

# DBU nachhaltig.digital Monitor 2022

Twin Transition im Blick



# DBU nachhaltig.digital Monitor 2022

Wo platzieren sich kleine und mittlere Unternehmen im digitalen Transformationsprozess und wie werden die Themen Nachhaltigkeit und Digitalisierung zusammen gedacht?

Wir knüpfen an die Ergebnisse von 2020 und 2021 an und begleiten weiter den Prozess im Mittelstand.

Herausgegeben von DBU nachhaltig.digital  
Autor Jan Quaing

# Inhaltsverzeichnis

Vorworte	2	5 Nachhaltigkeit	23
1 Über den nachhaltig.digital Monitor 2021	4	5.1 Nachhaltigkeit: Chancen und Risiken durch die Digitalisierung	24-25
2 Kernbotschaften des Monitors 2021	5	5.2 Nachhaltigkeit: Digitale Infrastruktur gestalten	26-27
3 Grundgesamtheit der Studie	6	5.3 Transformation in Unternehmen: Nachhaltigkeit und Digitalisierung aus einer Hand	28-29
4 Digitalisierung	8	5.4 Hemmnisse: Der doppelten Transformation fehlt es an praktischer Umsetzung	30-31
4.1 Der Mittelstand schätzt seinen Digitalisierungsgrad als mittelmäßig ein	9-11	5.5 Nachhaltige Digitalisierung: Was Unternehmen benötigen	32-33
4.2 Regionen: Im Westen am optimistischen, insgesamt eher durchschnittlich	12-13	5.6 Coronapandemie: Unternehmen nutzen weniger digitale Chancen	34-35
4.3 Technologieeinsatz in Unternehmen Unternehmen nutzen deutlich stärker Sensorik und Digitale Zwillinge	14-15	6 Empirie	36-37
4.4 Hemmnisse: Es fehlt an Know-how und dem Transfer in die praktische Anwendung	16-18	7 Literaturverzeichnis	38-39
4.5 Transformation gestalten: Spannungsfelder in den Blick nehmen	19-20	8 Impressum	40
4.6 Potenziale von Digitalisierung: Zugang zu Know-how und ein effizienterer Ressourceneinsatz	21-22		

# Vorwort

## Alexander Bonde

### Wir blicken auf turbulente Zeiten in den vergangenen Jahren zurück.

Bereits zum dritten Mal erhebt der DBU nachhaltig.digital Monitor aktuelle Zahlen in der KMU-Landschaft und zeigt wo, die Unternehmen sich im Transformationsprozess verordnen. Die Zahlen zeigen, dass die Unternehmen die Themen Digitalisierung und Nachhaltigkeit immer stärker in ihren Strukturen verwurzeln.

Der Mittelstand ist der Innovationsmotor der Wirtschaft, gerade im Schulterschluss mit Start-ups, Wissenschaft und der Gesellschaft können dort ungeahnte Potenziale freigesetzt werden – von Ressourceneinsparungen, zur verbesserten Routenplanung bis hin zu neuen Arbeitsformen.

Als Deutsche Bundesstiftung Umwelt wollen wir immer wieder neue Akzente setzen, Wege aufzuzeigen und Innovationen fördern. Blicken wir auf die vergangenen drei Jahre zurück, so muss ich sagen, dass einige der Ideen aus unserer Förderung sich im Markt festgesetzt haben und die Transformation aktiv mitgestalten – im Bereich der Circular Economy, Mobilität oder auch Energie. Gerade in unserem Start-up-Programm konnten wir zahlreiche junge Unternehmen entscheidend unterstützen.

Doch wir wollen uns damit nicht zufriedengeben, denn wenn der Monitor eins zeigt, dann das die Transformation in den Unternehmen gerade erst beginnt. Damit diese auch im Sinne der Nachhaltigkeit erfolgt, braucht es Praxisbeispiele, Inspiration und den Aufbau von Know-how. Darum freue ich mich, dass wir mit DBU nachhaltig.digital nun auf lange Sicht an den Themen der doppelten Trans-

formation arbeiten und diese auch mitgestalten wollen. Wir als Umweltstiftung freuen uns, dass Nachhaltigkeit und Digitalisierung stärker zusammengewachsen sind. Gemeinsam können wir die Transformation nachhaltig gestalten – packen wir es an.



**Alexander Bode**  
Generalsekretär der Deutschen  
Bundesstiftung Umwelt

# Über den DBU nachhaltig.digital Monitor

**Nachhaltigkeit und Digitalisierung sind die beiden treibenden Themen unserer Zeit und können – zusammen gedacht – ökologische, soziale und ökonomische Vorteile für Unternehmen schaffen. Doch wo verortet sich der Mittelstand, wo liegen Chancen und Hürden? Der vor Ihnen liegende Monitor knüpft nahtlos an die Erhebungen 2021 und 2020 an.**

**Diese Zeitreihe ermöglicht es, ein genaues Bild über den Stand und die Entwicklung der deutschen KMU-Landschaft zu zeichnen. Es können einzelne Schwankungen und Variationen der jeweiligen Kohorten herausgerechnet werden. Es wird somit klar aufgezeigt, wie sich der Mittelstand entwickelt hat. Außerdem werden Handlungsfelder identifiziert, damit gemeinsam Zukunft gestaltet wird.**

Digitale Technologien sind aus dem Alltag von Menschen und Unternehmen nicht mehr wegzudenken. Sei es die Kommunikation via eines Messengers, das Buchen von Terminen oder aber die Optimierung des Ressourceneinsatzes in der Produktion. Wir sind umgeben von datengetriebenen und digitalen Prozessen. Umso wichtiger ist es, dass die Prozesse an Nachhaltigkeitskriterien ausgerichtet werden, um ökologische und soziale Folgen zu mindern.

Eine Verschränkung der beiden Themen Nachhaltigkeit und Digitalisierung (oder auch Doppelte Transformation) schafft u. a. auch Raum für neue Geschäfts- und Tätigkeitsfelder von Unternehmen. Diese Chance für ein nachhaltigeres Wirtschaften kann zudem die Resilienz von Unternehmen erhöhen, was gerade in Zeiten, in denen Rohstoffmangel herrscht und globale Lieferketten an ihre Grenzen stoßen, ein wichtiger Punkt ist.

# 6 Kernbotschaften des Monitors 2022

## Zentrale Erkenntnisse der Studie:

**1** In Kleinen Unternehmen (10-49 Mitarbeitende) wird der eigene Digitalisierungsgrad am positivsten bewertet. 42 % der Unternehmen bewerten diesen als hoch bis sehr hoch, das ist ein Zuwachs von 4 % zum Durchschnitt.

**2** Die am stärksten in der Anwendung zugenommenen Technologien: Künstliche Intelligenz (KI, 10 %), Sensorik (26 %) und der digitale Zwilling (14 %) ermöglichen es Unternehmen, Effizienzpotenziale zu erkennen und (zukünftig) zu erschließen.

**3** 70 % der mittelständischen Unternehmen sehen grundsätzlich keine Hemmnisse für den Einsatz von digitalen Technologien im Unternehmen.

**4** Anregung durch Praxisbeispiele (65 %), Lösungsansätze (58 %), Inspiration (56 %) und Know-how (55 %) wird von den Unternehmen benötigt, damit die Digitalisierung nachhaltig ausgerichtet werden kann.

**5** 10 % der Unternehmen sehen keinerlei Risiken durch die Digitalisierung für die Nachhaltigkeit, dies ist ein blinder Fleck, der dringend stärker beachtet werden sollte.

**6** Die befragten Entscheider\*innen sprechen sich für folgende Potenziale der Digitalisierung wesentlich aus: Schnellere Prozessabläufe (45 %, Top-2-Wert), Effizienterer Ressourceneinsatz (44 %, Top-2-Wert), effizientere Lieferketten (40 %, Top-2-Wert) und regionalere Kooperationen (37 %, Top-2-Wert).

# 3 Grundgesamtheit der Studie

Für die Studie wurden im Zeitraum vom 23. August bis 12. Oktober 2022 insgesamt 500 Telefoninterviews (CATI) geführt mit den für Digitalisierung verantwortlichen Personen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Für die Definition der KMU nach Unternehmensgröße und Jahresumsatz folgen wir der Definition der Europäischen Union (2003): KMU haben demnach zwischen 0 und 499 sozialversicherungspflichtig beschäftigte Mitarbeitende und einen Jahresumsatz bis 50 Mio. Euro. Anhand der genannten Kennzahlen wurden Quoten für die Auswahl der zu interviewenden Personen festgelegt (20-40 % je definierter Unternehmensgröße). Die Quotierung sichert die Repräsentativität der einzelnen Unternehmensgrößen.

## Wer wurde befragt?

Die Auswahl der zu interviewenden Personen erfolgte randomisiert und quotiert. Abgefragt wurden Alter und Funktion im Unternehmen. Die Verteilung verweist auf eine Besonderheit von KMU. Entscheider\*innen für Digitalisierungsvorhaben sind häufig Geschäftsführer\*in (42 %) oder Inhaber\*in/Eigentümer\*in (27 %), mehr als die Hälfte sind 49 Jahre oder älter (63 %)

## Wie verteilen sich die Unternehmen?

Die Stichprobe setzt sich disproportional zusammen aus Kleinstunternehmen (bis 9 MA, 2 Mio. Euro Jahresumsatz), kleine Unternehmen (bis 49 MA, bis 10 Mio. Euro Jahresumsatz) und mittlere Unternehmen (ab 50 bis zu 499 MA, bis 50 Mio. Euro Jahresumsatz). Neben der Unternehmensgröße und des Jahresumsatzes wurden die befragten Unternehmen nach den Standorten segmentiert.

Die Stichprobenstruktur weicht durch die Quotierung von der tatsächlichen KMU-Verteilung in Deutschland ab. Bezogen auf den Jahresumsatz verteilen sich die Unternehmen wie folgt: bis 2 Mio. Euro (82,9 %), bis 10 Mio. Euro (14 %) und bis 50 Mio. Euro (2,5 %). Besonders deutlich ist der Zuwachs bei den Kleinstunternehmen bis 2 Mio. Euro (+ 3 % zu 2021 und + 16 % zu 2020; Statistisches Bundesamt 2022a). Für die Interpretation und das Verständnis der Daten ist dies wichtig zu beachten. Gerade Kleinstunternehmen sind oft mit anderen finanziellen und personellen Ressourcen ausgestattet.



### 3 Grundgesamtheit der Studie

Außerdem haben Studien gezeigt, dass die Investitionen in Folge der multiplen Krisen der letzten Jahre (Finanzkrise, Coronapandemie, ...) rückläufig sind, obwohl die generelle Performance von diesen Unternehmen gut ist (u. a. Dienes/Pahnke/Wolter 2018). Für die vorliegenden Daten bedeutet das konkret, dass der Einsatz von digitalen Technologien in diesem Segment entsprechend geringer ausfällt.

Zusätzlich zur Unternehmensgröße und Jahresumsätzen sind die befragten KMU nach den Standorten segmentiert. In der regionalen Verteilung sind der Süden und der Westen die größten Gruppen. Rund 33 % (-2,5 % zum Durchschnitt) der Unternehmen sind im Süden verortet und 30 % (6,5 % zum Durchschnitt) im Westen. Im Vergleich zum Durchschnittswert der vorausgegangenen Erhebungen wurden in dieser Befragung die

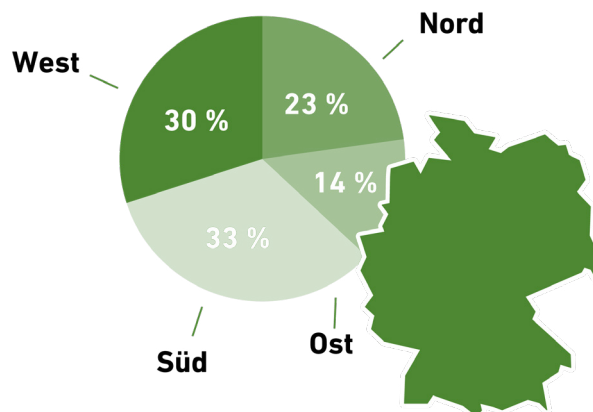
im Norden angesiedelten Unternehmen stärker beachtet als die im Osten verorteten. 23 % der befragten Unternehmen sind im Norden angesiedelt (+10 % zum Durchschnitt) und 14 % im Osten (-1,5 % zum Durchschnitt).

In der Branchenverteilung spiegelt sich das Bild, der vorausgegangenen Erhebungen, wider: Mit 27 % (-0,5 % zum Durchschnitt) stellt die Dienstleistungsbranche den größten Teil der befragten Unternehmen dar, dicht gefolgt vom Handwerk (23 %; +6 % zum Durchschnitt), dem Handel (18 %; +1 % zum Durchschnitt) und dem produzierenden Gewerbe (12 %, gleich zum Durchschnitt). Das Baugewerbe ist in dieser Kohorte etwas unterrepräsentiert mit 6 % (-5 % zum Durchschnitt). Die Verteilung in den Kohorten deckt sich somit wesentlich mit der realen Verteilung (Statistisches Bundesamt 2022b).

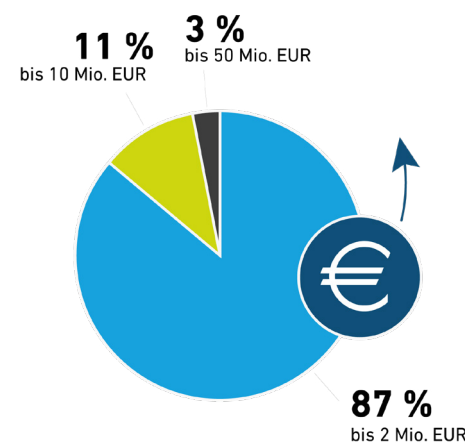
<sup>1</sup> Altersverteilung: 36 % sind 50 bis 59 Jahre, 27 % sind 60 Jahre oder älter

<sup>2</sup> Norden (HH, NDS, SH, HB), Osten (TH, ST, SN, BB, BE, MV), Westen (HE, NRW, RP, SL) und Süden (BY, BW)

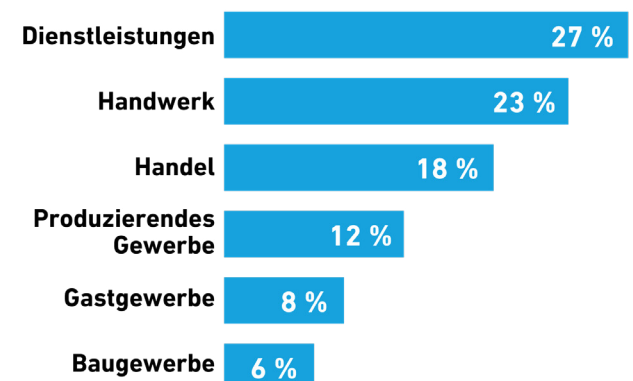
#### Region



#### Umsatz



#### Branche



# 4

# DIGITALISIERUNG

*„Es wird Zeit, dass Sie die Digitalisierung nicht länger als lästige Pflicht betrachtet, sondern als Chance für Ihre Nachhaltigkeitsbemühungen. Digitalisierung kann dabei helfen, Lieferketten effizienter zu gestalten, Energie zu sparen und nachhaltige Produkte zu entwickeln. Wer heute nicht auf Nachhaltigkeit setzt, wird morgen vielleicht keine Kund\*innen mehr haben. Eine qualifizierte Belegschaft sowie eine digitale Infrastruktur sind für die nachhaltige digitale Transformation entscheidend. Nur so können Betriebe nachhaltig wachsen und zukunftsorientiert handeln.“*

**Vanessa Just**

jus.TECH, KI Bundesverband

# 4.1 Digitalisierungsgrad

## Der Mittelstand schätzt seinen Digitalisierungsgrad als mittelmäßig ein – Kleine Unternehmen am optimistischsten

In der Befragung wurden die Teilnehmenden zunächst gebeten, den Grad der Digitalisierung ihres Unternehmens subjektiv einzuschätzen. Mit dieser Einschätzung soll erfasst werden, ob es sich bei den befragten Unternehmen um eher digital Unerfahrene oder Erfahrene handelt.

In der Gesamtstatistik verorten 42 % (+1 % zum Durchschnitt) aller Teilnehmenden den Digitalisierungsgrad im Mittelfeld ein. Im Vergleich zum vergangenen Jahr zeigt sich erneut, dass eine zunehmende Tendenz zur Mitte zu erkennen ist. Auffällig ist, je mehr Mitarbeiter\*innen ein Unternehmen beschäftigt, desto höher schätzen sie ihren Digitalisierungsgrad ein.

Im Vergleich zum Durchschnittswert der vorherigen Kohorten steigt die positive Einschätzung des eigenen Grades bei kleinen Unternehmen am stärksten (Kumulierte Top-2-Werte: 41 %; + 4 % zum Durchschnitt). Eine These, die die Tendenz zur Mitte erklären kann, ist ein Neues Normal in der Wahrnehmung der Unternehmen.

Dies skizzierten wir bereits in dem Monitor 2021 und können auch die Ergebnisse dieser Befragung damit erklären – womit die Hypothese aus dem vergangenen Jahr sich zu bestätigen scheint: Trotz des Digitalisierungsschubs, der durch die Coronapandemie angetrieben wurde, scheinen keine ausgedehnten Maßnahmen für die Steigerung des Digitalisierungsgrades in Unternehmen umgesetzt worden zu sein (s. hierzu auch Kapitel 5.7).

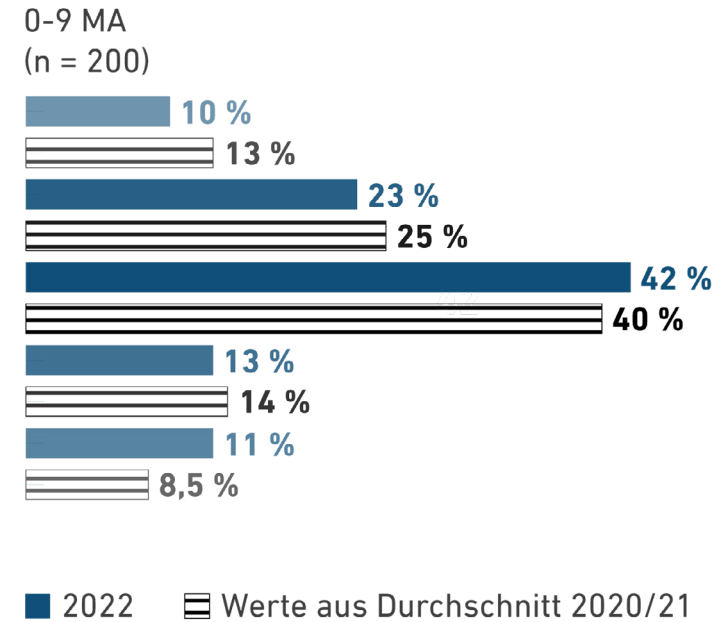
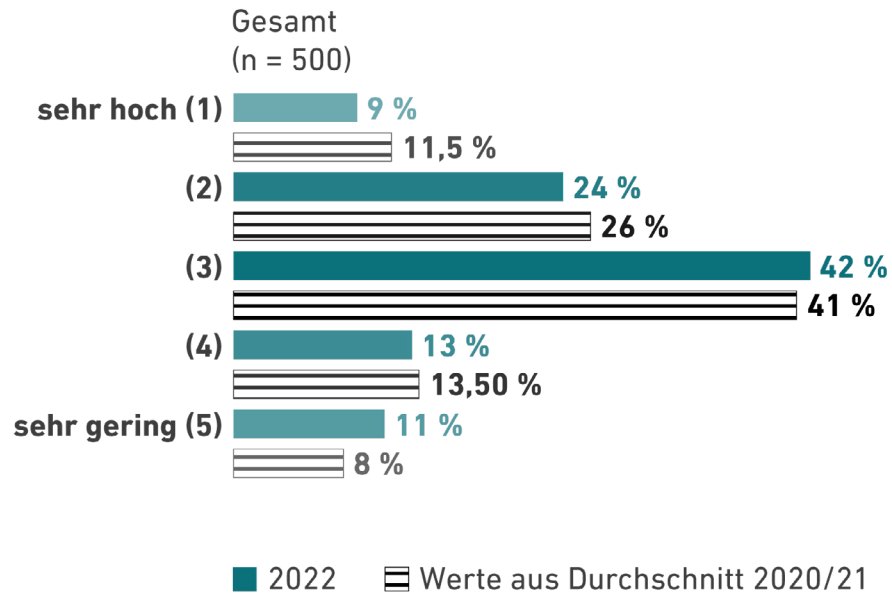
Während Unternehmen ihren Digitalisierungsgrad im ersten Monitor 2020, somit vor der Pandemie, als hoch einschätzten, stellte sich während der Pandemie heraus, dass dieser höher wahrgenommen wurde, als er tatsächlich ist – in den Daten sind die Top-2-Werte um 10 % gesunken. Unternehmen haben somit ein Neues Normal erfahren (Esser 2019; Jäger & Dieckmann 2018).

Es ist für sie klarer geworden, was alle digitale Technologien leisten können, und in der Reflexion der eigenen Aktivitäten in diesem Umfeld sank die anfänglich positive Einschätzung.

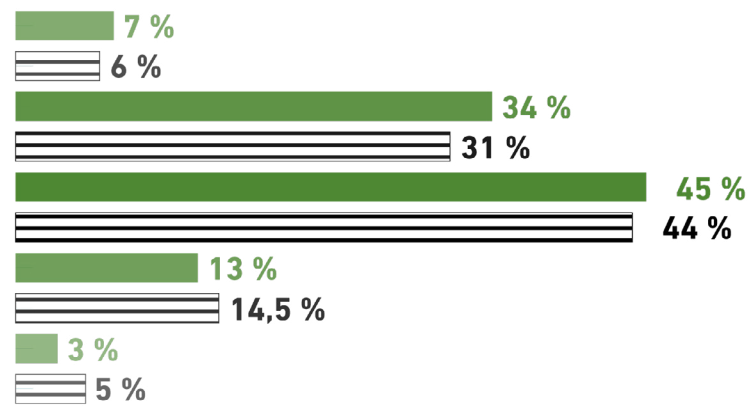
Während die kleinen Unternehmen an positiver Grundhaltung zugelegt haben, ist in der aktuellen Kohorte die Stimmung bei Kleinstunternehmen schlechter geworden: 13 % bewerten den eigenen Digitalisierungsgrad als sehr gering, das ist eine Zunahme von 7 % zum Erhebungswert 2020.

In mittleren Unternehmen hat es die umgekehrte Richtung genommen, hier hat sich die geringe Einschätzung zur durchschnittlichen Einschätzung hin verändert. Beide Aspekte zeigen, dass mit zunehmender Unternehmensgröße Ressourcen zur Gestaltung der Doppelten Transformation bereitstehen (s. hierzu auch Kapitel 5.2).

### Einschätzung der Unternehmen zu ihrem Digitalisierungsgrad

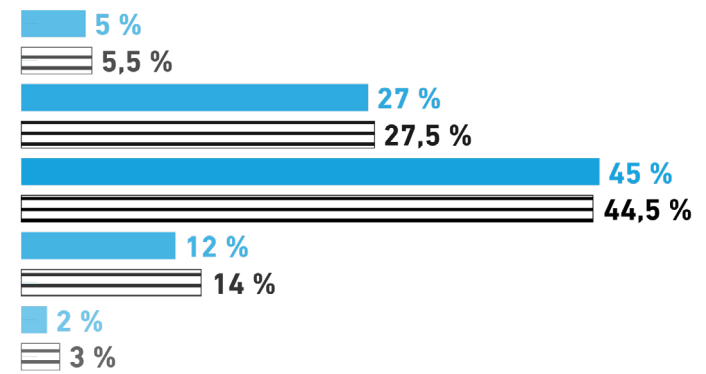


10-49 MA  
(n = 200)



■ 2022    ≡ Werte aus Durchschnitt 2020/21

50 - 499 MA  
(n = 100)



■ 2022    ≡ Werte aus Durchschnitt 2020/21

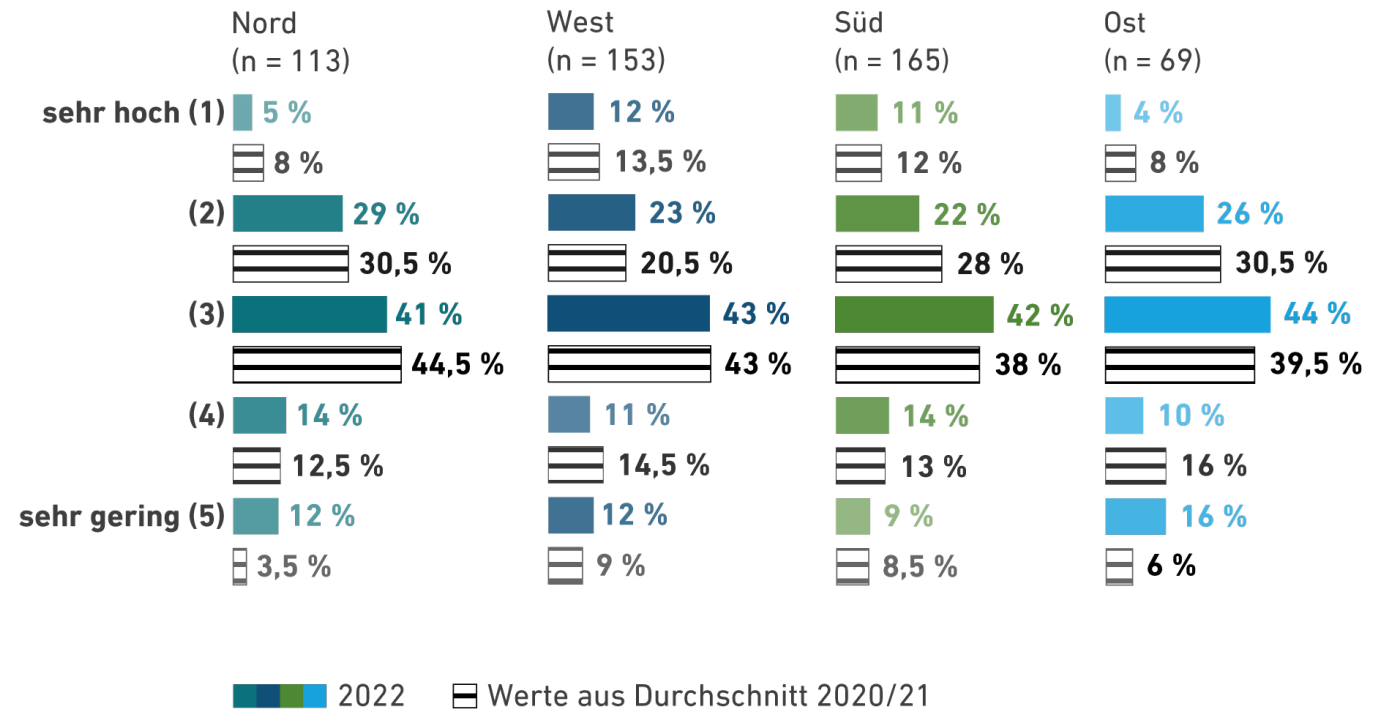
# 4.2 Regionen

## Im Westen am optimistischsten, insgesamt eher durchschnittlich

Eine zunehmende Tendenz zur Mitte lässt sich ebenfalls im direkten Vergleich der Regionen erkennen. Über 40 % der Unternehmen sämtlicher Regionen schätzen ihren Digitalisierungsgrad als durchschnittlich ein. Im Vergleich zu den beiden vorherigen Kohorten zeigt sich, dass sich die Einschätzung des Digitalisierungsgrads in 2022 jedoch nur minimal verbesserte.

Lediglich im Westen bewerten Unternehmen ihren Digitalisierungsgrad besser als andere Regionen (+1 % der Top-2-Werte zum Durchschnitt). Auffällig ist, dass 16 % der Unternehmen im Osten Deutschlands ihren Digitalisierungsgrad als sehr gering einschätzen, was ein Zuwachs von 9 % zum Vergleich der beiden Vorjahre ist.

**Bewertung des Digitalisierungsgrades nach Regionen**



Außerdem auffällig ist, dass im Norden die prozentual größte Wanderung von der positiven Einschätzung zur schlechten Einschätzung zum Median stattgefunden hat: Minus 4,5 % in den Top-2-Werten hin zu einem Plus an 9 % in den Bottom-2-Werten. Die geringfügigen Verbesserungen des Digitalisierungsgrades können zum einen mit dem zuvor beschriebenen Neuen Normal erklärt werden und zum anderen ist sie auf den nach wie vor schleppenden Ausbau des Breitbandes zurückzuführen (DSLWEB 2022; Telekom 2021). Rund jedes zweite Unternehmen sah sich in den beiden vergangenen Jahren damit konfrontiert, Prozesse kurzfristig zu digitalisieren, was die Nachfrage nach einer guten Breitbandanbindung verstärkt (Telekom 2021). Es ist also zu hoffen, dass die IT-Infrastruktur gerade im ländlichen Raum weiter zu den städtischen Verhältnissen aufschließen wird, damit diese Lücke geschlossen wird.

Dass der gute Breitbandausbau im Westen und Süden für die Innovationskraft verantwortlich sei (vgl. Monitor 2020), relativierte sich bereits in der Kohorte 2021 sowie erneut in dieser. Zur Nutzung der vollen Potenziale digitaler Technologien ist in der Industrie eine Breitbandverfügbarkeit mit einem hohen Volumen (>100 Mbit/s) essenziell. Der Breitbandatlas des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) aus 2021 zeigt, dass gerade ländliche Regionen nach wie vor eine signifikant schlechtere Verfügbarkeit aufweisen – 68,8 % Verfügbarkeit im ländlichen Raum stehen 96,4 % im städtischen gegenüber (BMDV 2021). Die Daten in dem Monitor zeigen, dass das Hemmnis der schlechten Digitalinfrastruktur abgenommen hat (s. Kapitel 4.4.). Aufgrund fehlender Daten von 2022 des BMDV kann bis dato kein Beleg dafür gesehen werden, dass der Netzausbau deutlich vorangegangen ist.

Neben dem physischen Ausbau der Netze kann eine zielgerichtete politische Förderung ebenfalls den Aufbau von Digitalkompetenzen unterstützen und so kleine und mittlere Unternehmen dazu befähigen, stärker an der Doppelten Transformation teilzuhaben. Es gibt bereits gute Ansätze, wie die geförderten Mittelstand-Kompetenzzentren oder das Bereitstellen von sogenannten KI-Coaches, die zeigen, wie direkt in Unternehmen die Implementierung von KI-Anwendungen unterstützt wird (BMWK 2019; Förderung wurde in dieser Legislatur verlängert). In den drei Kohorten zeigt sich eine schleichende Tendenz, dass die Unternehmen sich selbst immer schlechter wahrnehmen, bei einem fast konstanten Einsatz an digitalen Technologien (s. Kapitel 4.3). Außerdem kann mit gezielten Förderungen der Know-how-Aufbau durch geförderte Weiterbildungsmaßnahmen unterstützt werden. Letzteres wird in Kapitel 4.4. näher betrachtet.

# 4.3 Technologieeinsatz in Unternehmen

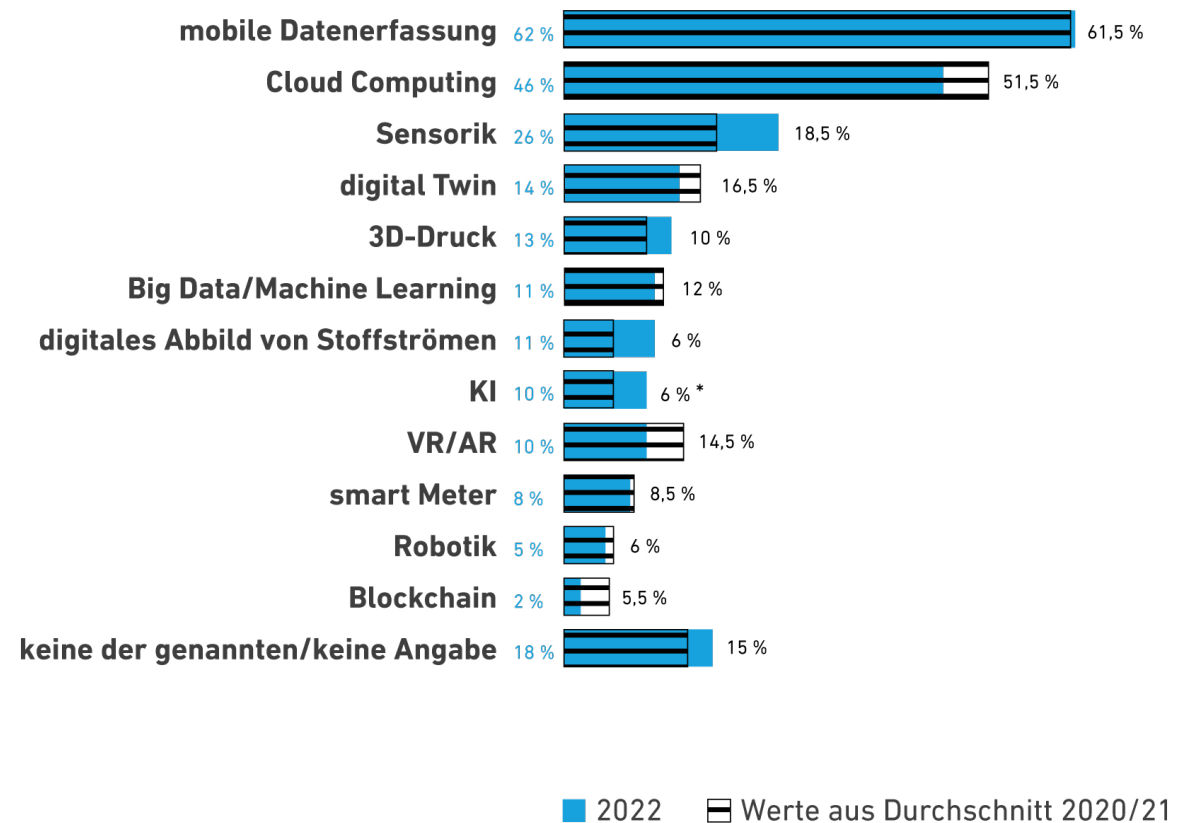
## Unternehmen nutzen deutlich stärker Sensorik und Digitale Zwillinge

Die vorliegende Studie erfasste den Einsatz von digitalen Technologien in Unternehmen. Hierfür wurden 13 Technologien zur Auswahl mit Mehrfachnennung geboten. Andere Studien haben gezeigt, dass diese Technologien in der gesamten Unternehmenslandschaft eine gute Anwendungsquote oder hohes Marktpotenzial aufweisen. Von den 13 Auswahlmöglichkeiten nutzen sämtliche Unternehmen im Schnitt 2,4 Technologien. 18 % der Unternehmen gaben an, keine der genannten Technologien zu nutzen.

Wie in den beiden Studien zuvor bestätigt sich hier der Trend, dass mit zunehmender Unternehmensgröße mehr Technologien verwendet werden. Im Vergleich zu den vorherigen Erhebungen stieg der Schnitt bei Klein- und Kleinstunternehmen jedoch nur sehr gering an; + 0,1 %, bei den mittleren Unternehmen um 0,5 %.

Der Einsatz der mobilen Datenerfassung (62 %) sowie Cloud Computing (46 %) finden besonders häufig Anwendung in Unternehmen. Ein signifikanter Anstieg konnte bei dem Gebrauch von Sensoriken (+7,5 % zum Durchschnitt), künstlicher Intelligenz (+5 % zu 2021, 2020 keine Erhebung) und der Sensorik (+5 % zum Durchschnitt) beobachtet werden. Andere Technologien konnten sich jedoch auch

**Eingesetzte Technologien in Unternehmen**



■ 2022    ▨ Werte aus Durchschnitt 2020/21

\* Wert aus dem Jahr 2021



#### 4.3 Technologieeinsatz in Unternehmen: Unternehmen nutzen deutlich stärker Sensorik und Digitale Zwillinge

in 2022 weniger etablieren. Auffällig ist der verminderte Einsatz von Virtual Reality sowie Augmented Reality, der im Vergleich zu den Erhebungen 2020 und 2021 um 4,5 % sank. Hier sollte beachtet werden, dass der Einsatz in privaten Haushalten ansteigt und mit Aufkommen von Metaverse-Anwendungen dies weiter zunehmen wird. Diese Entwicklung wird sich laut einer Bitkom-Studie auch in Unternehmen niederschlagen. Hier kann die aktuelle Kohorte vielleicht als ein kleiner Ausreißer nach unten gewertet werden, da der Einsatz vorher moderater war (Bitkom 2022).

Die stark in der Anwendung zugenommenen Technologien: Künstliche Intelligenz (KI), Sensorik und der digitale Zwilling ermöglichen es Unternehmen, Effizienzpotenziale zu erkennen und (zukünftig) zu erschließen. Die Technologien schaffen sowohl eine gute Datengrundlage (Sensorik), schnelle Verarbeitung von Datenmengen (KI) als auch eine Visualisierung von Prozessen und Produkten (digitaler Zwilling), wodurch bessere Entscheidungsgrundlagen geschaffen werden (WBGU 2019).

#### Wie viele dieser Techniken werden in Unternehmen im Durchschnitt bereits genutzt?

<b>2,4</b>	<b>Gesamt</b>
<b>2,2</b>	<b>0-9 Mitarbeitende</b>
<b>2,8</b>	<b>10-49 Mitarbeitende</b>
<b>3,9</b>	<b>10-49 Mitarbeitende</b>



Sollten Sie Anregungen für den nachhaltigeren Einsatz der Technologien benötigen oder sich grundsätzlich darüber informieren wollen, wie diese funktionieren, besuchen Sie gerne unsere Bausteine:

[www.dbu.de/themen/nachhaltigdigital/bausteine](http://www.dbu.de/themen/nachhaltigdigital/bausteine)

## 4.4 Hemmnisse

# Es fehlt an Know-how und dem Transfer in die praktische Anwendung

70 % der befragten Unternehmen sehen nach wie vor keine Hemmnisse für den Einsatz digitaler Innovationen. Ebenso äußern erneut 30 % der Unternehmen konkrete Hemmnisse, die zu bewältigen sind. Im Vergleich zu den Durchschnittswerten der vorherigen Monitore zeigt sich eine insgesamt positive Tendenz: 6 % sehen weniger Hemmnisse.

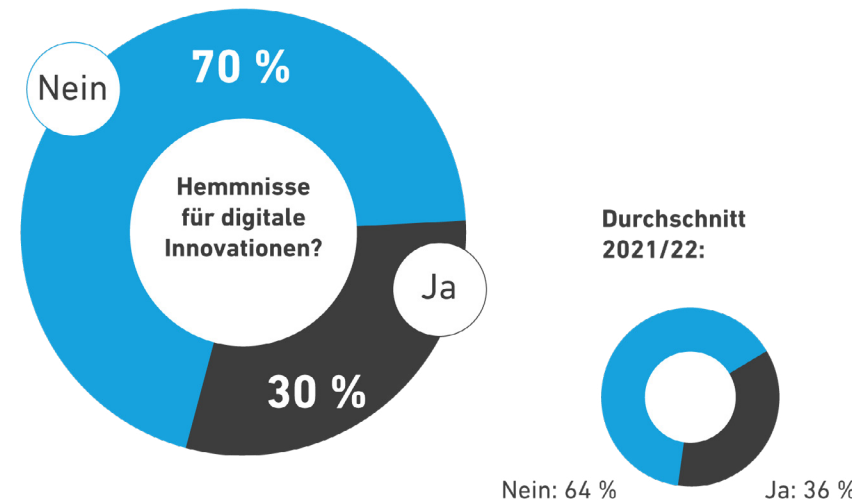
In den Bereichen der praktischen Umsetzung (59 %; +4,5 % zum Durchschnitt), der Qualifizierung der Beschäftigten (53 %; gleich zum Durchschnitt) und dem fehlenden Know-how (47 %; +3 % zum Durchschnitt) sind die stärksten Zunahmen zu verzeichnen. Dem gegenüber haben das unklare Kosten-Nutzen-Verhältnis (45 %; -5,5 % zum Durchschnitt), die fehlenden Daten- und Digitalinfrastruktur (42 %; -10 % zum Durchschnitt), die Unsicherheit beim Thema Datenschutz (34 %; -8,5 % zum Durchschnitt) und bei der internen Priorisierung der Themen (34 %; -10 % zum Durchschnitt) am stärksten abgenommen.

Gerade beim letzten Punkt sehen wir in Kapitel 5.2, dass die Unternehmen verstärkt die Themen der doppelten Transformation auch operational zusammendenken. Auch wenn die Hemmnisse noch akut sind, so ist doch im Vergleich der Kohorten zu erkennen, dass einige wichtige, wie die Dateninfrastruktur oder die Unsicherheit beim Datenschutz in dieser

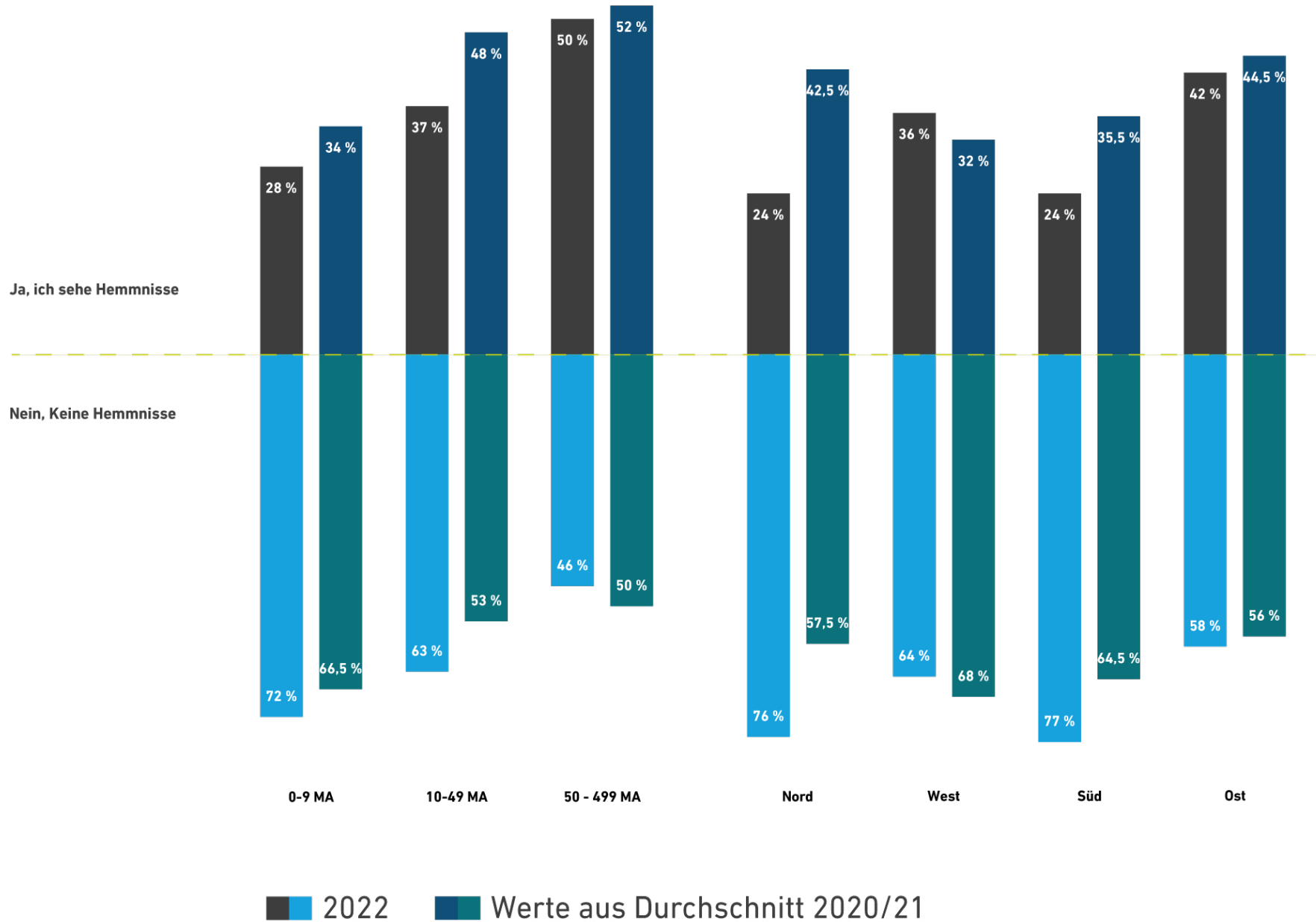
Kohorte stärker abgenommen haben. Die hier beschriebenen Hemmnisse decken sich mit anderen Studienergebnissen (Hofmann et al. 2023).

Nimmt man die Investitionsvolumina in den Blick, zeigt sich, dass sie in den vergangenen Jahren gerade im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen (+10 Milliarden Euro seit 2020) und sonstigen Dienstleistungen (+3 Milliarden Euro seit 2020) gestiegen sind (KfW 2022). Was auch den Abbau der Hemmnisse mit erklären kann.

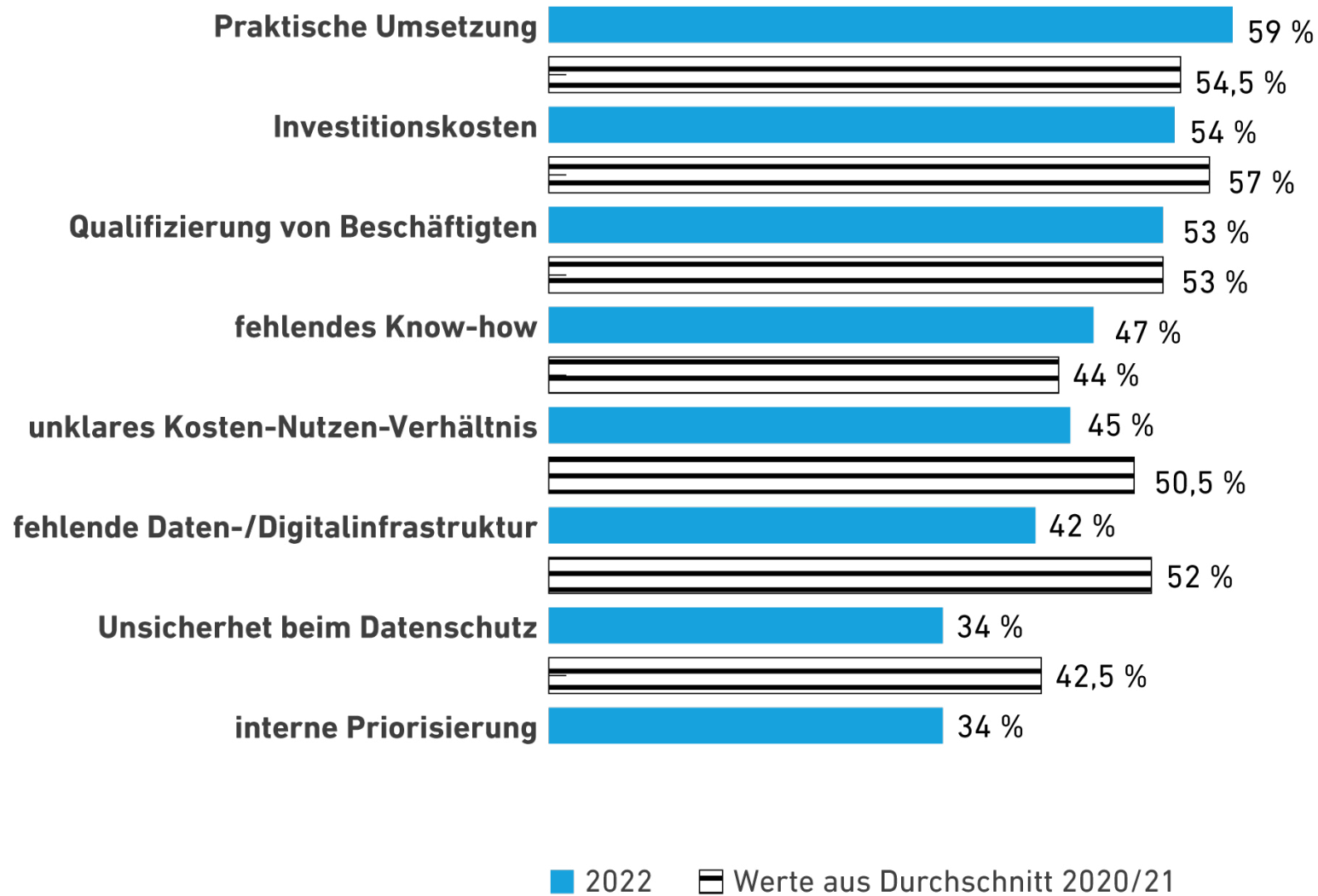
Im Vergleich der Regionen haben insbesondere bei Unternehmen aus dem Norden die Hemmnisse am stärksten abgenommen (76 % sehen keine Hemmnisse; +18,5 % zum Durchschnitt), dicht gefolgt vom Süden (77 % sehen keine Hemmnisse; +12,5 % zum Durchschnitt). Im Osten (58 % sehen keine Hemmnisse; +2 % zum Durchschnitt) und Westen (64 % sehen keine Hemmnisse; -4 % zum Durchschnitt) ist es moderat gewachsen, bzw. gesunken und kann eigentlich als gleichbleibender Wert verzeichnet werden.



#### 4.4 Hemmnisse: Es fehlt an Know-how und dem Transfer in die praktische Anwendung



**Bereiche in denen Hemmnisse gesehen werden:**



# 4.5 Transformation gestalten

## Spannungsfelder in den Blick nehmen

Der Monitor 2022 hat gezeigt, dass Unternehmen vor allem die Digitalisierung von internen Abläufen vorantreiben und diese damit effizienter machen. Bei genauerer Betrachtung sollte in Unternehmen jedoch differenziert werden zwischen lediglich einer Modernisierung von Abläufen (beispielsweise ein papierloses Büro) und einer tatsächlichen Digitalisierung wie der Dezentralisierung von Arbeitsplätzen. Die Digitalisierung von Arbeitsplätzen birgt sowohl Chancen (z. B. eine bessere Work-Life-Balance) als auch Risiken (wie Reizüberflutung und der Druck ständiger Erreichbarkeit; Lindner 2019). Solche Spannungsfelder sollten im unternehmensinternen Wandel nicht außer Acht gelassen werden. Klar ist aber auch, dass Unternehmen immer mehr erkennen, dass digitale Technologien ein Enabler für die Transformation sind. Die Auslöser für betriebliche Transformation liegen allerdings

meistens in externen Faktoren, wie Anforderungen von Kund\*innen oder politische Vorgaben (Hofmann et al. 2023). Damit der Wandel in Unternehmen gelingt, ist es wichtig Transformationswege vorab zu definieren und in ein entsprechendes Change Management (Veränderungsprozesse) einzugliedern, sodass die Risiken möglichst gering gehalten werden. Kugler und Anrich zeigen, dass das Gelingen einer digitalen Transformation in Unternehmen nicht primär eine Frage des Budgets ist, sondern zentral an der organisationalen Lernfähigkeit und den Menschen selbst hängt (Kugler und Anrich 2018). Dies sollte besonders Unternehmen mit geringen finanziellen Ressourcen dazu ermutigen, transformative Wege zu beschreiten.

Der Monitor 2022 hat den Prozess aufgegriffen und zeigt, ob Unternehmen die zuvor identifizierten Handlungsfelder

der tatsächlich digitalisiert haben. Es lässt sich zusammenfassen, dass große Unterschiede im direkten Vergleich der Kohorten nicht zu erkennen sind: Die Umstellung auf mobiles Arbeiten ist in vielen Unternehmen die einzige wirkliche Maßnahme, wobei es sich dabei um einen externen Faktor handelt, wie oben beschrieben. Dies wird auch in dem Punkt deutlich, dass die Nachhaltigkeit für eine größere Anzahl an Betrieben (völlig) irrelevant war (47 % Bottom-2-Werte; +12 % gegenüber dem Vorjahreswert).

### Zwei Punkte sind zentral an dieser Stelle:

1

Die Entscheidung, welche Technologien wie eingesetzt werden, stellt eine mögliche Barriere für Unternehmen dar, da der Nutzen im Voraus nicht umfassend eingeschätzt werden kann. Aus dieser Situation heraus erscheint es vermeintlich sicherer, den Status quo zu wahren, als neben all den anderen Stressoren der Pandemie weitere Prozesse einem Wandel zu unterziehen.

2

Die Kommunikation über Vorteile für Unternehmen, die neben ökologischen und sozialen Auswirkungen der Technologien entstehen können, ist für eine Einbeziehung in den Entscheidungsprozess wichtig. Dies unterstreichen auch jüngst erschienene Studien, die darlegen, dass die Ökologie für KMU am stärksten in Nachhaltigkeitsstrategien berücksichtigt werden (Hofmann et al. 2023).

Die Grafiken zu diesen Fakten finden Sie im Kapitel 5.6 *Coronapandemie: Unternehmen nutzen weniger digitale Chancen*.

# 4.6 Potenziale von Digitalisierung

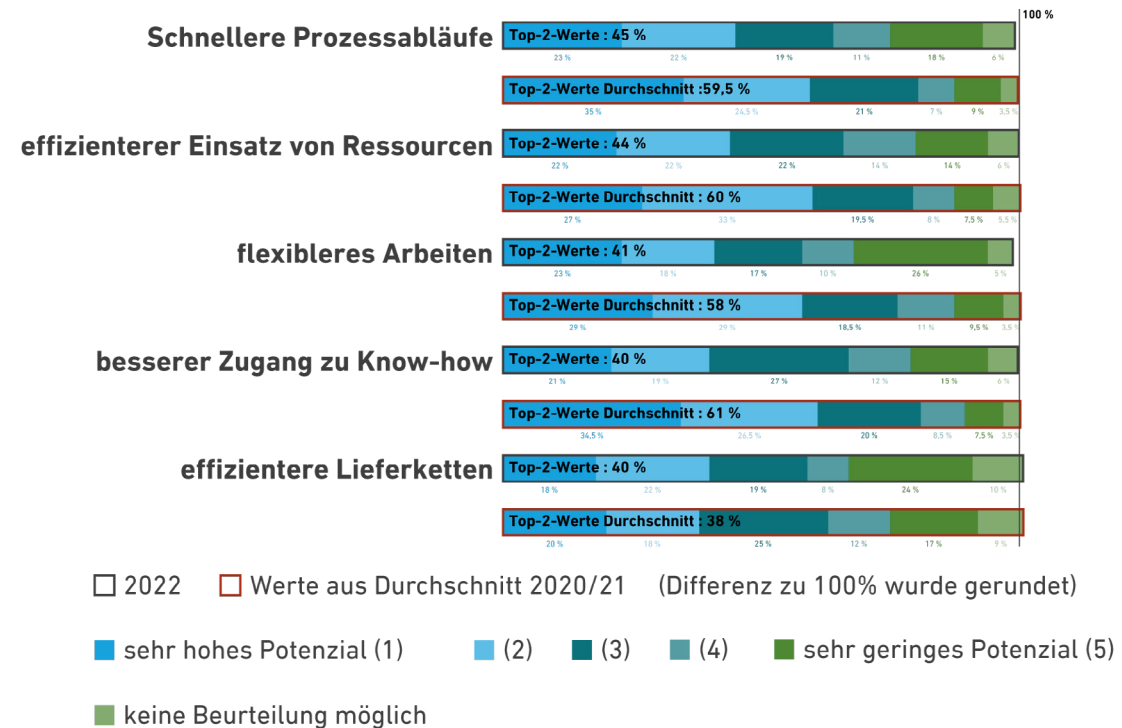
## Zugang zu Know-how und ein effizienterer Ressourceneinsatz

Bislang ist die Studienlage zu den quantifizierten Potenzialen der Digitalisierung für die Nachhaltigkeit sehr dünn. Allein die Studie von Bitkom (2021) wagt hier eine erste Prognose für den Zeitraum bis 2030. Ein CO<sup>2</sup>-Nettoeffekt, das heißt das gesamte CO<sup>2</sup>-Einsparpotenzial digitaler Technologien abzüglich des CO<sup>2</sup>-Fußabdrucks, liegt demnach in dem Korridor von 23 bis 34 Prozent (bei einer moderaten bzw. beschleunigten Digitalisierung) Einsparung, der im Pariser Abkommen festgelegten notwendigen Reduktionen.

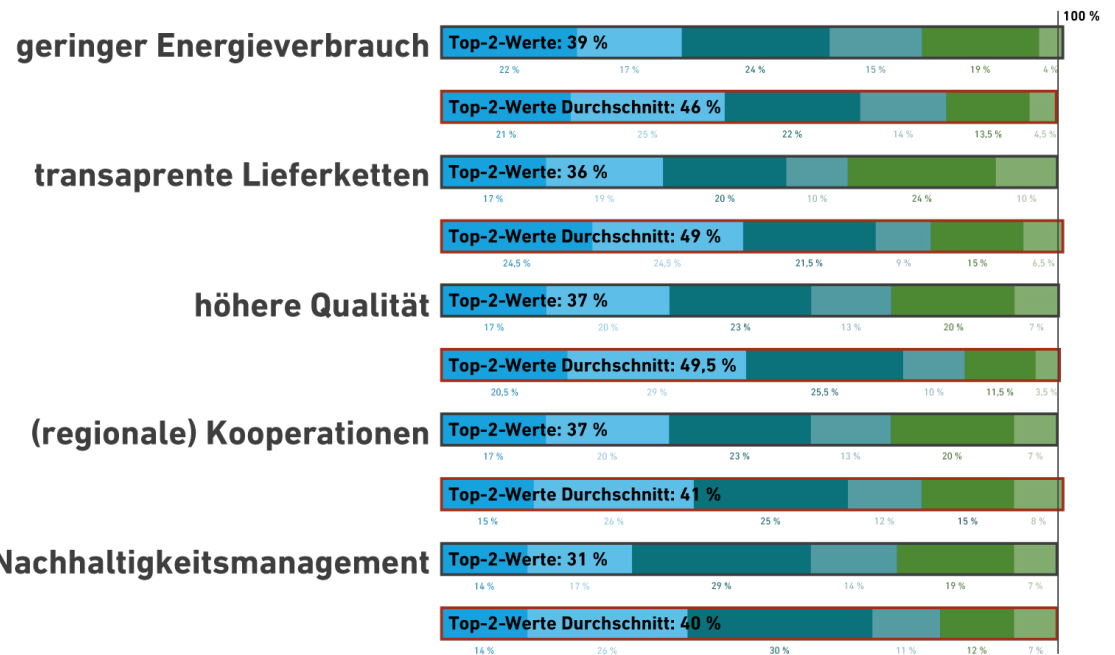
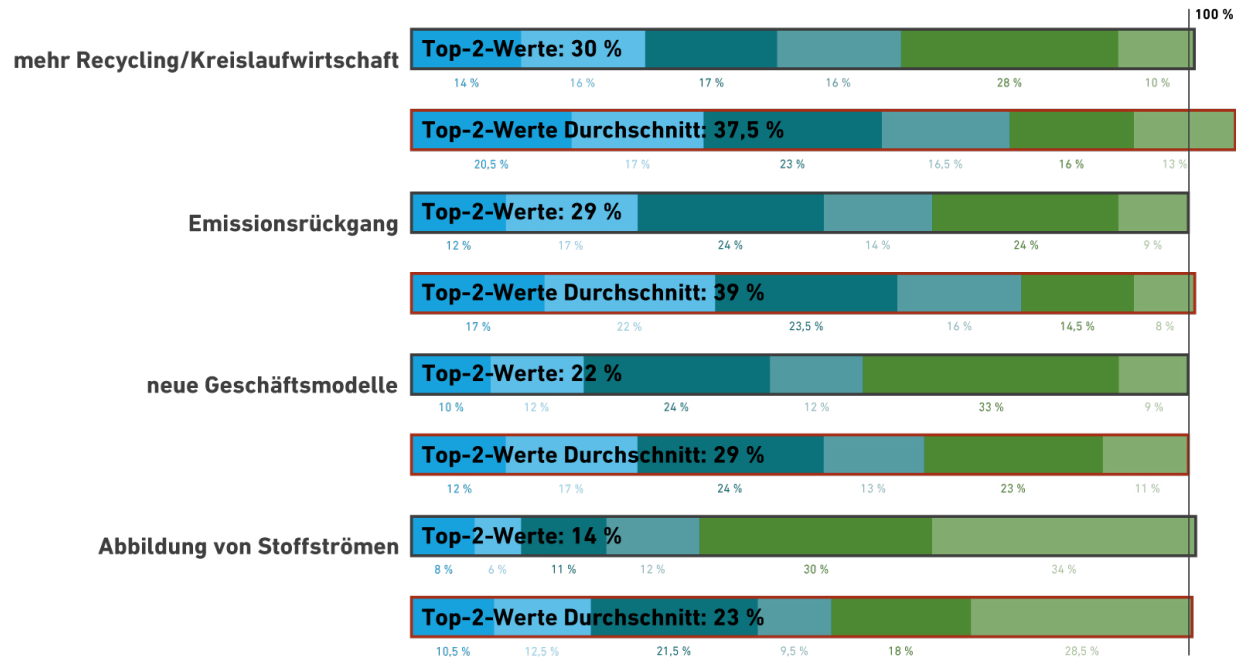
Diese Einsparungen können unter anderem durch den effizienteren Einsatz der vorhandenen Ressourcen erzielt werden. In der vorliegenden Studie haben wir die befragten Unternehmen gebeten, dass sie die Potenziale der Digitalisierung für verschiedene Bereiche bewerten. Die größten Potenziale sehen Unternehmen in schnelleren Prozessabläufen (45 %; Top-2-Werte), dem effizienteren Einsatz von Ressourcen (44 %; Top-2-Werte) und einem verbesserten Zugang zu Know-how (40 %; Top-2-Werte). Das geringste Potenzial wird der verbesserten Abbildung von Stoffströmen zugesprochen. Im Vergleich zum Durchschnitt ist es in dieser Kohorte um 9 % gesunken, was etwas verwundert, da der Einsatz von digitalen Zwillingen, die diese Transparenz von Stoffströmen verbessern, zugenommen hat. Bei allen aufgeführten Potenzialen ist die Bewertung im Vergleich zum Durchschnitt gesunken.

Entweder fällt es Unternehmen schwer, überhaupt eine Beurteilung des Potenzials vorzunehmen, oder sie bewerten es als sehr gering. Die nominell größte Veränderung gab es bei dem verbesserten Zugang von Know-how, dort sind die Top-2-Werte um 21 % gesunken im Vergleich zum Durchschnitt der vorherigen Kohorten. Dicht gefolgt von flexiblerem Arbeiten mit einem Absinken um 17 % und dem effizienteren Einsatz von Ressourcen (-16 %). Eine Erklärung für die geringere Bewertung der Potenziale kann in der Verschiebung hin zum Neuen Normal (s. Kapitel 4.1) liegen, an einer abnehmenden Euphorie (s. u. a. Gartner Hype Cycle; Perri 2022) oder einem geringeren Technologieeinsatz (s. Kapitel 4.3). Auffällig ist auf jeden Fall, dass die Potenziale mit jeder Kohorte geringer bewertet wurden.

### Potenziale der Digitalisierung



#### 4.6 Potenziale von Digitalisierung: Zugang zu Know-how und ein effizienterer Ressourceneinsatz



# 5

# NACHHALTIGKEIT

*„Unternehmen, die bereits jetzt die Transformation hin zu mehr Nachhaltigkeit vorangetrieben haben, tun dies nicht aus primär wirtschaftlichen Erwägungen. Treiber sind gemeinsame Werte und die geschaffene Unternehmenskultur, die für dieses Ziel einstehen. Die Aufgabe der Politik ist es nun, die Wettbewerbsnachteile im Vergleich zu nicht nachhaltigen Mitkonkurrenten abzumildern und zeitgleich den Preis für nachhaltige Produkte für alle Einkommensschichten bezahlbar zu machen. Auf diesen zwei Säulen kann die doppelte Transformation in eine praktische Umsetzung kommen.“*

**Birgit Wintermann**

Bertelsmann Stiftung

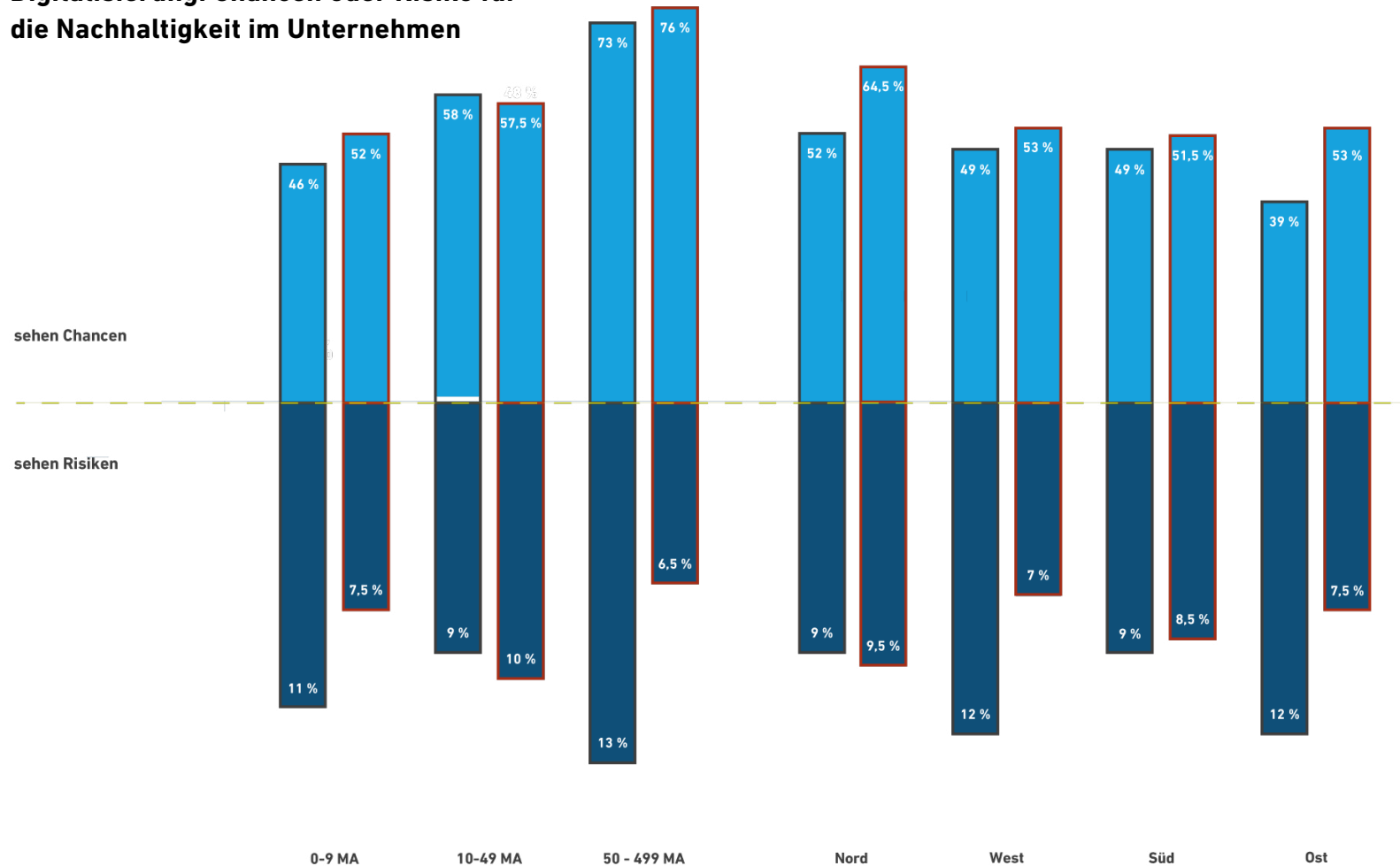


# 5.1 Nachhaltigkeit

## Chancen und Risiken durch die Digitalisierung

Zunächst baten wir die Befragten um ihre Einschätzung bezüglich der Nachhaltigkeitspotenziale durch die Digitalisierung innerhalb ihres Unternehmens. Das Ergebnis: zwiespältig.

### Digitalisierung: Chancen oder Risiko für die Nachhaltigkeit im Unternehmen



## 5.1 Nachhaltigkeit: Chancen und Risiken durch die Digitalisierung

Wie werden die Potenziale der Digitalisierung in Bezug auf die Nachhaltigkeit von den verantwortlichen Personen in Unternehmen eingeschätzt? Die Grafik zeigt, dass im Vergleich zum Durchschnittswert der vorherigen Befragungswelle, die Stimmung in den Unternehmen weniger optimistisch ist: Nur noch 48 % (im Durchschnitt sind es 54 %) bewerten die Digitalisierung als Chance für eine höhere Nachhaltigkeit. Im Vergleich dazu stimmen 30 % (+12 % zum Durchschnitt) überhaupt nicht zu, dass die Digitalisierung eine Chance für mehr Nachhaltigkeit ist. Auch wenn die Chancen nur von knapp jedem zweiten Unternehmen gesehen werden, so bewerten nur 11 % (+3 % zum Durchschnitt) die digitalen Technologien als Risiko für die Nachhaltigkeit.

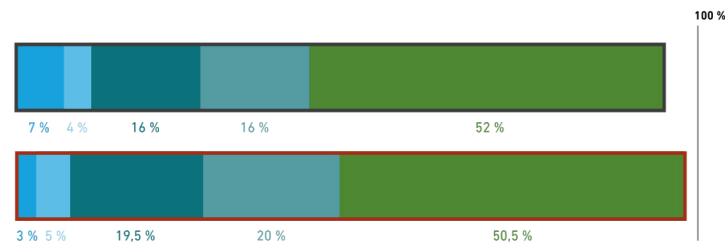
Es zeigt erneut, dass der Aufbau von Know-how notwendig ist, damit die gesamte Tragweite von Technologien abgeschätzt und erfasst werden können (vgl. Kapitel 4.4). Eine mögliche Erklärung für diese Entwicklung kann sein, dass in vielen Unternehmen die erste Digitalisierungswelle durchlaufen ist. Die rudimentärsten Prozesse wie die Verwaltung/Buchhaltung sind, gerade im Zuge der Coronapandemie, weitestgehend digitalisiert worden. Nun steigt die Komplexität, da die zu digitalisierenden Prozesse in Produktion und Dienstleistungen auf das Geschäftsmodell rückwirken. Tiefgreifende und langfristige

Entscheidungen sind zu fällen, die dementsprechend als risikobehafteter wahrgenommen werden. Dies führt insgesamt dazu, dass der Nutzen nicht vollends abgesehen werden kann und somit Unternehmen die Potenziale erst einmal geringer bewerten. Die größten Chancen werden von mittleren Unternehmen (bis 499 Mitarbeitende) gesehen (73 %).

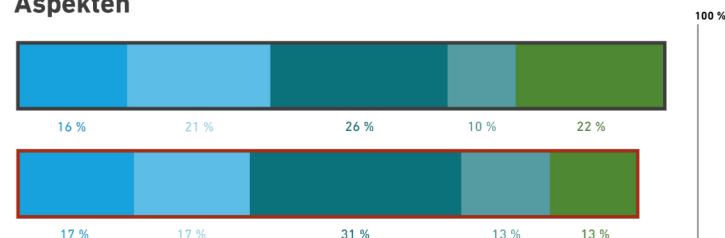
Was ebenfalls für die Erklärung spricht, da diesen Unternehmen tendenziell mehr Ressourcen zur Verfügung stehen, sich auf die komplexeren Anforderungen einzustellen. In der Betrachtung nach Regionen zeigt sich, dass die Regionen, die den Digitalisierungsgrad am niedrigsten bewerten (s. Kapitel 4.2), ebenfalls die sind, bei denen die Bewertung der Chancen am stärksten gesunken ist: Norden mit 52 % (-12,5 % zum Durchschnitt) und Osten mit 39 % (-14 % zum Durchschnitt). Andere jüngst veröffentlichte Studien zeigen auch, dass Nachhaltigkeit ein Ergebnis der Kultur ist und nicht primär ökonomisch getrieben ist (Wintermann 2023).

### Höhere Risikobewertung bei mittleren Unternehmen ab 50 Beschäftigten

#### Digitalisierung ist ein Risiko für mehr Nachhaltigkeit im Unternehmen



#### Wir gestalten die digitale Infrastruktur im Unternehmen unter sozialen/ökologischen Aspekten



□ 2022   □ Werte aus Durchschnitt 2020/21   (Differenz zu 100% wurde gerundet)

■ Stimme voll und ganz zu   ■ stimme eher zu   ■ stimme eher zu  
 ■ stimmer eher nicht zu   ■ stimme überhaupt nicht zu

# 5.2 Nachhaltigkeit

## Digitale Infrastruktur gestalten

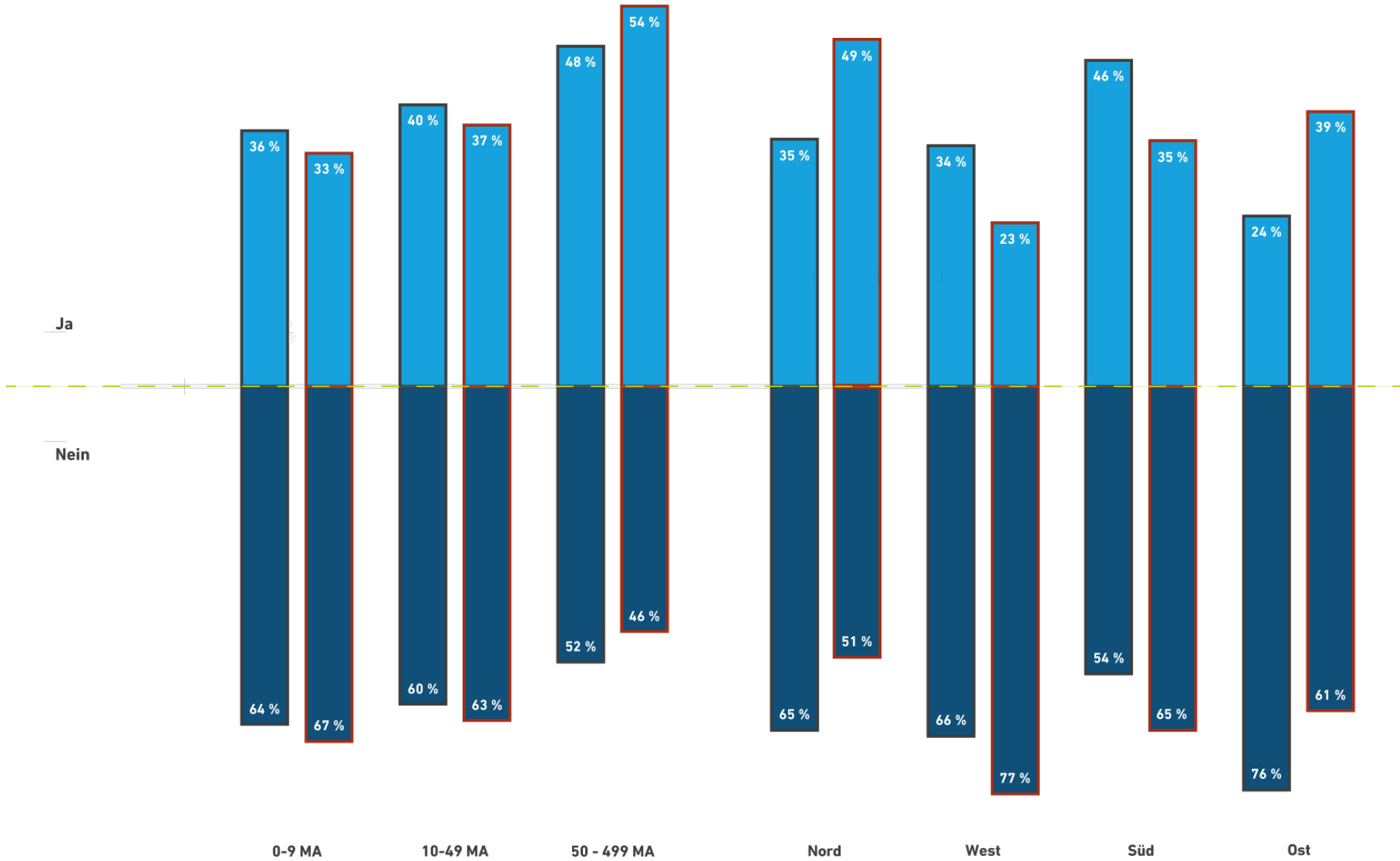
Geht es um Nachhaltigkeit, kann darunter ein mehr oder weniger umfassendes Konzept verstanden werden – im ersten Monitor haben wir das Verständnis erfasst: Es ist vor allem durch eine ökologische Perspektive dominiert (65 % Top-2-Werte), wohingegen die soziale (56 % Top-2-Werte) und besonders die kulturelle (27 % Top-2-Werte) Dimensionen weniger oft berücksichtigt werden (Rüter/Fink 2020).

Wie schon in der vorherigen Kohorte haben wir erfasst, ob die Unternehmen ihre digitale Infrastruktur an sozialen und ökologischen Aspekten ausrichten. Dem stimmten 22 % überhaupt nicht zu, was einem Zuwachs von 9 % zum Vorjahr darstellte. Am stärksten ist der Wert bei den mittleren Unternehmen (bis 499 Mitarbeitende) gesunken, insgesamt um 6 % (48 % im Vergleich zu 54 % im Vorjahr). Während im Westen und Süden jeweils 11 % mehr der Unternehmen die Infrastruktur an sozialen und ökologischen Aspekten ausrichten, ist der Wert im Norden (-14 % zum Vorjahr) und Osten (-15 % zum Vorjahr) gesunken.

Dass Unternehmen ihre Infrastruktur noch nicht vollends an nachhaltigen Kriterien ausrichten, deutet auch darauf hin, was andere Studien be-

legen: Unternehmen haben den strategischen Stellenwert von Nachhaltigkeit bisher nicht erkannt. Gleichzeitig kann keine Kausalität zwischen dem Grad der Digitalisierung und der Notwendigkeit zur Nachhaltigkeit nachgewiesen werden (Hofmann et al. 2023). Letzteres unterstreicht dabei, dass es sich bei nachhaltigen Unternehmen eher um intrinsisch motivierte Betriebe handelt, die aus der Unternehmenskultur heraus eine nachhaltige Transformation voranbringen, anstatt aus rein ökonomischen Gründen (Wintermann 2023). Dies zeigt sich auch in den Daten der vorliegenden Studie. Unternehmen geben an, dass sie nach wie vor nicht die Potenziale der Digitalisierung für eine ökologischere Wirtschaftsweise nutzen (69 %, +1 % zum Vorjahr). Über die Regionen geschaut, geben nur rund ein Drittel an, dass sie die Potenziale erkennen und entsprechend nutzen. Bei der Betrachtung nach Unternehmensgröße zeigt sich, dass mit steigender Mitarbeitendenzahl die Unternehmen auch vermehrt die Potenziale digitaler Technologien nutzen. Während bei Kleinstunternehmen nur 30 % (-2 % zum Vorjahr) die Chancen nutzen, sind es in mittleren Unternehmen bereits 41 % (+3 % zum Vorjahr).

### Gestaltung der digitalen Infrastruktur



# 5.3 Transformation in Unternehmen

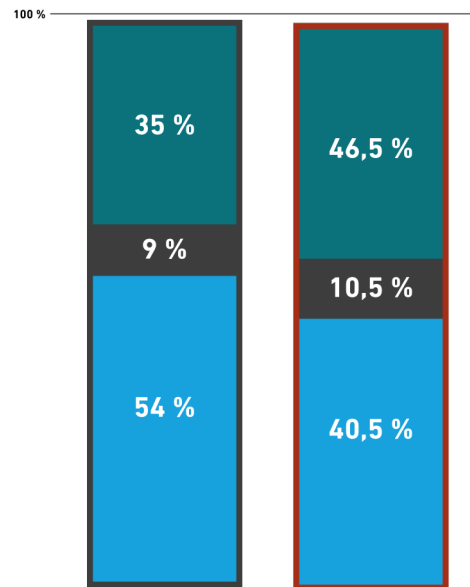
## Nachhaltigkeit und Digitalisierung aus einer Hand

Für das Gelingen einer innerbetrieblichen nachhaltigen Digitalisierung ist es von zentraler Bedeutung, dass die Bereiche gemeinsam behandelt werden – im besten Fall auch operativ. Dies erleichtert es, ökologische Aspekte von Beginn an in Prozessen mitzudenken. Im Vergleich zum Durchschnittswert der letzten Kohorten, ist in dieser Befragungswelle ein positiver Trend zu erkennen: 54 % (+7,5 % zum Durchschnitt) behandeln die Themen gemeinsam. Zwar ist in 35 % der Unternehmen niemand für die Themen zuständig, dieser Wert ist aber zu den vorherigen Erhebungen um 5,5 % gesunken. Im Detail zeigen sich gravierende Unterschiede zwischen den Unternehmensgrößen.

Bei den Kleinst- und Kleinunternehmen mit maximal 49 Beschäftigten werden die Themenbereiche bereits bei jedem zweiten Unternehmen zusammen behandelt. Bei Unternehmen ab 50 Mitarbeitenden werden die Zuständigkeiten eher separat vergeben. Wo 2020 noch 36 % der mittleren Unternehmen die Themen gemeinsam und

nur 18 % getrennt behandelt hatten, hat sich über die Erhebungen hinweg das Bild gewandelt: 29 % verorten die Themen gemeinsam bei einer Person und 36 % bei unterschiedlichen. Es zeigt, dass gerade mit zunehmender Unternehmensgröße mehr Ressourcen für die Bearbeitung der Themen aufgebracht werden.

**Operationalisierung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung in Unternehmen**

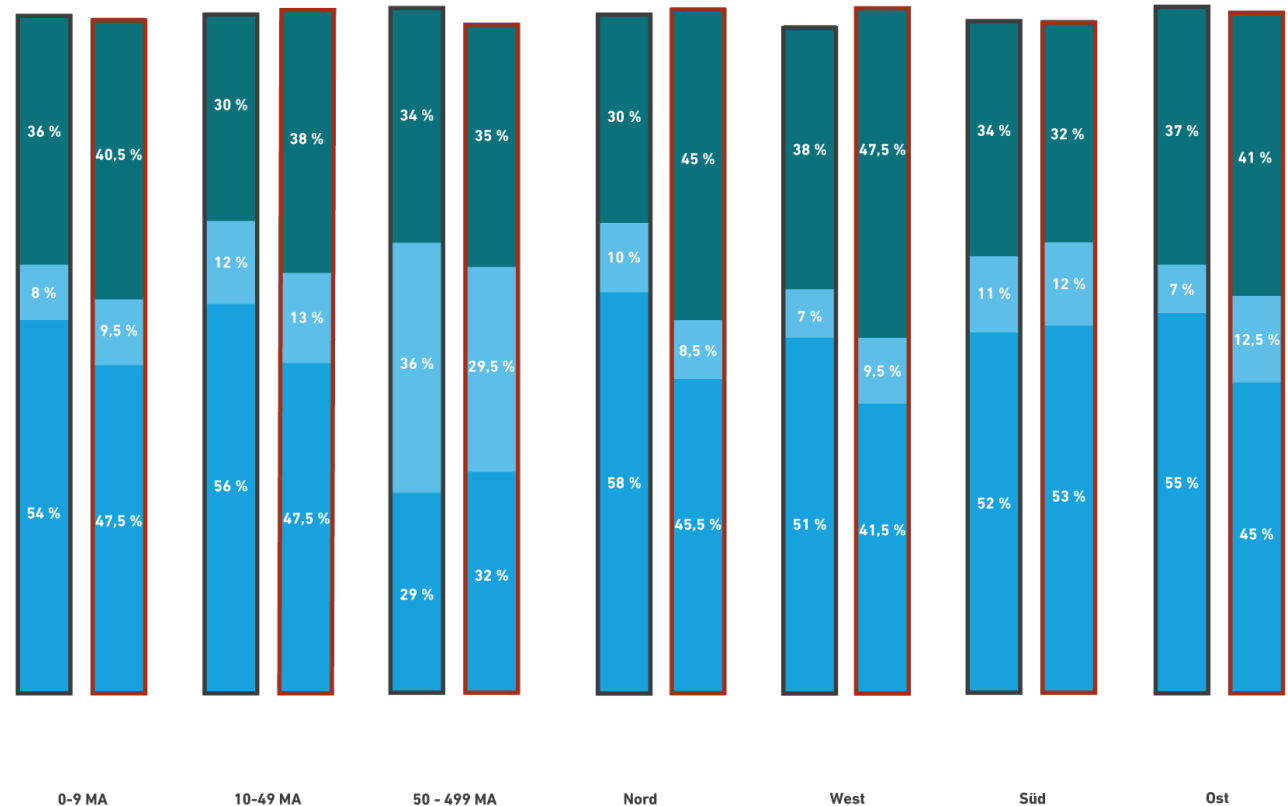


□ 2022    □ Werte aus Durchschnitt 2020/21    (Differenz zu 100% wurde gerundet)

■ Bisher niemand zuständig    ■ Werden getrennt behandelt  
 ■ Werden gemeinsam behandelt

### Operationalisierung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung nach Regionen

Neben dem Gefälle nach Unternehmensgröße lassen sich regionale Unterschiede ausmachen. Die größte Bewegung gab es im Norden: 58 % behandeln die Themenbereiche gemeinsam, vor zwei Jahren waren es nur 33 %, was ein Zuwachs von 15 % ist. Im Osten ist es eine ähnliche Entwicklung (+13 % Zuwachs seit 2020), während im Süden und Westen bereits vor zwei Jahren gut die Hälfte der Unternehmen die Themen gemeinsam bearbeiteten.



□ 2022    □ Werte aus Durchschnitt 2020/21    (Differenz zu 100% wurde gerundet)

■ Werden gemeinsam behandelt    ■ Werden getrennt behandelt

■ Bisher niemand zuständig

# 5.4 Hemmnisse

## Der doppelten Transformation fehlt es an praktischer Umsetzung

An den wahrgenommenen Hemmnissen für eine verbesserte Nachhaltigkeit in der digitalen Transformation hat sich in den Unternehmen im Vergleich zu dem Durchschnittswert kaum etwas verändert. Ein Drittel der Befragten geben nach wie vor an, konkrete Hemmnisse zu sehen – zwei Drittel sehen hingegen keine.

Zentrale Probleme liegen in der praktischen Umsetzung (65 %; Wert konstant geblieben), in dem unklaren Kosten-Nutzen-Verhältnis (65 %; +4 % zum Durchschnitt) sowie in den hohen Investitionskosten (63 %; - 2 % zum Durchschnitt).

Zwei Gründe können hier wesentlich sein:

1

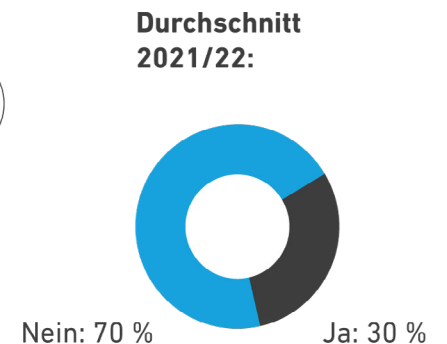
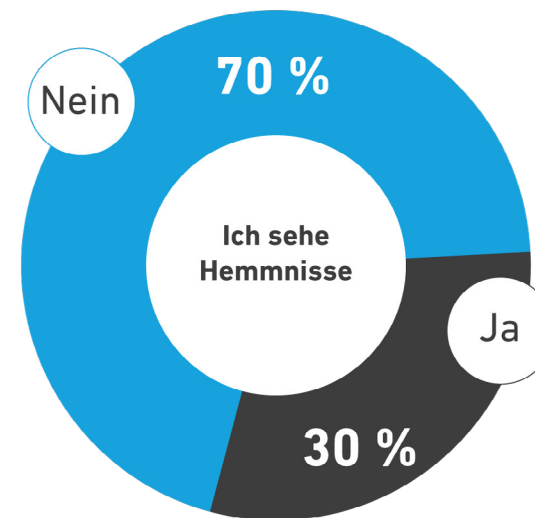
Es fehlt an Know-how (s. Kapitel 5.2), wodurch es den Unternehmen schwerfällt zu abstrahieren, was die Technologie leisten kann und in welchen Zyklen sich unter Umständen hohe Investitionskosten amortisiert haben (u. a. Quaing 2022).

2

Die Unternehmen brauchen einen vertrauensvollen Rahmen (nach Roth 2017), in dem sie agieren können. Das beginnt bei der Kompatibilität von Systemen bis hin zu einem verlässlichen Regularien-Katalog (u. a. Wintermann 2023).

Es deutet sich zudem an, dass negative Effekte durch den Fachkräftemangel sichtbar werden. So geben Unternehmen an, dass die Qualifizierung von Beschäftigten (39 %; -7 % zum Durchschnitt) und das zuvor erwähnte fehlende Know-how Hemmnisse darstellen. Hier braucht es neben geschultem Personal auch (politische) Unterstützung, damit die Opportunitätskosten verringert werden (Quaing 2022). Bei 40 % der Unternehmen werden Nachhaltigkeitsaspekte aufgrund einer internen Priorisierung nicht berücksichtigt. Dies zeigt, dass die doppelte Transformation immer auch individuelle Lösungen braucht, die zur Größe der Unternehmen passen.

### Hemmnisse für eine nachhaltige Unternehmenspraxis



#### 5.4 Hemmnisse: Der doppelten Transformation fehlt es an praktischer Umsetzung

Gerade im Mittelstand ist es in Umbruchsphasen notwendig zu priorisieren – die Nachhaltigkeit sollte dabei nicht in den letzten Reihen sitzen, sondern im Scheinwerferlicht stehen.

Damit die Transformation gelingt, weisen andere Studien auch darauf hin, dass Unternehmen zwingend sichten müssen, welche Anforderungen auf sie zutreffen, bspw. CSR-Richtlinie, Lieferkettensorgfaltsgesetz, und erst danach die Strategie daran ausrichten (Schlaak 2021).

Ein Hemmnis, das sich im Vergleich zu dem Durchschnittswert vorheriger Kohorten gemindert hat, ist die Verfügbarkeit von nachhaltigen Materialien. Dies sehen nur noch 39 % (-19 % zum Durchschnitt) als Hindernis. Zwar sind die Such- und Transaktionskosten für

nachhaltige Materialien unter Umständen immer noch hoch, gerade im Bereich einer Circular Economy ist es bei Sekundärmaterialien nach wie vor ein Problem (Quaing 2022).

In den vergangenen Jahren sind durch die Pandemie die Materialkosten enorm gestiegen (Statistisches Bundesamt 2023; Attinasi et al. 2021). Dies kann dazu geführt haben, dass die Nachfrage nach nachhaltigen Rohstoffen gestiegen ist, was wiederum die Verfügbarkeit verbessert hat.



# 5.5 Nachhaltige Digitalisierung

## Was Unternehmen benötigen

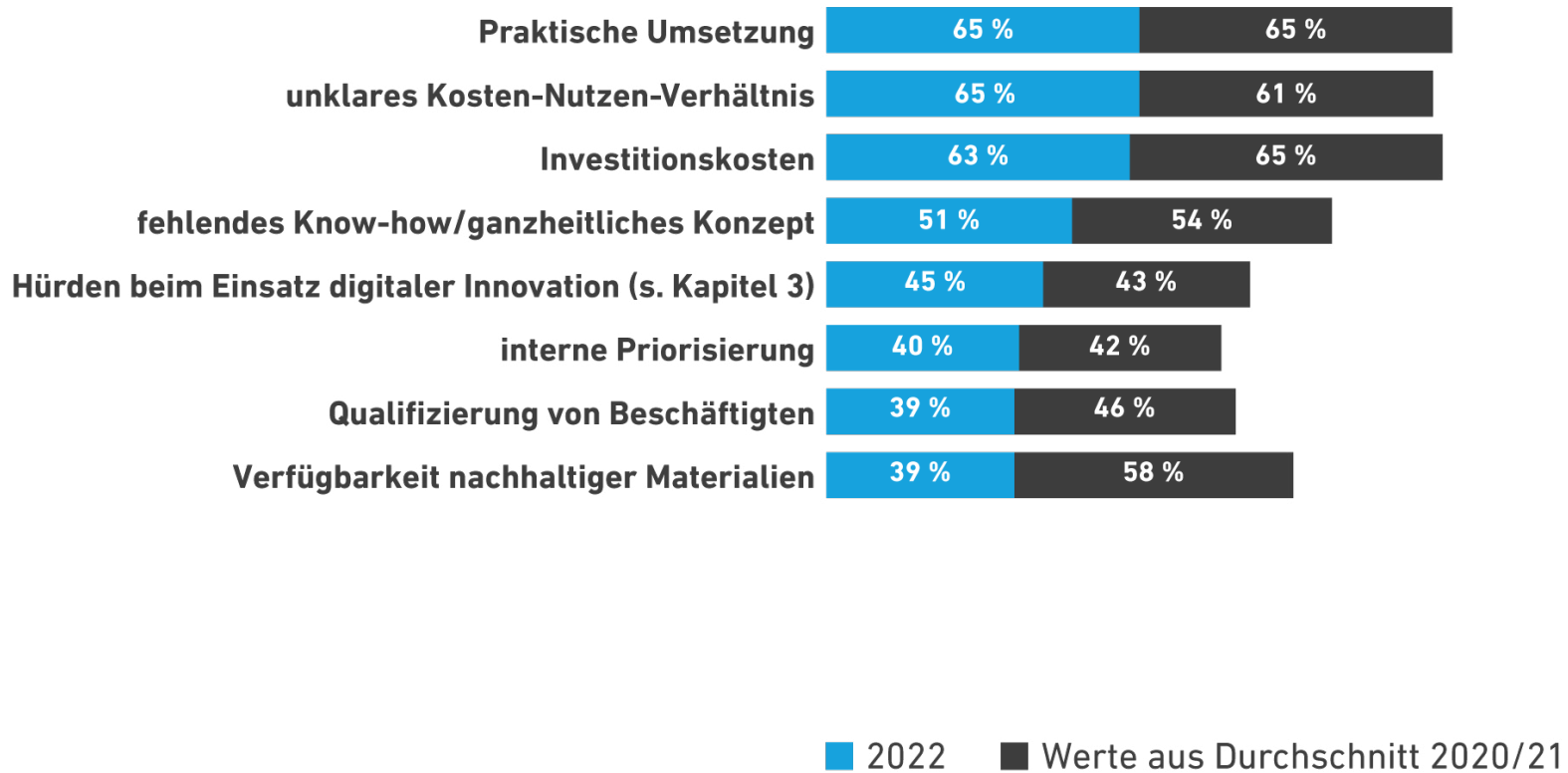
Die befragten Unternehmen benennen sehr genau, was sie benötigen, um die Digitalisierung nachhaltig auszurichten. Aus den Antworten können und sollten entsprechende Angebote von Akteuren konzipiert werden, damit die Transformation befördert wird. Zwei Aspekte, die eher von regulatorischer Seite gelöst werden sollten, sind der hinkende Netzausbau (s. Kapitel 4.2; 47 % gaben an, dass dies ein Problem sei; zum Durchschnitt ist dies um 7 % zurückgegangen) und eine finanzielle Unterstützung in der Transformation. 59 % (+5 % zum Durchschnitt) gaben an, dass Letzteres notwendig sei (u. a. Schmidt 2023). Neben politischen Förderprogrammen können hier auch Stiftungen, wie die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, mit einer entsprechenden Förderung einen entscheidenden Beitrag leisten.

Neben diesen beiden Faktoren gaben die Entscheider\*innen in den Unternehmen an, dass ihnen Anregung durch Praxisbeispiele (65 %; +1 % zum Durchschnitt), Lösungsansätze (58 %; -3,5 % zum Durchschnitt), Inspiration (56 %; -1,5 % zum Durchschnitt) und der Austausch mit anderen Akteuren (56 %; -0,5 % zum Durchschnitt) fehlen. Diese Bedarfe zeigen, dass ein Angebot wie das von DBU nachhaltig.digital nah an dem ist, was die Unternehmen benötigen.

Es zeigt auch, dass Unternehmen sich wünschen, dass sie eine Idee davon bekommen, was mit Technologien erreicht werden kann bzw. was sie leisten können.

Dies zeigt sich auch in dem Punkt, dass etwaige Checklisten von nur 43 % (-5,5 % zum Durchschnitt) als hilfreich benannt werden. Es verdeutlicht den Standpunkt von Unternehmen noch einmal eindrücklich, dass sie sich keine konkrete Orientierung für die Einführung einer Technologie wünschen, sondern vielmehr Inspiration und den Austausch mit anderen, wie die Transformation gelingen kann.

**Was Unternehmen benötigen, damit die Digitalisierung nachhaltig ausgerichtet wird**



# 5.6 Coronapandemie

## Unternehmen nutzen weniger digitale Chancen

Als letzten Aspekt der Studie gehen wir auf die digitale Entwicklung der KMU während der Coronapandemie ein. Während der erste Monitor 2020 noch kurz vor der Pandemie erhoben wurde, so fanden die letzten beiden Erhebungen während der für viele Unternehmen herausfordernden Zeit statt.

Das Bild ist ernüchternd: Unternehmen haben neben den vorgegebenen politischen Maßnahmen kaum weitere digitale Entwicklungen vorangetrieben – 52 % der Entscheider\*innen gaben dies an (+2 % zum Vorjahr). Im Vergleich zum Vorjahr haben virtuelle Meetings (25 %; +4 % zu 2021) und virtuelle Außentermine (15 %; +2 % zu 2021) am stärksten zugenommen. Dies deutet darauf hin, dass Unternehmen den Wert erkennen, wenn

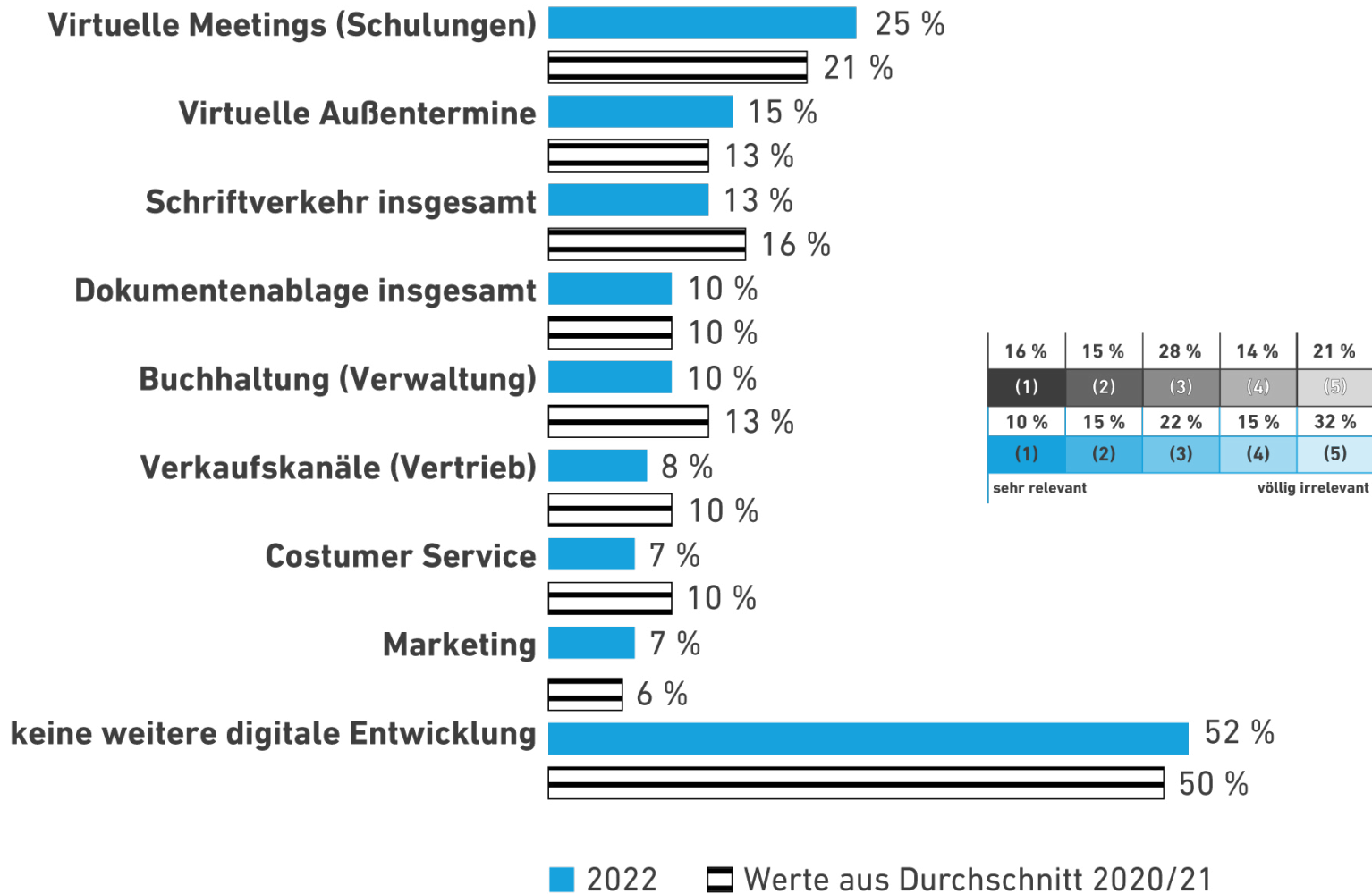
(Fahrt-)Wege vermieden werden. Darüber hinaus ist die Digitalisierung stagniert bzw. in der aktuellen Kohorte rückläufig, besonders in innerbetrieblichen Abläufen sind digitale Lösungen weniger verbreitet: Schriftverkehr 13 % (-3 % zu 2021), Dokumentenablage 10 % (gleich zu 2021) und Buchhaltung 10 % (-3 % zu 2021).

All diese Aspekte zeigen, dass es sich bei den Maßnahmen in den Unternehmen um reaktive handelt – sie kommen damit lediglich den politischen Vorgaben nach. Zum Teil ist es verständlich, dass aufgrund knapperer Ressourcen und den multiplen Anforderungen von außen die Unternehmen sich (noch) nicht vertiefend mit den Möglichkeiten innerbetrieblicher Digitalisierung auseinandergesetzt ha-

ben. Ebenfalls kommt hinzu, dass die transformativen Prozesse zwar angestoßen wurden, die Umstellung auf digitale Tools aber noch nicht erfolgte.

Ein Punkt, der aber in diesem Kontext fatal ist, ist die fehlende Relevanz von Nachhaltigkeitsaspekten. Für 47 % (Bottom-2-Werte) der Unternehmen ist die Nachhaltigkeit (völlig) irrelevant. Das ist ein Zuwachs von 12 % zum Vorjahr. Lediglich 10 % der Entscheider\*innen gaben an, dass Nachhaltigkeit sehr relevant ist in den Umstellungen auf digitale Lösungen.

5.6 Coronapandemie: Unternehmen nutzen weniger digitale Chancen



# 6 Empirie

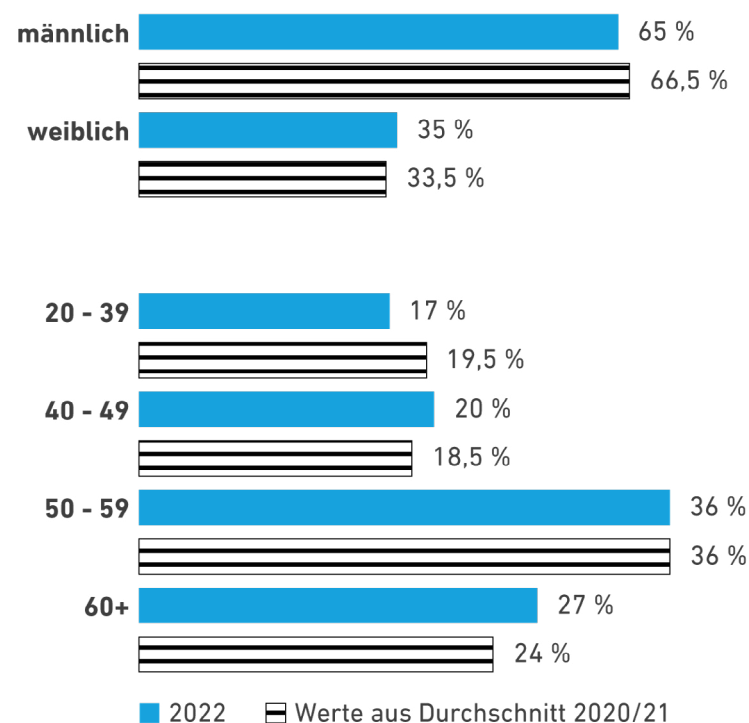
## Validität der Studie

Mit insgesamt 2 585 156 kleinen und mittelständischen Unternehmen in Deutschland (Statistisches Bundesamt 2021a) lassen sich bei einer Stichprobengröße von 500 Unternehmen und einem 99%-Konfidenzniveau valide Aussagen mit einer Fehlerspanne von 6 % treffen. Mit einem verringerten Konfidenzniveau von 90 % reduziert sich die Fehlerspanne auf 4 %.

## Branchenverteilung

Die befragten Unternehmen kamen zu gut einem Drittel (27 %) aus der Dienstleistungsbranche, gefolgt vom Handwerk (23 %) und Handel (18 %). Am geringsten vertreten waren das Gastgewerbe (8 %) sowie das Baugewerbe (6 %). Die befragten Personen hatten größtenteils Entscheidungsvollmacht und verteilten sich

wie folgt: Geschäftsführer\*innen (42 %), Inhaber\*innen/Eigentümer\*innen (27 %) und Fachkräfte mit Prokura (12 %). Die übrigen Teilnehmenden lassen sich weitestgehend in Mitarbeitende (9 %) sowie Sekretariat/Assistenz der Geschäftsführung (2 %) separieren.



## Wo liegen mögliche Limitationen

Trotz größtmöglicher Anstrengungen ergeben sich in der Studie dennoch Limitationen, beispielsweise ein leichtes Ungleichgewicht in der regionalen Verteilung oder eine ungleiche Branchenverteilung.

In der Verteilung der Regionen zeigt sich, dass das Ungleichgewicht zu dem Durchschnittswert sich verringert hat: vorliegt. Rund 63 % (-9 % zum Durchschnitt) der befragten Unternehmen sind im Westen oder Süden angesiedelt und entsprechen damit auch der tatsächlichen Verteilung (66,2 % der Unternehmen in Deutschland befinden sich im Westen und Süden) (vgl. Statista 2021a). Die Alters- und Geschlechterstruktur ist eine weitere Limitation der Studie, da überwiegend männliche Personen (65 %) über 50 Jahre (53 %) in Entscheidungspositionen befragt wurden. Dies deckt sich mit der tatsächlichen Verteilung insgesamt in deutschen Unternehmen. Dort ist nur jede dritte Führungsposition weiblich besetzt (Statistisches Bundesamt 2021b) und 56,8 % der Führungskräfte in Deutschland sind älter als 50 Jahre (Statista 2021b).

Eine ähnliche Struktur tritt bei im Tech-Sektor arbeitenden Menschen auf: Frauen sind stark unterrepräsentiert, somit werden Produkte aus einem stark männlich geprägten Blickwinkel entwickelt und Entscheidungen aus ebensolcher Perspektive getroffen (u. a. Apple 2021; Wachter-Boettcher 2017). Es ist wichtig, dies nicht nur als Limitation der Studie zu betrachten, sondern dass auch Unternehmen sich dieses Problems bewusst werden und auch nicht-männliche Perspektiven stärker in Führungs- und Leitungsebenen einbinden.

# 7 Quellen

**Apple (2021):** Inclusion & Diversity. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 05.04.2023: 19.04.2022 <https://www.apple.com/diversity/>

**Attinasi, Maria G Grazia; De Stefani, Roberta; Frohm, Erik; Gunella, Vanessa; Koester, Gerrit; Melemenidis, Alexandros; Tóth, Máté (2021):** The semiconductor shortage and its implication for euro area trade, production and prices. Economic Bulletin 4/2021. Frankfurt am Main: Europäische Zentralbank. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 05.04.2023: [https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2021/html/ecb\\_ebbox202104\\_06~780de2a8fb.en.html](https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2021/html/ecb_ebbox202104_06~780de2a8fb.en.html)

**Ahlemann, Frederik; Krager, Erik; Kreimendahl, Sven; Obermer, Sebastian; Ludwig, Dominik; Maierhofer, Manuel & Oetken, Philipp (2021):** Future IT Report 2021. Frankfurt: Campana & Schott. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023 :<https://www.campana-schott.com/de/de/unternehmen/media-events/studien/future-it-report/download-2021>

**Bitkom e. V. (2022):** Die Zukunft der Consumer Technology. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: [https://www.bitkom.org/sites/main/files/2022-08/220823\\_CT\\_Studie\\_2022.pdf](https://www.bitkom.org/sites/main/files/2022-08/220823_CT_Studie_2022.pdf)

**Bitkom e. V. (2021):** Klimaeffekte der Digitalisierung. Studie zur Abschätzung des Beitrags digitaler Technologien zum Klimaschutz. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: [https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-10/20211010\\_bitkom\\_studie\\_klimaeffekte\\_der\\_digitalisierung.pdf](https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-10/20211010_bitkom_studie_klimaeffekte_der_digitalisierung.pdf)

**Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV; 2021):** Der Breitbandatlas. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen 29.03.2023: [https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/breitband-verfuegbarkeit-mitte-2021.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/breitband-verfuegbarkeit-mitte-2021.pdf?__blob=publicationFile)

**Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK; 2019):** Altmaier: Erste KI-Trainer für den Mittelstand starten in Saarbrücken. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2019/20190601-altmaier-erste-ki-trainer-fuer-mittelstand-starten-in-saarbruecken.html>

**Dienes, Christian; Pahnke, André; Wolter, Hans-Jürgen (2018):** Investitionsverhalten von kleinen und mittleren Unternehmen. IfM-Materialien Nr. 268. Bertelsmann Stiftung. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: [www.ifm-bonn.org/fileadmin/data/redaktion/publikationen/ifm\\_materialien/dokumente/IfM-Materialien-268\\_2018.pdf](http://www.ifm-bonn.org/fileadmin/data/redaktion/publikationen/ifm_materialien/dokumente/IfM-Materialien-268_2018.pdf)

**Esser, Hans Martin (2019):** Die große Klammer. Eine Theorie der Normalität. Berlin: Kulturverlag Kadmos

**Europäische Kommission (2003):** Empfehlung der Europäischen Kommission betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen. 2003/361/EG. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 11.04.2023: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003H0361&from=EN>

**Hofmann, Josephine; Ricci, Claudia; Kleinewefers, Christiane & Laurenzano, Adriana (2023):** Doppelte Transformation. Metastudie – Synopsen des aktuellen Forschungsstandes. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user\\_upload/BSt\\_1694\\_Metastudie\\_Doppelte-Transformation\\_EW22.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/BSt_1694_Metastudie_Doppelte-Transformation_EW22.pdf)

**Jäger, Florian; Dieckmann, Janine (2018):** Wenn sich die gesellschaftliche Normalität verschiebt: Über das Zusammenspiel von Normen, Vorurteilen und Diskriminierung. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: [https://www.researchgate.net/publication/327176098\\_Wenn\\_sich\\_die\\_gesellschaftliche\\_Normalitaet\\_verschiebt\\_Uber\\_das\\_Zusammenspiel\\_von\\_Normen\\_Vorurteilen\\_und\\_Diskriminierung](https://www.researchgate.net/publication/327176098_Wenn_sich_die_gesellschaftliche_Normalitaet_verschiebt_Uber_das_Zusammenspiel_von_Normen_Vorurteilen_und_Diskriminierung)

**KfW Bankengruppe (KfW; 2022):** KfW-Mittelstandspanel 2022. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-KfW-Mittelstandspanel/KfW-Mittelstandspanel-2022-Tabellenband.pdf>

**Kugler, Sascha & Anrich, Felix (2018):** Digitale Transformation im Mittelstand mit System – Wie KMU durch eine innovative Kultur den digitalen Wandel schaffen. Wiesbaden: Springer Gabler.

**Lindner, Dominic (2019):** KMU im digitalen Wandel – Ergebnisse empirischer Studien zu Arbeit, Führung und Organisation. Wiesbaden: Springer Gabler.

**Perri, Lori (2022):** What's New in the 2022 Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies. Gartner. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: <https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-the-2022-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies>

**Quaing, Jan (2022):** Mythos: Trade-offs des zirkulären Wirtschaftens. Eine Analyse anhand ausgewählter Akteure der Baubranche. In A. Böckel, J. Quaing, J., Weissbrod, I. & J. Böhm (Hrsg.), Mythen der Circular Economy (37-41 ).

**Roth, Alvin E. (2017):** Wer kriegt was und warum? Bildung, Jobs und Partnerwahl: Wie Märkte funktionieren. München: Pantheon Verlag

**Rüter, Jan & Fink, Julia (2020):** nachhaltig.digital Monitor 2020. Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

**Schlaak, Thomas (2021):** Strategien zur Umsetzung von Nachhaltigkeit: Unterschiedliche Prioritäten bei Konzernen und Mittelstand. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 05.04.2023: <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/trends/nachhaltigkeit-konzerne-und-mittelstand.html>

**Schmidt, Christoph M. (2023):** Digitainability. Digitale Schlüsseltechnologien für ökologisch nachhaltiges Wirtschaften: Marktpotenziale und strategische Implikationen. Acatech. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 06.04.2023: <https://www.acatech.de/publikation/digitainability-digitale-schlüsseltechnologien-fuer-oekologisch-nachhaltiges-wirtschaften-marktpotenziale-und-strategische-implikationen/>

**Statista (2021a):** Anzahl der Unternehmen\* in Deutschland im Jahr 2019 nach Bundesländern. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 05.04.2023: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/237711/umfrage/unternehmen-in-deutschland-nach-bundeslaendern/>

**Statista (2021b):** Verteilung der Führungskräfte in Deutschland nach Altersgruppen im Jahr 2018. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 05.04.2023: (orig. Quelle der CRIF Bürgel GmbH nicht mehr auffindbar) <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/182538/umfrage/verteilung-der-geschaefsfuehrer-nach-altersgruppen>

**Statistisches Bundesamt (2023):** Baumaterialien im Jahr 2022 erneut stark verteuert. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 05.04.2023: [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/02/PD23\\_N006\\_61.html#:~:text=So%20verteuerten%20sich%20besonders%20Baustoffe,mehr%20als%20im%20Jahresdurchschnitt%202021.](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/02/PD23_N006_61.html#:~:text=So%20verteuerten%20sich%20besonders%20Baustoffe,mehr%20als%20im%20Jahresdurchschnitt%202021.)

**Statistisches Bundesamt (2022a):** Verteilung der Unternehmen in Deutschland nach Unternehmensgröße im Jahr 2020. Abgerufen und verfügbar auf statista.com, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/731901/umfrage/verteilung-unternehmen-in-deutschland-nach-unternehmensgroesse/>

**Statistisches Bundesamt (2022b):** Anzahl der KMU in Deutschland nach Wirtschaftszweig. Abgerufen und verfügbar auf statista.com, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/731975/umfrage/anzahl-der-kmu-in-deutschland-nach-wirtschaftszweigen/>

**Statistisches Bundesamt (2021a):** Ergebnis 48121-0001, Unternehmen, Tätige Personen, Umsatz und weitere betriebs- und volkswirtschaftliche Kennzahlen: Deutschland, Jahre, Unternehmensgröße. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online#astructure>

**Statistisches Bundesamt (2021b):** Frauen in Führungspositionen. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Qualitaet-Arbeit/Dimension-1/frauen-fuehrungspositionen.html>

**Telekom (2022):** Digitalisierungsindex Mittelstand 2021/2022: Der digitale Status quo des deutschen Mittelstands. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 29.03.2023: [https://telekom-digitalx-content-develop.s3.eu-central-1.amazonaws.com/Telekom-Digitalisierungsindex-Gesamtbericht\\_aa52009fad.pdf](https://telekom-digitalx-content-develop.s3.eu-central-1.amazonaws.com/Telekom-Digitalisierungsindex-Gesamtbericht_aa52009fad.pdf)

**Wachter-Boettcher, Sara (2017):** Technically Wrong – Sexist Apps, Biased Algorithms, and other threats of toxic tech. London: W.W. Norton & Company Ltd.

**Wintermann, Ole (2023):** Wir haben 18 Unternehmen in Einzelinterviews zur Nachhaltigkeit befragt – Dies sind die Ergebnisse. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen am 30.03.2023: <https://www.zukunftdernachhaltigkeit.de/2023/03/09/unternehmen-zu-nachhaltigkeit-befragt/>

**Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU; 2019):** Hauptgutachten – Unsere gemeinsame digitale Zukunft. Verfügbar unter, zuletzt abgerufen 29.03.2023: [https://issuu.com/wbgu/docs/wbgu\\_hg2019?fr=sM2JiOTEyNzMy](https://issuu.com/wbgu/docs/wbgu_hg2019?fr=sM2JiOTEyNzMy)



# 8 Impressum

## Herausgeber

DBU nachhaltig.digital  
Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
An der Bornau 2  
49090 Osnabrück

## Ansprechperson

Jan Quaing  
E-Mail: [j.quaing@dbu.de](mailto:j.quaing@dbu.de)

## Autor

Jan Quaing

## Unter Mitarbeit von

Anna Seitz und Sophia Riedel

## Redaktion

Sabine Lohaus

## Gestaltung

Sina Küper und Mirco Dreger

## Weitere Informationen

[www.dbu.de/nachhaltigdigital](http://www.dbu.de/nachhaltigdigital)



## Marktforschungsinstitut zur Durchführung der Umfrage

Produkt + Markt GmbH & Co. KG

Alle Rechte liegen beim Herausgeber. Ein Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet. Alle Angaben wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts sowie für zwischenzeitliche Änderungen wird keine Gewähr übernommen.

## Gefördert durch



## Zitierhinweis:

Quaing, J. (2023)  
DBU nachhaltig.digital Monitor 2022.  
Osnabrück: Deutsche Bundesstiftung Umwelt.  
DOI: 10.24359/vjmz-wd57

Der nachhaltig.digital Monitor ist online abrufbar unter [www.dbu.de/themen/nachhaltigdigital/monitor](http://www.dbu.de/themen/nachhaltigdigital/monitor)

## Danksagung

Wir bedanken uns herzlich für die Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt sowie bei allen Teilnehmenden.

# DBU nachhaltig.digital Monitor 2022

Twin Transition im Blick