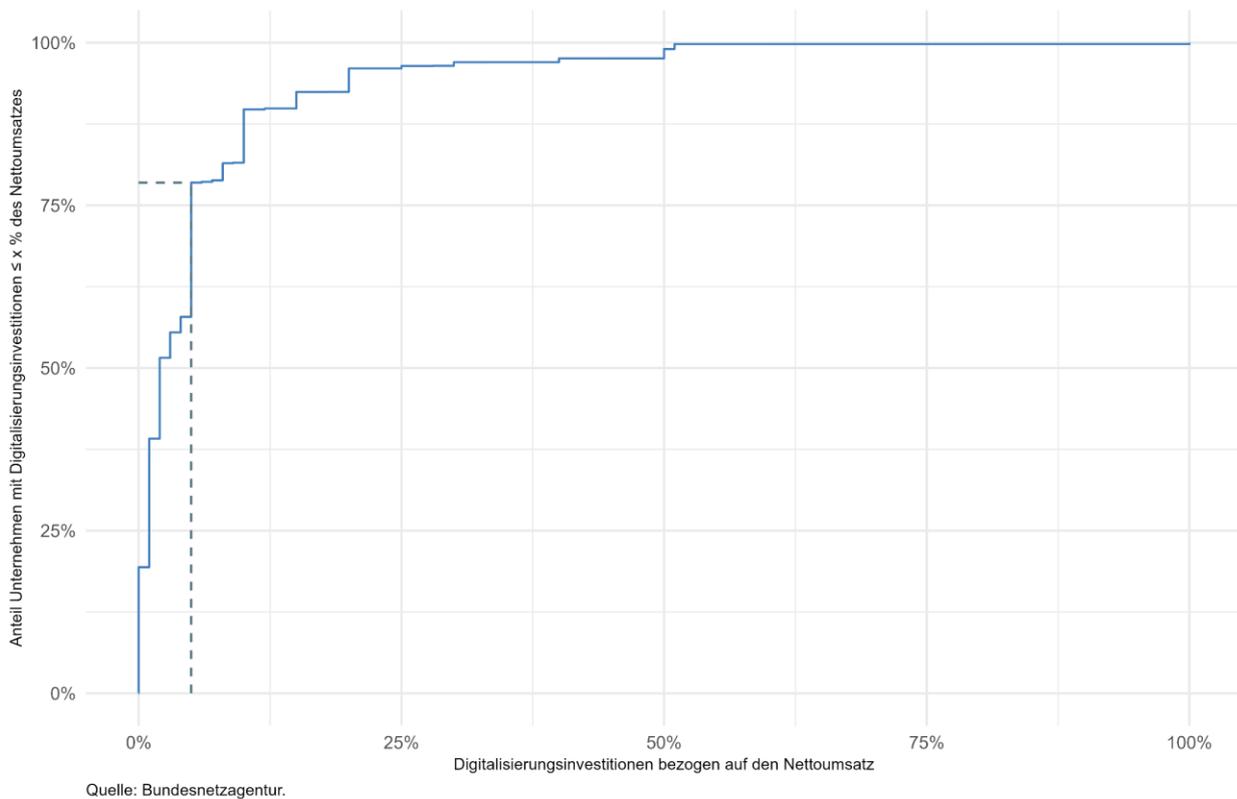
Neben einer ganzheitlichen Strategie erfordert die digitale Transformation auch den Einsatz finanzieller Ressourcen. Dies umfasst z. B. Investitionen in den Auf- und Ausbau sowie die Instandhaltung der technologischen Infrastruktur, Kosten für die Aus- und Weiterbildung des vorhandenen Personals oder Einstellung bereits qualifizierter Fachkräfte.

Abbildung 15 zeigt die empirische Verteilungsfunktion der Investitionen in digitale Technologien bezogen auf den Nettoumsatz.²³ Die Verteilungsfunktion ordnet jedem Wert x den Anteil der Unternehmen zu, deren Digitalisierungsinvestitionen relativ zum Nettoumsatz kleiner oder gleich x ist. Das in der Abbildung dargestellte Beispiel liest sich wie folgt: Etwa 78 % der Unternehmen haben im vergangenen Geschäftsjahr $x=5$ % ihres Nettoumsatzes oder weniger in digitale Technologien investiert. Andersherum bedeutet das, dass etwa jedes fünfte Unternehmen mehr als 5 % seines Nettoumsatzes in digitale Technologien investiert hat. Die Verteilungsfunktion zeigt auch, dass etwa 20 % der Unternehmen gar nicht in digitale Technologien investiert hat. Weitere 20 % haben ein Prozent ihres Nettoumsatzes investiert und weitere 12 % investierten zwei Prozent ihres Nettoumsatzes. Zusammengenommen heißt das, dass etwa die Hälfte der Unternehmen zwei Prozent oder weniger ihres Nettoumsatzes in digitale Technologien investiert hat und die andere Hälfte mehr als zwei Prozent ihres Nettoumsatzes.

²² Dieser Unterschied verringert sich von 11 %-Punkten auf 9 %-Punkte, wenn Unternehmensgrößenklassen- und Wirtschaftszweigeffekte mit Hilfe einer linearen Regression herausgerechnet werden.

²³ Zur besseren Vergleichbarkeit wurden die Investitionen in digitale Technologien relativ zum Nettoumsatz der Unternehmen erhoben.

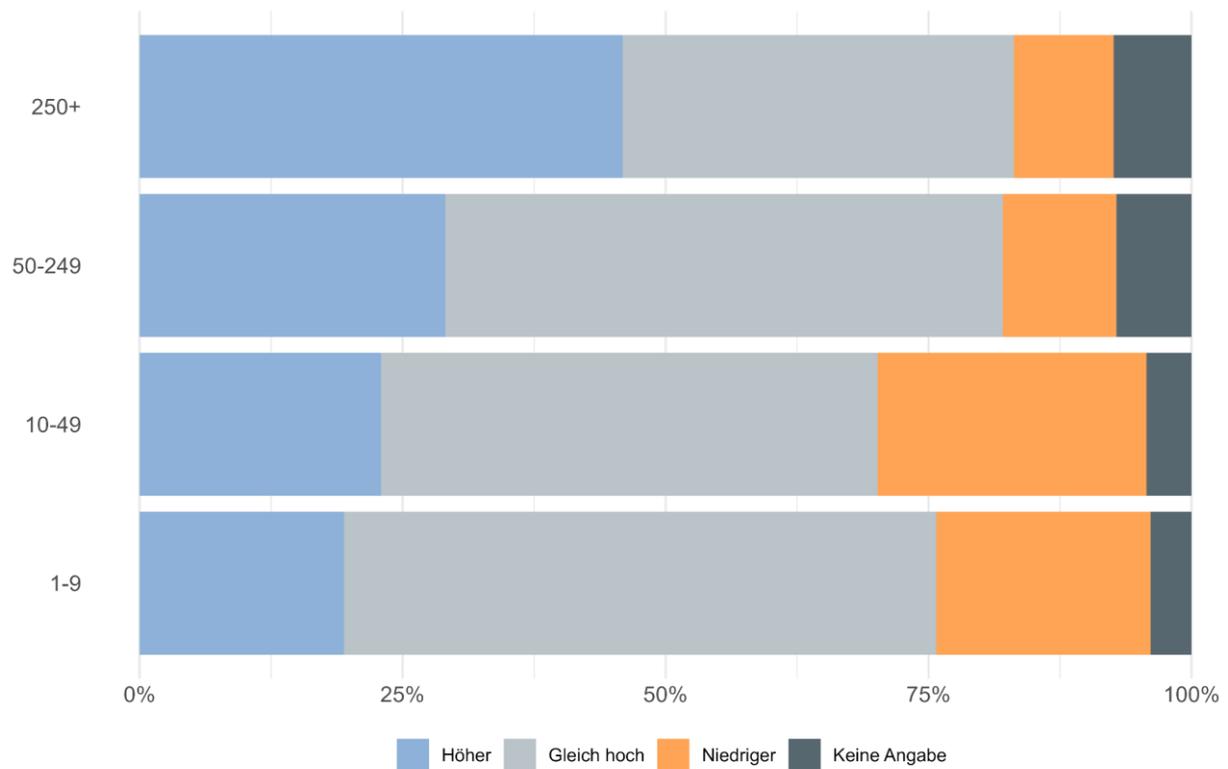
Abbildung 15: Empirische Verteilungsfunktion der Digitalisierungsinvestitionen



Über alle Unternehmen wurden im letzten Geschäftsjahr im Durchschnitt knapp 6 % des Nettoumsatzes in digitale Technologien investiert. Unternehmen des Wirtschaftszweigs "Information und Kommunikation" investierten mit 10 % ihres Nettoumsatzes knapp doppelt so viel. Zwischen den Größenklassen zeigen sich jedoch keine nennenswerten Unterschiede. So liegt die durchschnittliche Investitionshöhe bei kleinsten und kleinen Unternehmen bei etwa 6 % und bei mittleren und großen Unternehmen bei etwa 5 %. Die Differenzierung nach Unternehmen mit und ohne Digitalisierungsstrategie zeigt hingegen einen Unterschied. Während Unternehmen ohne Digitalisierungsstrategie im Durchschnitt knapp 5 % ihres Nettoumsatzes investieren, liegt der Durchschnitt bei Unternehmen mit einer Digitalisierungsstrategie mit knapp 9 % fast doppelt so hoch.²⁴ Eine mögliche Erklärung liegt in der strategischen Verankerung und der damit verbundenen Priorisierung der digitalen Transformation. Dadurch werden auch die dafür notwendigen Budgets geschaffen, die ohne eine solche Strategie und aufgrund anderer Prioritäten und konkurrierender Projekte möglicherweise nicht oder nicht im selben Umfang bereitgestellt würden.

²⁴ Die Differenz von 4 %-Punkten bleibt nahezu konstant, wenn Unternehmensgrößenklassen- und Wirtschaftszweigeffekte mit Hilfe einer linearen Regression herausgerechnet werden. Eine qualitativ ähnliche Differenz für absolute Euro zeigt sich auch in Zimmermann, V. (2022): Mittelständische Unternehmen mit Digitalisierungsstrategie gehen die Digitalisierung aktiver an. Fokus Volkswirtschaft Nr. 387, KfW Research.

Abbildung 16: Entwicklung der Digitalisierungsinvestitionen im Vergleich zum Vorjahr



Neben den im letzten Jahr getätigten Investitionen sind ebenfalls die Investitionen im laufenden Geschäftsjahr adressiert worden. Dazu sollten die Unternehmen einschätzen, wie sich ihre Investitionen im Vergleich zum Vorjahr verändern (vgl. Abbildung 16). Während Großunternehmen zum größten Teil ihre Investitionen ausweiten (46 %), halten KMU mehrheitlich ihre Investitionen auf dem Niveau des Vorjahres. Bei einem Fünftel der Kleinstunternehmen und einem Viertel der Kleinunternehmen fallen die Investitionen im laufenden Jahr voraussichtlich niedriger aus als im Vorjahr. Bei mittleren und großen Unternehmen trifft dies lediglich auf etwa jedes zehnte Unternehmen zu. Hinsichtlich des Vorhandenseins einer Digitalisierungsstrategie zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede in den Investitionsentwicklungen.

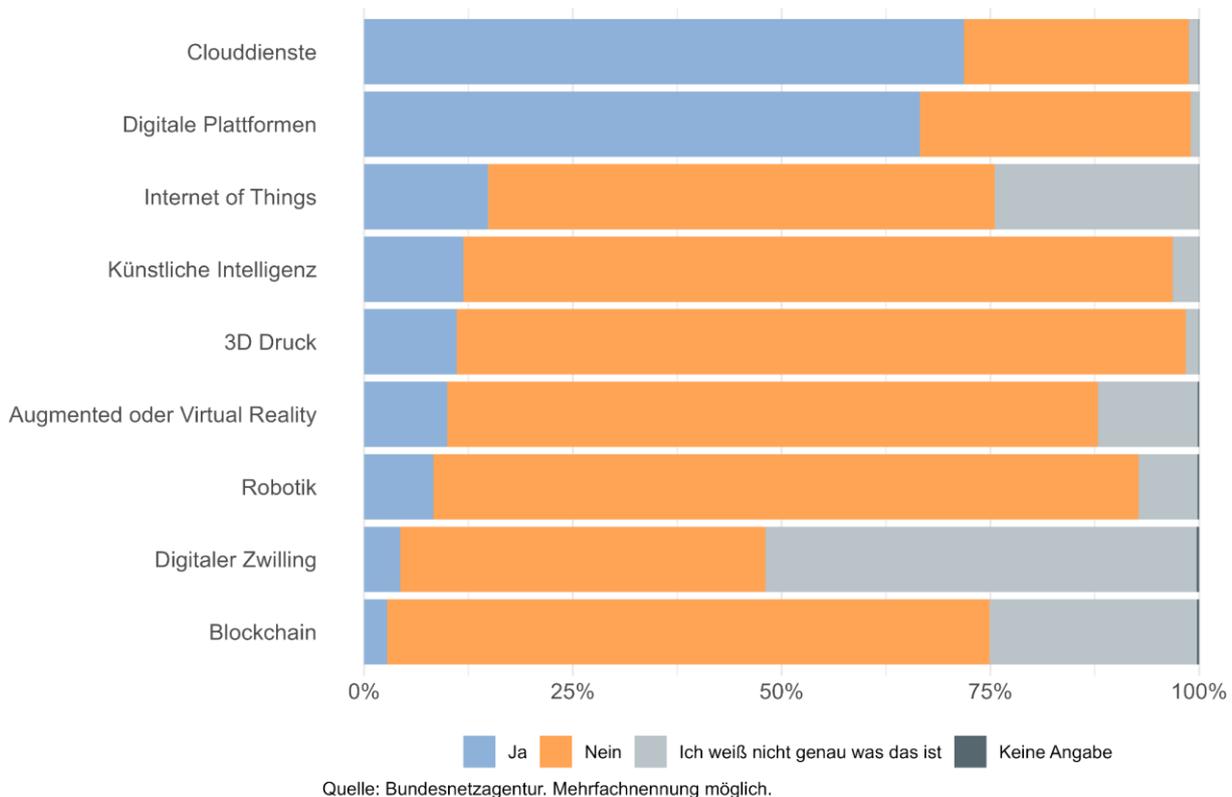
4.3 Nutzung ausgewählter digitaler Technologien

Digitale Technologien sind eine notwendige Bedingung für digitale Innovations- und Transformationsprozesse. Diese Innovations- und Transformationsprozesse begünstigen wiederum die Entstehung neuer digitaler Technologien und ihre Diffusion, was erneut digitale Transformationsprozesse in Gang setzt.²⁵ Aufgrund dieser selbstreferenziellen Eigenschaft²⁶ nehmen digitale Technologien eine zentrale Rolle im digitalen Transformationsprozess von Unternehmen sowie der Wirtschaft insgesamt ein.

²⁵ Vgl. Yoo, Y., Henfridsson, O., & Lyytinen, K. (2010): Research commentary - the new organizing logic of digital innovation: an agenda for information systems research. *Information systems research* 21(4), S. 724-735.

²⁶ Vgl. ebenda.

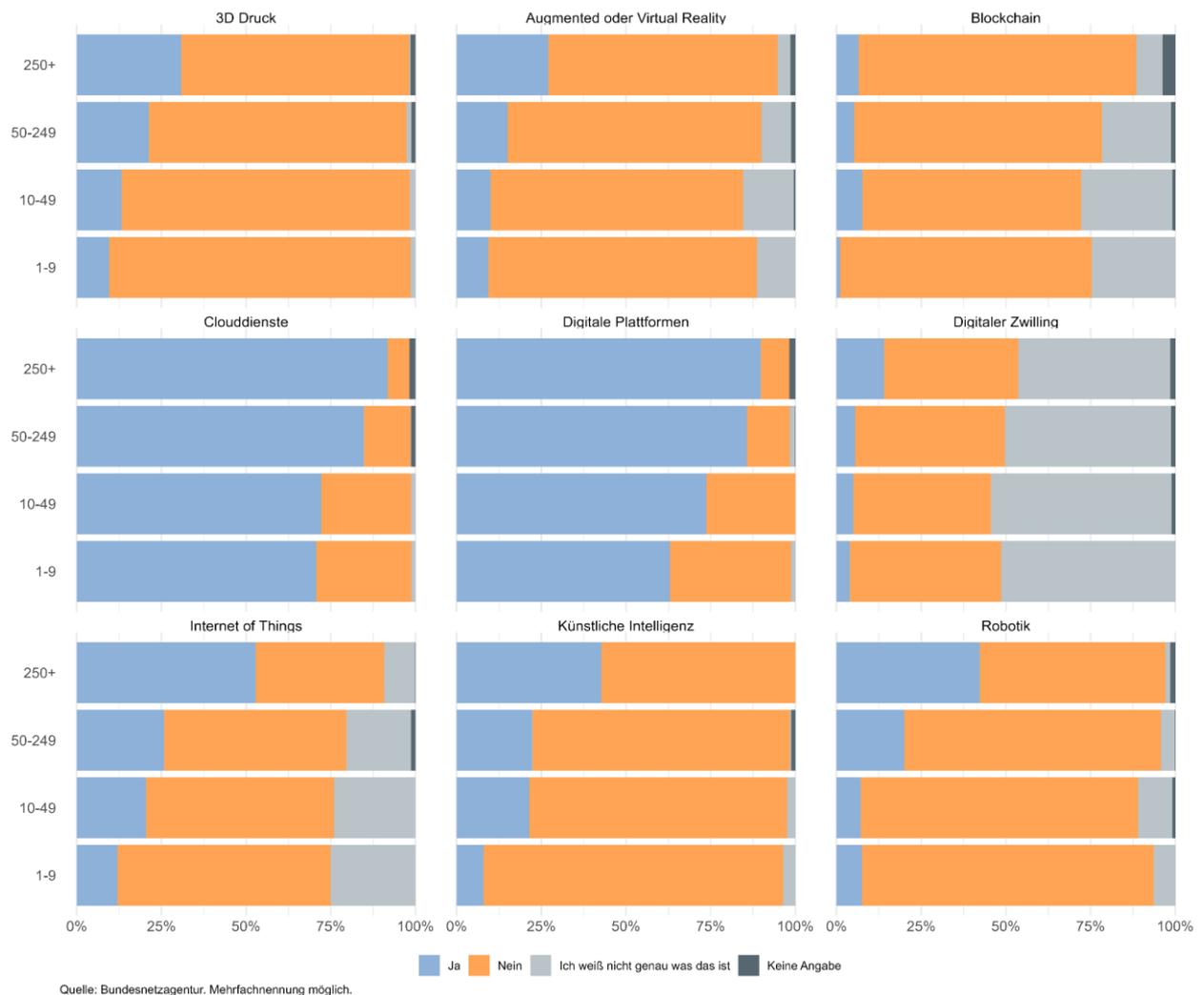
Abbildung 17: Nutzung ausgewählter digitaler Technologien



In Abbildung 17 sind die Verbreitung und die Bekanntheit von neun ausgewählten digitalen Technologien und Anwendungen über alle Unternehmen hinweg dargestellt. Clouddienste und digitale Plattformen, wie z. B. Handels- und Vermittlungsplattformen oder auch soziale Netzwerke, sind die am weitest verbreiteten digitalen Technologien. Beide werden von gut zwei Drittel aller Unternehmen eingesetzt. Die Verbreitung der übrigen digitalen Technologien ist deutlich niedriger. Hier liegen die entsprechenden Anteile zwischen 3 % (Blockchain) und 15 % (Internet of Things). Zwischen den Größenklassen gibt es Unterschiede in der Diffusion der verschiedenen Technologien, wobei die Verbreitung tendenziell mit der Größe zunimmt (vgl. Abbildung 18). Die deutlichsten Unterschiede hinsichtlich der Unternehmensgröße zeigen sich in der Nutzung des Internet of Things, von Künstlicher Intelligenz und Robotik. Während diese Technologien von nahezu jedem zweiten Großunternehmen genutzt werden, ist die Verbreitung unter KMU - insbesondere unter den Kleinstunternehmen - geringer. Die Differenzierung nach Wirtschaftszweig (vgl. Anhang A.15) zeigt, dass Clouddienste und Plattformen von Unternehmen aller Wirtschaftszweige in einem ähnlichen Maß genutzt werden. Die Nutzungsanteile der übrigen Technologien liegen über alle Wirtschaftszweige hinweg deutlich niedriger.

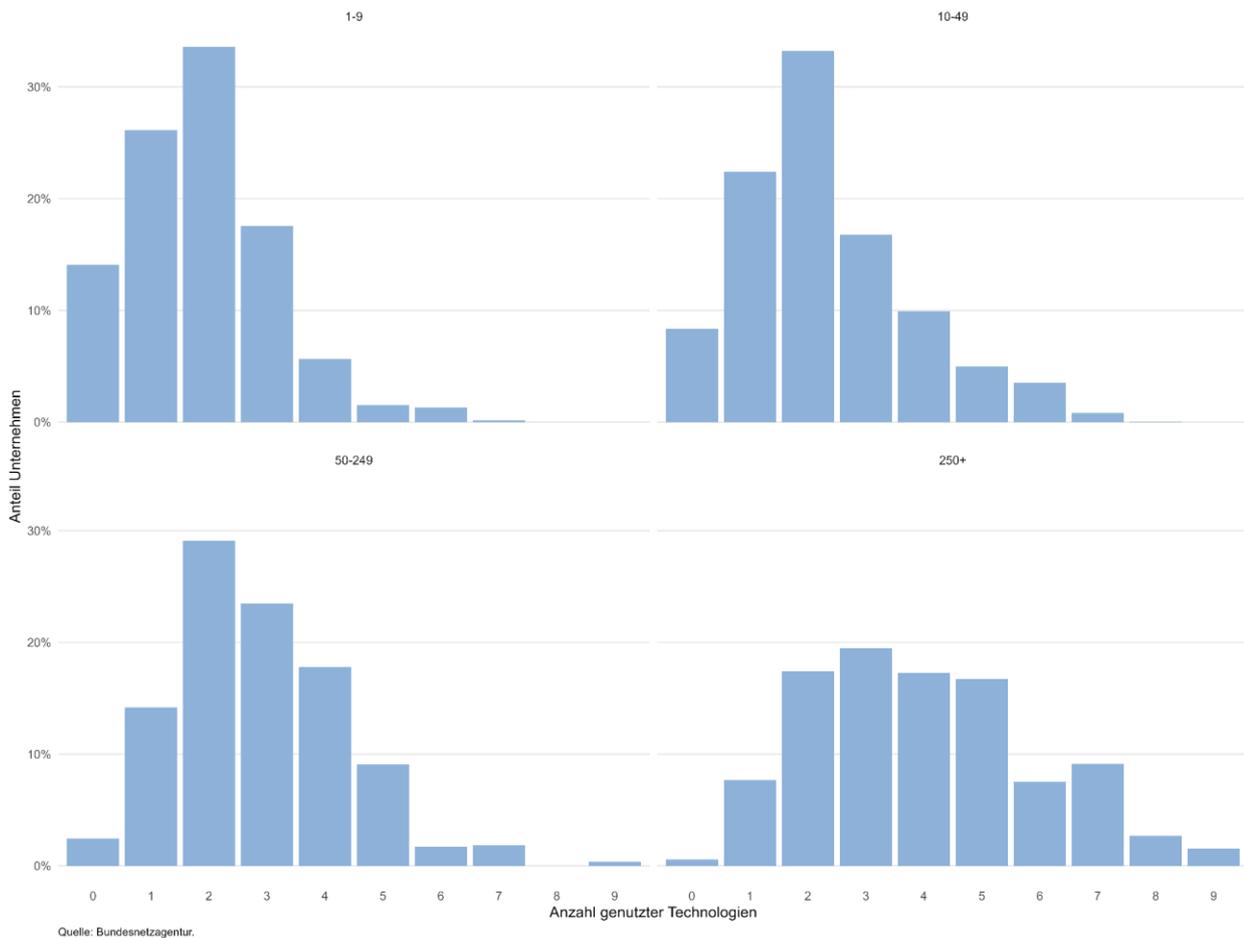
Blockchain oder das Internet of Things sind etwa jedem vierten Unternehmen nicht vollständig bekannt. Beim digitalen Zwilling trifft dies auf jedes zweite Unternehmen zu. Die übrigen aufgeführten digitalen Technologien sind der großen Mehrheit der Unternehmen bekannt. Die Bekanntheit bzw. Unbekanntheit der Technologien scheint in keinem starken Zusammenhang mit der Unternehmensgröße zu stehen (vgl. Abbildung 18).

Abbildung 18: Nutzung ausgewählter digitaler Technologien nach Größenklasse



Unternehmen können digitale Technologien nutzen, indem sie diese separat verwenden oder miteinander kombinieren. Bei jedem achten Unternehmen kommt keine der hier aufgeführten Technologien zum Einsatz. Jedes vierte Unternehmen nutzt ausschließlich eine, ein Drittel nutzt zwei, 18 % nutzen drei und weitere 7 % nutzen vier der hier aufgeführten Technologien. Fünf oder mehr dieser Technologien werden lediglich von etwa 5 % der Unternehmen genutzt. Abbildung 19 stellt die Verteilung der Anzahl der genutzten Technologien separat für jede der vier Unternehmensgrößenklassen dar. Es wird deutlich, dass die Summe der genutzten Technologien tendenziell mit der Unternehmensgröße steigt. Während die Mehrheit der KMU, insbesondere Kleinst- und Kleinunternehmen, drei Technologien oder weniger nutzen, nutzt die Mehrheit der Großunternehmen vier oder mehr Technologien.

Abbildung 19: Anzahl genutzter digitaler Technologien nach Größenklasse



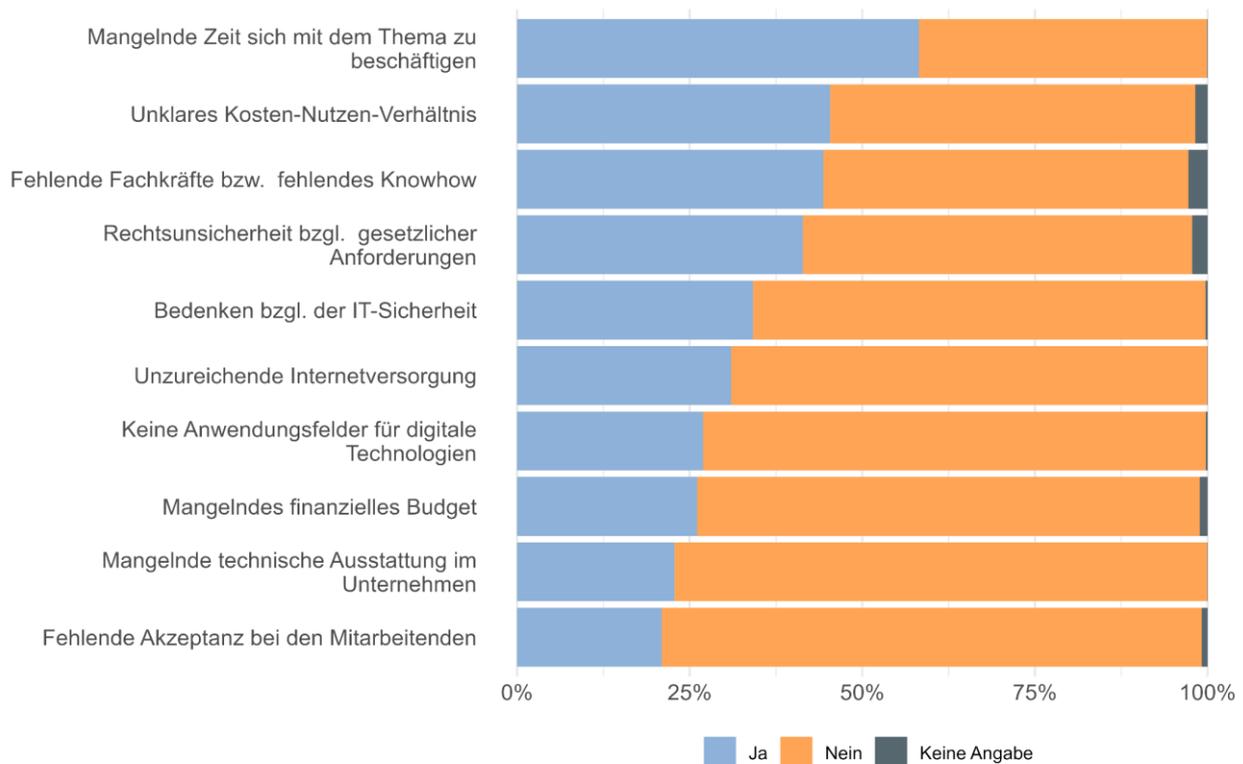
Die Ergebnisse der Befragung geben zwar keinen Aufschluss darüber, ob und welche der aufgeführten digitalen Technologien von den Unternehmen in Kombination verwendet werden. Es lassen sich jedoch Aussagen darüber treffen, welche Kombinationen von digitalen Technologien von den Unternehmen häufig zusammen genannt werden. Abgesehen von den Unternehmen, die keine der Technologien nutzen (12 %), wurden insgesamt 127 unterschiedliche Kombinationen der hier aufgeführten Technologien genannt. Am häufigsten wurde die Kombination digitale Plattformen und Cloud (27 %), gefolgt von ausschließlich Cloud-Technologien (14 %) und ausschließlich digitale Plattformen (10 %). Danach folgen Dreier-Kombinationen von jeweils digitalen Plattformen und Cloud-Technologien mit entweder Künstlicher Intelligenz (4 %), Internet of Things (3 %) oder Augmented bzw. Virtual Reality (2 %).

4.4 Herausforderungen und Unterstützung

Der Einsatz digitaler Technologien kann Unternehmen zahlreiche ökonomische Vorteile (z. B. effizientere Prozesse, neue Produkte, Absatzmärkte oder Geschäftsmodelle) zur Verbesserung ihrer Wettbewerbsposition verschaffen. Bei der tatsächlichen Nutzung dieser Technologien liegen deutsche Unternehmen vielfach im europäischen Mittelfeld.²⁷ Somit scheint eine stärkere Nutzung von digitalen Technologien der gewerblichen Wirtschaft noch Möglichkeiten zu bieten, ihre eigene Wettbewerbsposition zu verbessern.

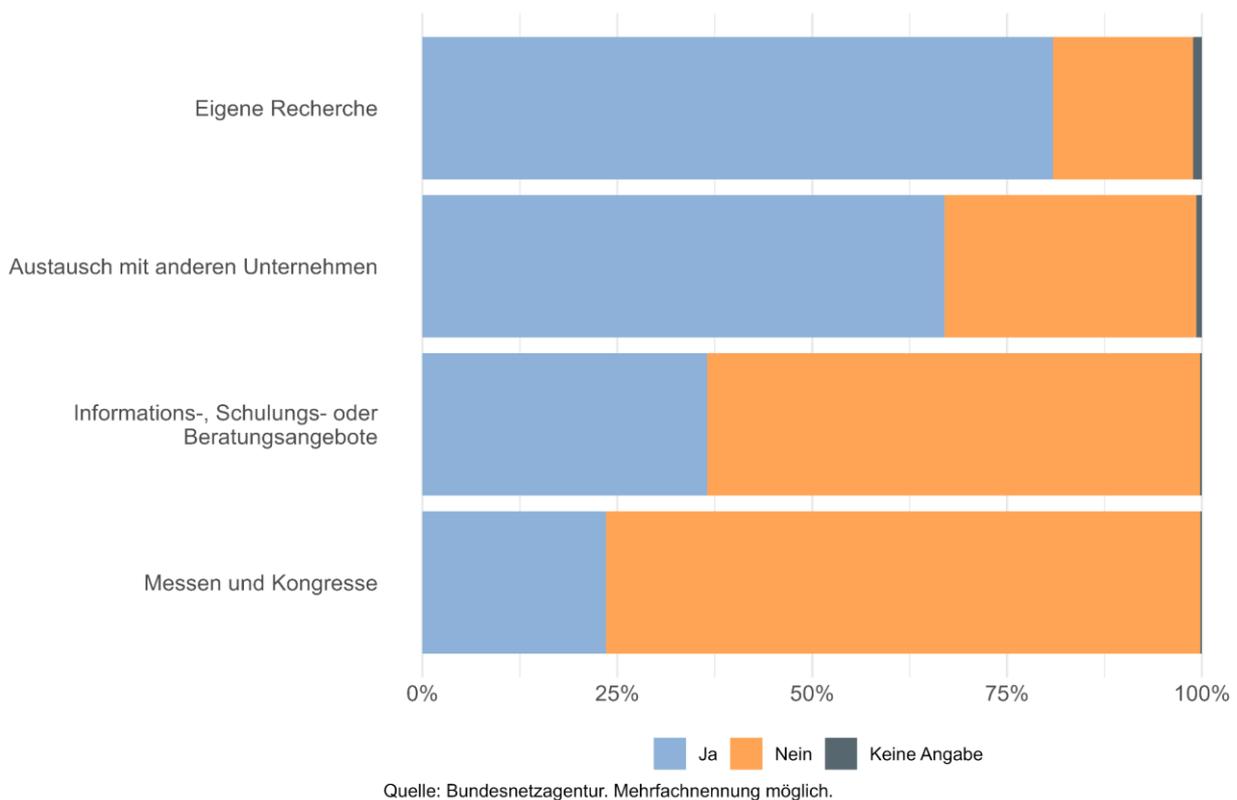
Um einen Eindruck über Herausforderungen beim Einsatz digitaler Technologien zu gewinnen, sind im Rahmen der Befragung auch verschiedene Faktoren erhoben worden, die dem Einsatz dieser Technologien entgegenstehen können (vgl. Abbildung 20). Die größten Hemmnisse sind mangelnde Zeit sich mit dem Thema zu beschäftigen (58 %), ein unklares Kosten-Nutzen-Verhältnis (45 %) und fehlende Fachkräfte bzw. fehlendes Knowhow (44 %). Dahinter folgen Rechtsunsicherheiten hinsichtlich gesetzlicher Anforderungen (41 %), Bedenken wegen der IT-Sicherheit (34 %) sowie eine unzureichende Internetversorgung (31 %). Herausforderungen, die insgesamt seltener, aber immer noch von mindestens jedem fünften Unternehmen genannt werden, sind fehlende Anwendungsfelder für digitale Technologien (27 %), ein mangelndes finanzielles Budget (26 %), eine mangelnde technische Ausstattung im Unternehmen (23 %) und eine fehlende Akzeptanz bei den Mitarbeitenden (21 %).

Abbildung 20: Hemmnisse beim Einsatz digitaler Technologien



²⁷ Vgl. die europaweite Befragung zur Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie in Unternehmen. <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/digital-economy-and-society/overview>.

Abbildung 21: Austausch und Information über digitale Technologien



Zwischen den Größenklassen zeigen sich lediglich kleinere Unterschiede bezüglich der wahrgenommenen Herausforderungen (vgl. Anhang A.16). Der Fachkräftemangel scheint größere Unternehmen relativ gesehen etwas stärker zu betreffen als kleinere Unternehmen. Eine Ursache dafür kann in einem höheren absoluten Bedarf an Fachkräften und den damit verbundenen Herausforderungen in der Rekrutierung liegen. Weitere kleinere Unterschiede zeigen sich bei der fehlenden Akzeptanz unter den Mitarbeitenden und den fehlenden Anwendungsfällen für digitale Technologien. Während ersteres eher ein Hindernis für große Unternehmen darstellt, scheinen fehlende Anwendungsfälle eher ein Hindernis für Kleinst- und Kleinunternehmen zu sein. Eine unzureichende Internetversorgung wird etwas häufiger von kleineren Unternehmen als Hinderungsgrund aufgeführt. Die mangelnde Zeit, sich mit dem Thema zu beschäftigen, wird wiederum von Unternehmen aller Größenklassen gleichermaßen als größte Herausforderung angesehen.

Unternehmen haben unterschiedliche Möglichkeiten, sich über digitale Technologien und Anwendungen sowie ihren Einsatz zu informieren.²⁸ Abbildung 21 verdeutlicht, dass sie das in erster Linie durch eigene Recherche (81 %) und im Austausch mit anderen Unternehmen (67 %) tun. Deutlich weniger werden Informations-, Schulungs- und Beratungsangebote (37 %) und die Information auf Messen oder Kongressen (24 %) wahrgenommen. Etwa 7 % der Unternehmen haben sich auf keinem der angegebenen Wege über digitale Technologien informiert. Während es beim Austausch mit anderen Unternehmen und der eigenen Recherche zwischen den Unternehmensgrößen nur geringe Unterschiede gibt, nehmen kleinste und kleine Unternehmen weniger

²⁸ Eine Datenbank mit Unterstützungsangeboten unterschiedlicher Institutionen wird durch die Bundesnetzagentur bereitgestellt. Die Datenbank ist abrufbar unter: <https://www.bundesnetzagentur.de/Anlaufstellen-Datenbank>.

häufig Informations-, Schulungs- oder Beratungsangebote wahr oder informieren sich auf Messen oder Kongressen (vgl. Abbildung 22).

In einem nächsten Schritt wurden die Unternehmen, die angegeben haben Informations-, Schulungs- und Beratungsangebote wahrzunehmen, etwas näher zu der anbietenden Institution befragt (vgl. Abbildung 23). Unternehmen nutzen vorwiegend Angebote von privaten oder gewerblichen Anbietern (85 %). Danach folgen Angebote von Verbänden (45 %) und IHK oder HWK (34 %). Am wenigsten nehmen Unternehmen die Informations-, Schulungs- oder Beratungsangebote von öffentlich geförderten Anbietern in Anspruch (15 %). Zwischen den Größenklassen gibt es keine nennenswerten Unterschiede in der Nutzung der unterschiedlichen Beratungsangebote (vgl. Anhang A.17).

Zum Abschluss der Befragung wurde noch erhoben, ob die Unternehmen eine finanzielle Förderung zur Digitalisierung oder für eine ökologisch nachhaltige Unternehmensausrichtung in Anspruch genommen haben. Etwa 7 % geben an, eine finanzielle Förderung im Zusammenhang mit Digitalisierung in Anspruch genommen zu haben, 4 % haben finanzielle Unterstützung für eine ökologisch nachhaltige Ausrichtung des Unternehmens erhalten und weitere 2 % für Digitalisierung im Zusammenhang mit ökologischer Nachhaltigkeit. Damit hat etwa jedes achte Unternehmen eine solche finanzielle Förderung erhalten.

Abbildung 22: Austausch und Information über digitale Technologien nach Größenklasse

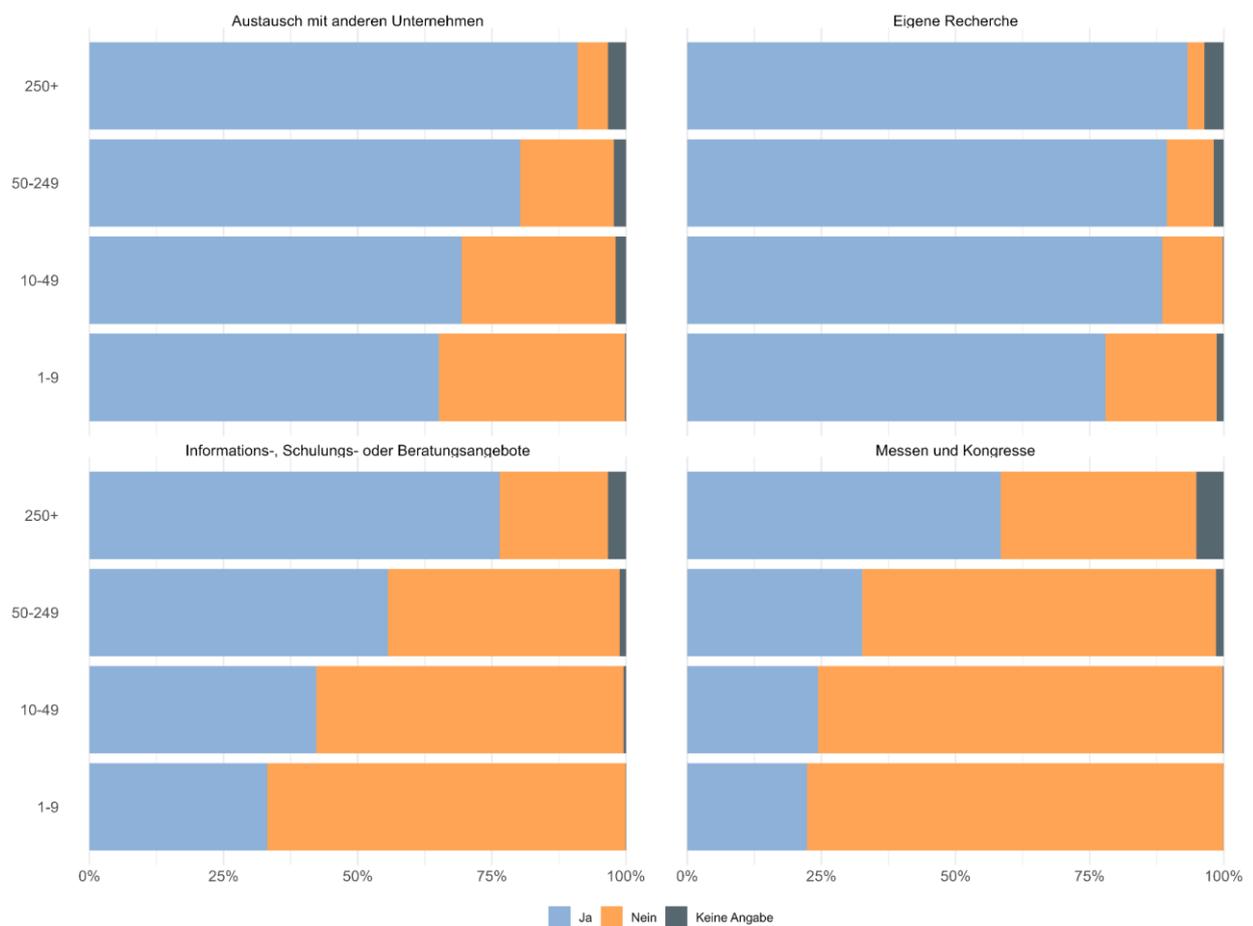
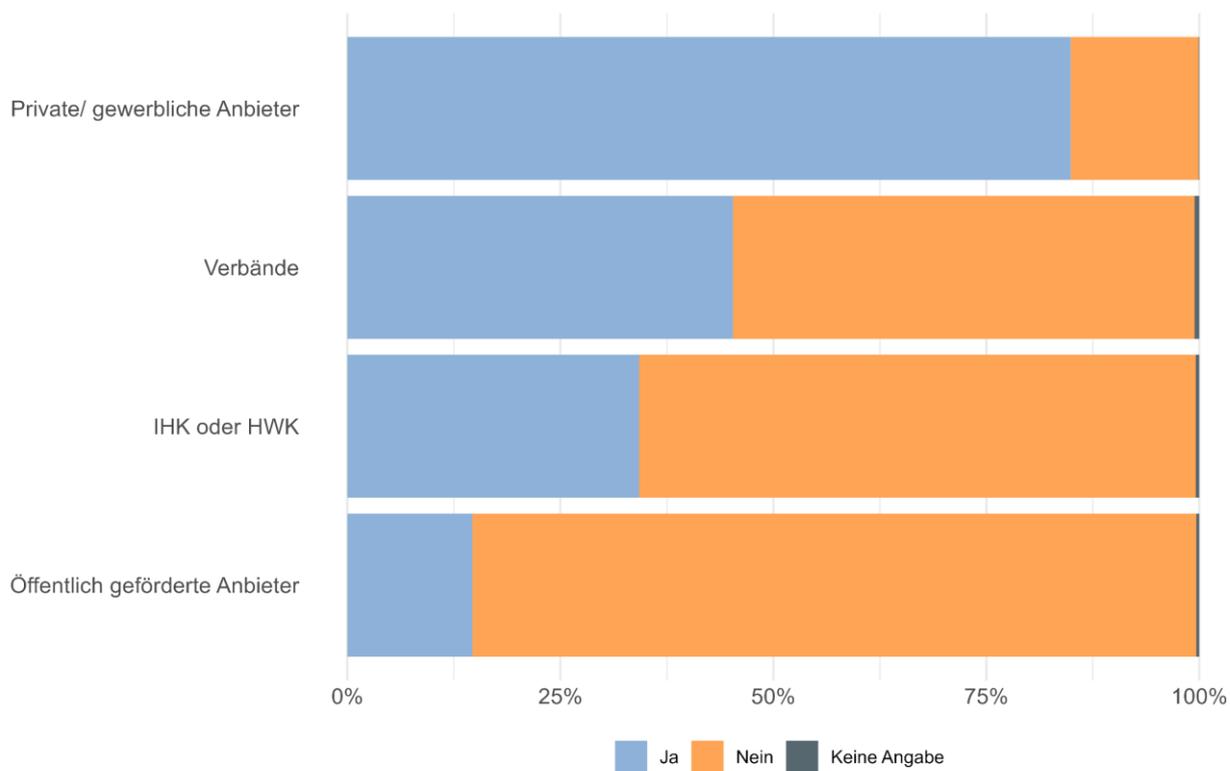


Abbildung 23: Inanspruchnahme von Informations-, Schulungs- oder Beratungsangebote



Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe D.5d = Ja. Mehrfachnennung möglich.

5 Fokus ökologische Nachhaltigkeit

Neben der digitalen Transformation stehen Wirtschaft und Gesellschaft vor der Herausforderung, sich und ihr Handeln ökologisch nachhaltig auszurichten.²⁹ Mit der Annahme des European Green Deals³⁰ im Juli 2021 erhöhte die EU ihre Anstrengungen für eine grüne Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft, um die Entwicklung in der EU ökologisch nachhaltig zu gestalten und unter anderem bis 2050 klimaneutral zu werden. Auch die Bundesregierung hat im aktuellen Koalitionsvertrag (2021-2025) dem Ziel oberste Priorität eingeräumt, die Klimaschutzziele von Paris zu erreichen.³¹

5.1 Ökologische Nachhaltigkeit im unternehmerischen Alltag

Für das Jahr 2022 beliefen sich die Treibhausgasemissionen in Deutschland auf insgesamt 746 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente. Mehr als die Hälfte dieser Emissionen entfallen auf die Sektoren Energiewirtschaft und Industrie.³² In einem ersten Schritt wurden die Unternehmen daher gebeten, ihren positiven wie negativen Einfluss als Unternehmen auf Klima und Umwelt einzuschätzen.

Insgesamt glauben gut 60 % der Unternehmen, dass ihre unternehmerischen Aktivitäten nur einen eher geringen bis gar keinen Einfluss auf das Klima und die Umwelt haben. Jedes zehnte Unternehmen vermutet überhaupt keinen Einfluss darauf zu haben. Dem gegenüber denken 8 % der Unternehmen, dass ihr Handeln einen sehr großen Einfluss auf Klima und Umwelt hat. Die Differenzierung nach Größenklasse (Abbildung 24) zeigt, dass die wahrgenommenen Auswirkungen des unternehmerischen Handelns auf Klima und Umwelt tendenziell mit der Unternehmensgröße steigen. Es wird ebenfalls deutlich, dass es hauptsächlich Kleinstunternehmen sind, die keinen Einfluss ihrer unternehmerischen Aktivitäten auf Klima und Umwelt vermuten. Der Anteil derjenigen Unternehmen, die einen sehr großen Einfluss erwarten, ist hingegen mit 8-9 % stabil über die Größenklassen.

Die Unterscheidung nach Wirtschaftszweigen (vgl. Abbildung 25) zeigt, dass Unternehmen der Wirtschaftszweige "Energieversorgung" (79 %), "Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen" (79 %) und "Verkehr und Lagerei" (55 %) mehrheitlich ihren Einfluss als mindestens eher groß bezeichnen. Dieser Anteil liegt mit etwa 15 % im Wirtschaftszweig "Information und Kommunikation" am niedrigsten, gefolgt von den Wirtschaftszweigen "Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen" (25 %) und dem "verarbeitenden Gewerbe" (28 %).

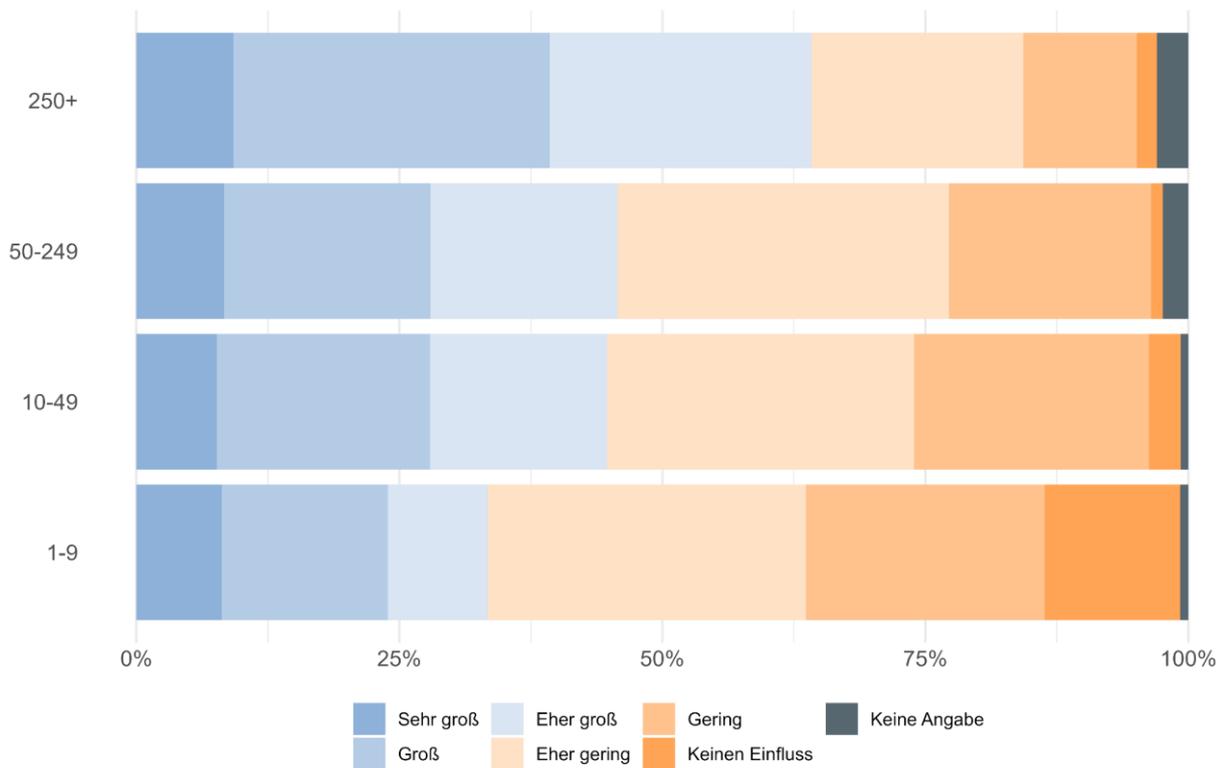
²⁹ Im Folgenden wird die ökologische Dimension der Nachhaltigkeit betrachtet, soziale und ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit stehen nicht im Fokus der vorliegenden Erhebung.

³⁰ The European Green Deal; Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brüssel, 11.12.2019, COM (2019) 640 final.

³¹ Koalitionsvertrag (2021-2025) der Bundesregierung. Abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/974430/1990812/1f422c60505b6a88f8f3b3b5b8720bd4/2021-12-10-koav2021-data.pdf?download=1>, Seite 5.

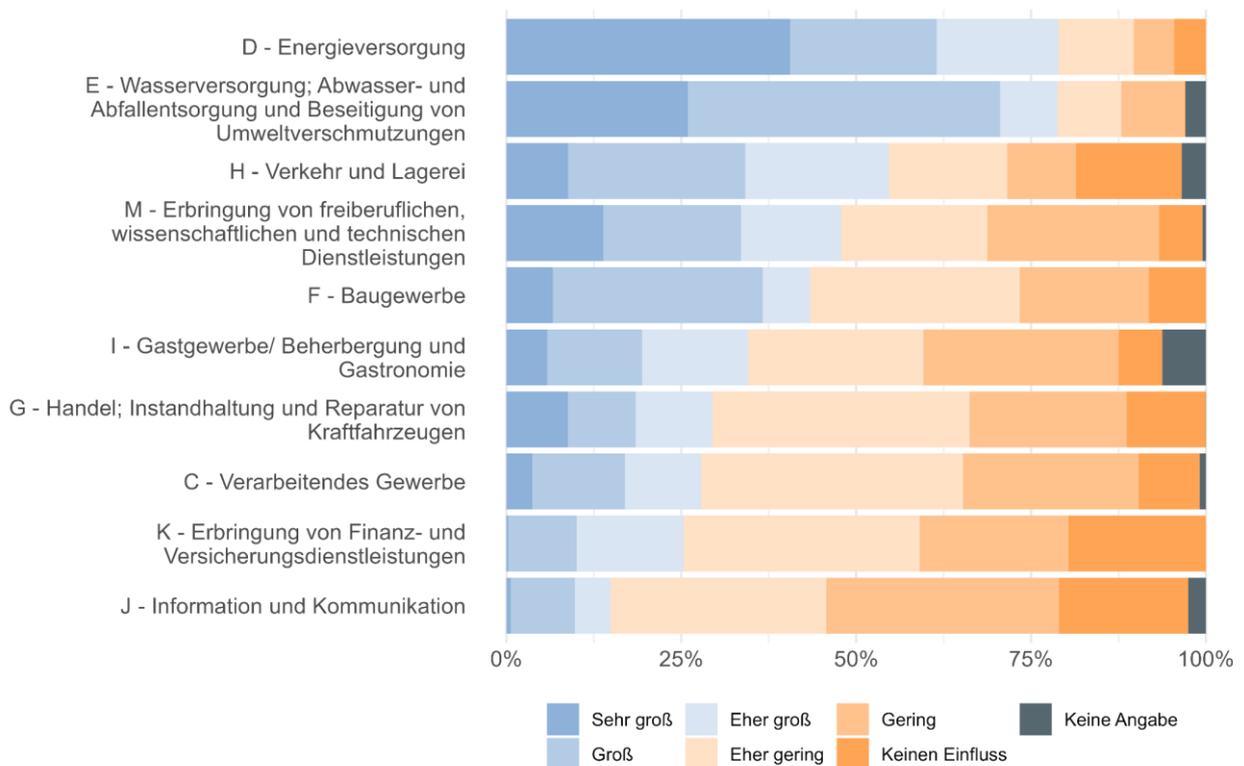
³² Vgl. Umweltbundesamt (2023): Berechnung der Treibhausgasemissionsdaten für das Jahr 2022 gemäß Bundesklimaschutzgesetz. Begleitender Bericht. Kurzfassung vom 15. März 2023. Abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/361/dokumente/vjs_2022_-_begleitbericht_final_kurzfassung.pdf.

Abbildung 24: Wahrgenommener Einfluss auf Klima und Umwelt nach Größenklasse



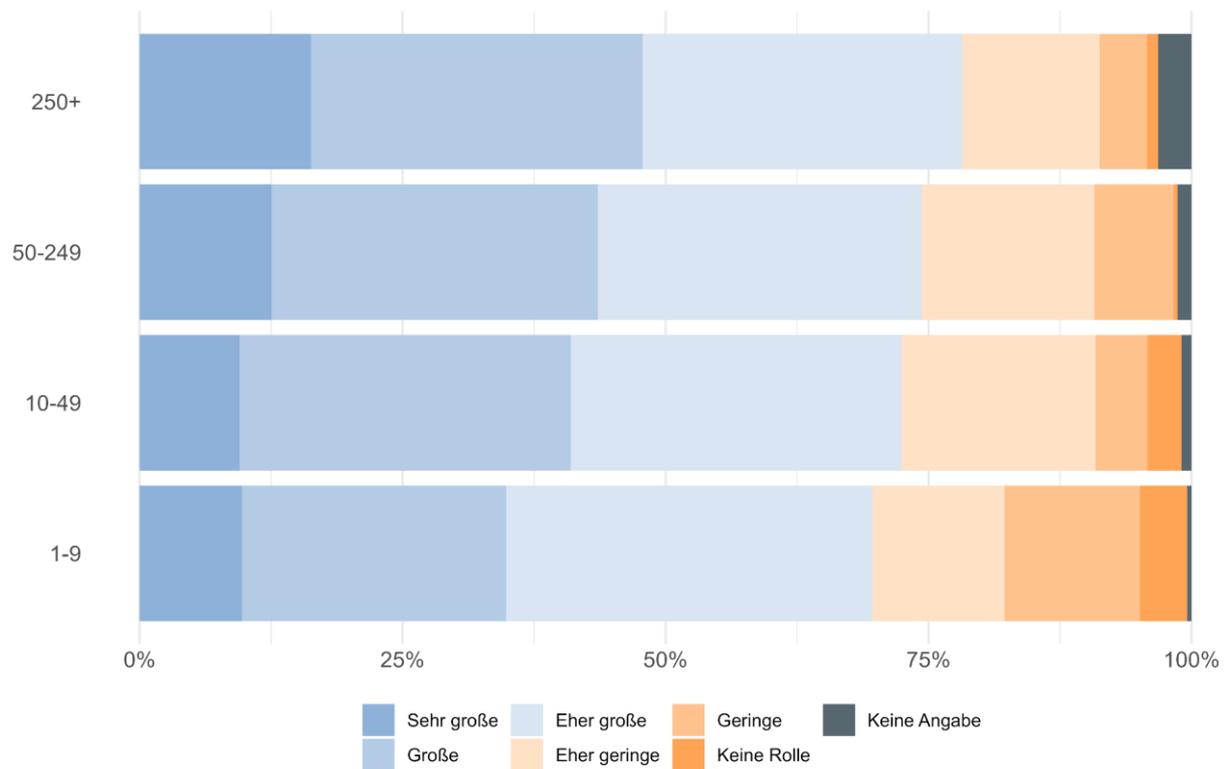
Quelle: Bundesnetzagentur.

Abbildung 25: Wahrgenommener Einfluss auf Klima und Umwelt nach Wirtschaftszweig



Quelle: Bundesnetzagentur.

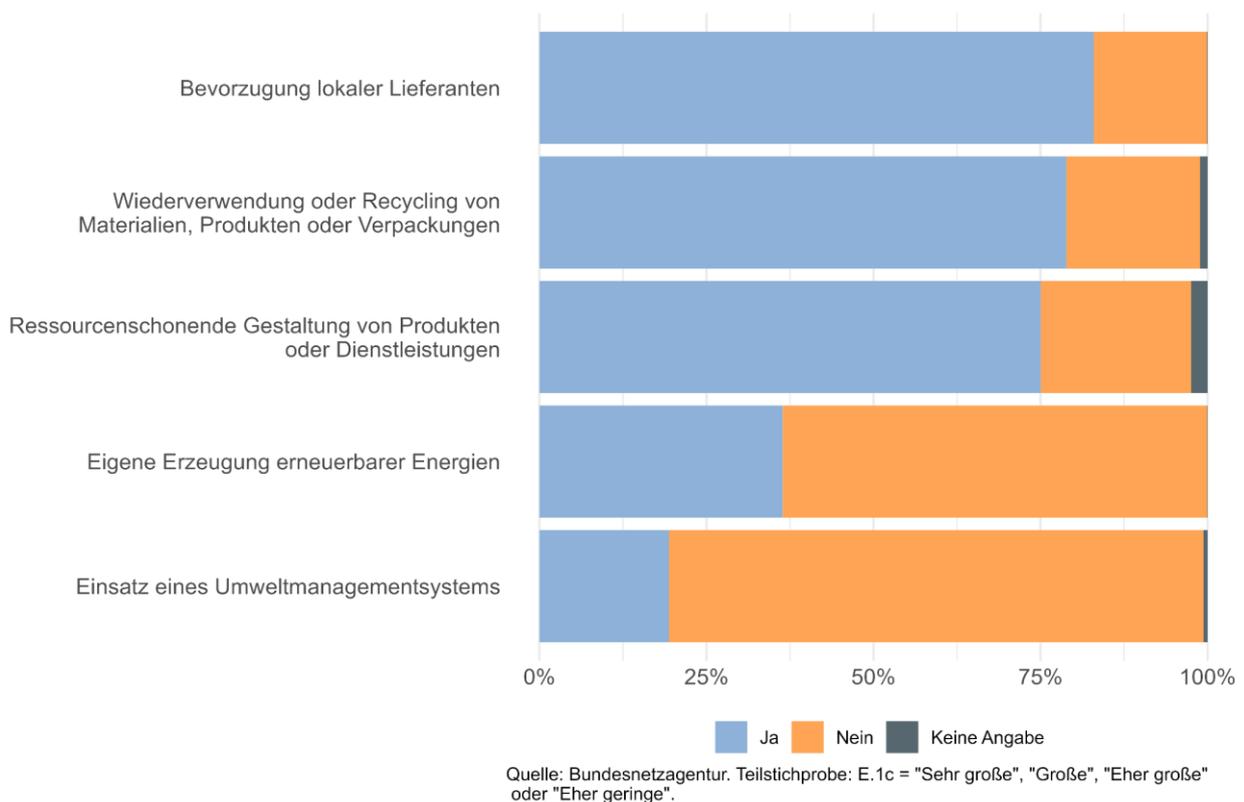
Abbildung 26: Bedeutung von Nachhaltigkeit bei Anschaffungen und Aktivitäten nach Größenklasse



In einem zweiten Schritt wurden die Unternehmen, die mindestens einen geringen Einfluss ihres unternehmerischen Handelns auf Klima und Umwelt vermuten, nach der Bedeutung von Nachhaltigkeit im Rahmen von Anschaffungen und täglichen Aktivitäten ihres Unternehmens gefragt. Für einen großen Teil der Unternehmen (71 %) spielt die ökologische Nachhaltigkeit eine eher große bis sehr große Rolle in den täglichen Aktivitäten des Unternehmens. Allerdings misst fast jedes dritte Unternehmen (29 %) ökologischer Nachhaltigkeit bei seinen unternehmerischen Tätigkeiten lediglich eine eher geringe bis gar keine Rolle bei. Beides betrifft Unternehmen aller Größenklassen in einem ähnlichen Umfang (vgl. Abbildung 26).

Im nächsten Schritt wurden die Unternehmen konkreter zu möglichen Maßnahmen zur Förderung von ökologischer Nachhaltigkeit konsultiert (vgl. Abbildung 27). Hierzu wurden die Unternehmen befragt, die ökologischer Nachhaltigkeit bei Anschaffungen und ihren täglichen Aktivitäten eine mindestens eher geringe Rolle beimessen. Die häufigsten ergriffenen Maßnahmen sind die Bevorzugung lokaler Lieferanten (83 %), die Wiederverwendung oder das Recycling von Materialien, Produkten oder Verpackungen (79 %) und die ressourcenschonende Gestaltung von Produkten oder Dienstleistungen (75 %). Der Anteil der Unternehmen die eigene erneuerbare Energie erzeugen oder ein Umweltmanagementsystem einsetzen liegt mit 36 % bzw. 19 % niedriger. Während Recycling und eine ressourcenschonende Gestaltung von Produkten häufig direkt mit ökonomischen Vorteilen einhergehen, trifft dies auf die Erzeugung eigener Energie und die Nutzung eines Umweltmanagementsystems oftmals nicht unmittelbar zu.

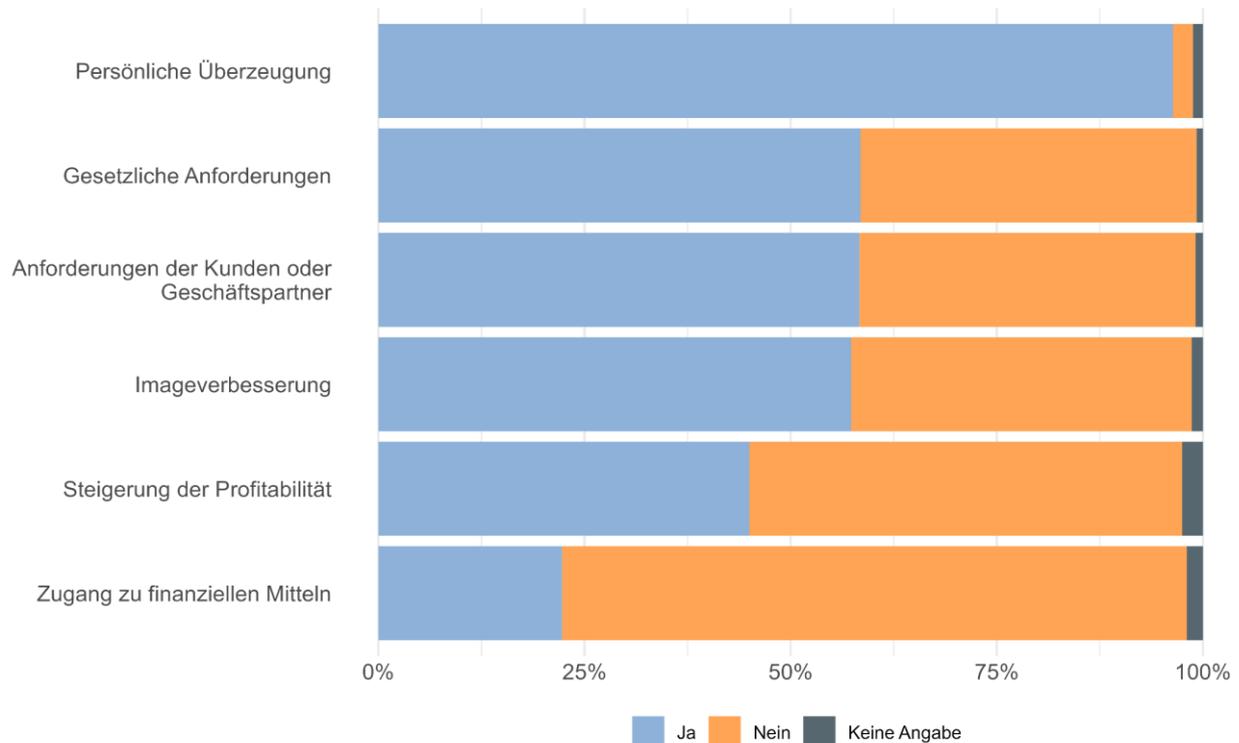
Abbildung 27: Implementierte Nachhaltigkeitsmaßnahmen



Hinsichtlich der Unternehmensgröße (vgl. Anhang A.18) zeigen sich lediglich Unterschiede bei der Erzeugung erneuerbarer Energien und im Einsatz eines Umweltmanagementsystems. Der Anteil der Unternehmen, die diese Maßnahmen implementiert haben, steigt in beiden Fällen mit der Unternehmensgröße an. Beide Maßnahmen sind zudem etwas häufiger in den Wirtschaftszweigen "Energieversorgung" und "Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen" verbreitet (vgl. Anhang A.19). Für die Anzahl der implementierten Nachhaltigkeitsmaßnahmen zeigt sich ebenfalls ein positiver Trend mit steigender Unternehmensgröße (vgl. Anhang A.20).

Abschließend wurde erhoben, was die Beweggründe für die Implementierung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen waren. Nahezu alle Unternehmen (96 %) geben eine intrinsische Motivation in Form einer persönlichen Überzeugung als Motiv an. Mit einigem Abstand folgen dann auf etwa gleichem Niveau die Einhaltung von gesetzlichen Anforderungen (58 %), die Erfüllung von Anforderungen von Geschäftspartnern (58 %) und die Verbesserung des Unternehmensimage (57 %). Profitabilitätsgründe erscheinen eine etwas nachrangigere Rolle zu spielen, werden mit 45 % aber immer noch von fast jedem zweiten Unternehmen angeführt. Der Zugang zu finanziellen Mitteln stellt noch für etwa jedes fünfte Unternehmen ein Motiv zur Implementierung von Nachhaltigkeitsmaßnahmen dar. Mit Ausnahme der persönlichen Überzeugung, steigt die Zustimmung zu den einzelnen Motiven tendenziell mit der Unternehmensgröße (vgl. Anhang A.21).

Abbildung 28: Beweggründe für die Implementierung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen



Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe: Mindestens eine Nachhaltigkeitsmaßnahme implementiert. Mehrfachnennung möglich.

5.2 Daten und Wissen für einen nachhaltigen Wandel

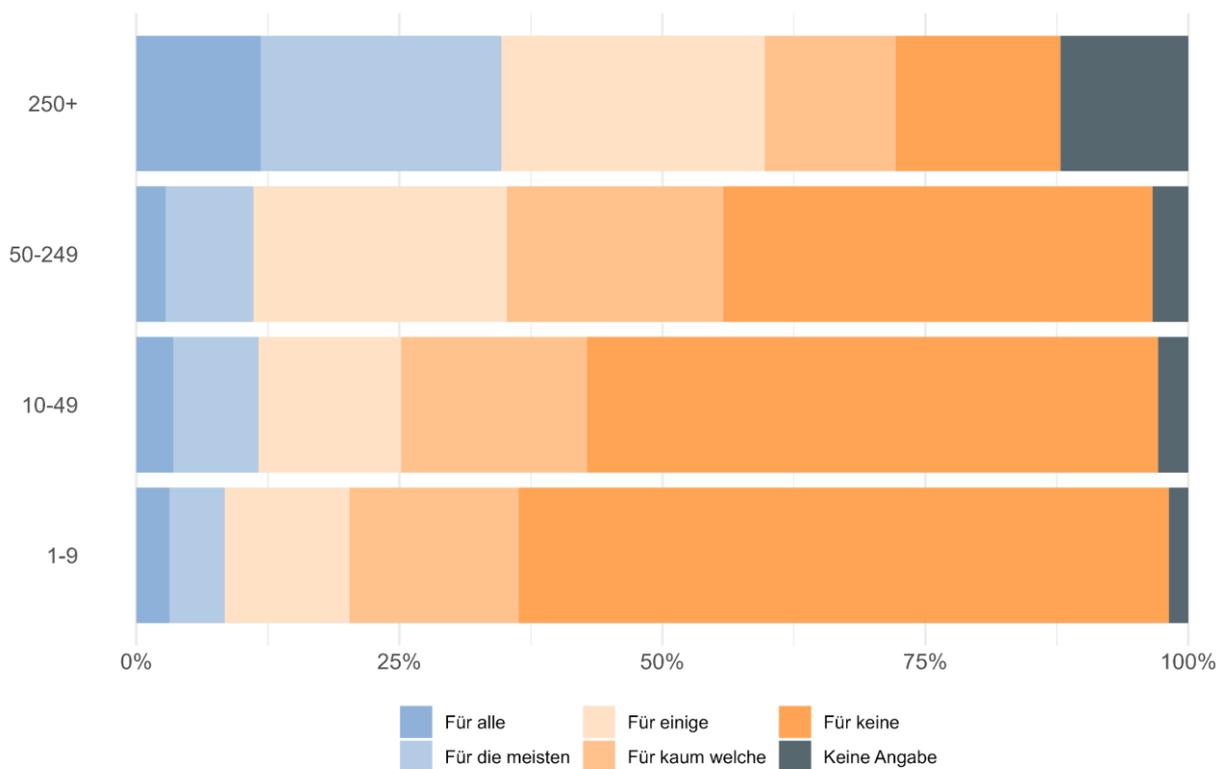
Um einzelne Unternehmensprozesse oder ganze Geschäftsmodelle ökologisch nachhaltiger gestalten zu können, müssen Informationen über die Umweltauswirkungen dieser Prozesse vorliegen. Wenn bekannt ist, welche Prozesse welche ökologischen Auswirkungen haben, können Prozesse nach ihren Umweltauswirkungen priorisiert und entsprechende Aktionspläne erarbeitet werden, um die Auswirkungen auf Klima und Umwelt zu reduzieren. In diesem Zusammenhang spielt die Erfassung von Daten zu den Umweltauswirkungen von Unternehmensprozessen eine wichtige Rolle.

Unternehmen, die mindestens einen geringen Einfluss ihres unternehmerischen Handelns auf Klima und Umwelt vermuten, wurden gefragt, ob sie Daten zu den konkreten Umweltauswirkungen ihres Unternehmens³³ besitzen. Insgesamt geben knapp 10 % der Unternehmen an, für alle oder die meisten Prozesse über solche Umweltdaten zu verfügen. Dieser Anteil liegt bei Unternehmen mit einem Umweltmanagementsystem fast dreimal so hoch (28 %).³⁴ Weitere 13 % verfügen über Umweltdaten für einige Prozesse und 17 % für kaum welche. Knapp 60 % aller Unternehmen haben jedoch für keinen ihrer Prozesse Daten über die konkreten Umweltauswirkungen.

³³ Im Folgenden wird in diesem Zusammenhang auch von Umweltdaten gesprochen.

³⁴ Diese Differenz bleibt im Wesentlichen erhalten, wenn Unternehmensgrößenklassen- und Wirtschaftszweigeffekte mit Hilfe einer linearen Regression herausgerechnet werden.

Abbildung 29: Daten zu Umweltauswirkungen unternehmerischer Prozesse nach Größenklasse

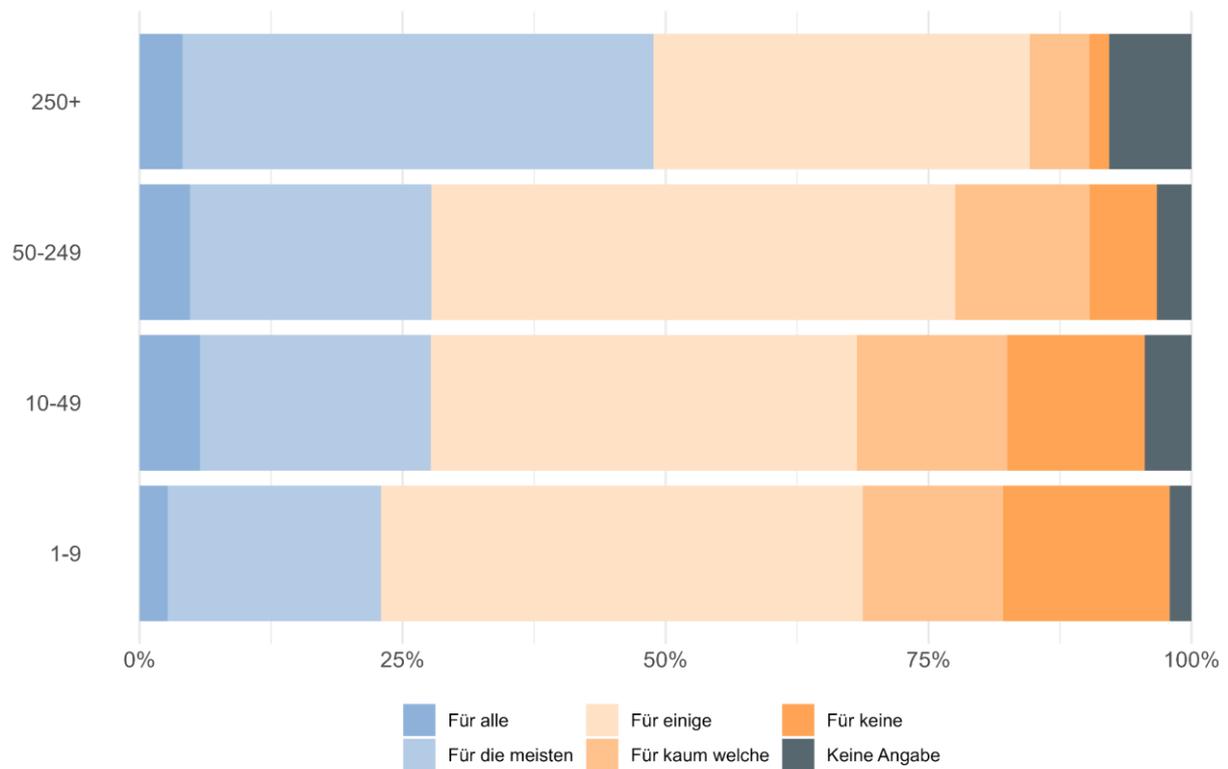


Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe E.1a ≠ Keinen Einfluss.

Die Differenzierung nach Unternehmensgröße (vgl. Abbildung 29) zeigt, dass Großunternehmen etwa dreimal häufiger als KMU Umweltdaten für alle oder die meisten Prozesse besitzen. Entsprechend besitzt die Mehrheit der KMU (75 %) wenige oder gar keine Daten zu den Umweltauswirkungen ihrer Prozesse. Bei großen Unternehmen liegt der entsprechende Anteil bei gut einem Viertel der Unternehmen (28 %). Allerdings verfügt auch nur gut ein Drittel (35 %) aller Großunternehmen über Umweltdaten für alle oder die meisten ihrer Prozesse. Hinsichtlich der Unterscheidung nach Wirtschaftszweigen (vgl. Anhang A.22) zeigt sich, dass der Anteil der Unternehmen, die Umweltdaten für alle oder die meisten ihrer Prozesse besitzen, in der Energiewirtschaft mit 44 % am höchsten liegt. Am niedrigsten liegt dieser Anteil im Baugewerbe (6 %).

Auf die Frage, ob die Unternehmen wissen, wie sie sich ökologisch nachhaltiger ausrichten können, gibt ein Viertel der Unternehmen an, dass dieses Wissen für alle oder die meisten Prozesse vorliegt. Nahezu jedes zweite Unternehmen (45 %) weiß, wie es zumindest einige seiner Prozesse nachhaltiger gestalten kann, 14 % wissen es für kaum welche und 15 % für gar keine Prozesse. Bei der Unterscheidung nach der Unternehmensgröße (vgl. Abbildung 30) zeigen sich zwischen großen Unternehmen und KMU qualitative Unterschiede wie beim Vorhandensein von Umweltdaten (vgl. Abbildung 29). Das bedeutet, dass große Unternehmen häufiger als kleinere Unternehmen wissen, wie sie alle oder die meisten ihrer Prozesse nachhaltiger ausrichten können. Erneut liegt dieser Anteil in der Energiewirtschaft mit 52 % am höchsten (vgl. Anhang A.23).

Abbildung 30: Wissen wie Prozesse nachhaltiger gestaltet werden können nach Größenklasse



Um den Zusammenhang zwischen dem vorhandenen Wissen für eine nachhaltigere Gestaltung und dem Vorliegen von Daten zu Umweltauswirkungen übersichtlicher darzustellen, wurden zwei Gruppen gebildet:

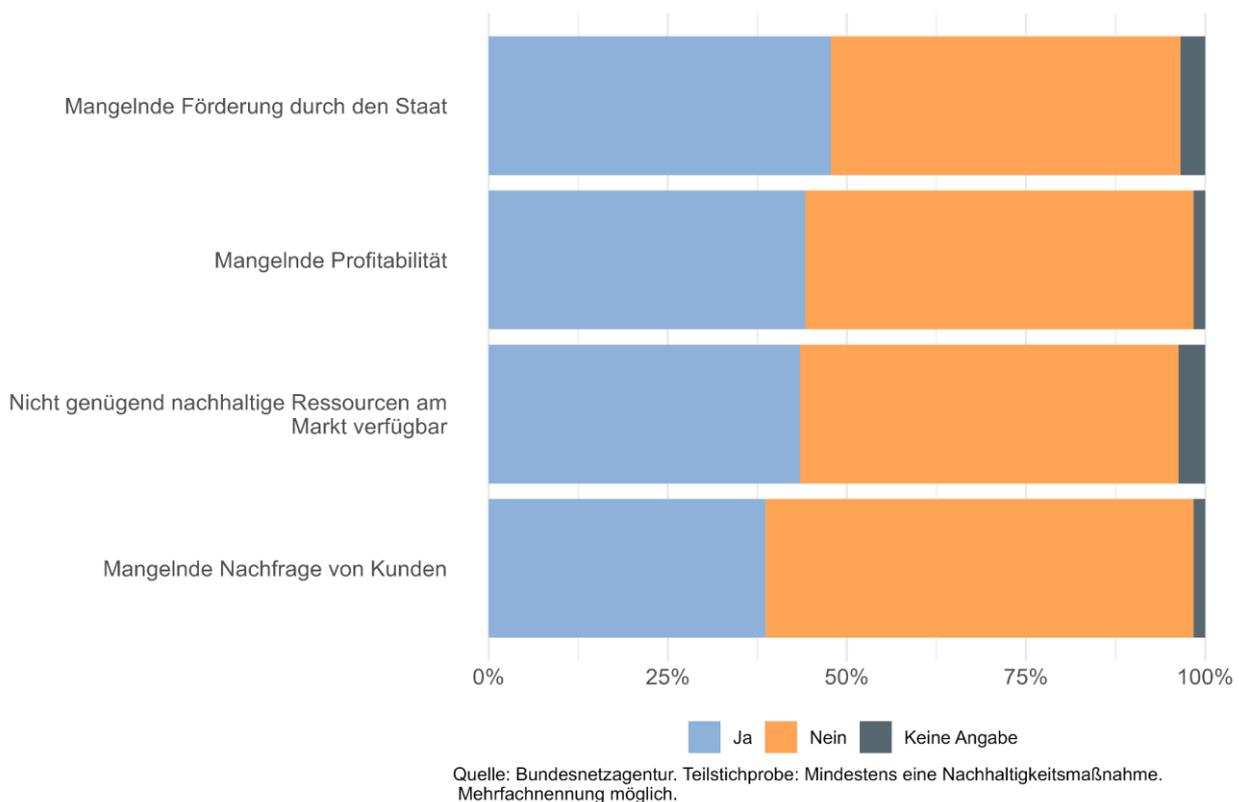
- Gruppe A: Unternehmen mit Daten zu Umweltauswirkungen für alle oder die meisten Prozesse
- Gruppe B: Unternehmen mit Daten zu Umweltauswirkungen für einige, kaum welche oder gar keine Prozesse

In der Gruppe A wissen 63 % der Unternehmen, wie sie alle oder die meisten ihrer Prozesse nachhaltiger gestalten können. In Gruppe B sind es lediglich 21 % der Unternehmen.³⁵ Das Vorhandensein von Daten zu Umweltauswirkungen von Prozessen steht also in einem positiven Zusammenhang mit dem Wissen über eine nachhaltigere Gestaltung von Unternehmensprozessen.

Neben fehlenden Umweltdaten, gibt es weitere Faktoren, die ein Unternehmen an einer nachhaltigeren Ausrichtung hindern können. Die hier abgefragten Faktoren weisen ähnlich hohe Zustimmungswerte auf und bewegen sich zwischen 48 % für mangelnde Förderung durch den Staat und 39 % für mangelnde Nachfrage von Kundinnen und Kunden (vgl. Abbildung 31). Daran ändert auch die Differenzierung nach Unternehmensgröße wenig. Auch hier werden die abgefragten Hemmnisse über die unterschiedlichen Größenklassen hinweg ähnlich oft als Hindernis wahrgenommen (vgl. Anhang A.24).

³⁵ Diese Differenz bleibt im Wesentlichen erhalten, wenn Unternehmensgrößenklassen- und Wirtschaftszweigeffekte mit Hilfe einer linearen Regression herausgerechnet werden.

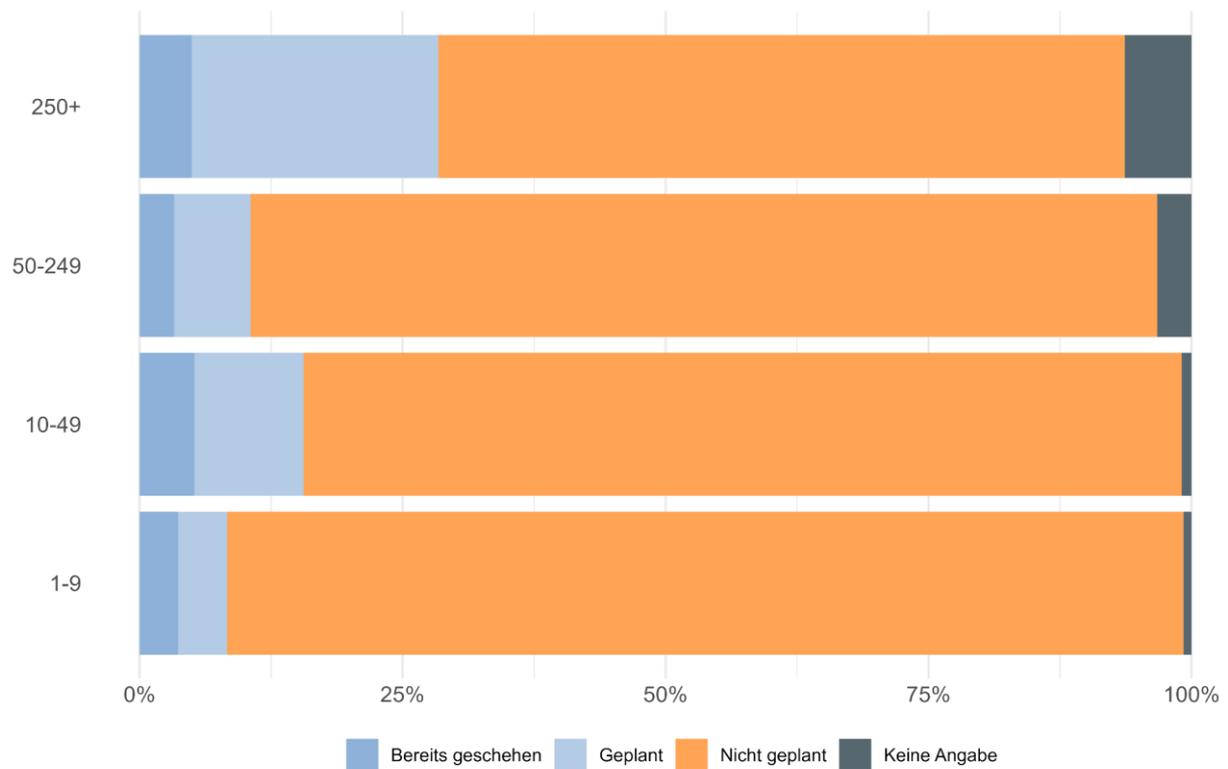
Abbildung 31: Hemmnisse bei der nachhaltigeren Unternehmensausrichtung



Schließlich wurden alle teilnehmenden Unternehmen nach ihren Absichten für eine grundlegende Neuausrichtung ihres Unternehmens zur Erreichung von ökologischer Nachhaltigkeit gefragt. Insgesamt geben 9 von 10 Unternehmen an, keine Pläne zur Neuausrichtung ihres Unternehmens zur Erreichung von ökologischer Nachhaltigkeit zu verfolgen. 6 % planen eine derartige Neuausrichtung des Geschäfts und 4 % geben an, diese Neuausrichtung bereits vollzogen zu haben. Die Anteile der Unternehmen, die diese Transformation schon vollzogen haben, unterscheiden sich nicht zwischen den Größenklassen (vgl. Abbildung 32). Allerdings scheinen mehr große Unternehmen als KMU diesen Schritt in Zukunft noch gehen zu wollen. Bei den Wirtschaftszweigen liegen die Anteile der Unternehmen, die ihr Unternehmen bereits neu ausgerichtet haben bzw. dies für die Zukunft planen, in der Energiewirtschaft mit 19 % bzw. 17 % an der Spitze. Zusammengenommen liegen diese Anteile mit 36 % mehr als doppelt so hoch wie in den übrigen Wirtschaftszweigen (vgl. Anhang A.25).

Einmal mehr zeigt sich ein positiver Zusammenhang mit dem Vorliegen von Umweltdaten. Etwa jedes fünfte Unternehmen, das für alle oder die meisten seiner Prozesse Daten zu den damit verbundenen Umweltauswirkungen besitzt, hat bereits eine grundlegende Neuausrichtung zur Erreichung von Nachhaltigkeit vollzogen. Weitere 9 % planen diese Neuausrichtung für die Zukunft. Unter den Unternehmen, die nur für einige, kaum welche oder gar keine Prozesse über Umweltdaten verfügen, liegen die entsprechenden Anteile mit 2 % bzw. 4 % niedriger.

Abbildung 32: Nachhaltige Neuausrichtung des Unternehmens nach Größenklasse



5.3 Digitale Technologien und ökologische Nachhaltigkeit

Die grüne und digitale Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft steht weit oben auf der politischen Agenda. Die EU hat mit dem European Green Deal³⁶ und dem digitalen Kompass 2030³⁷ für beide Ziele umfassende Maßnahmen- und Absichtserklärungen verfasst. Dabei gewinnt die Verzahnung beider Transformationsprozesse, die sogenannte "twin transition"³⁸, auf allen Ebenen zunehmend an Bedeutung.

Zur Erreichung von Klimaneutralität wird dem Einsatz digitaler Technologien eine zentrale Rolle zugeschrieben. Sie ermöglichen z. B. durch die Bereitstellung von Echtzeitdaten eine funktionierende Kreislaufwirtschaft, steigern durch eine zunehmende Automatisierung die Ressourceneffizienz in Produktion und ganzen Wertschöpfungsketten oder unterstützen durch die Überwachung und Überprüfung von Treibhausgasemissionen die CO₂-Bepreisung.³⁹

³⁶ The European Green Deal; Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brüssel, 11.12.2019, COM (2019) 640 final.

³⁷ 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade; Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Brüssel, 09.03.2021, COM (2021) 118 final.

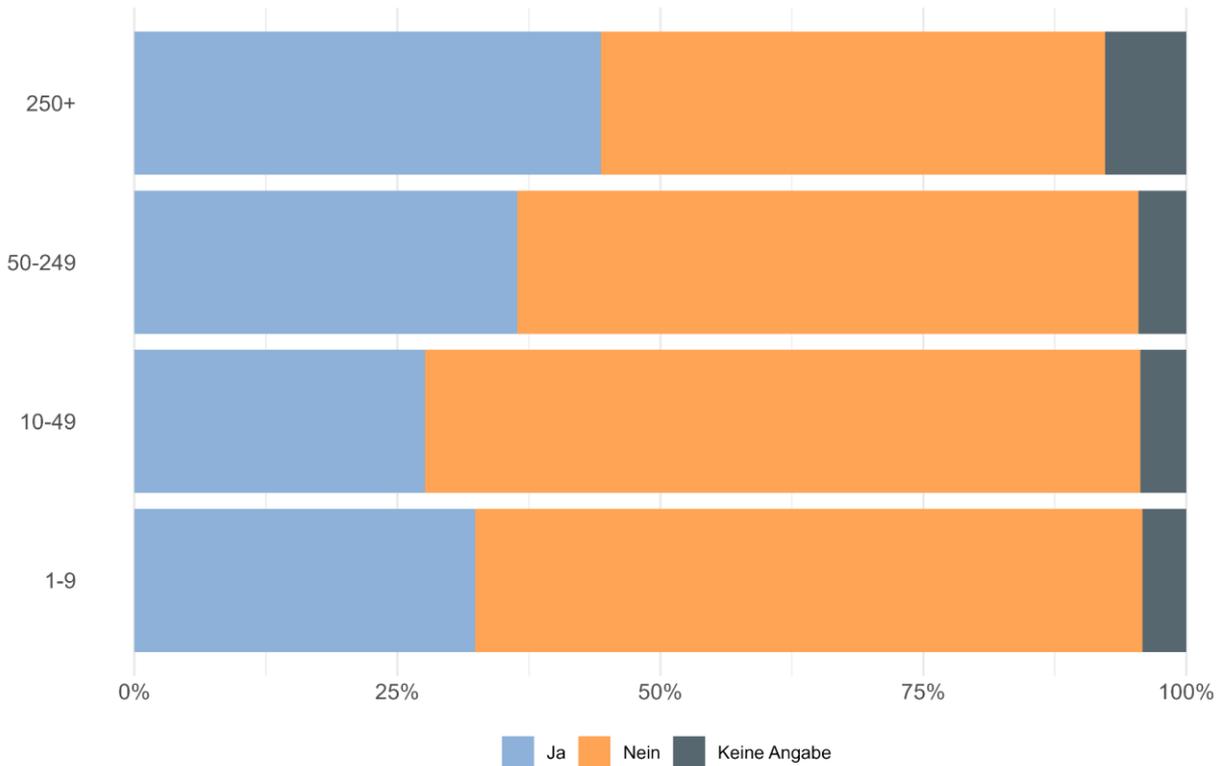
³⁸ Twinning the green and digital transitions in the new geopolitical context; Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, Brüssel, 29.06.2022, COM (2022) 289 final.

³⁹ Twinning the green and digital transitions in the new geopolitical context; Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, Brüssel, 29.06.2022, COM (2022) 289 final.

Auf der anderen Seite kann der zunehmende Einsatz digitaler Technologien teilweise auch der grünen Transformation entgegenstehen. Einerseits benötigen Informations- und Kommunikationstechnologien in ihrer Herstellung, Nutzung und Entsorgung Energie und Ressourcen, andererseits können sogenannte Rebound-Effekte dazu führen, dass z. B. ursprünglich erzielte Effizienzgewinne durch z. B. veränderte Konsum- und Produktionsmuster teilweise, gänzlich oder sogar überkompensiert werden.

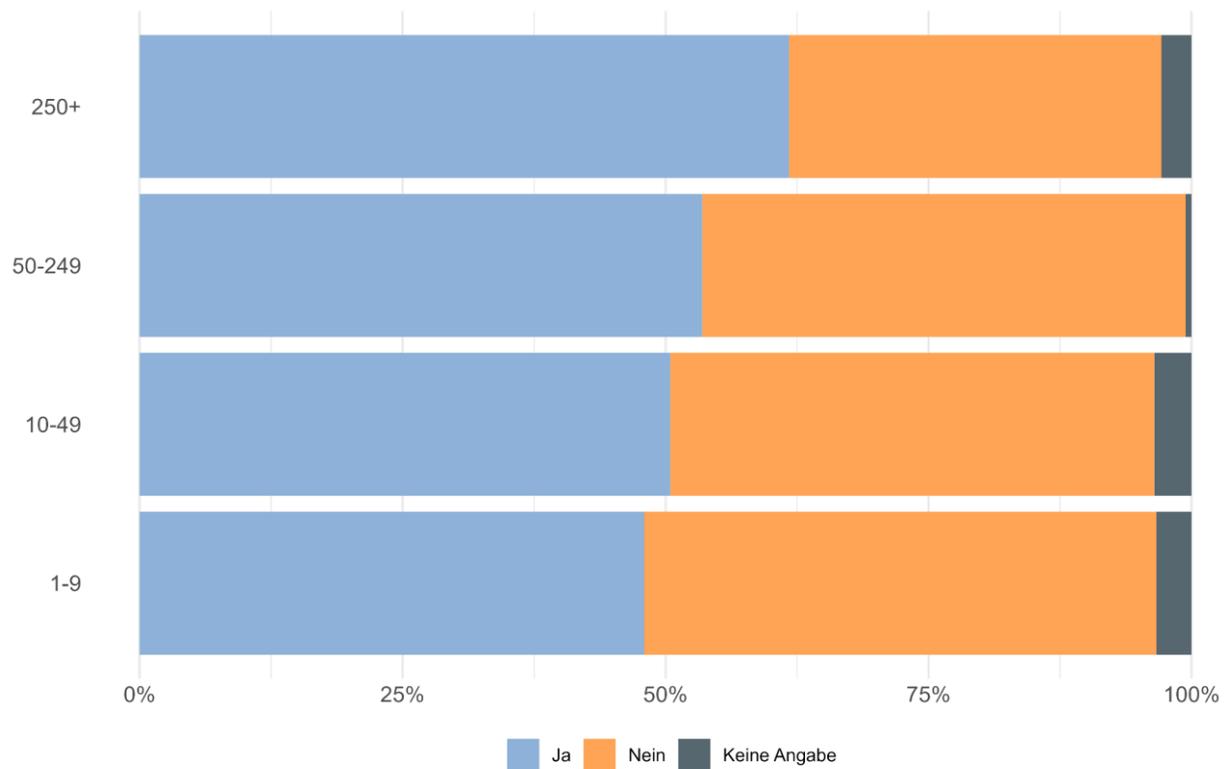
Daher wurden die Unternehmen in einem ersten Schritt befragt, ob sie bei der Auswahl digitaler Technologien auf Nachhaltigkeitsaspekte dieser Technologien (z. B. Ressourcenverbrauch) achten. Insgesamt berücksichtigen knapp ein Drittel aller Unternehmen solche Nachhaltigkeitsaspekte bei der Technologieauswahl, knapp zwei Drittel der Unternehmen tun dies nicht. Zwischen den Größenklassen zeigen sich lediglich geringe Unterschiede (vgl. Abbildung 33).

Abbildung 33: Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei der Auswahl digitaler Technologien nach Größenklasse



Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe: Einsatz mindestens einer digitalen Technologie.

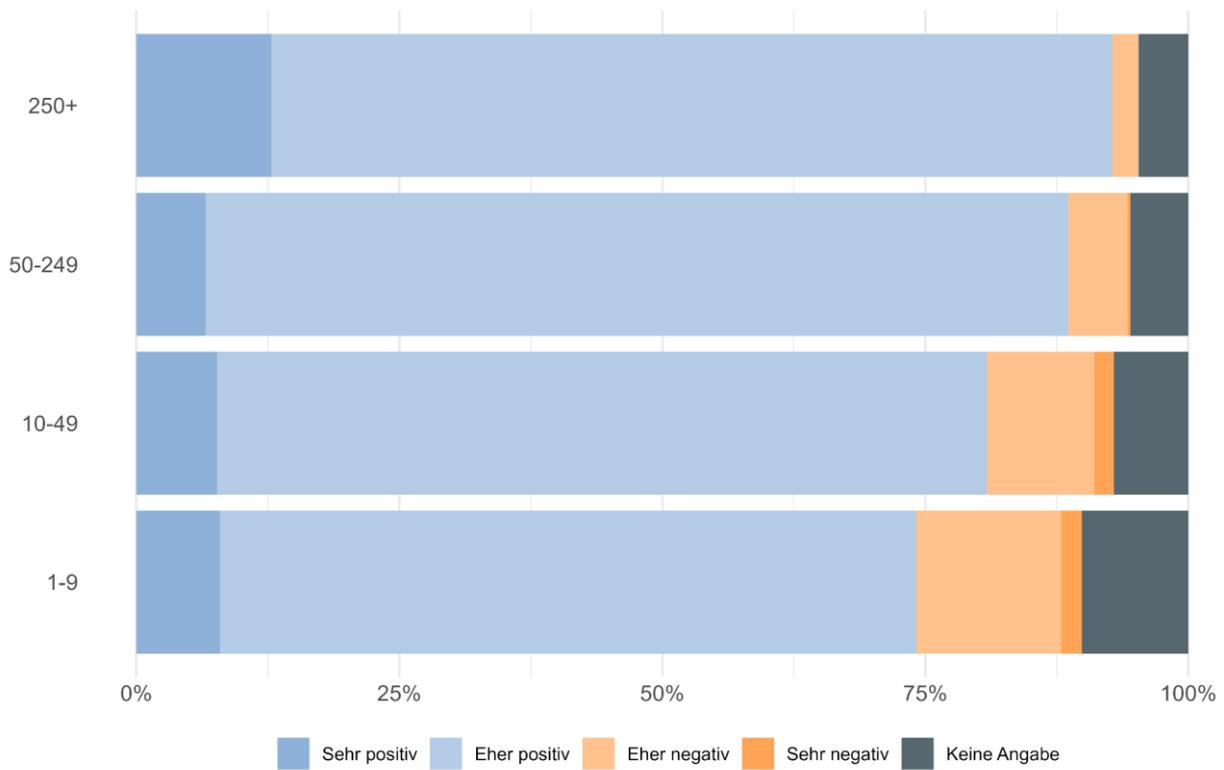
Abbildung 34: Einsatz digitaler Technologien zur nachhaltigen Gestaltung von Prozessen nach Größenklasse



In einem zweiten Schritt wurde erhoben, ob die im Unternehmen verwendeten digitalen Technologien auch für eine ökologisch nachhaltigere Gestaltung von Prozessen eingesetzt werden. Jedes zweite Unternehmen nutzt seine digitalen Technologien, um Prozesse ökologisch nachhaltiger zu gestalten. Die Unternehmensgröße scheint damit, wenn überhaupt, nur in einem geringen Zusammenhang zu stehen (vgl. Abbildung 34).

Schließlich wurden die Unternehmen gebeten, die Auswirkungen des Einsatzes digitaler Technologien auf die ökologische Nachhaltigkeit für ihre Branche einzuschätzen. Die überwiegende Mehrheit (76 %) aller Unternehmen vermutet, dass digitale Technologien in ihrer Branche einen eher positiven bis sehr positiven Einfluss auf die ökologische Nachhaltigkeit haben. Dabei schätzen große Unternehmen den Einsatz digitaler Technologien tendenziell etwas positiver ein als kleinere Unternehmen (vgl. Abbildung 35). Zwischen den Wirtschaftszweigen zeigen sich keine nennenswerten Unterschiede (vgl. Anhang A.26).

Abbildung 35: Auswirkungen des Einsatzes digitaler Technologien auf Nachhaltigkeit nach Größenklasse



Quelle: Bundesnetzagentur.

6 Fazit

Der vorliegende Bericht basiert auf einer repräsentativen Befragung von 1.014 Unternehmen aus zehn Wirtschaftszweigen in Deutschland zu den Themen Datennutzung, digitale Transformation und ökologische Nachhaltigkeit. Die Befragung wurde in Form von computergestützten Telefoninterviews (CATI) durch das "Umfragezentrum Bonn – Prof. Rudinger GmbH (uzbonn GmbH) Gesellschaft für empirische Sozialforschung und Evaluation" im Zeitraum von 28.10.2022 bis zum 01.02.2023 durchgeführt.

Für drei Viertel der Unternehmen in Deutschland spielt die Erfassung, Speicherung und Analyse von elektronischen Daten für das aktuelle Geschäft eine wichtige Rolle. Während die Speicherung durch nahezu alle Unternehmen erfolgt, geben rund drei Viertel der Unternehmen an, diese auch elektronisch auszuwerten. Größere Unternehmen analysieren ihre Daten häufiger als kleinere Unternehmen. Unabhängig von der Größe sind fehlende Fachkräfte die häufigste Ursache, die die Datennutzung einschränkt. Bei den Hemmnissen zeigt sich außerdem, dass ein unklares Kosten-Nutzen-Verhältnis etwas häufiger von den Kleinstunternehmen angegeben wird, während fehlende Fachkräfte etwas häufiger von Großunternehmen genannt werden.

Bei der Weitergabe und dem Bezug von Daten an bzw. von anderen Unternehmen sind die Unternehmen zurückhaltender. Ein Viertel der Unternehmen gibt Teile der eigenen Daten an andere Unternehmen weiter. Etwas mehr Unternehmen (ein Drittel) beziehen Daten von anderen Unternehmen. Etwa 60 % tauschen keinerlei Daten mit anderen Unternehmen aus. Größere Unternehmen teilen und beziehen Daten häufiger als kleinere Unternehmen. Unternehmen teilen und beziehen Daten aus ähnlichen Motiven. Am häufigsten werden die Erfüllung von Anforderungen durch Geschäftspartner, die Erfüllung von gesetzlichen Anforderungen und gemeinsame Vertriebsaktivitäten genannt. Bei den Beweggründen zeigen sich nur geringfügige Unterschiede zwischen den Größenklassen. Die jeweiligen Hauptgründe, aus denen Unternehmen keine Daten mit anderen Unternehmen austauschen, sind "kein erkennbarer Nutzen des Teilens von Daten" und "kein Bedarf an den Daten Dritter". Dieser bisher ungenutzte Wert von Daten kann Unternehmen für die Zukunft noch viele Chancen bieten. Mit dem Data Act⁴⁰ und dem Data Governance Act⁴¹ schafft die EU eine gesetzliche Grundlage, um diese Potenziale besser heben zu können. Dies beinhaltet Regelungen zum Zugang, Austausch und zur Nutzung von Daten. Darüber hinaus werden Unternehmen, besonders KMU, durch eine Auflistung unzulässiger Vertragsklauseln sowie durch Standardklauseln vor einseitiger Auslegung geschützt. Dadurch soll eine gemeinsame und faire Nutzung von Daten ermöglicht werden.

Die größten Digitalisierungspotenziale sehen Unternehmen in Funktionsbereichen, die eher administrative und häufiger standardisierte Tätigkeiten aufweisen. In Funktionsbereichen mit weniger standardisierten Tätigkeiten fallen diese Potenziale geringer aus. So sind im Bereich Buchhaltung und Personal durchschnittlich 79 % der Prozesse theoretisch digitalisierbar, während es im Funktionsbereich Produktion bzw. bei der Erbringung von Dienstleistungen lediglich 43 % der Prozesse sind. Große Unterschiede zwischen den Größenklassen liegen hier nicht vor. Die Ausschöpfung dieser Potenziale liegt unternehmensweit bei durchschnittlich 67 %,

⁴⁰ Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on harmonised rules on fair access to and use of data (Data Act) COM/2022/68 final.

⁴¹ Regulation (EU) 2022/868 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2022 on European data governance and amending Regulation (EU) 2018/1724 (Data Governance Act).

d. h. zwei Drittel aller Prozesse im Unternehmen, die theoretisch digitalisierbar sind, sind auch bereits digitalisiert. Dabei scheinen KMU ihre Digitalisierungspotenziale zu einem ähnlichen Grad wie große Unternehmen bereits ausgeschöpft zu haben.

Ein Viertel der Unternehmen hat bereits eine Digitalisierungsstrategie. Dies trifft mehrheitlich auf Großunternehmen und weniger auf KMU zu. Die Befragungsergebnisse weisen zudem auf die Bedeutung einer solchen Strategie hin. Unternehmen, die über eine Digitalisierungsstrategie verfügen, weisen höhere Digitalisierungspotenziale in Form von höheren Anteilen theoretisch digitalisierbarer Prozesse auf. Dies kann ein Indiz für ein gesteigertes Bewusstsein für die Potenziale digitaler Technologien sein, welches durch die Implementierung hervorgerufen worden ist. In den ausgeschöpften Digitalisierungspotenzialen zeigen sich jedoch keine Unterschiede zwischen Unternehmen mit und ohne Digitalisierungsstrategie. Die Bedeutung einer Digitalisierungsstrategie zeigt sich ebenfalls in der Höhe der Investitionen in digitale Technologien. Während Unternehmen ohne Digitalisierungsstrategie im Durchschnitt knapp 5 % ihres Nettoumsatzes im letzten Geschäftsjahr in digitale Technologien investierten, liegt der entsprechende Durchschnitt bei Unternehmen mit einer Digitalisierungsstrategie fast doppelt so hoch. Über alle Unternehmen hinweg wurden im letzten Geschäftsjahr im Durchschnitt knapp 6 % des Nettoumsatzes in digitale Technologien investiert. Allerdings hat jedes fünfte Unternehmen gar nicht dahingehend investiert.

Zwei Drittel aller Unternehmen nutzen digitale Plattformen und Cloud-Technologien. Mit Anteilen zwischen 3 % (Blockchain) und 15 % (Internet of Things) sind die übrigen hier betrachteten Technologien deutlich weniger verbreitet. Die Nutzung und die Anzahl der genutzten Technologien nimmt tendenziell mit der Unternehmensgröße zu. Die größten Unterschiede zwischen den Größenklassen zeigen sich in der Nutzung des Internet of Things, von Künstlicher Intelligenz und Robotik. Während diese Technologien von knapp jedem zweiten Großunternehmen genutzt werden, ist die Verbreitung insbesondere unter den Kleinstunternehmen geringer.

Weitestgehend unabhängig von der Unternehmensgröße manifestieren sich die größten Hemmnisse für den Einsatz digitaler Technologien im Zeitmangel, sich mit dem Thema zu beschäftigen, einem unklaren Kosten-Nutzen-Verhältnis und fehlenden Fachkräften bzw. fehlendem Knowhow. Diese Herausforderungen werden von knapp jedem zweiten Unternehmen genannt. Mit der Nennung zwischen 30 %-40 % folgen Rechtsunsicherheiten in Bezug auf gesetzliche Anforderungen, Bedenken hinsichtlich der IT-Sicherheit und eine unzureichende Internetversorgung. Mindestens jedes fünfte Unternehmen führt fehlende Anwendungsfelder für digitale Technologien, mangelnde finanzielle Budgets, mangelnde technische Ausstattung sowie eine fehlende Akzeptanz bei den Mitarbeitenden als hemmenden Faktor an.

Unternehmen informieren sich über digitale Technologien am häufigsten durch eigene Recherche oder im Austausch mit anderen Unternehmen. Die Informationsgewinnung auf Messen oder durch die Wahrnehmung von Informations-, Schulungs- und Beratungsangeboten kommt seltener vor. Während sich bei den erst genannten kaum Unterschiede zwischen größeren und kleineren Unternehmen zeigen, werden die beiden zuletzt genannten Möglichkeiten weniger häufig von kleinsten und kleinen Unternehmen genutzt. Eine finanzielle Förderung im Zusammenhang mit Digitalisierung oder ökologischer Nachhaltigkeit hat etwa jedes achte Unternehmen erhalten.

Für viele der Unternehmen, unabhängig von der Größe, spielt ökologische Nachhaltigkeit eine große Rolle in ihren täglichen Aktivitäten. Allerdings meinen gut 60 % der Unternehmen, dass ihr unternehmerisches Handeln lediglich einen eher geringen bis keinen Einfluss auf das Klima und die Umwelt hat. Größere Unternehmen vermuten tendenziell stärkere Einflüsse ihres Unternehmens auf Klima und Umwelt als kleinere Unternehmen. Unternehmen ergreifen Maßnahmen zur Erhöhung der ökologischen Nachhaltigkeit in erster Linie aus persönlicher Überzeugung. Profitabilitätsgründe werden von knapp jedem zweiten Unternehmen angeführt. Maßnahmen, die schnell zu implementieren sind, wie z. B. die Bevorzugung lokaler Lieferanten, scheinen weit verbreitet. Komplexere Maßnahmen hingegen, wie z. B. die Einführung eines Umweltmanagementsystems, werden weniger oft und eher von größeren Unternehmen ergriffen.

Die Verfügbarkeit von Daten zu Umweltauswirkungen von Unternehmensprozessen ist insgesamt wenig verbreitet. Knapp jedes zehnte Unternehmen besitzt solche Umweltdaten für alle oder die meisten seiner Prozesse. Mehr als die Hälfte der Unternehmen, vorrangig KMU, haben zu keinem ihrer Prozesse Daten über die Umweltauswirkungen. Das Wissen, wie das Unternehmen ökologisch nachhaltiger ausgerichtet werden kann, steht in einem positiven Zusammenhang mit dem Vorhandensein solcher Umweltdaten. Der Anteil der Unternehmen, die wissen wie sie alle oder die meisten ihrer Prozesse nachhaltiger gestalten, liegt bei den Unternehmen, die über Umweltdaten für alle oder die meisten ihrer Prozesse verfügen, dreimal höher als bei den Unternehmen, die lediglich Umweltdaten für einige, kaum welche oder gar keine Prozesse besitzen. Insgesamt geben 9 von 10 Unternehmen an, dass sie keine Pläne zur Neuausrichtung ihres Unternehmens zur Erreichung von ökologischer Nachhaltigkeit verfolgen. Eine solche Neuausrichtung wird von großen Unternehmen häufiger geplant als von KMU. Vorhandene Umweltdaten korrelieren positiv mit einer geplanten oder bereits vollzogenen Neuausrichtung.

Hinsichtlich des Zusammenspiels von Digitalisierung und ökologischer Nachhaltigkeit zeigt sich, dass jedes zweite Unternehmen, weitgehend größenunabhängig, digitale Technologien als Möglichmacher für eine ökologisch nachhaltigere Gestaltung seiner Prozesse nutzt. Der Anteil der Unternehmen, der bei der Auswahl digitaler Technologien auch Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt, liegt mit knapp einem Drittel niedriger. Insgesamt sprechen drei Viertel aller Unternehmen dem Einsatz digitaler Technologien in ihrer Branche einen eher positiven bis sehr positiven Einfluss auf die ökologische Nachhaltigkeit zu. Große Unternehmen scheinen dahingehend etwas optimistischer als kleinere Unternehmen.

Zur Unterscheidung zwischen den Größenklassen kann folgendes festgehalten werden: Tatsächlich zeigen sich die aus bisherigen Befragungen bekannten systematischen Unterschiede zwischen großen Unternehmen und KMU qualitativ auch in Teilen dieser Befragung. Allerdings handelt es sich hierbei eher um geringe, in wenigen Fällen moderate Unterschiede und weniger um quantitativ gravierende. So zeigen sich kaum Unterschiede in der Einschätzung von Digitalisierungspotenzialen oder in ihrer tatsächlichen Ausschöpfung. Für die Investitionen in digitale Technologien lässt sich, zumindest relativ gesehen, kein Unterschied zwischen den Größenklassen feststellen. Kleinere Unterschiede zeigen sich z. B. im Austausch von Daten oder in der Nutzung einzelner digitaler Technologien. Ein Hebel zur Steigerung des Bewusstseins für die Potenziale digitaler Technologien liegt in der Verankerung einer Digitalisierungsstrategie. Hier zeigen sich besonders für kleinste und kleine Unternehmen noch stille Reserven.

Im Zusammenhang mit ökologischer Nachhaltigkeit zeichnet sich ein ähnliches Bild bezogen auf die Unternehmensgröße ab. Ökologische Nachhaltigkeit spielt für Unternehmen aller Größenklassen im unternehmerischen Alltag eine wichtige Rolle. Ebenfalls weitestgehend größenunabhängig ist die Berücksichtigung von

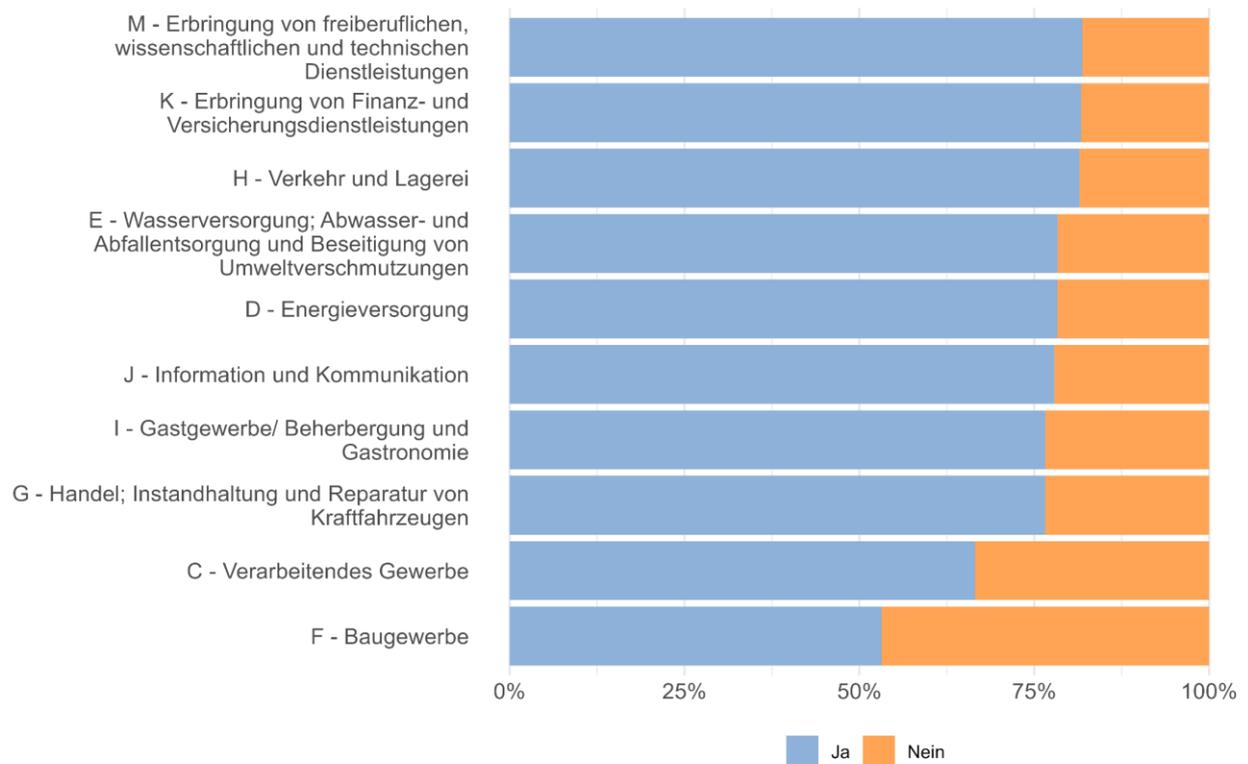
Nachhaltigkeit bei der Auswahl digitaler Technologien, ihr Einsatz für Nachhaltigkeit sowie der vermutete Einfluss von digitalen Technologien auf die Nachhaltigkeit insgesamt. Ein Unterschied zwischen KMU und großen Unternehmen zeigt sich im Vorliegen von Daten zu Umweltauswirkungen von Unternehmensprozessen. Diese sind in KMU seltener vorhanden als in großen Unternehmen. Da das Vorhandensein solcher Daten positiv mit dem Wissen über eine nachhaltigere Prozessgestaltung und einer bereits durchgeführten oder geplanten nachhaltigen Transformation des Unternehmens korreliert, kann dies ein weiterer Ansatzpunkt zur Unterstützung von KMU sein.

In Bezug auf die hier betrachteten Wirtschaftszweige lassen sich, abgesehen von einzelnen unsystematischen Unterschieden, keine durchgängigen oder strukturellen Unterschiede feststellen. So schätzen z. B. Unternehmen des Wirtschaftszweigs "Information und Kommunikation" ihre Digitalisierungspotenziale und die bereits erfolgte Ausschöpfung insgesamt höher ein und investieren auch mehr in digitale Technologien. Aufgrund ihres unmittelbaren Bezugs zur digitalen Transformation ist dies wenig überraschend. Im Zusammenhang mit ökologischer Nachhaltigkeit sind es besonders Unternehmen des Wirtschaftszweigs "Energieversorgung", die einen starken Einfluss ihres Handelns auf Klima und Umwelt erwarten und über entsprechende Daten zu den Auswirkungen bereits verfügen. Vor dem Hintergrund, dass ein großer Teil der CO₂ Emissionen auf den Sektor Energiewirtschaft entfällt und entsprechende regulatorische Vorgaben gelten, ist dies auch plausibel.

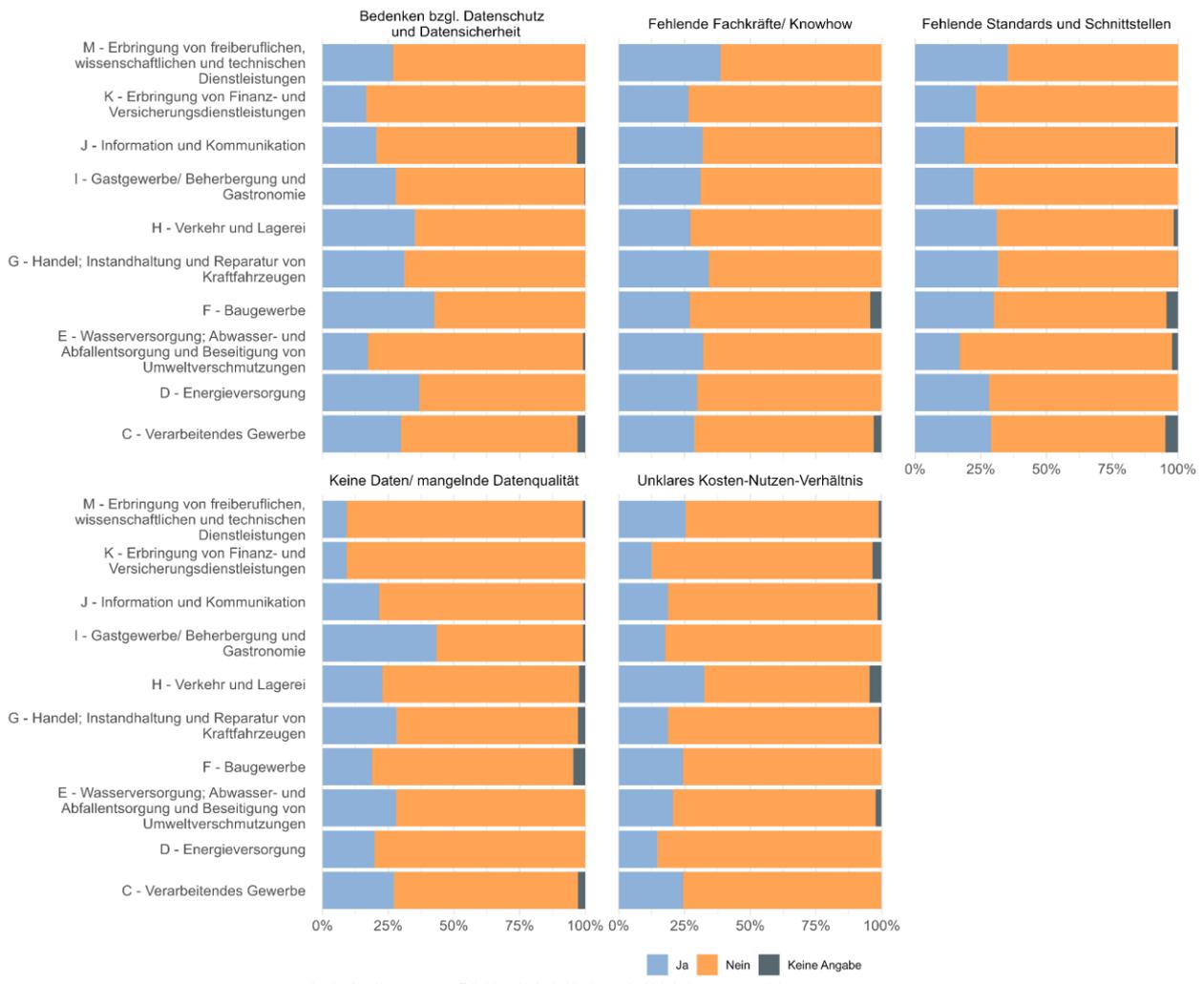
Abschließend ist hervorzuheben, dass KMU keine homogene oder separate Teilgruppe der Wirtschaft sind. Im Gegenteil, abgesehen von wenigen großen Unternehmen bilden KMU nahezu die Gesamtheit aller Unternehmen und spiegeln damit auch die Heterogenität der Wirtschaft wider. Vor diesem Hintergrund erscheinen neben der Unternehmensgröße und des Wirtschaftszweigs weitere Merkmale, wie z. B. der Digitalisierungsgrad, für eine differenziertere Ansprache der Zielgruppe notwendig.

Anhang A: Weitere Abbildungen

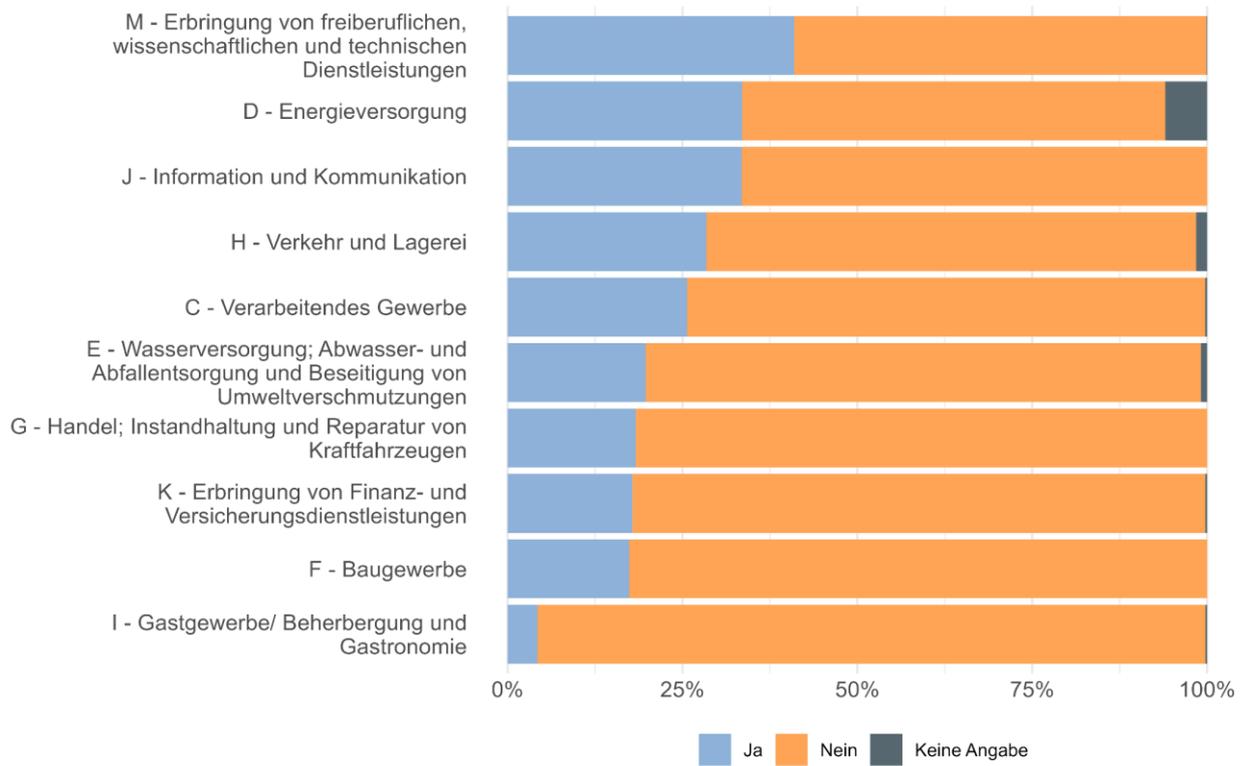
Anhang A.1: Elektronische Auswertung und Analyse von Daten nach Wirtschaftszweig



Anhang A.2: Hemmnisse bei der Datennutzung nach Wirtschaftszweig



Anhang A.3: Weitergabe von Daten an andere Unternehmen nach Wirtschaftszweig



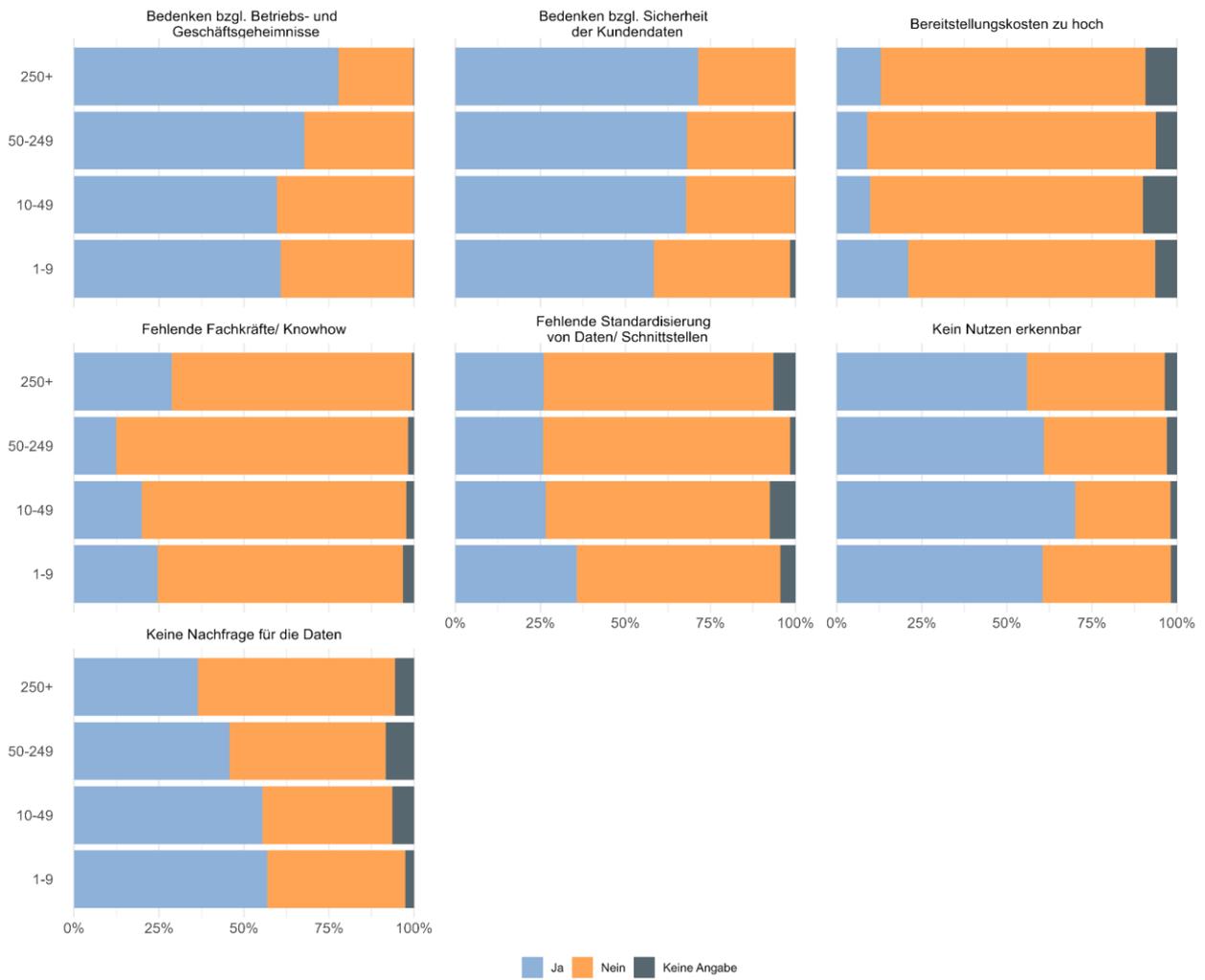
Anhang A.4: Gründe für die Weitergabe von Daten nach Größenklasse



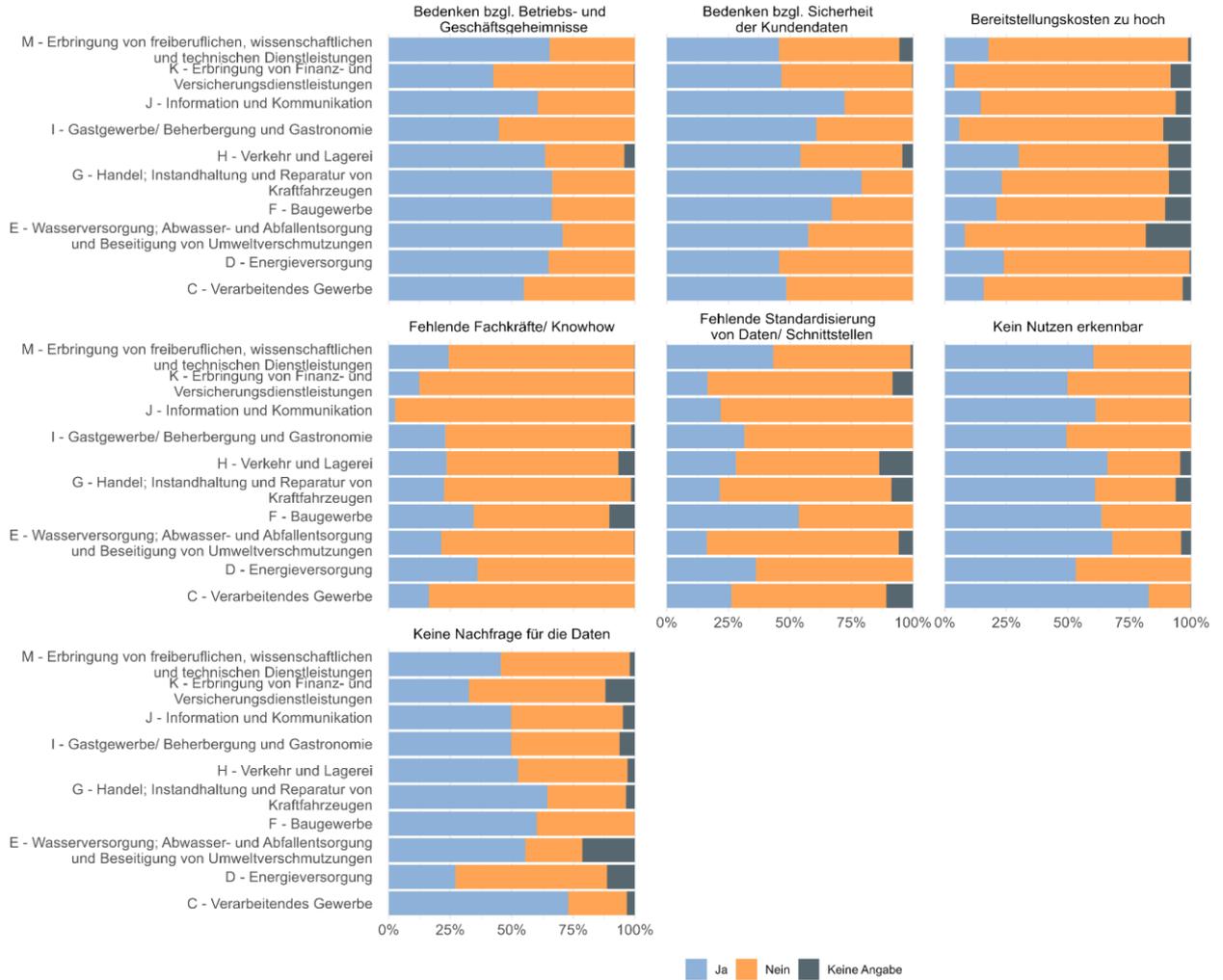
Anhang A.5: Gründe für die Weitergabe von Daten nach Wirtschaftszweig



Anhang A.6: Gründe gegen die Weitergabe von Daten nach Größenklasse

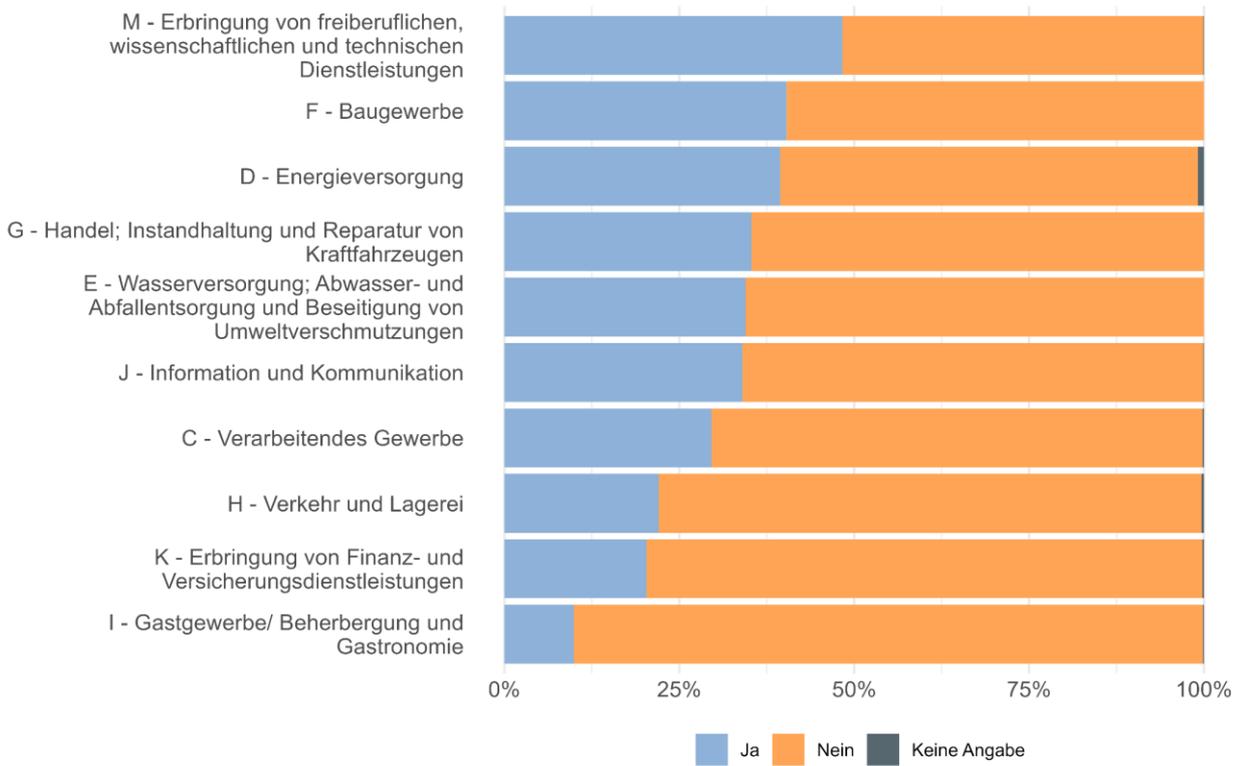


Anhang A.7: Gründe gegen die Weitergabe von Daten nach Wirtschaftszweig

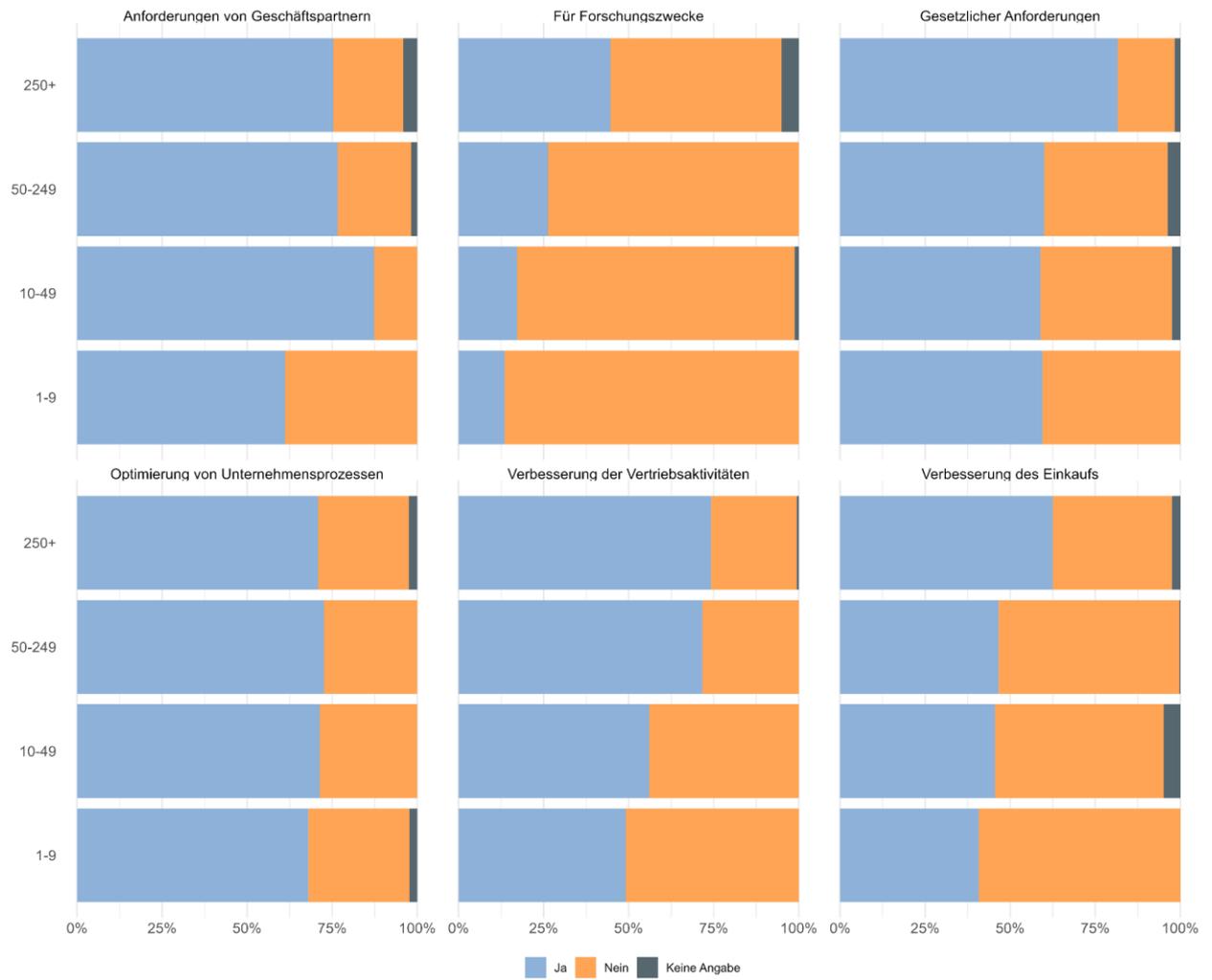


Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe: B.4 = Nein. Mehrfachnennung möglich.

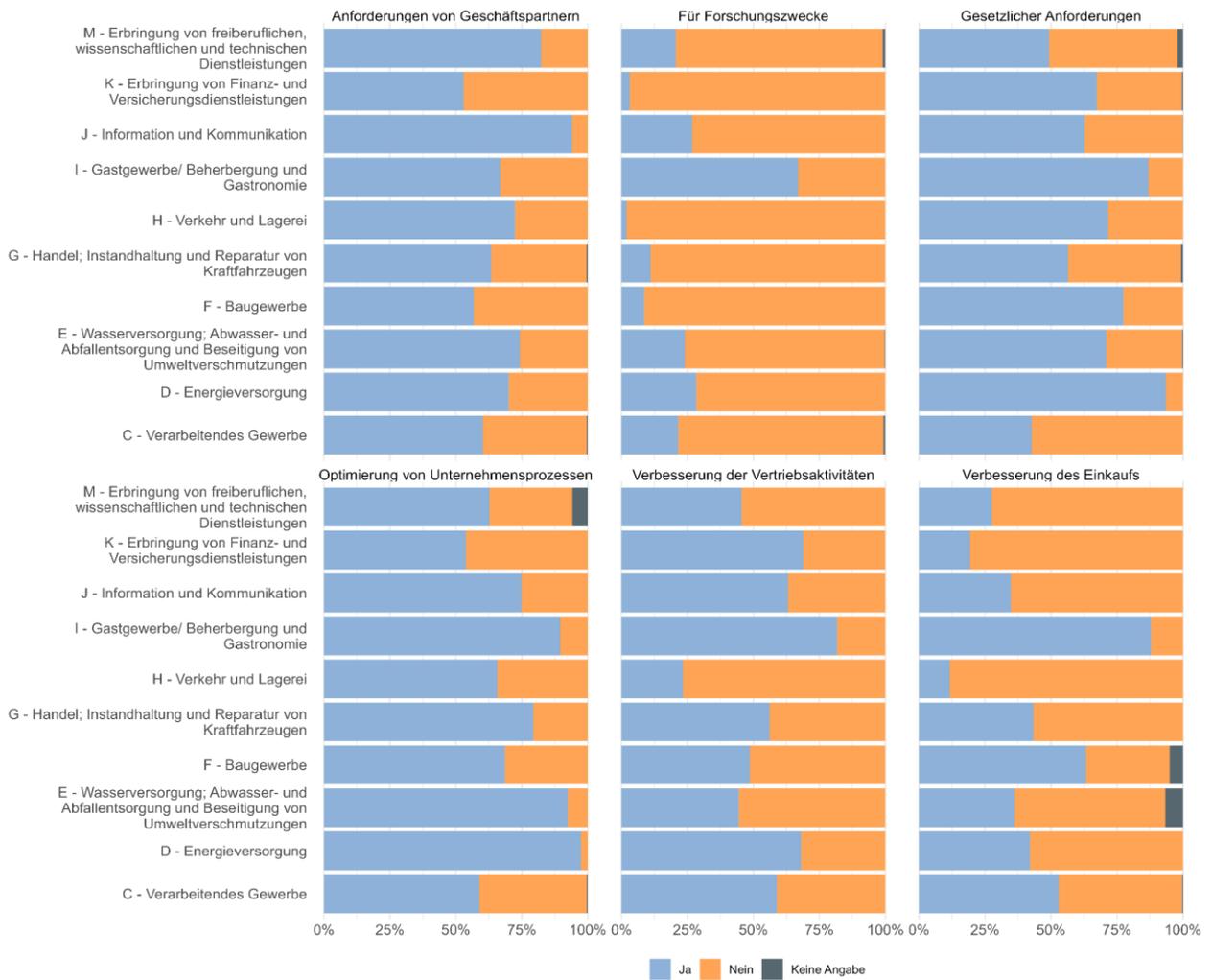
Anhang A.8: Bezug von Daten anderer Unternehmen nach Wirtschaftszweig



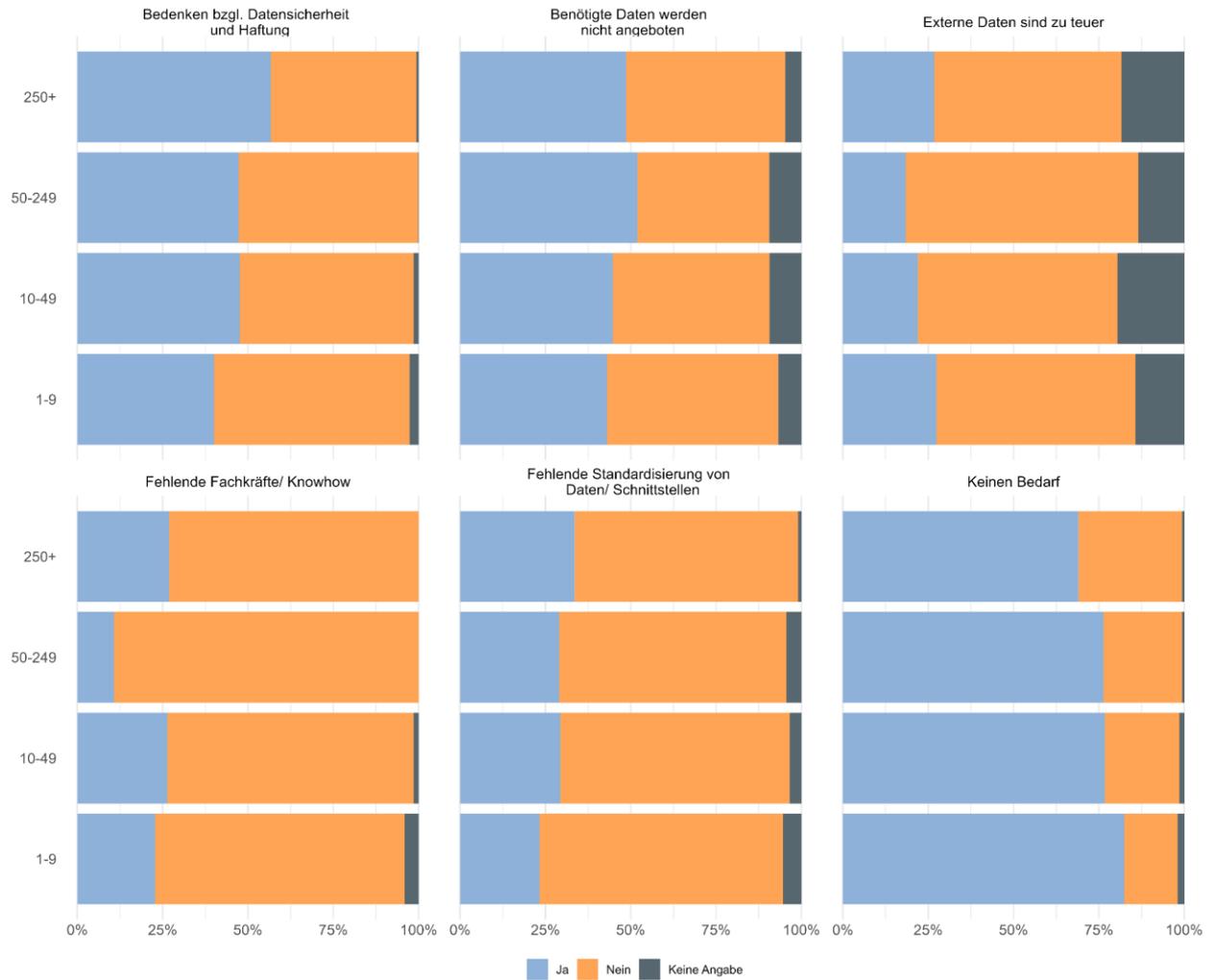
Anhang A.9: Gründe für den Bezug von Daten nach Größenklasse



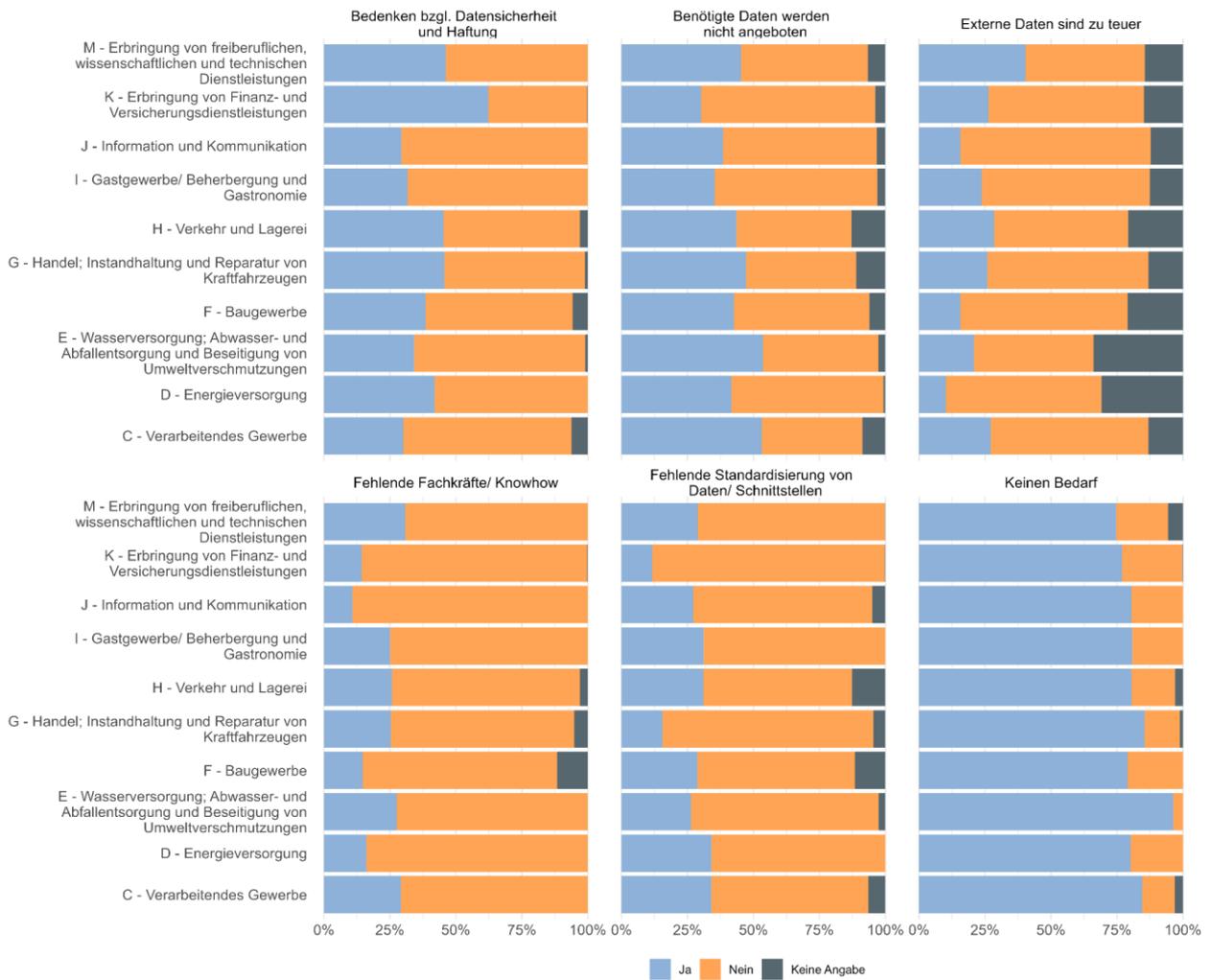
Anhang A.10: Gründe für den Bezug von Daten anderer Unternehmen nach Wirtschaftszweig



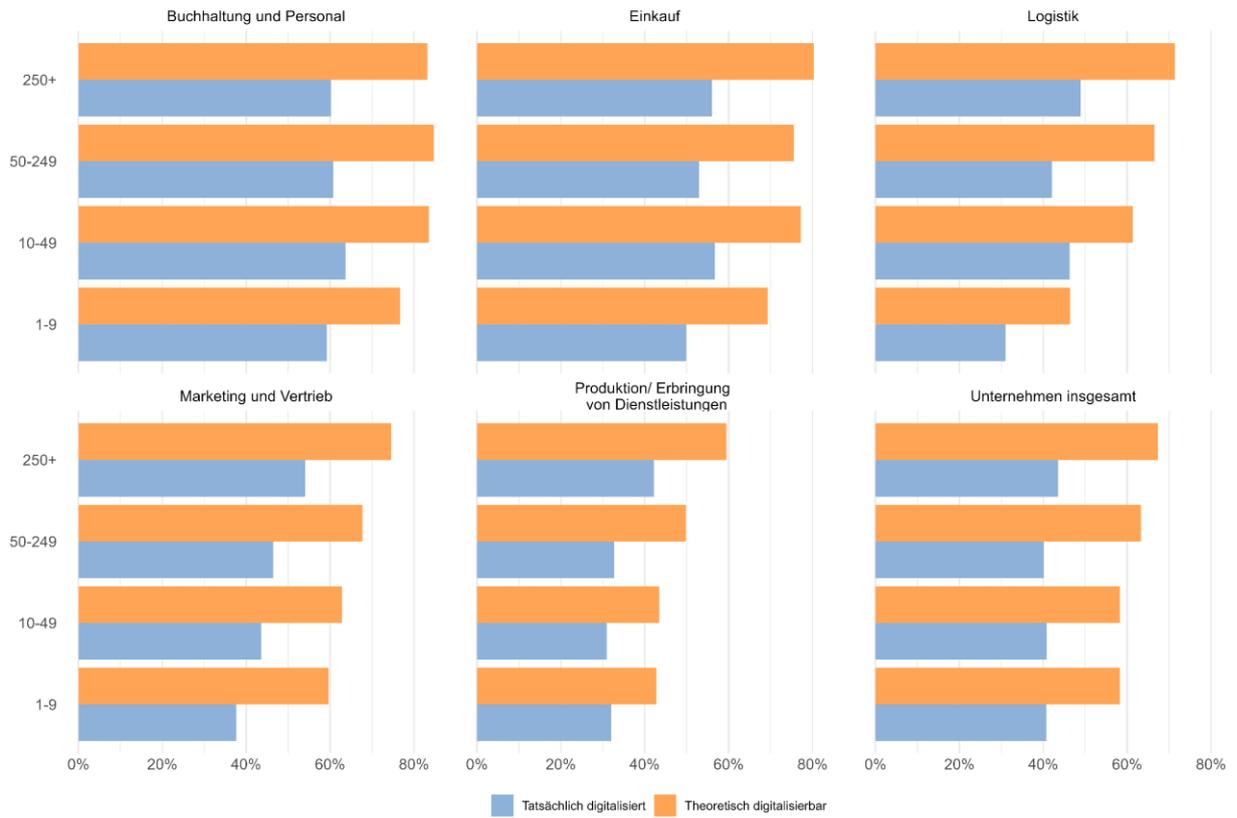
Anhang A.11: Gründe gegen den Bezug von Daten nach Größenklasse



Anhang A.12: Gründe gegen den Bezug von Daten nach Wirtschaftszweig

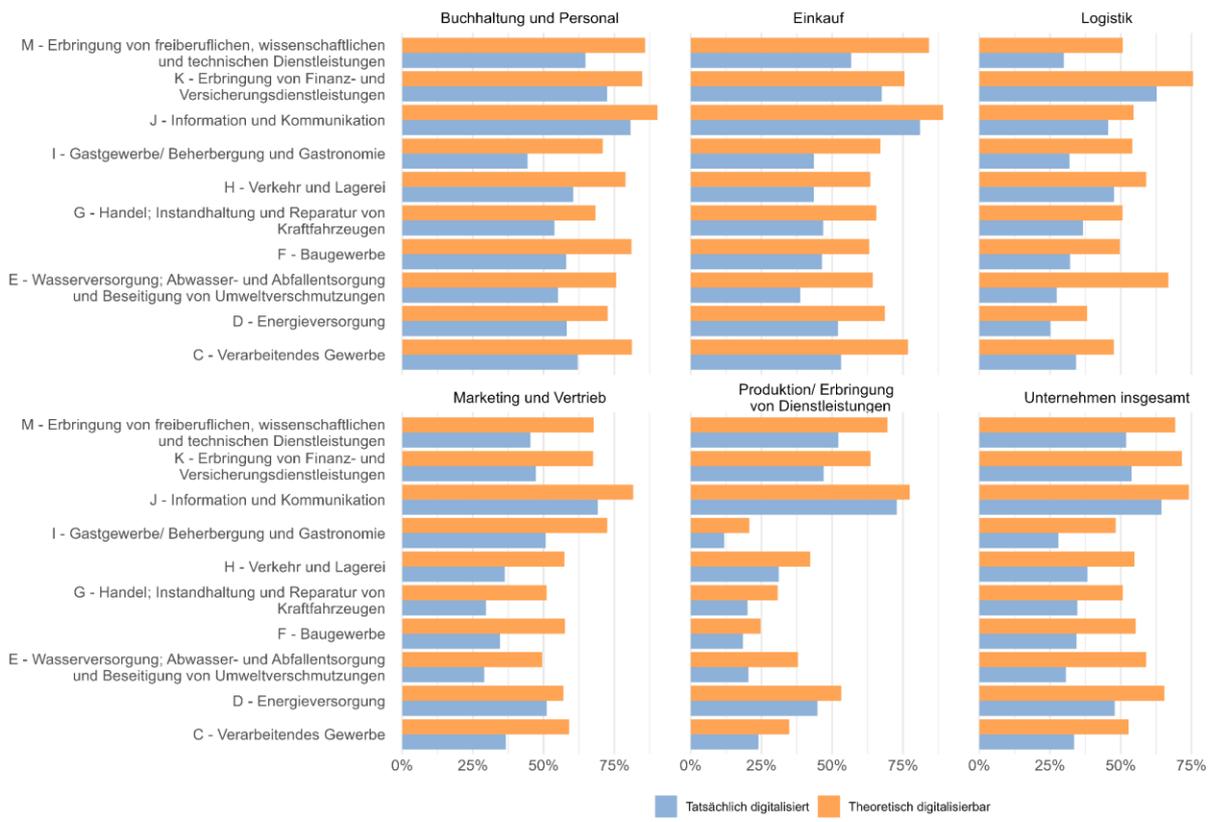


Anhang A.13: Digitalisierung von Prozessen – Theoretisch vs. tatsächlich nach Größenklasse



Quelle: Bundesnetzagentur.

Anhang A.14: Digitalisierung von Prozessen – Theoretisch vs. tatsächlich nach Wirtschaftszweig

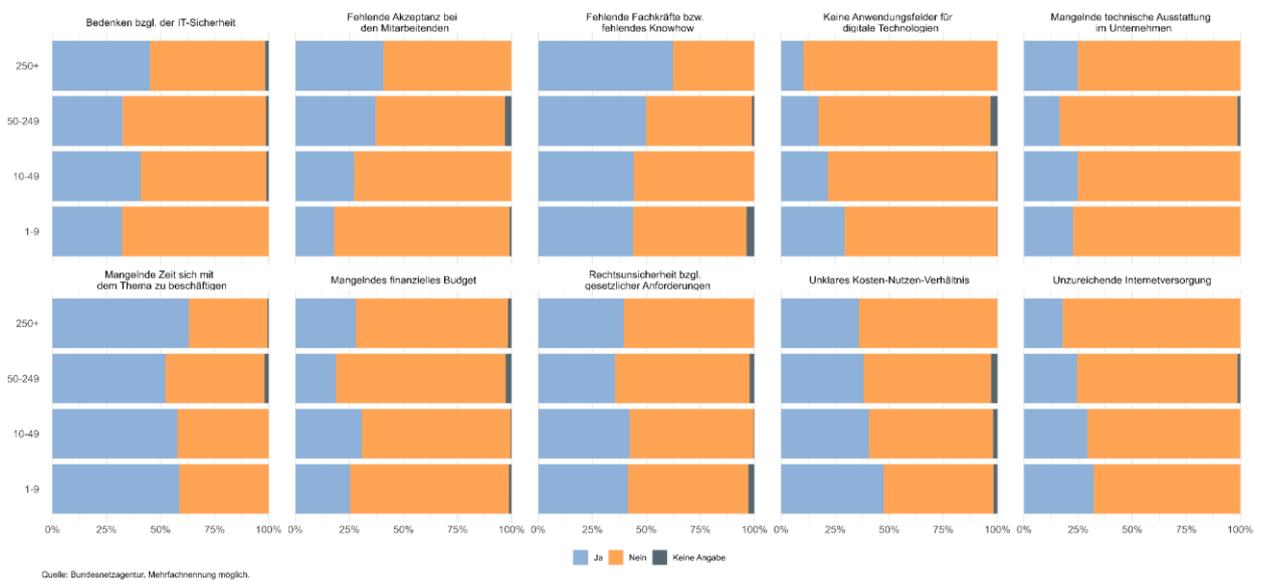


Quelle: Bundesnetzagentur.

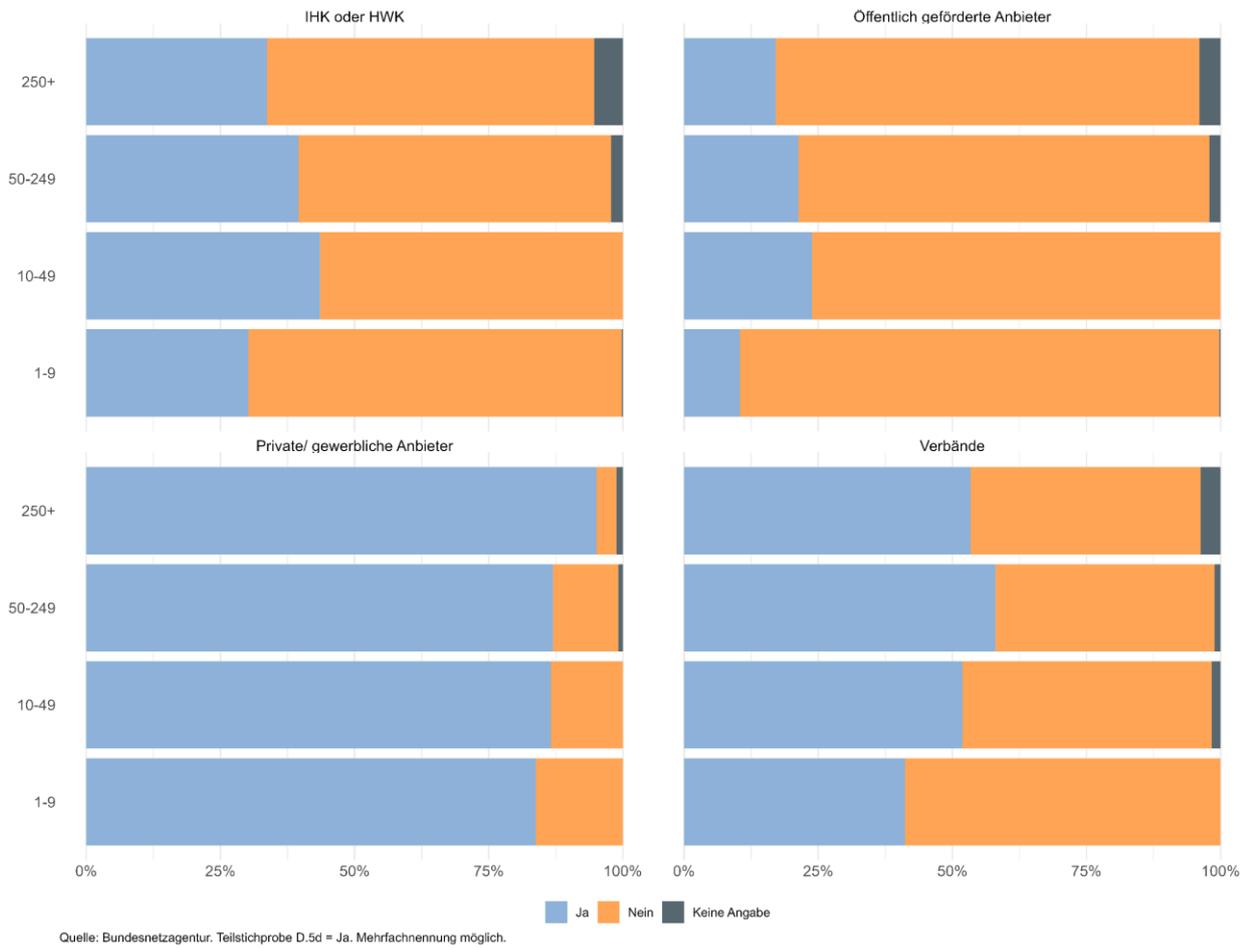
Anhang A.15: Nutzung ausgewählter digitaler Technologien nach Wirtschaftszweig



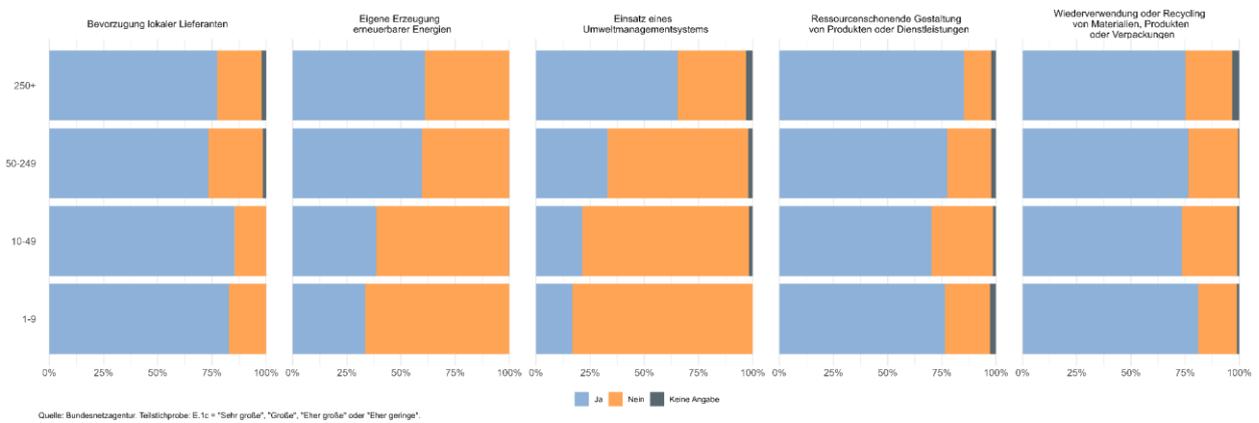
Anhang A.16: Hemmnisse beim Einsatz digitaler Technologien nach Größenklasse



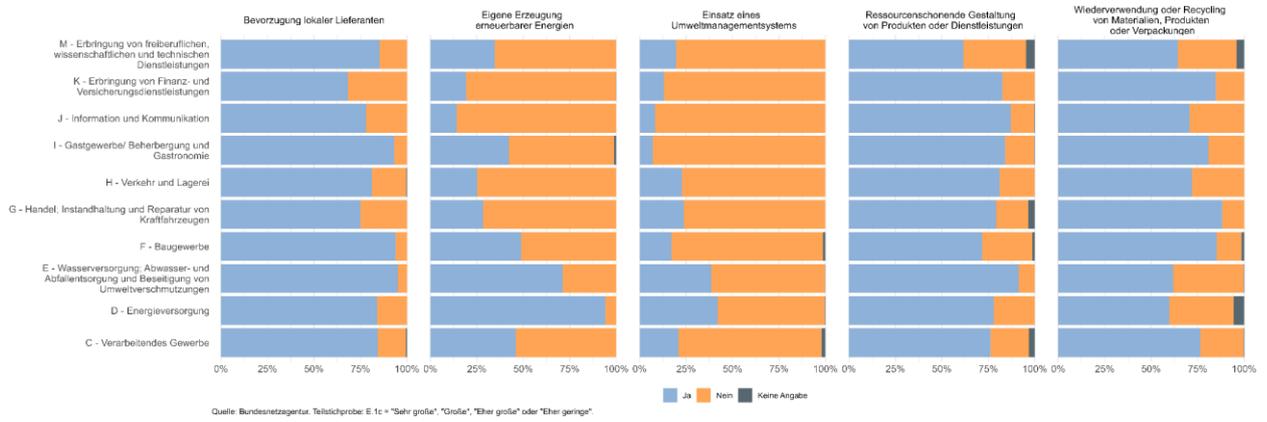
Anhang A.17: Inanspruchnahme von Informations-, Schulungs- oder Beratungsangebote nach Größenklasse



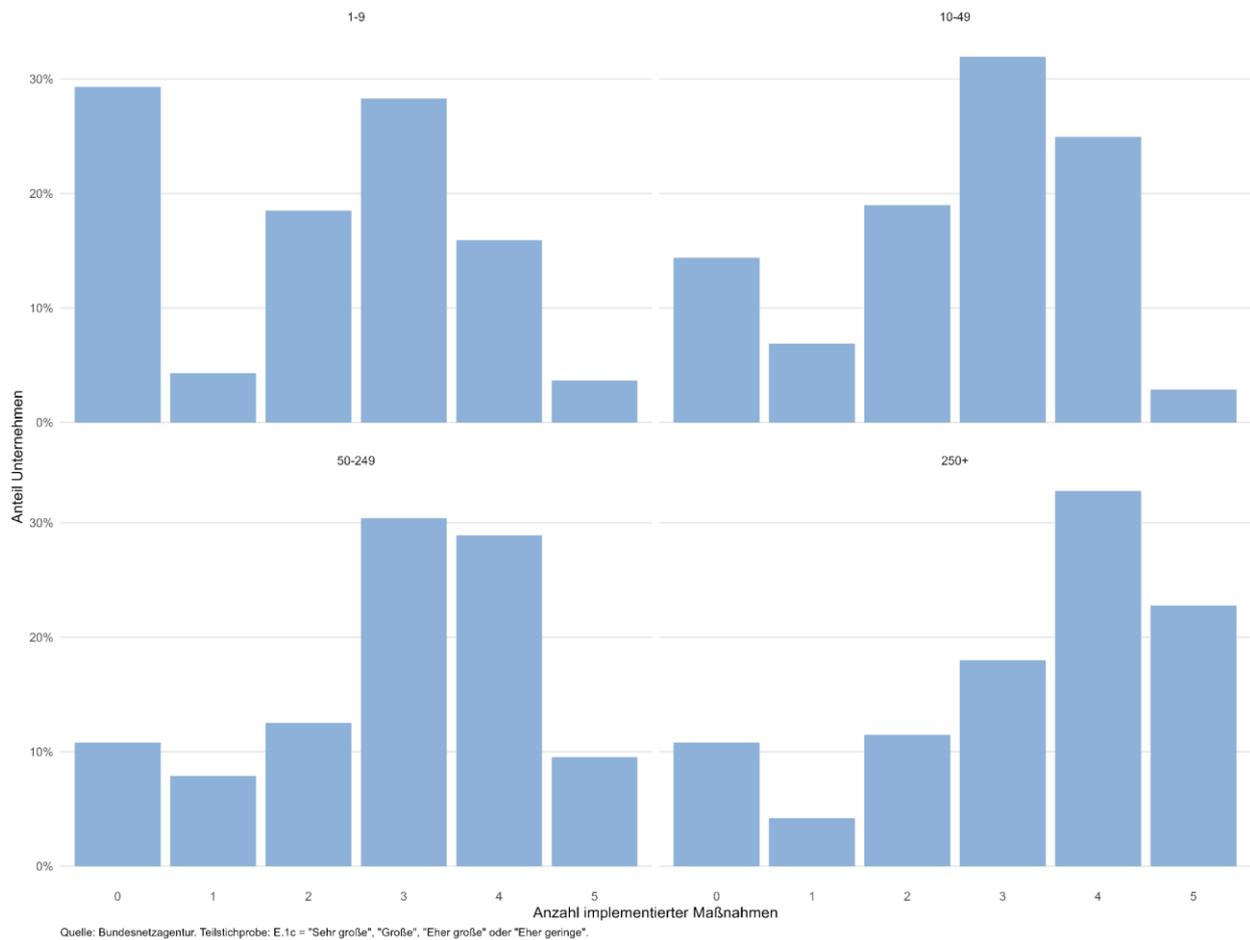
Anhang A.18: Implementierte Nachhaltigkeitsmaßnahmen nach Größenklasse



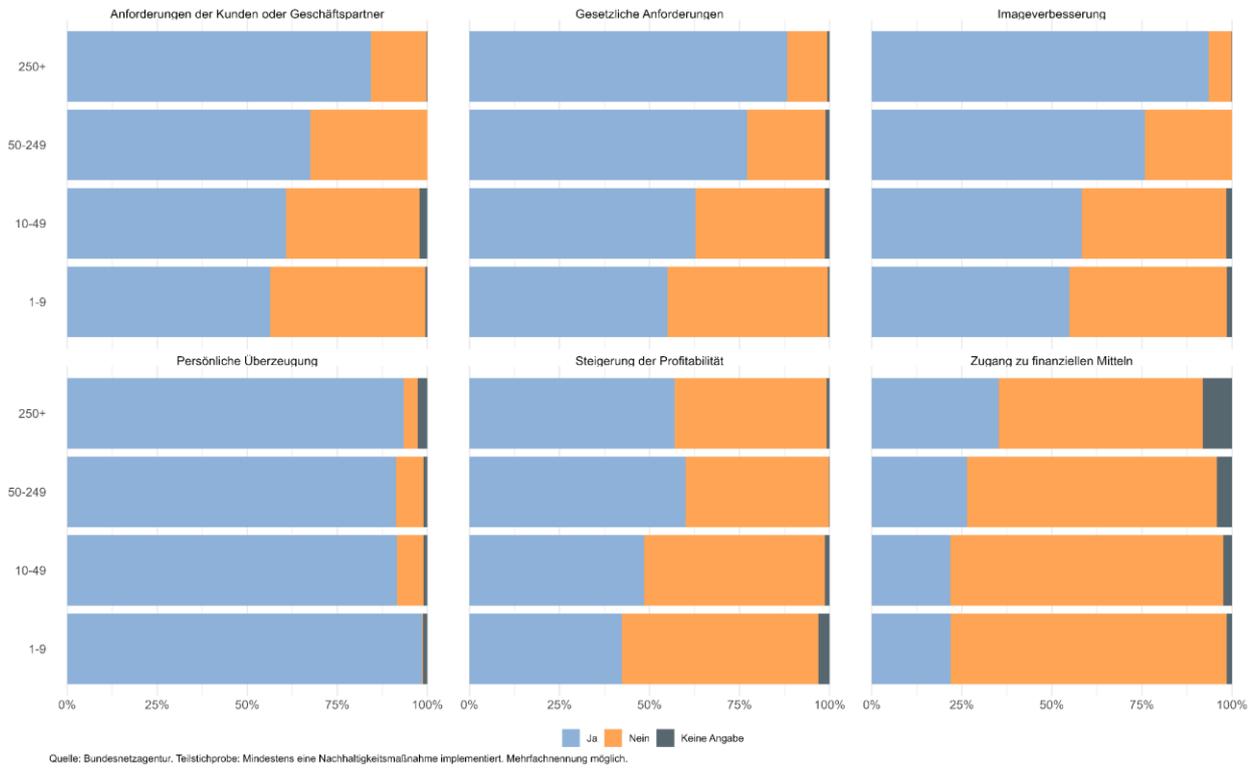
Anhang A.19: Implementierte Nachhaltigkeitsmaßnahmen nach Wirtschaftszweig



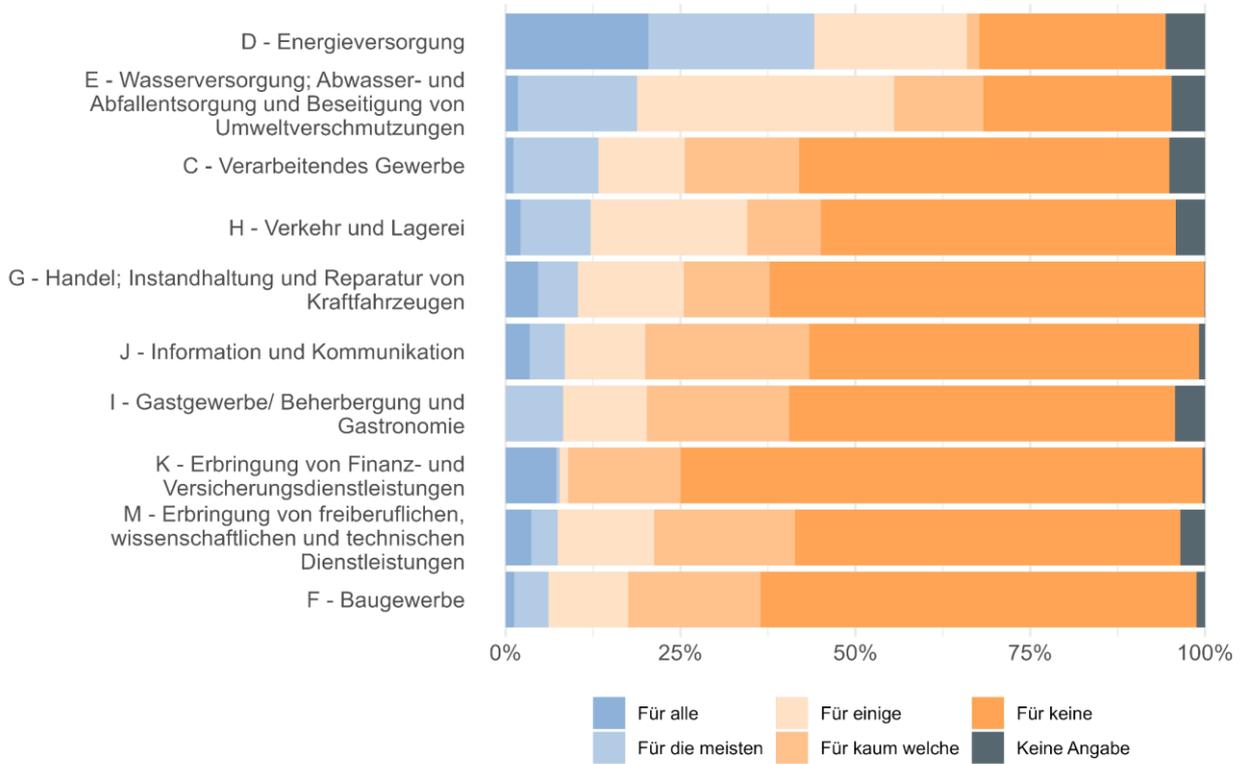
Anhang A.20: Anzahl implementierter Nachhaltigkeitsmaßnahmen nach Größenklasse



Anhang A.21: Beweggründe für die Implementierung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen nach Größenklasse

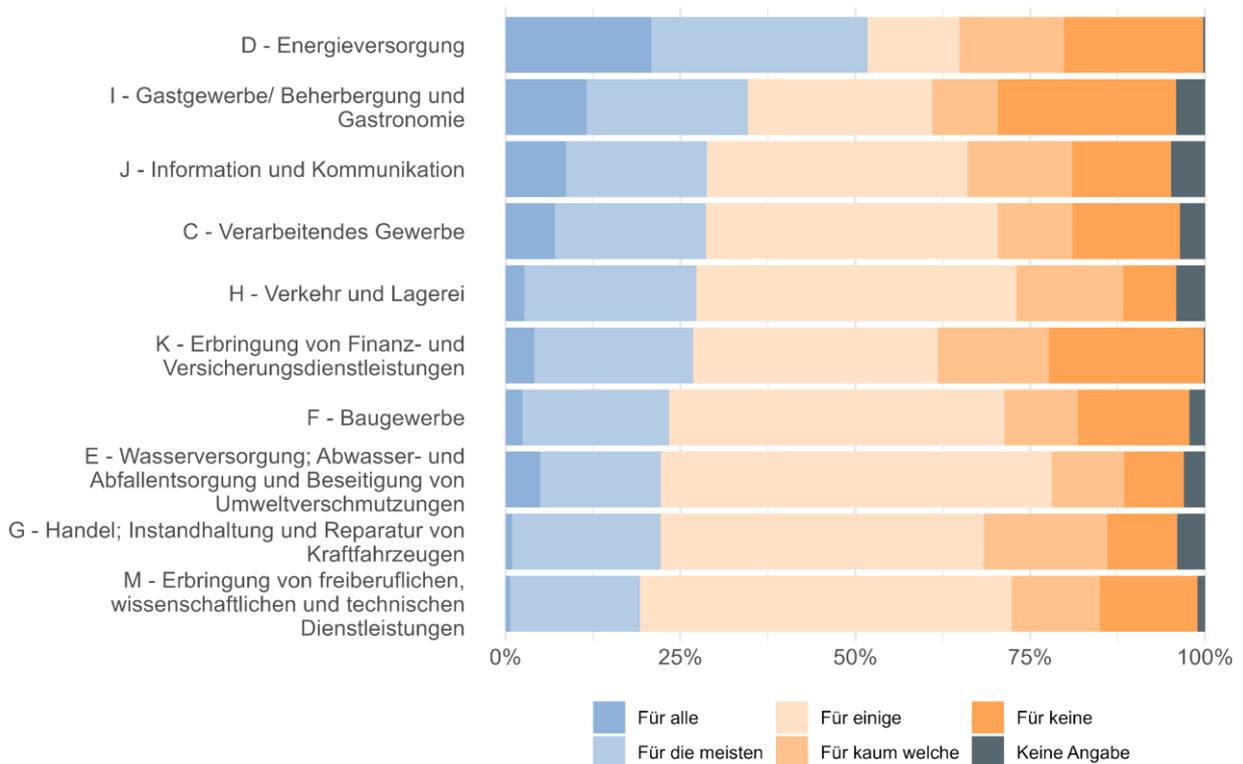


Anhang A.22: Daten zu Umweltauswirkungen unternehmerischer Prozesse nach Wirtschaftszweig



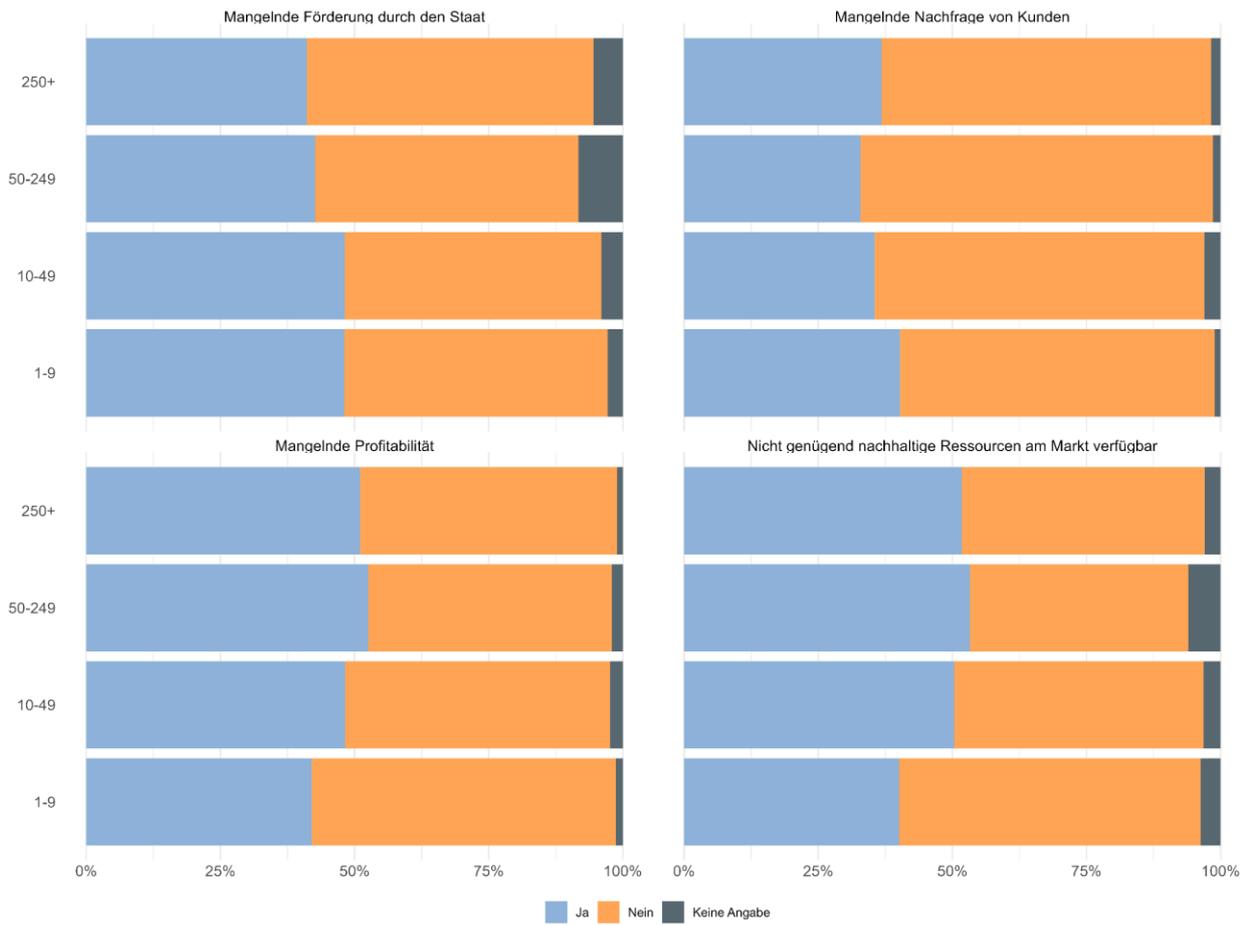
Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe E.1a ≠ Keinen Einfluss.

Anhang A.23: Wissen wie Prozesse nachhaltiger gestaltet werden können nach Wirtschaftszweig

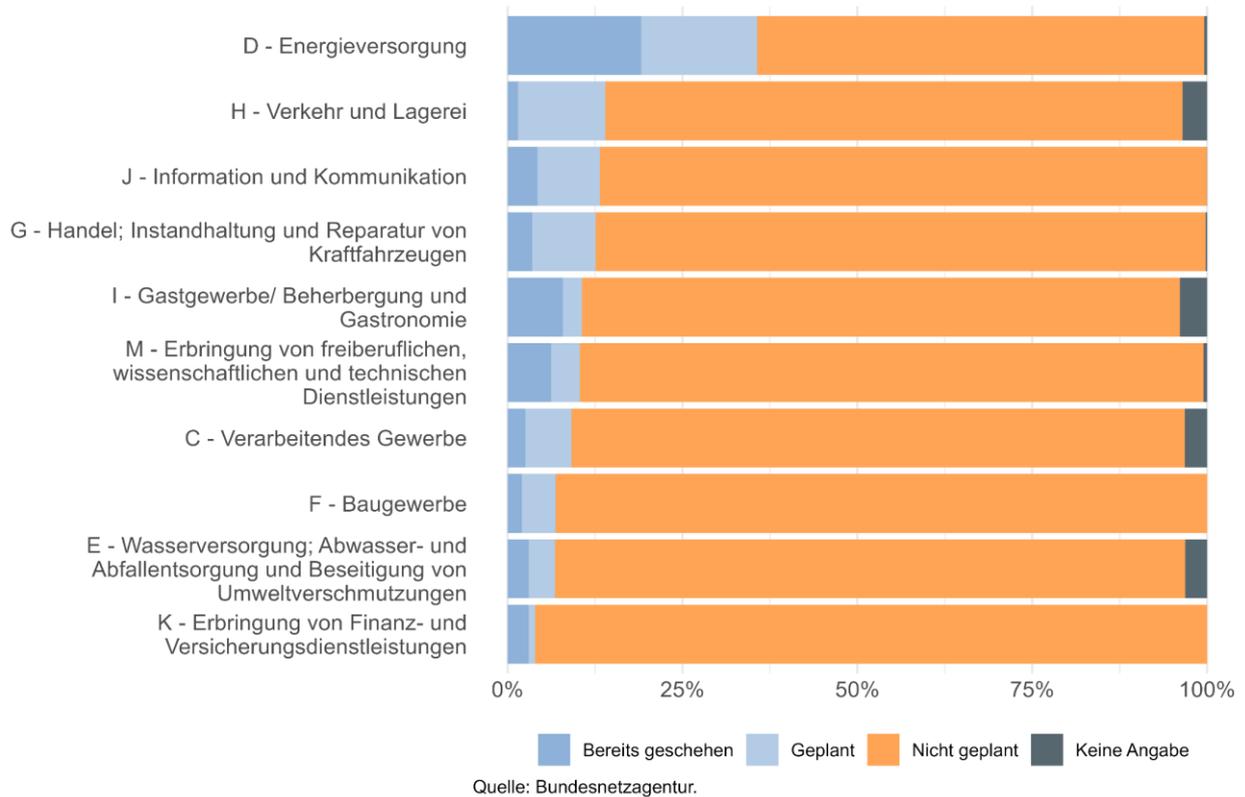


Quelle: Bundesnetzagentur. Teilstichprobe E.1a ≠ Keinen Einfluss.

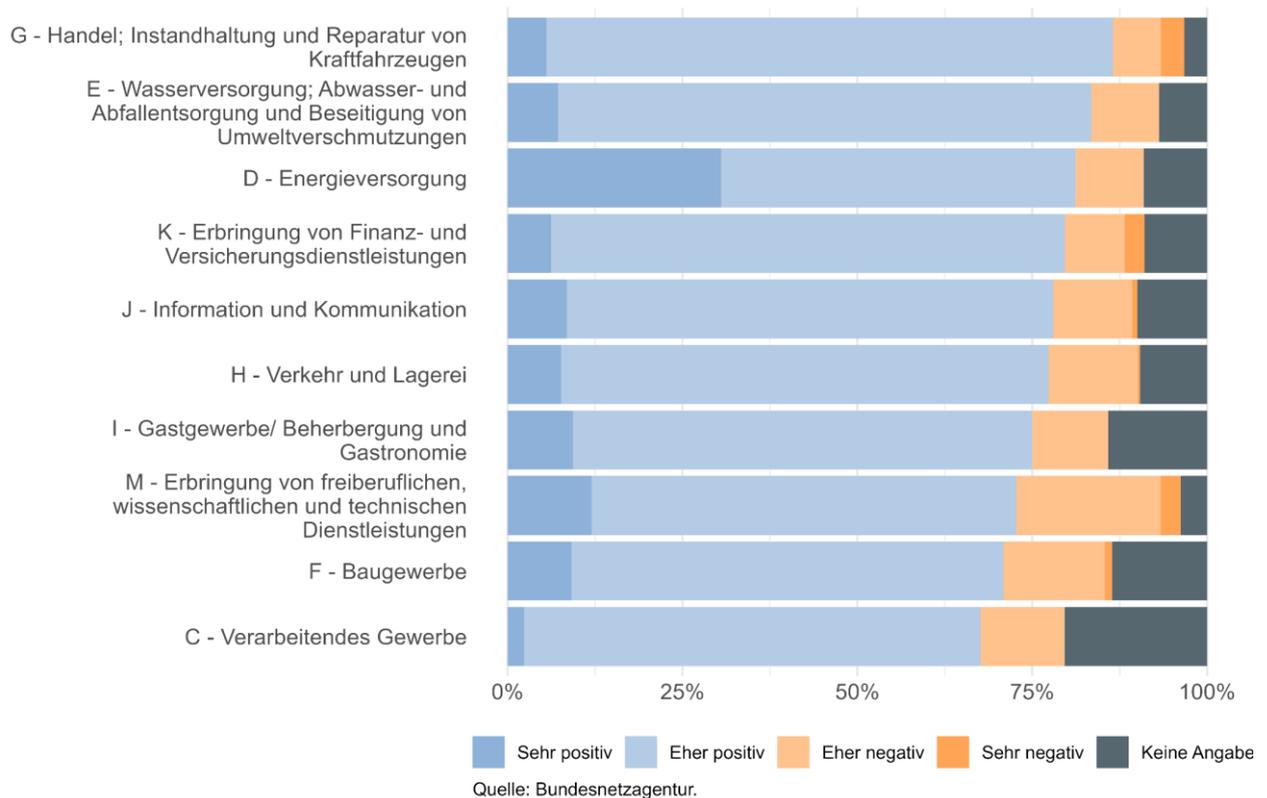
Anhang A.24: Hemmnisse bei der nachhaltigeren Unternehmensausrichtung nach Größenklasse



Anhang A.25: Nachhaltige Neuausrichtung des Unternehmens nach Wirtschaftszweig



Anhang A.26: Auswirkungen des Einsatzes digitaler Technologien auf Nachhaltigkeit nach Wirtschaftszweig



Anhang B: Fragebogen

A. Strukturfragen

A.0. Bin ich mit dem Unternehmen [*Unternehmensbezeichnung aus Stichprobeninfo einblenden*] verbunden?

- a. ja, Unternehmen korrekt (*Umfirmierungen/ Umzug erlaubt*)
- b. nein, Unternehmen nicht korrekt [*Screenout*]

A.1. Gehört Ihr Unternehmen zu folgendem Wirtschaftszweig? [*Aus Stichprobeninfo einblenden*] [*Mögliche Wirtschaftszweige lt. Ziehung*]:

C: Verarbeitendes Gewerbe

D: Energieversorgung

E: Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen

F: Baugewerbe

G: Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen

H: Verkehr und Lagerei

I: Gastgewerbe

J: Information und Kommunikation

K: Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen

M: Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen]

- a. ja
- b. nein

A.1b [*Wenn A.1 = nein und „Stichprobeninfo“ <> Energieversorgung: A.1b*] Zu welchem Wirtschaftszweig gehört Ihr Unternehmen? [*Nennung zuordnen, Liste bei Bedarf vorlesen*]

C: Verarbeitendes Gewerbe

D: Energieversorgung

E: Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen

F: Baugewerbe

G: Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen

H: Verkehr und Lagerei

I: Gastgewerbe

J: Information und Kommunikation

K: Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen

M: Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen]

- a. ja
- b. nicht zuzuordnen [*Scenout*]

A.1.a [Wenn A.1 = nein UND „Stichprobeninfo“= Energieversorgung] Haben Sie neben ihrem Hauptgewerbe auch ein Gewerbe als Stromproduzent angemeldet?

- a. ja
- b. nein [Screenout]

[Wenn A.1.a = ja] Im Folgenden sprechen wir nur über Ihr stromproduzierendes Gewerbe! Bitte beziehen Sie alle folgenden Fragen nur darauf!

A.2 Wie viele Beschäftigte hat Ihr Unternehmen? (INT: Gemeint ist das Unternehmen insgesamt – also ggf. mit Niederlassungen.)

- a. 1-9 Beschäftigte
- b. 10-49 Beschäftigte
- c. 50-249 Beschäftigte
- d. 250 und mehr Beschäftigte

A.3 Wie viel Nettoumsatz generiert Ihr Unternehmen jährlich?

- a. bis zu 2 Mio. €
- b. über 2 Mio. bis zu 10 Mio. €
- c. über 10 Mio. bis zu 50 Mio. €
- d. über 50 Mio. €

A.4 In welchem Jahr wurde Ihr Unternehmen gegründet? [Antwort: vierstellige Jahreszahl]

A.5 Ist Ihr Unternehmen inhabergeführt bzw. ein Familienunternehmen? [Skala: Ja, Nein]

A.6 [Aus Stichprobeninfo, abgeleitet von Festnetztelefonnummer – NICHT ERFRAGEN] In welchem Bundesland befindet sich der Hauptsitz Ihres Unternehmens?

ENDE Teil A

B. Nutzung von elektronischen Daten

Elektronische Daten bilden die Grundlage für die digitale Transformation. Die nächsten Fragen beziehen sich auf die Erfassung, Speicherung und Auswertung von elektronischen Daten in Ihrem Unternehmen.

B.1 [Alle] Bitte denken Sie an ihr aktuelles Geschäft. Wie wichtig sind dafür die Erfassung, Speicherung und Analyse von elektronischen Daten? [Skala: wichtig, eher wichtig, eher unwichtig, unwichtig]

B.2 [Alle] Welche Aussagen zur Nutzung von elektronischen Daten treffen auf Ihr Unternehmen zu? [Skala: Ja, Nein] [Nicht randomisiert]

a. Wesentliche Geschäftsdaten werden elektronisch erfasst und gespeichert. (INT: Gemeint sind z.B. Kunden-, Lieferanten-, Produkt-, Prozess- und Personaldaten.)

b. [wenn B.2 a = ja] Daten werden elektronisch ausgewertet und analysiert. (INT: z.B. zur Prozessoptimierung, für Vertriebszwecke, für strategische Entscheidungen, zur Verbesserung oder Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.)

B.3 [Alle] Verschiedene Faktoren können die Nutzung von Daten einschränken. Inwiefern treffen die folgenden Faktoren auf Ihr Unternehmen zu? Ich lese Ihnen einige Aussagen vor. Bitte sagen Sie mir, ob diese jeweils zutreffen. [Skala: Ja, Nein] [randomisiert bis auf a]

a. Wir haben keine Daten bzw. die Datenqualität ist zu gering [wenn B.3 a = ja: goto B.7]

b. Wir wissen nicht, ob sich der Aufwand lohnen würde (INT: Das Kosten-Nutzen-Verhältnis ist nicht bekannt)

c. Wir haben Bedenken hinsichtlich Datenschutz und Datensicherheit (INT: z.B. wegen der DSGVO, Datenschutz-Grundverordnung)

d. Es fehlen Fachkräfte bzw. Knowhow im Umgang mit Daten im Unternehmen

e. Es fehlen Standards oder Schnittstellen

Unternehmen können Daten aus verschiedenen Gründen entgeltlich oder unentgeltlich mit anderen Unternehmen teilen, die diese Daten dann für ihre eigenen Zwecke nutzen können. Hierbei kann es sich beispielsweise um Produktionsdaten, Produktdaten, Kundendaten oder Vertriebsdaten handeln. Gemeint ist hier die Weitergabe von Daten an externe Unternehmen, außerhalb des eigenen Konzerns oder Unternehmensverbunds.

B.4 [nur wenn B.2a = ja] Gibt Ihr Unternehmen Daten im gerade genannten Sinne an andere Unternehmen weiter? [Skala: Ja, Nein]

B.5 [Filter: B.4 = Ja] Aus welchen Gründen gibt Ihr Unternehmen Daten an andere Unternehmen weiter?
[Skala: Ja, Nein] [randomisiert]

- a. Zur gemeinsamen Forschung
- b. Zu gemeinsamen Vertriebsaktivitäten
- c. Zum gemeinsamen Einkauf
- d. Zur Erzielung von Einnahmen durch den Verkauf der Daten
- e. Zur Erfüllung gesetzlicher Anforderungen
- f. Um Anforderungen von Geschäftspartnern zu erfüllen

B.6 [Filter: B.4 = Nein] Es gibt verschiedene Gründe, die eine Weitergabe von Daten an andere externe Unternehmen einschränken könnten. Ich lese Ihnen einige Aussagen vor. Bitte sagen Sie mir, ob diese jeweils zutreffen. [Skala: Ja, Nein] [randomisiert bis auf g]

- a. Wir haben Bedenken hinsichtlich der Sicherheit unserer Kundendaten
- b. Wir haben Bedenken hinsichtlich der Sicherheit unserer Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse
- c. Es besteht keine Nachfrage nach unseren Daten
- d. Es fehlen uns Fachkräfte bzw. Knowhow im Umgang mit Daten
- e. Die Kosten der Datenbereitstellung sind zu hoch (INT: z.B. Sammlung, Aufbereitung, Analyse)
- f. Es fehlt eine Standardisierung von Datenformaten bzw. Schnittstellen
- g. Wir sehen darin keinen Nutzen

B.7 [Alle] Bezieht Ihr Unternehmen - egal ob entgeltlich oder unentgeltlich - Daten von anderen Unternehmen? [Skala: Ja, Nein]

B.8 [Filter: B.7 = Ja] Aus welchen Gründen bezieht Ihr Unternehmen Daten von anderen Unternehmen?
[Skala: Ja, Nein] [randomisiert]

- a. Für Ihre Forschung
- b. Zur Verbesserung Ihrer Vertriebsaktivitäten
- c. Zur Verbesserung Ihres Einkaufs
- d. Zur Erfüllung gesetzlicher Anforderungen
- e. Um Anforderungen Ihrer Geschäftspartner zu erfüllen
- f. Zur Optimierung von Unternehmensprozessen

B.9 [Filter: B.7 = Nein] Aus welchen Gründen bezieht Ihr Unternehmen keine Daten von anderen Unternehmen? [Skala: Ja, Nein] [randomisiert]

- a. Sie sehen keinen Bedarf an Daten anderer Unternehmen
- b. Die Daten, die Sie benötigten, werden nicht durch andere Unternehmen angeboten
- c. Sie haben Bedenken hinsichtlich Datensicherheit oder Haftung
- d. Externe Daten sind zu teuer
- e. Fehlende Fachkräfte bzw. fehlendes Knowhow im Umgang mit Daten in Ihrem Unternehmen
- f. Es fehlt eine Standardisierung von Datenformaten bzw. Schnittstellen

ENDE Teil B

C. Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten

Im Folgenden möchten wir gern mehr über die Nutzung von sogenannten Online-Kommunikationsdiensten in Ihrem Unternehmen erfahren. Gemeint sind Dienste für Messaging, Internettelefonie und Videotelefonie, die in der Regel ausschließlich über das Internet erbracht werden. Nicht gemeint sind klassische Telekommunikationsdienste wie Festnetz und Mobilfunk und auch nicht E-Mail.

C.2 Ich lese Ihnen im Folgenden einige Online-Kommunikationsdienste vor. Welche dieser Dienste empfiehlt Ihr Unternehmen für die Kommunikation zwischen Mitarbeitern oder mit Kunden und Geschäftspartnern? [INT: Es geht nicht um „inoffizielle“ Kommunikation, wenn z. B. MA sich privat mit WhatsApp austauschen.] (Mehrfachauswahl möglich) [randomisiert; bis auf zwei letzte]

- a. Apple Facetime
- b. Apple iMessage
- c. Cisco WebEx
- d. Facebook Messenger
- e. Google Meet
- f. GoToMeetings
- g. Microsoft Teams
- h. Signal
- i. Skype (INT: inkl. Skype for Business)
- j. Telegram
- k. Threema
- l. WhatsApp (INT inkl: WhatsApp Business)
- m. Zoom
- n. Gibt es sonstige Online-Kommunikationsdienste, die Ihr Unternehmen empfiehlt oder anbietet? [Wenn C.2 n = ja] Welche sind das? [offen]

C.3 [Filter: C.2 a-n=mind. 1x ja] Nutzt Ihr Unternehmen Online-Kommunikationsdienste für die geschäftliche Kommunikation ... [Skala: Ja, Nein] [randomisiert]

- a. ... innerhalb des Unternehmens (INT: z. B. Anrufe/Videanrufe, einschließlich Videokonferenzen oder auch Krankmeldungen, Terminabsprachen)
- b. ... mit Unternehmen und Behörden
- c. ... mit Privatpersonen (INT: z.B. Kunden)

C.4 [Filter: C.2 a-n=mind. 1x ja] Im Folgenden möchten wir gern erfahren, warum Sie sich in Ihrem Unternehmen für die Nutzung von Online-Kommunikationsdiensten entschieden haben. Ich lese Ihnen einige Aussagen vor. [Skala: trifft zu, trifft eher zu, trifft eher nicht zu, trifft nicht zu [nicht aktiv anbieten:] Weiß nicht] [randomisiert]

Wir nutzen Online-Kommunikationsdienste, ...

- a. ... weil Geschäftspartner und Kunden auf diesem Weg besser bzw. schneller erreichbar sind
- b. ... wegen des erweiterten Funktionsumfangs (INT: z. B. Sprach- und Videotelefonie, Gruppenchats bzw. Gruppentelefonie, Teilen von Dokumenten usw.)
- c. ... weil mit solchen Diensten neue Absatz- und Vertriebswege erschlossen werden können
- d. ... aufgrund von Kostenvorteilen bei Anrufen bzw. dem Versenden von Nachrichten

ENDE Teil C

D. Stand der Digitalisierung

Im Folgenden interessieren wir uns für den Stand der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen. Unter Digitalisierung verstehen wir den Einsatz digitaler Informations- und Kommunikationstechnologien z.B. zur Verbesserung von Unternehmensprozessen, zur Verbesserung des Kundenerlebnis oder um neue Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Digitalisierung ist jedoch nicht überall möglich. Überlegen Sie bitte kurz, welche Prozesse in Ihrem Unternehmen überhaupt digitalisierbar sind.

D.1 [Alle] Ich lese Ihnen nun verschiedene Unternehmensbereiche vor. Sagen Sie mir bitte jeweils, in welchem Umfang die Prozesse theoretisch digitalisierbar wären und in welchem Umfang Sie tatsächlich in Ihrem Unternehmen digitalisiert sind. [randomisiert; bis auf letztes] [PROG: i und ii immer direkt nacheinander; also z.B. a i + a ii, dann c i + c ii usw.]

- a. Buchhaltung und Personalmanagement
- b. Der Einkauf (INT: z.B. Vernetzung mit Lieferanten)
- c. Die Logistik (INT: z.B. Tourenplanung)
- d. Produktion bzw. Erbringung von Dienstleistungen (INT: z.B. Automatisierung der Produktion)
- e. Marketing und Vertrieb (INT: z.B. Kundenkontakt über soziale Netzwerke, digitales Absatzplanungstool, Vertrieb über Online Plattformen)
- f. Ihr Unternehmen alles in allem

i. Zu welchem Anteil könnte [für b, d und e könnten] [a-f je einblenden] theoretisch digitalisiert werden? (INT: bitte schätzen) [Numerisch 0-100%, [nicht anbieten: Diesen Bereich gibt es im Unternehmen nicht]]

ii. Für D.1 a-e: [Wenn $i > 0$] Und mit wie viel Prozent ist [für b, d und e sind] [a-e je einblenden] tatsächlich in Ihrem Unternehmen digitalisiert? (INT: bitte schätzen) [Numerisch 0- [Nennung aus i einblenden%]]

Für D.1 f: [Wenn $i > 0$] Und wie viel Prozent Ihres Unternehmens sind tatsächlich digitalisiert? (INT: bitte schätzen) [Numerisch 0-[Nennung aus i einblenden%]]

D.2 [Alle] Besitzt Ihr Unternehmen eine Digitalisierungsstrategie? (INT: Gemeint ist ein konkreter Plan mit klaren Zuständigkeiten und festgelegten Maßnahmen, welche Unternehmensbereiche oder -prozesse mit welchen digitalen Anwendungen bzw. Technologien optimiert werden können und in welchem Zeitraum?) [Skala: Ja, Nein]

D.3a [Alle] Bitte denken Sie an ihr letztes Geschäftsjahr: Wie hoch waren die Investitionen Ihres Unternehmens in neue digitale Technologien ungefähr? Bitte geben Sie die Investition in % Ihres Nettoumsatzes an? (INT: Gemeint sind z.B. Digitalisierung von Produkten oder Prozessen, IKT-Hardware, Software, Qualifizierung) (INT: Bei Bedarf: Eine grobe Schätzung würde mir genügen) [Numerisch 0-100%]

D.3b [Alle] Und wie wird das im Vergleich dazu im laufenden Geschäftsjahr sein? Wird der Anteil höher, gleich hoch oder niedriger sein? [Skala: höher, gleich hoch, niedriger]

D.4 [Alle] Es gibt Faktoren, die dem Einsatz von digitalen Technologien entgegenstehen. Treffen die folgenden Faktoren auf Ihr Unternehmen zu? [Skala: Ja, Nein] [randomisiert]

- a. Unzureichende Internetversorgung
- b. Mangelnde technische Ausstattung in Ihrem Unternehmen
- c. Bedenken bzgl. der IT-Sicherheit
- d. Rechtsunsicherheit bzgl. gesetzlicher Anforderungen (INT: z.B. Datenschutz)

- e. Fehlende Fachkräfte bzw. fehlendes Knowhow
- f. Mangelnde Zeit sich mit dem Thema zu beschäftigen
- g. Fehlende Akzeptanz bei den Mitarbeitenden (*INT: Technologieavers, Altersstruktur*)
- h. Mangelndes finanzielles Budget
- i. Unklares Kosten-Nutzen-Verhältnis
- j. Keine Anwendungsfelder für digitale Technologien vorhanden

D.5 [Alle] Wo hat sich Ihr Unternehmen im Jahr 2022 über digitale Technologien oder ihre Einsatzmöglichkeiten informiert bzw. ausgetauscht? [Skala: Ja, Nein] [randomisiert; bis auf letztes]

- a. Auf Messen und Kongressen
- b. Beim Austausch mit anderen Unternehmen
- c. Durch eigene Recherche (*INT: z.B. Internet, Fachpresse*)
- d. Bei [wenn D.5 a = ja: weiteren] Informations-, Schulungs- oder Beratungsangeboten (*INT: Neben Messen und Kongressen*)

D.5a [Wenn D.5 d = ja] Wer waren die Anbieter der Informations-, Schulungs- oder Beratungsangebote, die Ihr Unternehmen zur Information über digitale Technologien oder zur Beratung bei Digitalisierungsvorhaben und Fördermöglichkeiten genutzt haben? Waren das... [Skala: Ja, Nein] [randomisiert]

- a. ...öffentlich geförderte Anlaufstellen (*INT: z.B. Wirtschaftsförderung, Mittelstand-Digital Zentren, Innovationszentren, Digitale Hubs, Digitalagenturen der Länder, sonstige Kompetenzzentren auf Landesebene*)
- b. ...Verbände
- c. ...Industrie- und Handelskammern oder Handwerkskammern
- d. ...private bzw. gewerbliche Anbieter (*INT: z.B. Beratungsunternehmen*)

D.5b [Wenn D.5a a= ja, Position: unmittelbar nach D.5a a] Um welche Anlaufstelle handelte es sich hierbei?

D.6 [Alle] Ich nenne Ihnen nachfolgend einige digitale Technologien bzw. Anwendungen. Bitte sagen Sie mir jeweils, ob Ihr Unternehmen diese nutzt oder nicht. Einige Technologien sind sehr speziell und bisher kaum bekannt. Sagen Sie mir daher bitte auch, wenn Sie nicht genau wissen, was das ist. Das geht vielen so! [Skala: Ja, Nein, Ich weiß nicht genau was das ist] [randomisiert]

- a. Digitale Plattformen z.B. Handels- oder Vermittlungsplattformen, Vergabeplattformen, Soziale Netzwerke
- b. Clouddienste (*INT: darunter fallen auch Edgedienste*)
- c. 3D Druck
- d. Robotik

- e. Augmented Reality oder Virtual Reality (*INT: Extended Reality*)
- f. Internet of Things
- g. Künstliche Intelligenz (*INT: z.B. Maschinelles Lernen, Deep Learning, Chatbots etc.*)
- h. Blockchain (*INT: Auch Distributed Ledger Technology*)
- i. Digitaler Zwilling

ENDE Teil D

E. Ökologische Nachhaltigkeit

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Bedeutung von ökologischer Nachhaltigkeit in Ihrem Unternehmen. Dabei beschreibt ökologische Nachhaltigkeit den langfristigen und rücksichtsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen sowie den Schutz von Klima und Umwelt. Sind Sie für allgemeine Fragen zum Thema Nachhaltigkeit der richtige Ansprechpartner?

AP1 [wenn Zweifel bezüglich der Beantwortbarkeit durch ZP bestehen]

INT: Können Sie uns dazu Auskunft geben oder sollen wir für Fragen zur ökologischen Nachhaltigkeit jemand anderen aus Ihrem Unternehmen kontaktieren?

- a. ZP gibt selbst Auskunft: -> Weiter mit E.1a
- b. Wechsel ZP -> AP2

AP2 Können Sie mir bitte die Kontaktdaten eines Kollegen oder einer Kollegin nennen, die etwas zum Thema Bedeutung ökologischer Nachhaltigkeit in ihrem Unternehmen sagen kann?

- a. Anrede:
- b. Titel:
- c. Name:
- d. Nachname:
- e. Funktion im Unternehmen:
- f. Telefonnummer:

[ANMERKUNG für INTERVIEWER: Bei Schwierigkeiten der Beantwortbarkeit aller folgender Fragen -> Rücksprung zu AP1 und Wechsel der ZP]

E.1a [Alle] Glauben Sie, dass Ihr Handeln als Unternehmen überhaupt irgendeinen Einfluss auf Klima und Umwelt hat? Ist der Einfluss... [Skala: sehr groß, groß, eher groß, eher gering, gering, keinen Einfluss] (*INT: Sowohl positiv als auch negativ*)

E.1c [wenn E1a <> keinen Einfluss] Und welche Rolle spielt ökologische Nachhaltigkeit bei Anschaffungen und den täglichen Aktivitäten in ihrem Unternehmen? [Skala: Eine sehr große, eine große, eine eher große, eine eher geringe, eine geringe, keine Rolle]

E.2 [wenn E.1c mind. eher geringe Rolle] Ergreift Ihr Unternehmen die folgenden Maßnahmen? [Skala: Ja, Nein] [randomisiert]

- a. Wiederverwendung oder Recycling von Materialien, Produkten oder Verpackungen
- b. Eigene Erzeugung erneuerbarer Energien (INT: Photovoltaik, Wind)
- c. Bevorzugung lokaler Lieferanten
- d. Ressourcenschonende Gestaltung Ihrer Produkte oder Dienstleistungen
- e. Einsatz eines Umweltmanagementsystems (INT: Es muss kein zertifiziertes System sein)

E.4 [wenn E.2 a-d mindestens 1x ja] Aus welchen Gründen ergreift Ihr Unternehmen Maßnahmen zur Erhöhung der ökologischen Nachhaltigkeit? [Skala: Ja, Nein] [randomisiert]

- a. Zur Erfüllung gesetzlicher Anforderungen
- b. Zur Erfüllung von Anforderungen der Kunden oder Geschäftspartner
- c. Zur Verbesserung des Zugangs zu finanziellen Mitteln
- d. Zur Imageverbesserung
- e. Aufgrund persönlicher Überzeugung (INT: z.B. des Managements oder des Unternehmens)
- f. Zur Steigerung der Profitabilität

E.5a [wenn E1a <> keinen Einfluss] Haben Sie Daten über die konkreten Umweltauswirkungen Ihres Unternehmens? [Skala: Ja, für alle Prozesse; für die meisten; für einige; für kaum welche; gar nicht]

E.5b [wenn E1a <> keinen Einfluss] Wissen Sie, wie Sie Ihr Unternehmen ökologisch nachhaltiger ausrichten könnten? [Skala: Ja, für alle Prozesse; für die meisten; für einige; für kaum welche; gar nicht]

E.5 [wenn E.2 a-d mindestens 1x nein] Es gibt [wenn E.4 gefragt: „auch“] Faktoren, die einer ökologisch nachhaltigeren Unternehmensausrichtung im Wege stehen können. Treffen folgende Gründe auf Ihr Unternehmen zu? [Skala: Ja, Nein] [randomisiert]

- a. Mangelnde Profitabilität
- b. Mangelnde Nachfrage von Kunden

- c. Mangelnde Förderung durch den Staat
- d. Nicht genügend nachhaltige Ressourcen am Markt verfügbar

E.8 [Alle] Planen Sie zur Erreichung von ökologischer Nachhaltigkeit eine grundlegende Neuausrichtung Ihres Unternehmens? (INT: Kreislaufwirtschaft, zero waste) [Skala: Ja, Nein, (nicht vorlesen: haben wir schon gemacht)]

E.3 [Wenn D.6 a-k mind. 1x ja und E.1c mind. eine eher geringe Rolle]

[Wenn AP1 = a] Wir sprachen eben über digitale Technologien, die Sie nutzen. [INT: Nur bei Bedarf vorlesen: (PROGR: genutzte Technologien aus D.6 einblenden)]

[Wenn AP1 = b] Im ersten Teil des Interviews sprachen wir mit Ihrem Kollegen bzw. Ihrer Kollegin über digitale Technologien, die in Ihrem Unternehmen genutzt werden. Genannt wurden (PROGR: genutzte Technologien aus D.6 einblenden). [Skala: Ja, Nein] [nicht randomisiert]

- a. Wurde bei der Auswahl auf die Nachhaltigkeit dieser Technologien geachtet? (INT: Ressourcenverbrauch, Emissionen)
- b. Werden diese Technologien [wenn E.3 a=Ja: darüber hinaus] bewusst dafür eingesetzt, Prozesse in ihrem Unternehmen ökologisch nachhaltiger zu gestalten?

E.6 [Alle] Denken Sie einmal an Ihre Branche und die vorhin von mir aufgelisteten digitalen Technologien: Wie schätzen Sie in Ihrer Branche insgesamt die Auswirkungen des Einsatzes dieser digitalen Technologien auf die ökologische Nachhaltigkeit ein? [Skala: Sehr positiv, eher positiv, eher negativ, sehr negativ] [INT: Es geht um den Nettoeffekt, also positive wie negative Wirkung]

Zum Schluss noch eine Frage zur finanziellen Förderung.

E.7 [Alle] Hat Ihr Unternehmen in 2021 eine finanzielle Förderung zur Digitalisierung oder für eine ökologisch nachhaltige Unternehmensausrichtung in Anspruch genommen? (INT: Gemeint sind z.B. Darlehen, Investitionszuschüsse oder Gutscheine) [nicht randomisiert]

- a. Ja, für Digitalisierung
- b. Ja, zur Umsetzung ökologisch nachhaltiger Lösungen
- c. Ja, für Digitalisierung in Verbindung mit der Umsetzung ökologisch nachhaltiger Lösungen
- d. Nein

ENDE Teil E

ABSCHLUSS

Mail: Wir können Ihnen anbieten, Ihnen Information per Email zukommen zu lassen, sobald die Ergebnisse abgerufen werden können. Sind Sie daran interessiert?

- a. Ja, E-Mailadresse aufnehmen:
- b. Nein, keine Emailadresse aufnehmen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bedeutung der Erfassung, Speicherung und Analyse von Daten für das aktuelle Geschäft nach Größenklasse	9
Abbildung 2: Elektronische Speicherung wesentlicher Geschäftsdaten nach Größenklasse	10
Abbildung 3: Elektronische Auswertung und Analyse von Daten nach Größenklasse	10
Abbildung 4: Hemmnisse bei der Datennutzung.....	11
Abbildung 5: Hemmnisse bei der Datennutzung nach Größenklasse	12
Abbildung 6: Weitergabe von Daten an andere Unternehmen nach Größenklasse	13
Abbildung 7: Gründe für die Weitergabe von Daten.....	15
Abbildung 8: Gründe gegen die Weitergabe von Daten.....	15
Abbildung 9: Bezug von Daten anderer Unternehmen nach Größenklasse	16
Abbildung 10: Gründe für den Bezug von Daten.....	17
Abbildung 11: Gründe gegen den Bezug von Daten.....	17
Abbildung 12: Digitalisierung von Prozessen – Theoretisch vs. tatsächlich	20
Abbildung 13: Empirische Verteilungsfunktion des ausgeschöpften Digitalisierungspotenzials im Unternehmen insgesamt.....	21
Abbildung 14: Vorhandensein einer Digitalisierungsstrategie	24
Abbildung 15: Empirische Verteilungsfunktion der Digitalisierungsinvestitionen.....	26
Abbildung 16: Entwicklung der Digitalisierungsinvestitionen im Vergleich zum Vorjahr	27
Abbildung 17: Nutzung ausgewählter digitaler Technologien	28
Abbildung 18: Nutzung ausgewählter digitaler Technologien nach Größenklasse.....	29
Abbildung 19: Anzahl genutzter digitaler Technologien nach Größenklasse	30
Abbildung 20: Hemmnisse beim Einsatz digitaler Technologien.....	31
Abbildung 21: Austausch und Information über digitale Technologien.....	32
Abbildung 22: Austausch und Information über digitale Technologien nach Größenklasse	33
Abbildung 23: Inanspruchnahme von Informations-, Schulungs- oder Beratungsangebote.....	34
Abbildung 24: Wahrgenommener Einfluss auf Klima und Umwelt nach Größenklasse.....	36
Abbildung 25: Wahrgenommener Einfluss auf Klima und Umwelt nach Wirtschaftszweig.....	36
Abbildung 26: Bedeutung von Nachhaltigkeit bei Anschaffungen und Aktivitäten nach Größenklasse	37
Abbildung 27: Implementierte Nachhaltigkeitsmaßnahmen	38
Abbildung 28: Beweggründe für die Implementierung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen	39
Abbildung 29: Daten zu Umweltauswirkungen unternehmerischer Prozesse nach Größenklasse	40

Abbildung 30: Wissen wie Prozesse nachhaltiger gestaltet werden können nach Größenklasse.....	41
Abbildung 31: Hemmnisse bei der nachhaltigeren Unternehmensausrichtung.....	42
Abbildung 32: Nachhaltige Neuausrichtung des Unternehmens nach Größenklasse	43
Abbildung 33: Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei der Auswahl digitaler Technologien nach Größenklasse	44
Abbildung 34: Einsatz digitaler Technologien zur nachhaltigen Gestaltung von Prozessen nach Größenklasse	45
Abbildung 35: Auswirkungen des Einsatzes digitaler Technologien auf Nachhaltigkeit nach Größenklasse	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ausgeschöpftes Digitalisierungspotenzial nach Funktionsbereich	22
Tabelle 2: Ausgeschöpftes Digitalisierungspotenzial nach Funktionsbereich und Größenklasse	23

Impressum

Herausgeber

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Tulpenfeld 4
53113 Bonn

Bezugsquelle | Ansprechpartner

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Referat 123 - Digitalisierung und Vernetzung im Mittelstand
Tulpenfeld 4
53113 Bonn
digitalisierung_kmu@bnetza.de
www.bundesnetzagentur.de
Tel. +49 228 14-0

Stand

August 2023

Druck

Bundesnetzagentur



www.bundesnetzagentur.de

-  twitter.com/BNetzA
-  social.bund.de/@bnetza
-  youtube.com/BNetzA