

Aktuelle Studien und Forschungsergebnisse zur Twin Transition

BNetzA | DIHK Netzwerktreffen für Multiplikatoren

19. Oktober 2023

9:00 – 10:30 Uhr

Webex

Netzwerktag - 14. November in Bonn

Datenkompetenz als Schlüsselqualifikation für KMU

Ab 9:30 Uhr

Eröffnung - Klaus Müller (BNetzA) und Sibylle Gabler (DIN)

9:40 – 11:00 Uhr

Fachvorträge

- Aktuelles aus dem Digitalbeirat - Sibylle Gabler, DIN
- Datenkompetenz: Begriff und Bedeutung für KMU - Katharina Schüller, STAT-UP
- Datenökosysteme: Welche Datenkompetenzen braucht der Mittelstand? - Christine Neubauer, eco Verband
- Generative KI in Unternehmen: Potenziale und Auswirkungen auf Datenkompetenzen - Dr. Maximilien Kintz, Fraunhofer IAO

11:30 – 13:00 Uhr

Paneldiskussion: Wie kann die Datenkompetenz in Unternehmen gefördert werden?

- Prof. Dr. Beate Rhein, TH Köln
- Hauke Timmermann, eco Verband
- Katharina Schüller, STAT-UP
- Dr. Maximilien Kintz, Fraunhofer IAO
- Dr. Philipp Giese, EURONORM
- Dr. Valentin Kemper, Comma soft

14:00 – 21:00 Uhr

KI-Konferenz | KI: Schlüssel zur nachhaltigen Zukunft?

Weitere Informationen und die Anmeldung ist hier möglich: www.bnetza.de/digikon23

Adressdaten an:
Digitalisierung_KMU@BNetzA.de



Digitalisierung trifft Nachhaltigkeit

Ein Thema für den Mittelstand

AGENDA

09:00 Uhr

Begrüßung

09:10 Uhr

Vorträge mit anschließender Diskussion

–
10:25 Uhr

- *Dr. Ole Wintermann (Bertelsmann Stiftung): „Doppelte Transformation. Metastudie + Synopse des aktuellen Forschungsstandes“*
- *Dr. Thomas Steiner (acatech): „Digitainability. Digitale Schlüsseltechnologien für ökologisch nachhaltiges Wirtschaften: Marktpotenziale und strategische Implikationen“*
- *Dr. Adriana Neligan (IW Köln): „Digitalisierung - Treiber für zirkuläre Geschäftsmodelle? Status quo auf Basis von Befragungsergebnissen“*
- *Jan Quaing (Deutsche Bundesstiftung Umwelt): „DBU nachhaltig.digital Monitor 2022. Twin Transition im Blick“*

10:25 Uhr

Abschluss & Vorstellung Klima-Coach-Programm

Digitalisierung trifft Nachhaltigkeit

Ein Thema für den Mittelstand

Unternehmensumfrage 2022/2023 zur Digitalisierung und ökologischen Nachhaltigkeit.

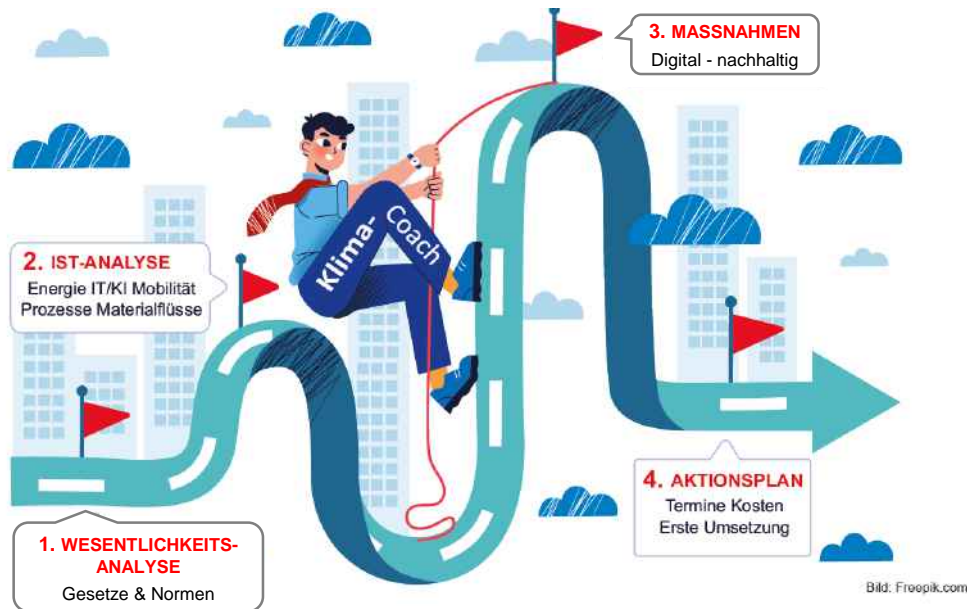
- Vollständiger Bericht: [Digitalisierung und ökologische Nachhaltigkeit in Unternehmen \(bundesnetzagentur.de\)](https://www.bundesnetzagentur.de)
- Auszug aus der Erhebung, sowie weitere Informationen finden Sie hier: [Bundesnetzagentur - Kennzahlen](#)

Digitalisierung und ökologische Nachhaltigkeit in Unternehmen

Eine vergleichende Betrachtung von KMU
und Großunternehmen

Digitalisierung unterstützt nachhaltiges Wirtschaften

Der Klima-Coach als Transformationshelfer



Klima-Coach Schulung

durch das MD Zentrum Klima.Neutral.Digital
Beginn im November 2023

Level 1:
Klima-Coach
Basis
Workshop

Level 2:
Klima-Coach
Tools
Workshop

Klima-
Coach

Lernziele (jeweils 4 Stunden online):

Informieren und
sensibilisieren
von KMUs zur
Klimaneutralität

Identifizieren einfacher
Maßnahmenvorschläge
und Erstellen eines
Aktionsplans

anschließend optional: Vertiefungsmodule

<https://klima-neutral-digital.de>
info@klima-neutral-digital.de

Digitalisierung trifft Nachhaltigkeit

Ein Thema für den Mittelstand

**VIELEN DANK FÜR IHRE
TEILNAHME!**

**Wir informieren Sie zu gegebener Zeit
über Neuigkeiten aus dem Netzwerk!**

Fragen oder Anregungen gerne an: digitalisierung_kmu@bnetza.de

Die vorgestellten Studien finden Sie hier

Bertelsmann Stiftung: www.zukunftdernachhaltigkeit.de/

acatech: www.acatech.de/projekt/digitainability-marktpotenziale-und-strategische-implikationen-digitaler-technologien-fuer-oekologisch-nachhaltiges-wirtschaften/

IW Köln:

- a) zirkuläre Geschäftsmodelle <https://www.iwkoeln.de/studien/sarah-fluchs-adriana-neligan-wie-zirkulaer-sind-unternehmen.html>
- b) Digitalisierung für Ressourceneffizienz: <https://www.iwkoeln.de/studien/adriana-neligan-digitalisierung-als-enabler-fuer-ressourceneffizienz-in-unternehmen.html>
- c) Digitaler Produktpass für eine Circular Economy: <https://www.iwkoeln.de/studien/adriana-neligan-barbara-engels-thorsten-kroke-digitaler-produktpass-enabler-der-circular-economy.html>
- d) Zum Praxistool: Broschüre:
https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Gutachten/PDF/2021/Ressourceneffizienz_4.0_Anhang.pdf

DBU: <https://www.dbu.de/themen/nachhaltigdigital/monitor/>

„Doppelte Transformation – Metastudie + Synopse des aktuellen Forschungsstandes“

Dr. Ole Wintermann , 19.10.2023, Vortrag bei der Bundesnetzagentur



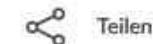
Dr. Ole Wintermann

Bertelsmann Stiftung



in

9. März 2023 — Dr. Ole Wintermann — Lesezeit 3 Minuten



DOPPELTE TRANSFORMATION IM MITTELSTAND

Vom Diskussionspapier
zur Meta-Studie zur
Interview-Reihe

Unser Vorgehen

Kernaussagen

New Work als
wesentliche
Voraussetzung?

Wir haben 18 Unternehmen in Einzelinterviews zur Nachhaltigkeit befragt – Dies sind die Ergebnisse

Our Study Logic - From the General to the Specific



Definition of
"Twin Transition"



First case studies of
operational practice



Analysis of the actual state of
research



Transformation study?

Twin Transition to Sustainability - An Approach to Future Perspectives



Key Statements of the Discussion Paper

We understand the **Twin Transition** as a far-reaching transformation of the economy and society in which **digitization** to enable comprehensive alignment of all areas of life with the **goal of sustainability** and as a non-linear development and process.

The connections between the twin transformation and corporate change are manifold; for example, these connections run through effects **of mobile working**, opportunities for **participation**, and the enabling of greater freedom and more **self-determination**.

In companies and organizations, digitization and sustainability are **rarely thought of together**, and the two are even more rarely brought together in practice - although there are many current projects and approaches to both.

Key Statements of the Discussion Paper

If organizations want to twin transform themselves, this can work fastest, most successfully, most sensibly and most sustainably on the basis of **new participatory work cultures**. Conversely, the twin transformation will not succeed without such **a cultural change** and the **development of skills**.

Ideally **the environment (in terms of ecological and environmental awareness)** becomes a natural part of every team, and **collaboration** becomes an essential element of sustainable innovation systems.

A fundamental **reorganization** in and of the **incentive** and structural principles must take place. This requires appropriate **political guidelines and regulation**, also at the global level, to be put in place quickly.

**Business and
Sustainability - On
the Role of
Digitization and
Corporate Culture -
Insights into Practice
and Perspectives of
Medium-Sized
Companies in
Germany -
*Interview study***



Key Statements of the Interview Study

The **Twin Transition** is **already in full swing**: companies are implementing (of their own accord) a wide variety of initiatives at the intersection of sustainability and digitization.

Sustainability is the result of corporate culture and values and is not primarily driven by economic considerations. At the same time, the corporate culture acts as an enabler of sustainable operational transformation.

Increasingly, companies are not only concerned with reducing their own footprint. Instead, a **regenerative understanding of sustainability** is gaining in importance. This refers to an economic practice that seeks not only to preserve the state of the environment (or even society), but also to **improve** it.

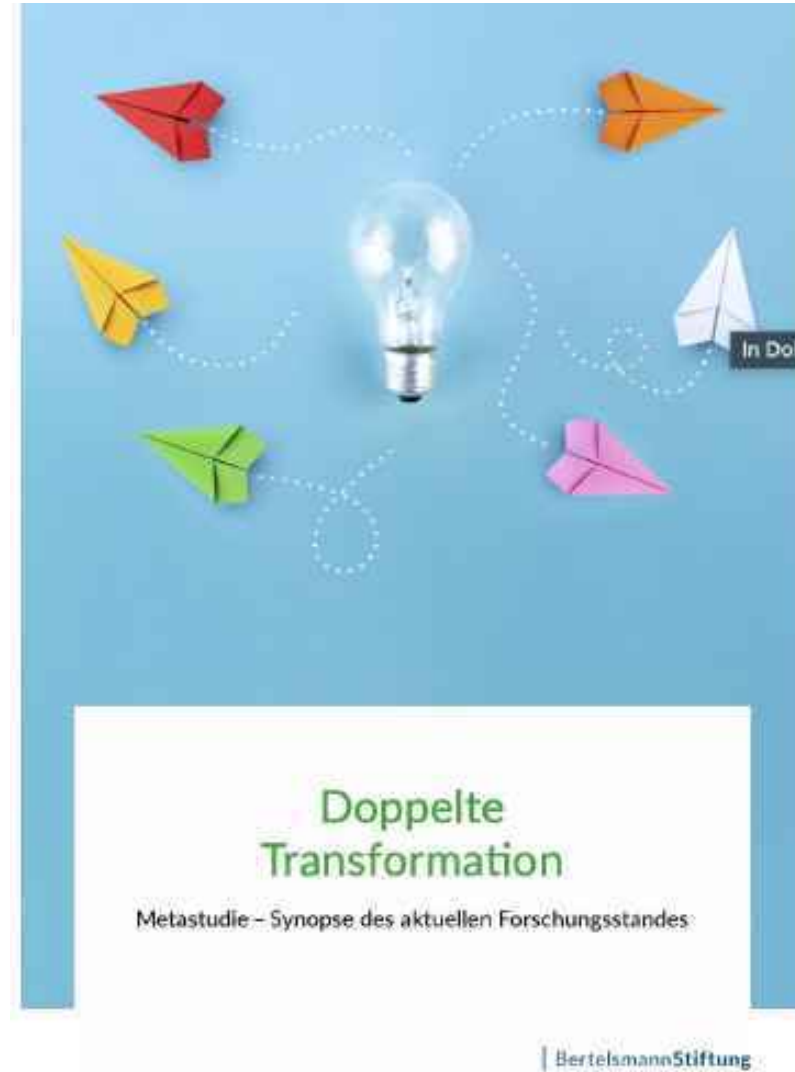
Key Statements of the Interview Study

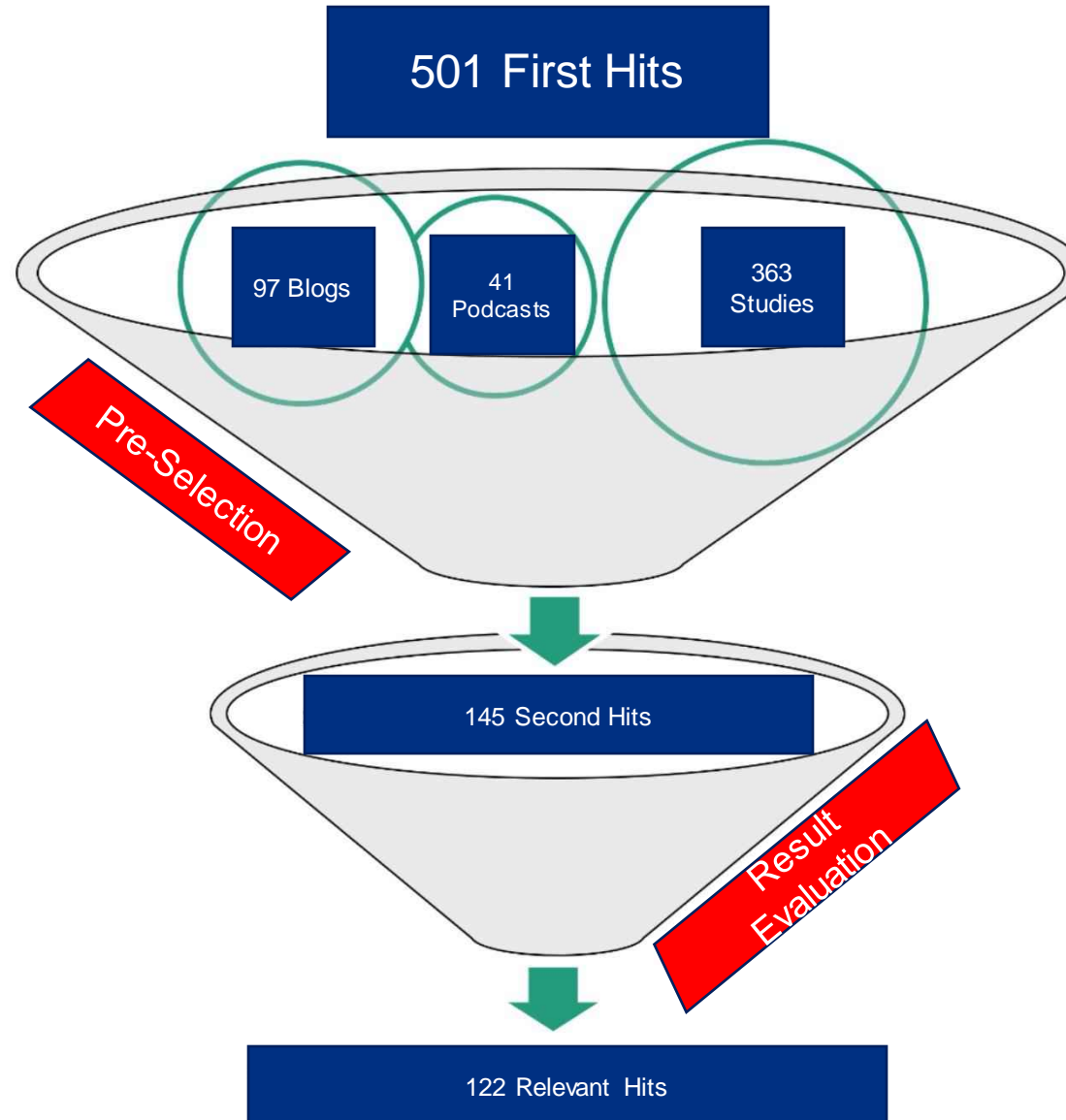
While the interviewees for their companies do not see **expenditures** and efforts toward sustainability as **costs**, but rather as a necessary **investment**, this is **not yet broadly reflected in the markets** and in purchasing behaviour. Quite independently of personal attitudes, the necessary additional expenditure is not affordable for many people.

In the future, sustainability will become the core of economic viability. **Without sustainability - ecological, economic and social - companies are not fit for the future.**

For the way ahead, the companies surveyed are calling for a **stronger role for the state**: a public sector approach focused on promotion and gradual **tightening of standards** is no longer sufficient.

Twin Transition - Metastudy on the State of Research





Hypothesis 1

Digitization and sustainability have so far been predominantly understood, analyzed and discussed as **separate developments** in the literature and in corporate practice.

The **twin transition** has therefore not yet found its way into general linguistic usage and an operational conceptualization.

Confirmation.

- However, the reference is increasing
- The need for clarification of concepts remains

Hypothesis 2

The **three dimensions of sustainability** (ecological, social and economic) are increasingly considered and approached by companies as being **of equal value and weight**.

Falsification.

- The **ecological dimension** dominates
- Economic sustainability, surprisingly, is also barely operationalized.
- Social sustainability has no operational resonance

Hypothesis 3

For the majority of German medium-sized companies, **sustainability** is currently primarily an image and **reputation topic**.

Falsification

- Greenwashing is increasingly becoming an image problem
- However, no comprehensive studies are available on this subject

Hypothesis 4

In this context, **sustainability offers solid business management potential**. These can be found, for example, in a sustainability-oriented work and mobility organization, in sustainability-oriented business models, a **reduction in resource consumption** and the associated economic dependencies, and, finally, in the improvement of **employer attractiveness** through the active structuring of the above-mentioned areas.

Confirmation.

- This applies in particular to **employers' attractiveness among young employees**
- Side effects of the pandemic (commuting, mobile working) **are hardly "marketed"**

Hypothesis 5

In addition to the lack of strategic prioritization, the implementation of sustainability in German medium-sized companies fails primarily due to **a lack of human resources and corresponding skills in the companies.**

Confirmation.

- Lack of (time) resources is the main barrier
- However, this is supplemented by a lack of strategic prioritization

Hypothesis 6

The change towards more **sustainability** in German medium-sized companies is primarily **driven by their customers or customer demands**.

Strong confirmation.

- Customer wishes are the strongest transformation driver

Hypothesis 8

The digital transformation has **brought the world closer** together and allows us to feel the effects of **climate change** and **global economic** events more quickly and directly. This strengthens awareness of the need for sustainability-oriented approaches and the willingness to assume individual responsibility.

No clear statement possible.

- No clear causalities or net effects can be named in this regard.
- The complexity of the interactions (less commuting, more online (shopping)) is not sufficiently quantified

Hypothesis 10

Digitization supports the process of understanding the need for and impact of sustainable management through the **availability** of ever better and more **up-to-date sources of information**.

No confirmation of stringency.

- However, there are also **no studies** that had explicitly examined this context
- However, there is an increase in steering competence due to a more extensive digitally based indicator system



?

Starting Points for Operational Change (Digi and/or Sustainability)

Resource-oriented approaches:

- Financial **incentives** for sustainable consumption (2019 Süßbauer and Schäfer).
- The provision of **dedicated resources** to address the issues (even over the longer term) (2019 Kiesnere et al), or **specific officers** (2019 Süßbauer), (2021 Schmitt)
- Other incentives and especially **employee training** (2022 Temel et al, 2018 Griesse et al, 2022 Gray).
- **Transparency and measurability** of sustainability (2022 Golta).
- **Demonstration objects** that make digitization a practical experience (2021 Sühlmann-Faul)
- Clear identification of **risks**, including through active **involvement** of employee representatives, etc. of employee representatives, etc. (2022 Wernecke)

Starting Points for Operational Change (Digi and/or Sustainability)

Organizational strategy and structure approaches:

- Flatter **hierarchies** (2019 Süßbauer et al).
- The clear allocation of **responsibilities** for actions at an early stage (2020 Baumgartner)
- A clear **strategy** that starts from a realistic goal, keeps the entire workforce in mind, and sets clear prioritizations (2020 Baumgartner)

Participation-oriented approaches:

- Direct involvement of **employees** for the joint design of the immediate digitized and sustainable working world (2022 Niehoff, 2022 Temel et al, 2019 Süßbauer et al)

Behavior-oriented approaches

- Open **communication and error culture** (2018 Griesse et al).
- Explicit **regulations** for goal-oriented behavior in terms of digital transformation and sustainability and their systematic communication (2019 Süßbauer and Schäfer)
- Exemplary **leadership** behavior (2021 Stahl), (2021 Bueechl et al), (2019 Süßbauer), (2022 Staufen AG)

Alternative or Supplementary Study Approaches - Regulatory Policy/Regulation



*"Systemic challenges to decarbonization, such as the design of cities and supply chains, respond only weakly and/or slowly to marginal price changes. **Regulation** is more effective in preventing actions that threaten many lives."*

*"... **climate-damaging products** and production methods are **condemned** and production standards are offered..."*

*"That the choice and design of climate change instruments follows specific interests is illustrated by the current focus on incentives and market-based instruments (e.g., carbon tax, emissions trading) and **the avoidance of debates about regulatory instruments.**"*

*"They can reduce the generation of emissions on the production side, e.g., by restricting the production or distribution of particularly climate-damaging or energy-intensive **luxury goods**"*



@zu_nachhaltig (X, Insta)

www.zukunfternachhaltigkeit.de










Digitainability - Digitale Lösungen zur Steigerung ökologischer Nachhaltigkeit

4. BNetzA-DIHK Netzwerktreffen | Digitalisierung trifft Nachhaltigkeit
19.10.2023

Grundfrage | Verbreitung und Potenziale grüner digitaler Lösungen in deutschen Leitsektoren



Welche auf Technologien basierte Lösungen...

- | | |
|---|---|
|  Cloud & Edge Computing |  Autonome Roboter |
|  Internet of Things |  Anywhere Operations |
|  Cyber-physische Systeme |  Distributed-Ledger-Technologien |
|  Digital Twin |  5G + 6G |
|  Virtual & Augmented Reality |  Künstliche Intelligenz |

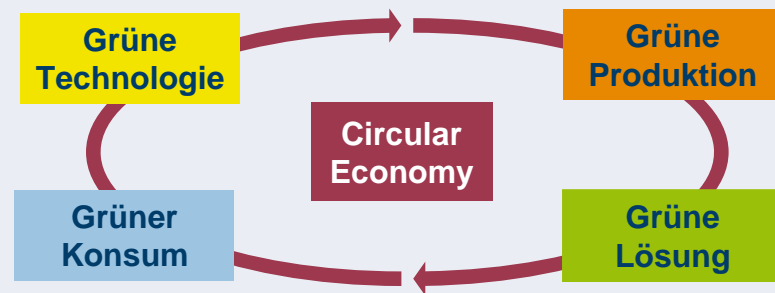
können den Impact auf 8 Umweltfaktoren ...

- | | |
|---|--|
|  Energieverbrauch |  Wasserverbrauch |
|  Rohstoffeinsatz |  Abfall |
|  Treibhausgase |  Gewässerqualität |
|  Luftschadstoffe |  Flächenverbrauch |

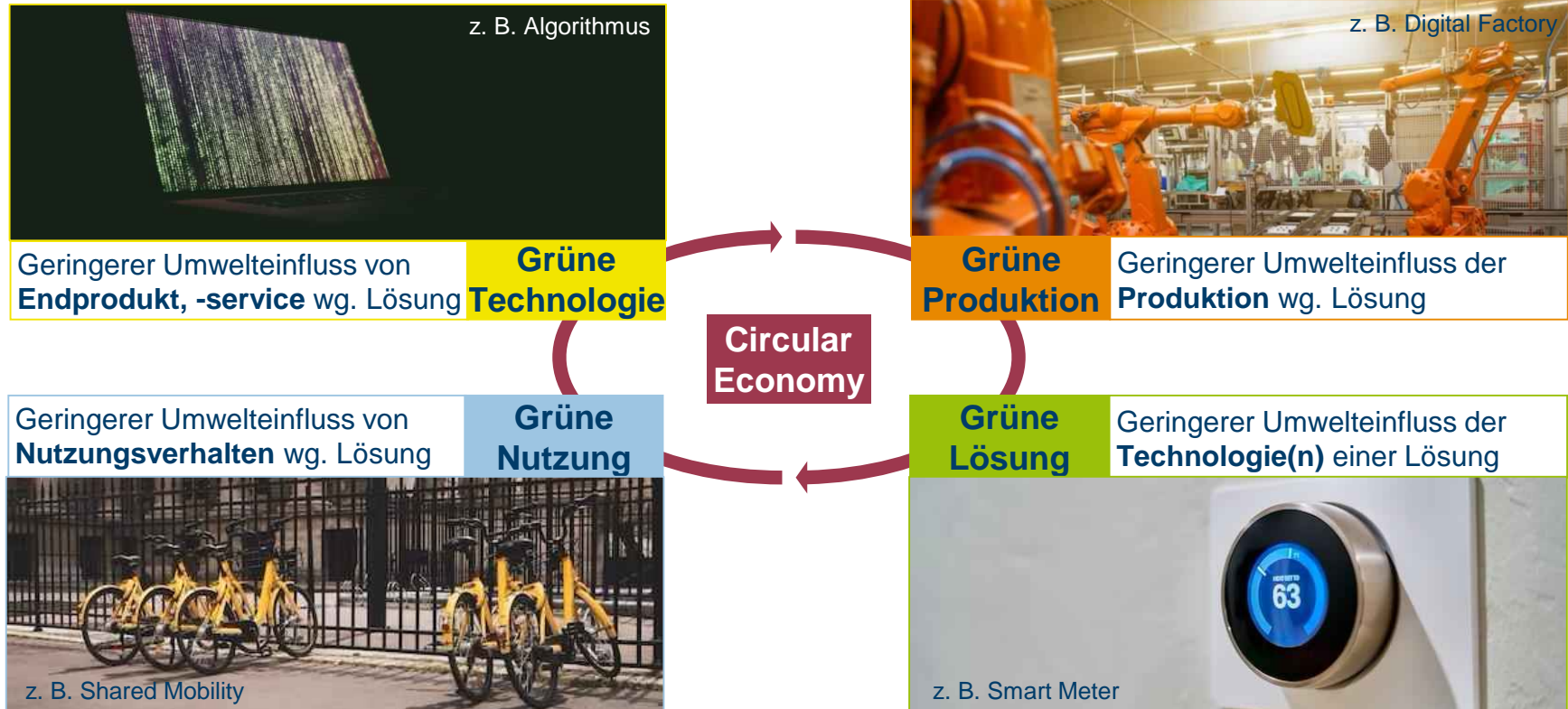
von 8 Leitsektoren der deutschen Wirtschaft...

- | | |
|---|---|
|  Landwirtschaft |  Bau und Immobilien |
|  Wasserwirtschaft |  Produktion |
|  Verkehr und Logistik |  Elektrotechnik und Maschinenbau |
|  Grundstoffe, Chemie, Pharma |  IKT |

...entlang 5 Nachhaltigkeitshebeln verbessern?

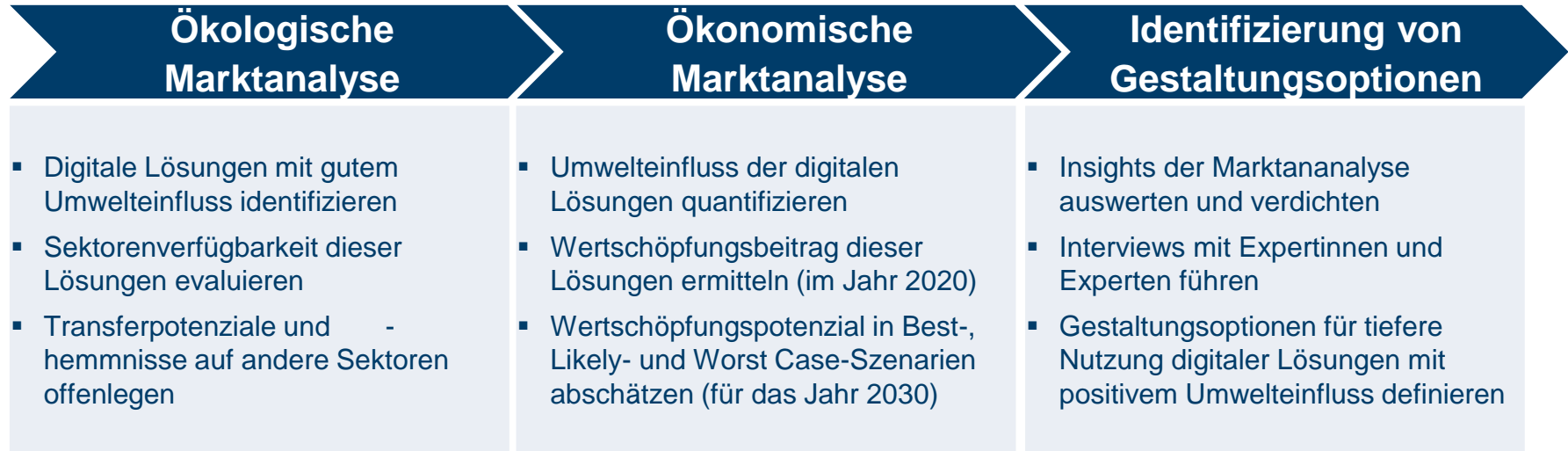


Ansatz | Pro Sektor Reduzierbarkeit des negativen Umwelteinflusses durch digitale Lösungen entlang von 5 Nachhaltigkeitshebeln evaluieren



STUDIE Digitainability | Ökologische & ökonomische Marktanalysen

fundieren evidenzbasierte Identifizierung von Gestaltungsoptionen



Ausgangslage | Leitsektoren unterscheiden sich in negativen Umwelteinflüssen



Sektor	Energieverbrauch	Rohstoffeinsatz	Treibhausgase	Luftschadstoffe	Wasserverbrauch	Abfall	Gewässerqualität	Flächenverbrauch
Landwirtschaft	mittel	mittel	hoch	hoch	mittel	mittel	hoch	hoch
Wasserwirtschaft	mittel	mittel	mittel	mittel	hoch	mittel	mittel	mittel
Verkehr & Logistik	hoch	mittel	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	hoch
Grundstoffe, Chemie, Pharma	hoch	hoch	mittel	mittel	hoch	mittel	hoch	mittel
Bau & Immobilien	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	hoch	mittel	hoch
Produktion	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Elektrotechnik & Maschinenbau	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
IKT	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel

Negativer Umwelteinfluss je Leitsektor: ■ hoch ■ mittel ■ niedrig

Sektorspezifische digitale Lösungen zur Adressierung der Umwelteinflüsse nötig

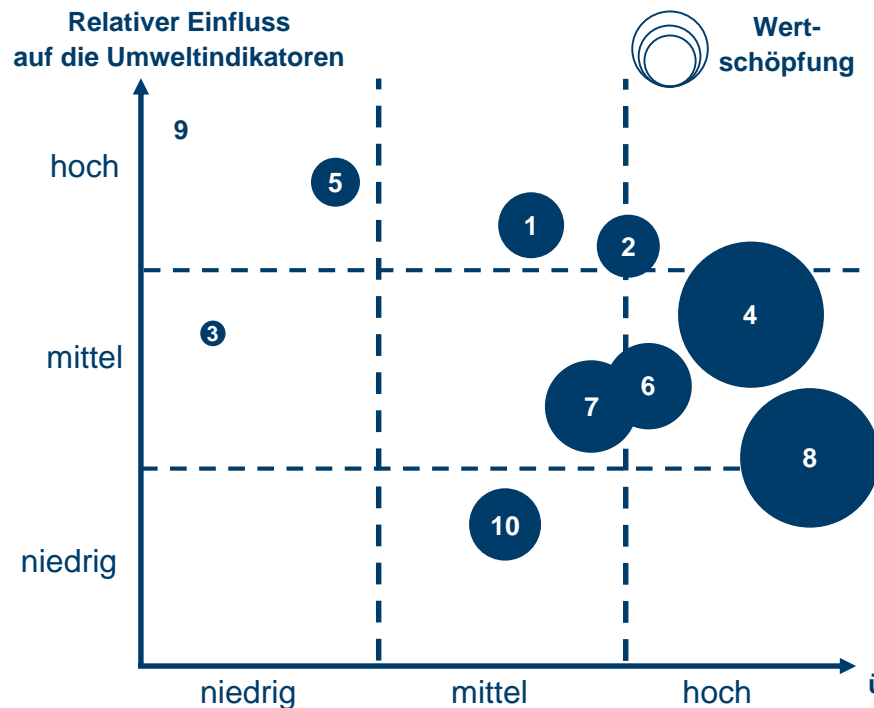
Verbreitung digitaler Technologien | Industrie 4.0-Technologien

bereits breit in Anwendung, v.a. Investitionshürden hemmen Diffusion



VERBREITUNGSGRAD	GRÜNDE FÜR DIE VERBREITUNG
<div> Cloud & Edge Computing</div> <div>Breit in Anwendung</div> <div> Künstliche Intelligenz 5G + 6G</div>	<div><div></div><div>1) Direkte Ableitung von Use Cases</div><div>2) Ökonomischer Mehrwert klar erkennbar und zeitnah realisierbar</div><div>3) Geringe Investitionshürden</div></div>
<div> Internet of Things Cyber-physische Systeme</div> <div>Teilweise in Anwendung</div> <div> Digital Twin</div>	<div><div></div><div>1) Direkte Ableitung von Use Cases</div><div>2) Ökonomischer Mehrwert unklar bzw. nur langfristig erreichbar</div><div>3) Hohe Investitionshürden</div></div>
<div> Virtual & Augmented Reality Autonome Roboter</div> <div>Vereinzelt in Anwendung</div> <div> Anywhere Operations Distributed-Ledger-Technologien</div>	<div><div></div><div>1) Unklare Use Cases</div><div>2) Ökonomischer Mehrwert unklar bzw. nur langfristig erreichbar</div><div>3) Hohe Investitionshürden</div></div>

Wichtigste digitale Lösungen | Digitale Lösungen zur industriellen Effizienzsteigerung weit verbreitet, Effektivitätshebel kaum adressiert

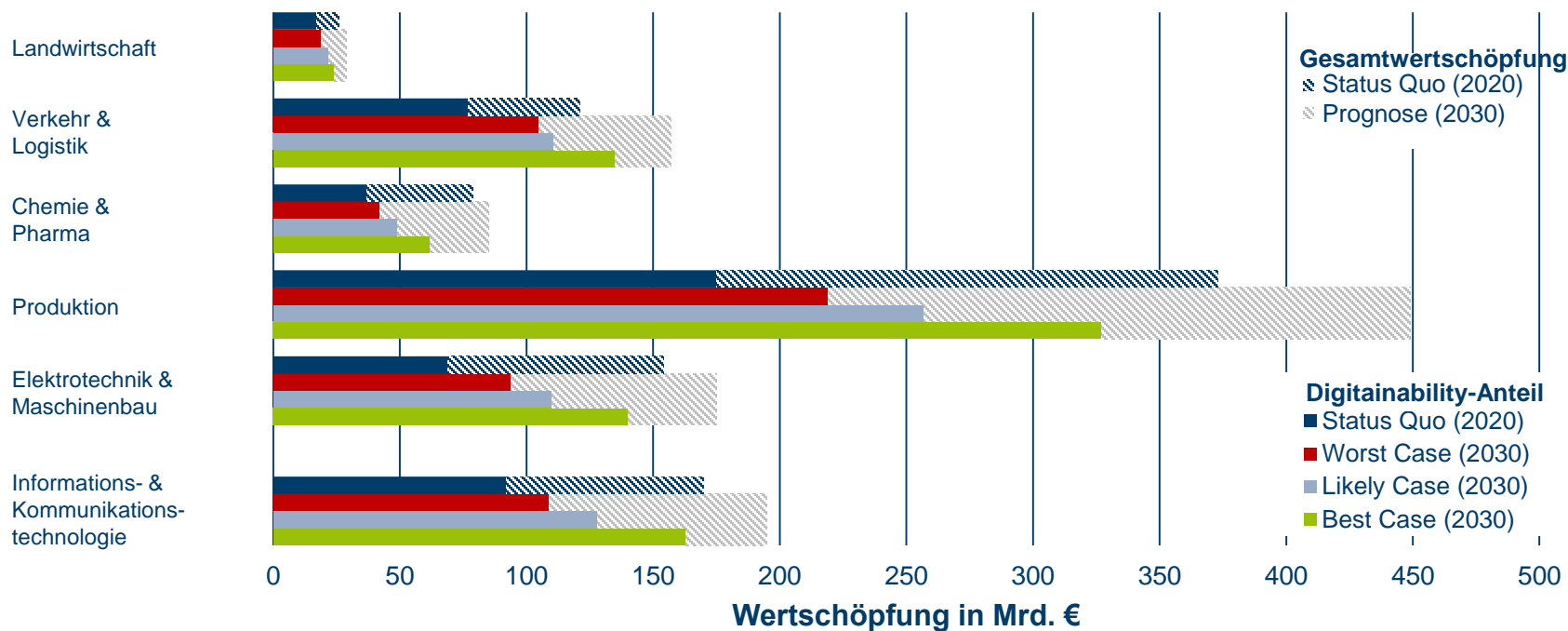


Lösungsgruppen

- 1 Datenökosystem
- 2 Datenanalyse und Tools zur Systemmodellierung/strategischen Planung
- 3 „Grüne“ ERP-Systeme
- 4 Digitaler Zwilling
- 5 Digitaler Produktpass
- 6 Integrierte und vernetzte Maschinen- und Anlagensteuerung
- 7 Virtuelles Produktdesign, virtuelle Wartung und Schulung
- 8 Datenbasierte Optimierung
- 9 Sustainable Procurement
- 10 Smart Energy Supply und Management

Industrie 4.0 ist ein Haupttreiber des Einsatzes digital-nachhaltiger Lösungen.

Wertschöpfungspotenziale | In allen Sektoren bieten sich deutliche Wachstumspotenziale durch grüne digitale Lösungen



Digitainability stärkt Wertschöpfung, muss dafür aber strategisch implementiert werden.

Gestaltungsoptionen | Verbesserung der Verbreitung, Bewertung und Anreizstrukturen für Digitainability



Handlungsfeld Effizienz	Handlungsfeld Effektivität	Handlungsfeld Rahmenbedingungen
Steigerung der Verfügbarkeit und Adaption digital nachhaltiger Lösungen	Plattformlösungen	CO ₂ -Bepreisung + erweiterte Umweltmetriken
	Circular Economy	Regulatorische Freiräume z. B. durch Sandboxing oder Reallabore
	Neue Geschäftsmodelle mit aktiver Beteiligung der Verbraucher	Monitoring und Incentivierung von Digitainability

Key Findings



Ausgangslage

- Sektorübergreifend bereits bei 50 % der Unternehmen Nutzung digitaler Lösungen für ökologisch nachhaltige Wertschöpfung, Potenzial von ~75 % bis 2030
- ABER: Ökologisch Nachhaltigkeit aktuell oft nur Nebeneffekt von Effizienzsteigerungen

Hindernisse

- Mangelnde Verfügbarkeit digitaler Infrastruktur und Technologien
- mangelndes Bewusstsein für Digitainability bei Unternehmen
- Widerspruch zwischen ökologischen und ökonomischen Anreizen

→ Handlungsfeld Effizienz

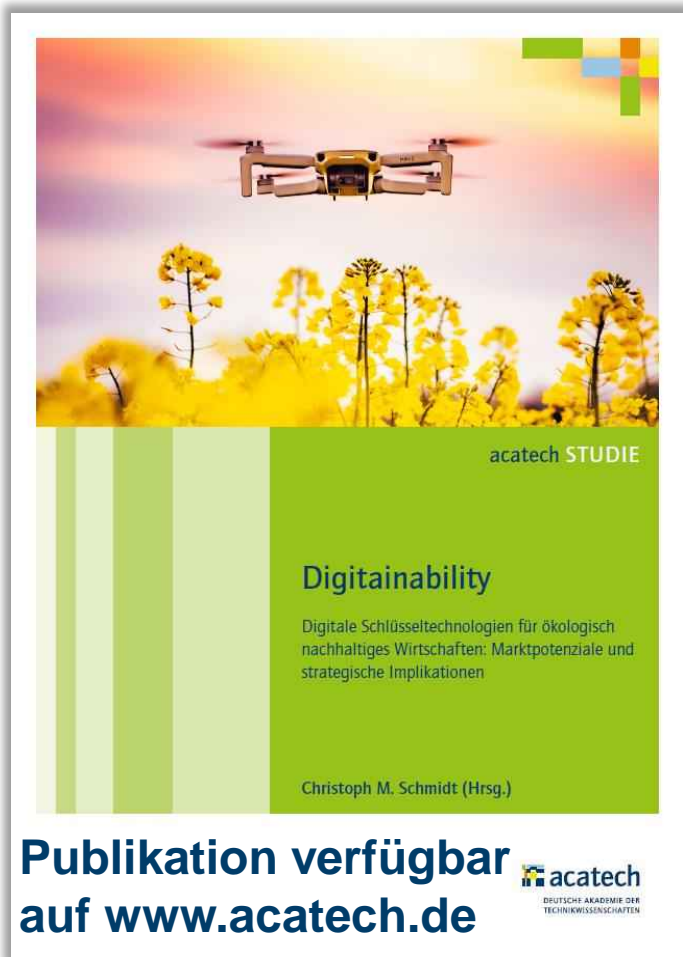
Förderung der Verbreitung und Effizienz von digital nachhaltigen Lösungen und Vermeidung von Rebound-Effekten

→ Handlungsfeld Effektivität

Förderung von Plattformlösungen und Geschäftsmodellen, welche die ganze Wertschöpfungskette aktiv miteinbeziehen

→ Handlungsfeld Rahmenbedingungen

Schaffung von Anreizen und Freiräumen für Digitainability-basierte Wertschöpfung

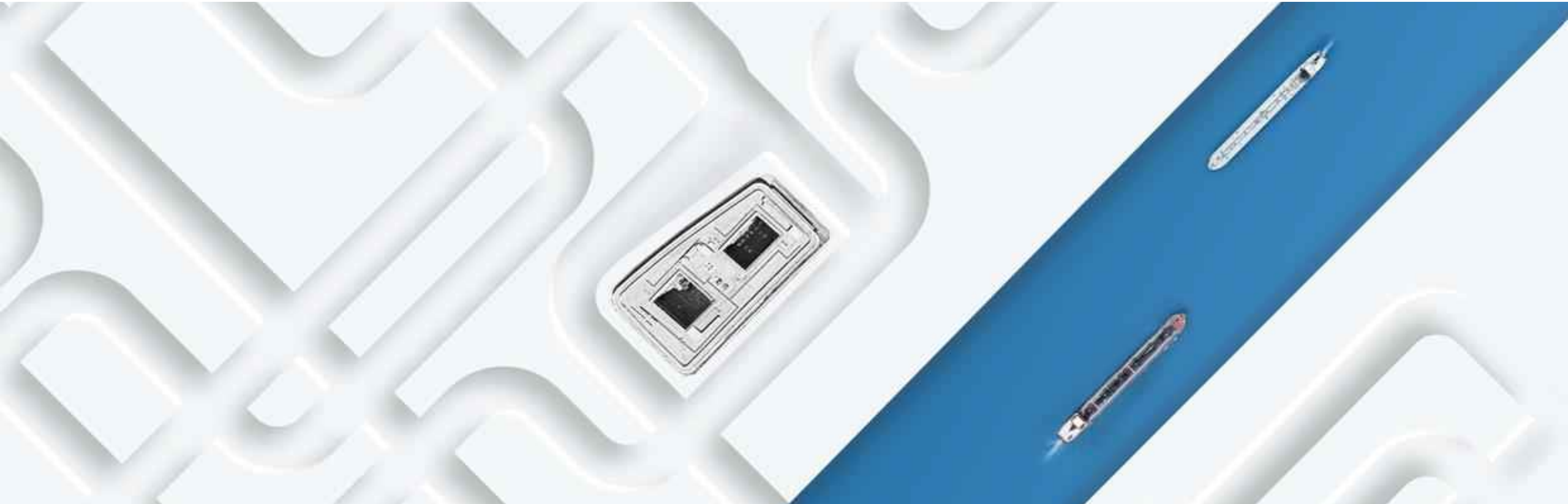


Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit.

Fragen?

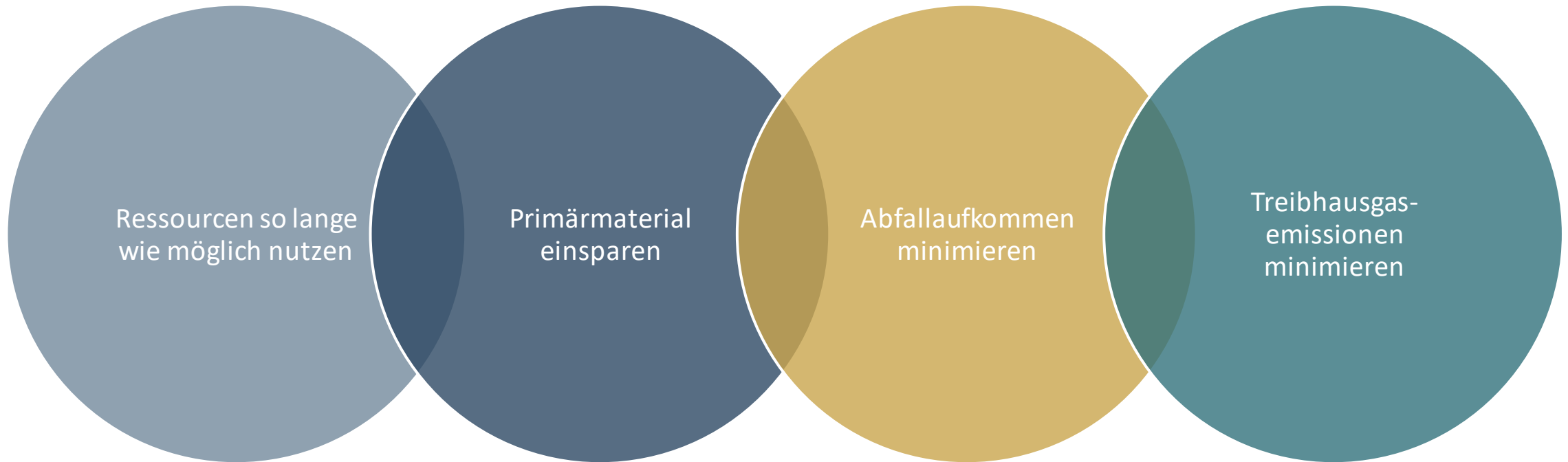
Digitalisierung – Treiber für zirkuläre Geschäftsmodelle?

Status quo auf Basis von Befragungsergebnissen



Ziele der Kreislaufwirtschaft

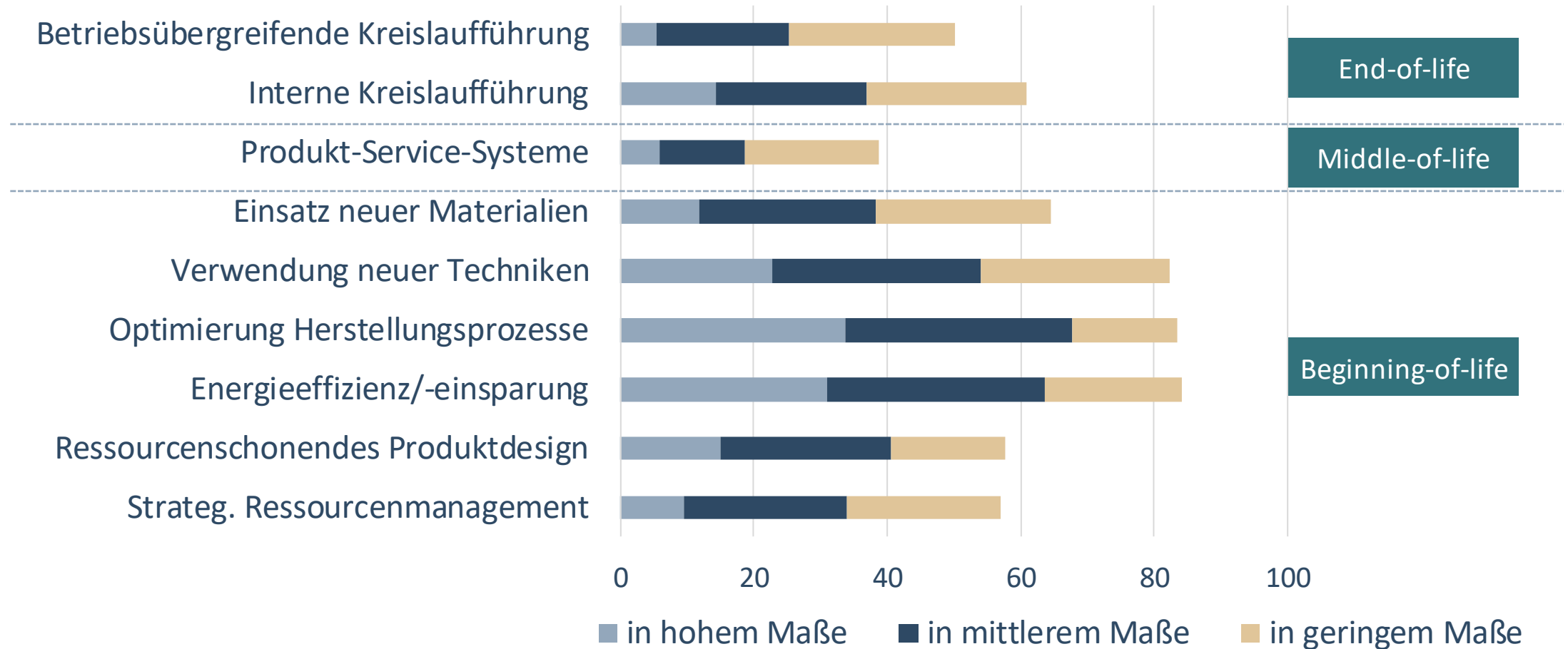
Effekte auf Ressourcennutzung, Material- und Energiebedarf, Abfälle und Emissionen



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Geissdoerfer et al. 2017; Neligan et al., 2022

Moderne Circular Economy: Potenziale noch nicht erschöpft

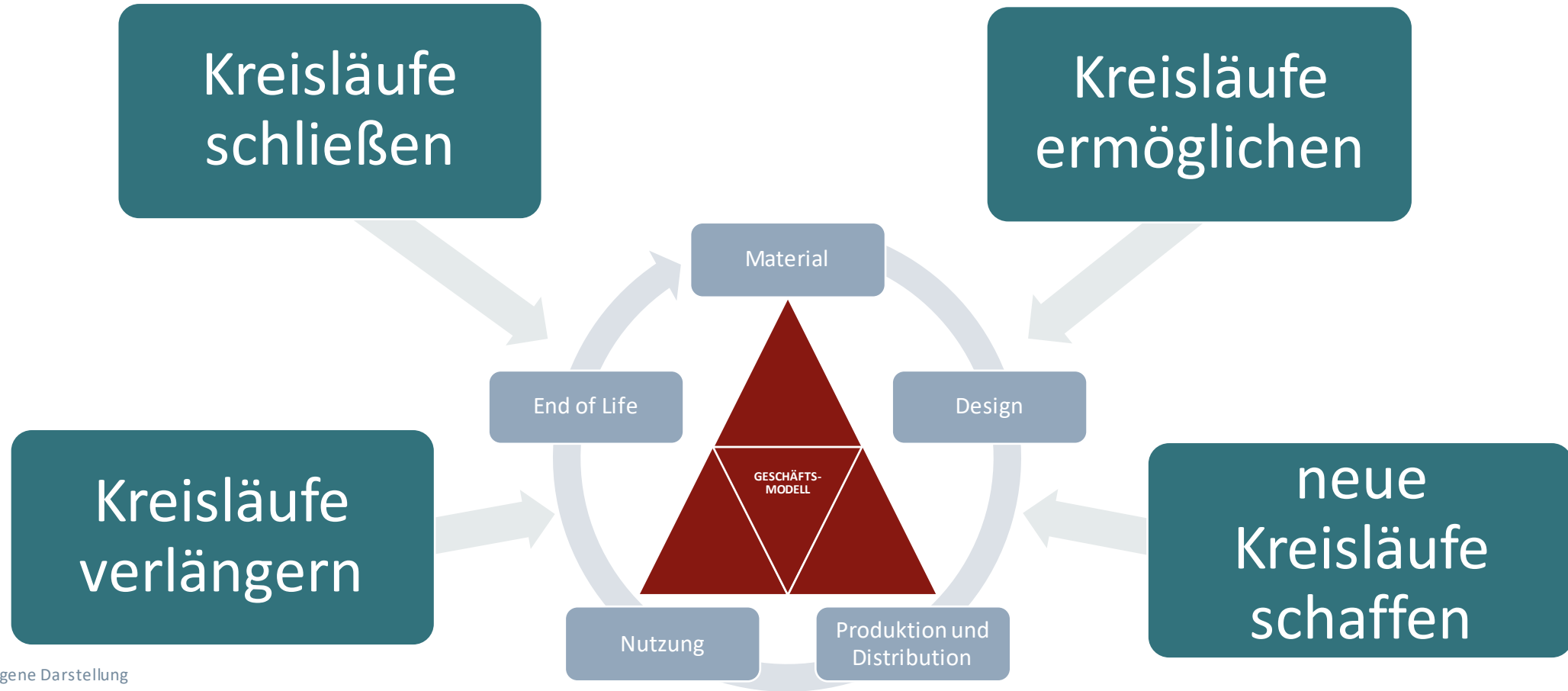
Nutzungsgrad der Maßnahmen, Produzierendes Gewerbe, in % der Unternehmen



Quelle: Neligan et al. (2022) auf Basis des IW-Zukunftspanel (2020)

Unternehmen: Aufbau zirkulärer Geschäftsmodelle

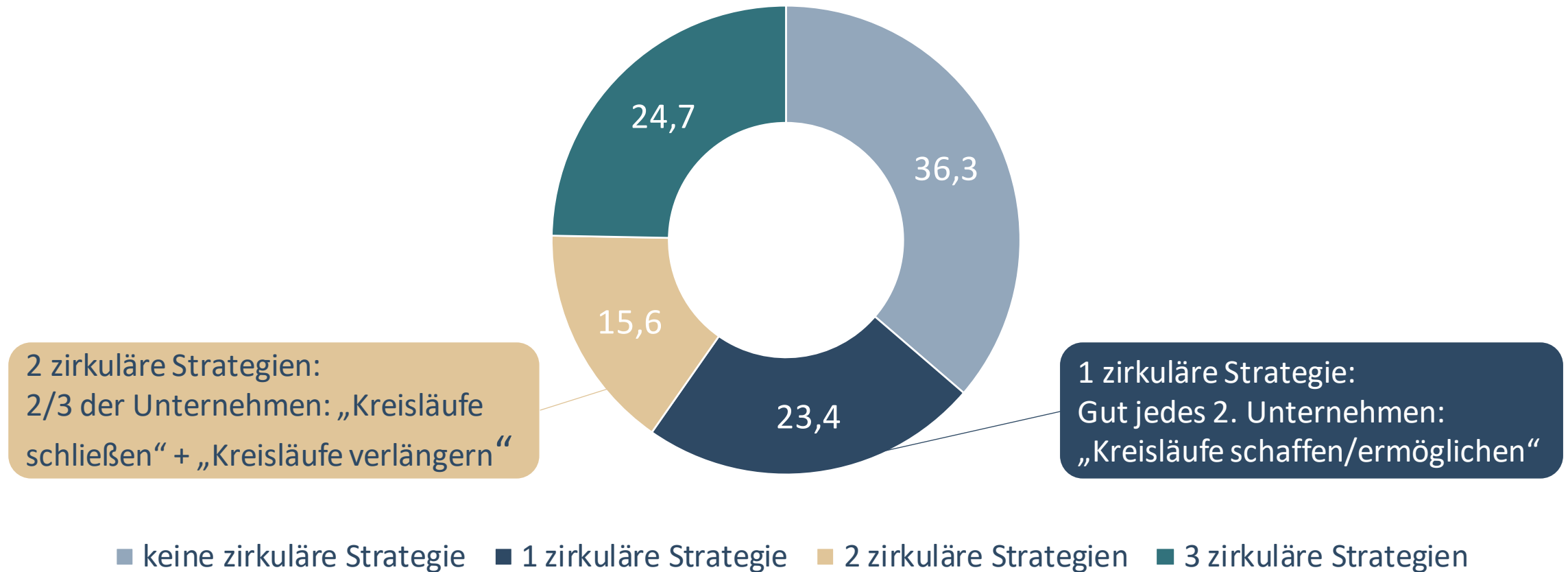
Der klassische Ansatz des Geschäftsmodells wird um mehrere Dimensionen erweitert



Quelle : eigene Darstellung

Spezialisierte aber auch ganzheitliche zirkuläre Strategien

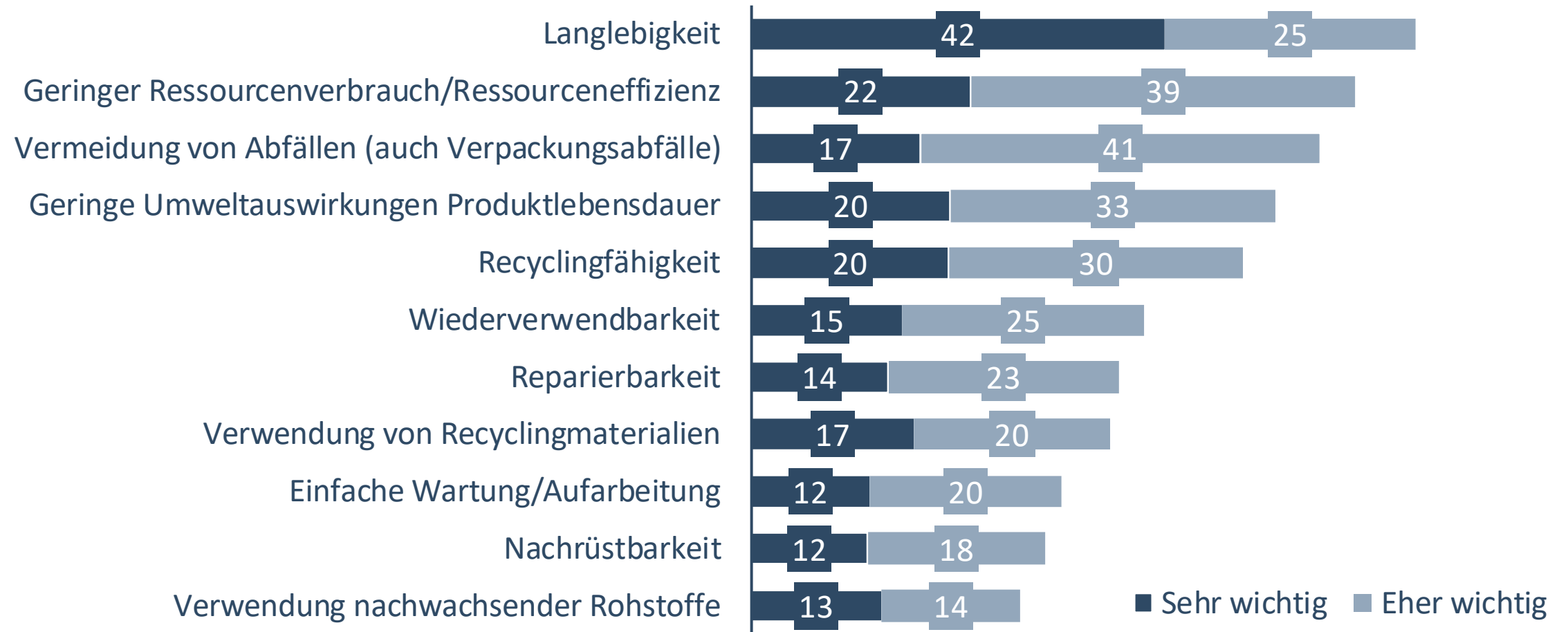
Angaben in Prozent des Verarbeitenden Gewerbes nach Strategietyp



Eigene Unternehmenstypisierung
Quelle: Fluchs/Neligan (2023) auf Basis des IW-Zukunftspanels (2020)

Ökodesign-Anforderungen: So werden sie bisher erfüllt

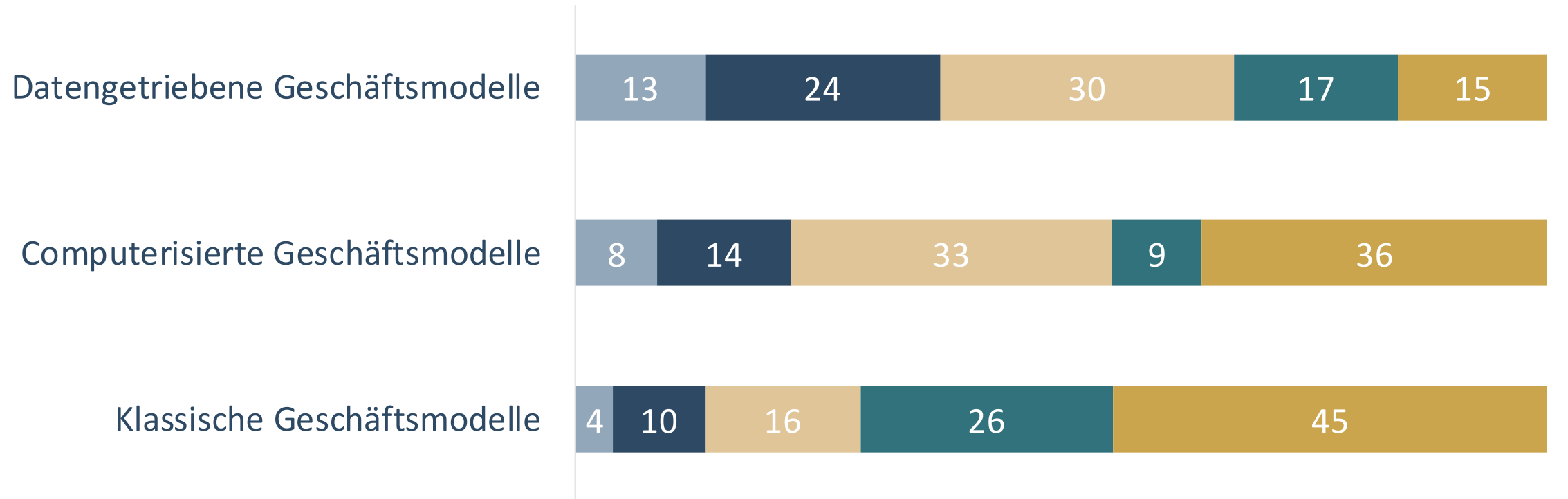
(Eher) wichtige Produkteigenschaften, Anteile in Prozent der reinen Produzenten



Frage: Welche Rolle spielen folgende Produkteigenschaften im Angebot Ihres Unternehmens? Fünf Antwortkategorien: Sehr wichtig, eher wichtig, eher unwichtig, unwichtig, Eigenschaft passt nicht zu unserem Angebot.
Quelle: Neligan et al. (2023) auf Basis des IW-Zukunftspanels (2022)

Daten + Vernetzung helfen bei neuen Geschäftsmodellen

Nutzungsgrad: Produkt-Service-Systeme, Prod. Gewerbe, in Prozent der Unternehmen

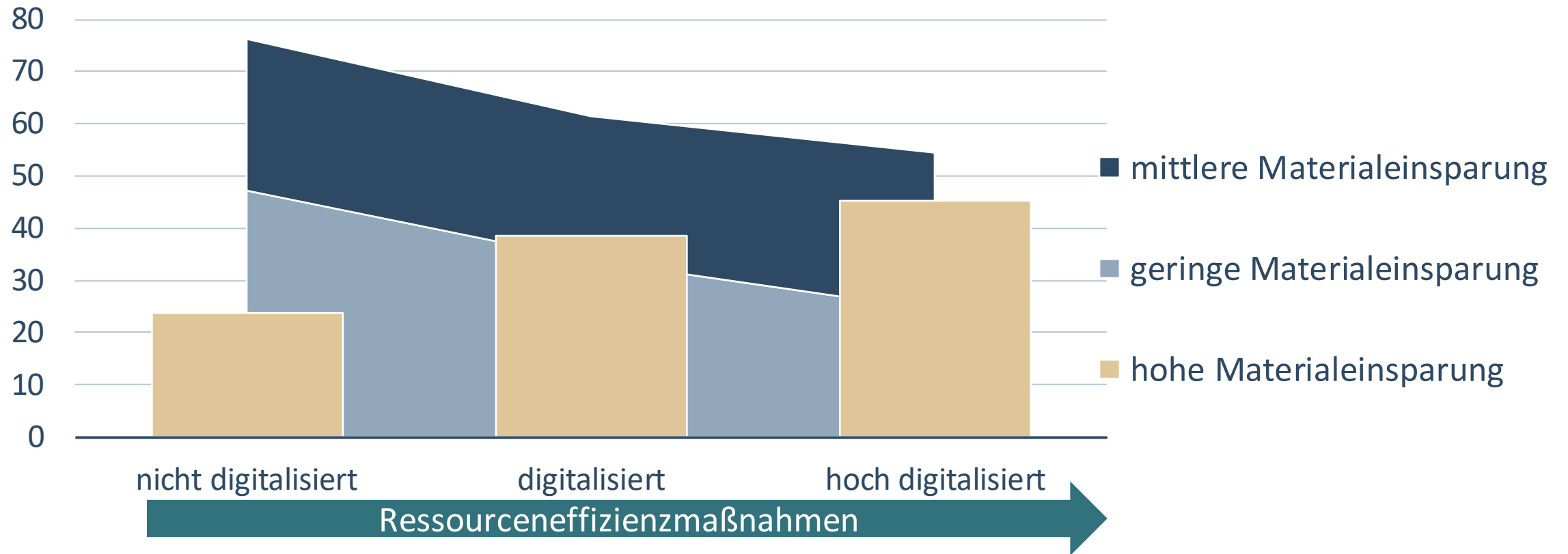


■ in hohem Maße ■ in mittlerem Maße ■ in geringem Maße ■ Bisher noch nicht ■ Nicht geeignet für Produktion

Quelle: Neligan et al. (2022) auf Basis von IW-Zukunftspanel (2020)

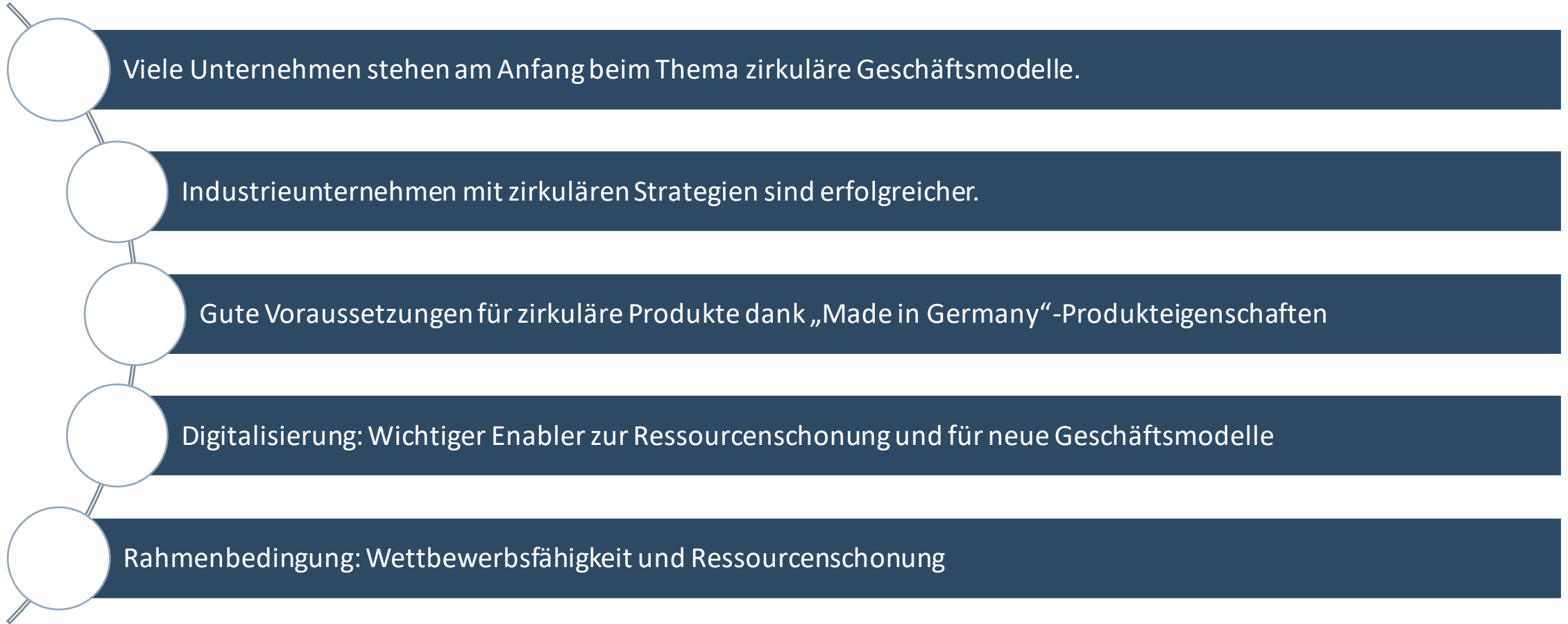
Digitalisierung: Enabler für Ressourceneinsparung

in Prozent der Unternehmen nach Materialeinsparerfolg, Gesamt



Typisierung der Unternehmen nach Digitalisierungsgrad bei Ressourceneffizienzmaßnahmen, in Prozent der Unternehmen nach Materialeinsparerfolg in den letzten 5 Jahren
Gesamt: Produzierendes Gewerbe + unternehmensnahe Dienstleistungen
Quelle: Neligan et al. (2021) auf Basis von IW-Zukunftspanel (2020)

Fazit



Praxistool: Broschüre für KMU

Handlungsempfehlungen + Roadmap



Was bringen Digitalisierung + Ressourceneffizienz meinem Unternehmen?

Was ist Ressourceneffizienz + wo kann Ressourceneffizienz ansetzen?

5 Erfolgsgeschichten

Voraussetzungen für Digitalisierungsprojekte

In 5 Schritten zu mehr Digitalisierung + Ressourceneffizienz

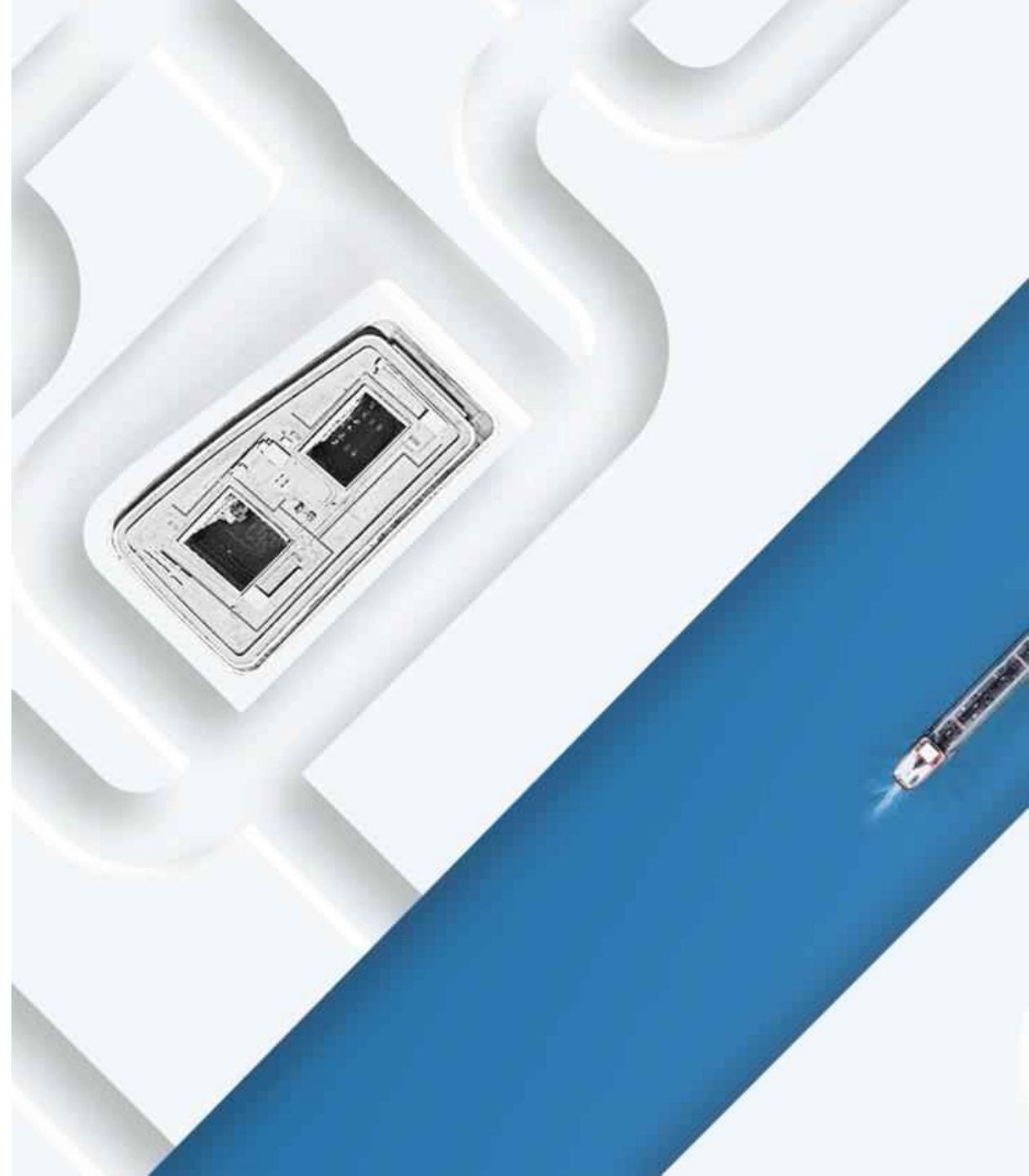
Quelle: IW / IW Consult / WIK-Consult (2021)



Dr. Adriana Neligan

Senior Economist
Themencenter Digitalisierung & Klimawandel

030-27877-128
neligan@iwkoeln.de
www.iwkoeln.de



Scatter Chart



Column Chart



Pie Chart



Bubble Chart



Donut Chart



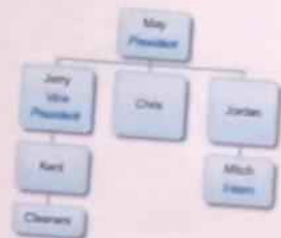
Bar Chart



Combo Chart



Org Chart



Treemap



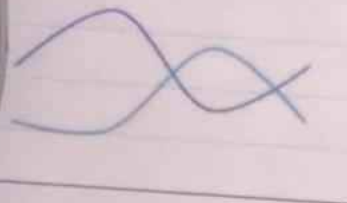
Table

	Name	Salary	Full Time
1	Marie	\$24,700	✓
2	Albert	\$25,200	x
3	Enrico	\$25,700	✓
4	Lise	\$26,600	✓

Stepped Area Chart



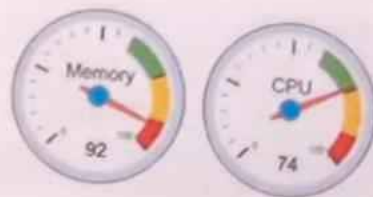
Line Chart



Timeline



Gauge



Candlestick Chart

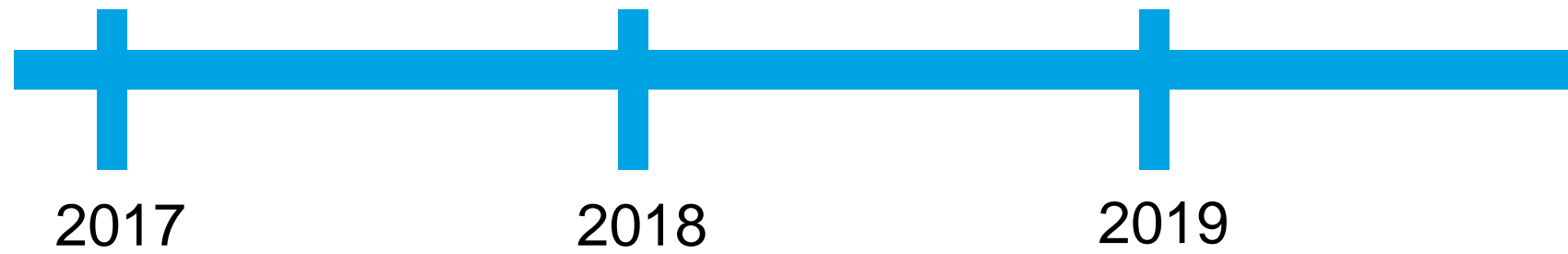


The background of the slide features a blurred image of business documents. It includes a bar chart with blue and yellow bars, a pie chart, and a donut chart. A spiral-bound notebook is visible on the right side, and two pens, one green and one blue, are at the bottom right. A large blue rectangle is overlaid on the left and center of the image, containing the title text in white.

Doppelte Transformation

eine Zeitreihe







Stichprobenbeschreibung



2020, 2021 und 2022



500 Entscheider*innen



Disproportional

Stichprobenbeschreibung



> 60 % sind über 50

Stichprobenbeschreibung



Gastronomie/Gastgewerbe
8%

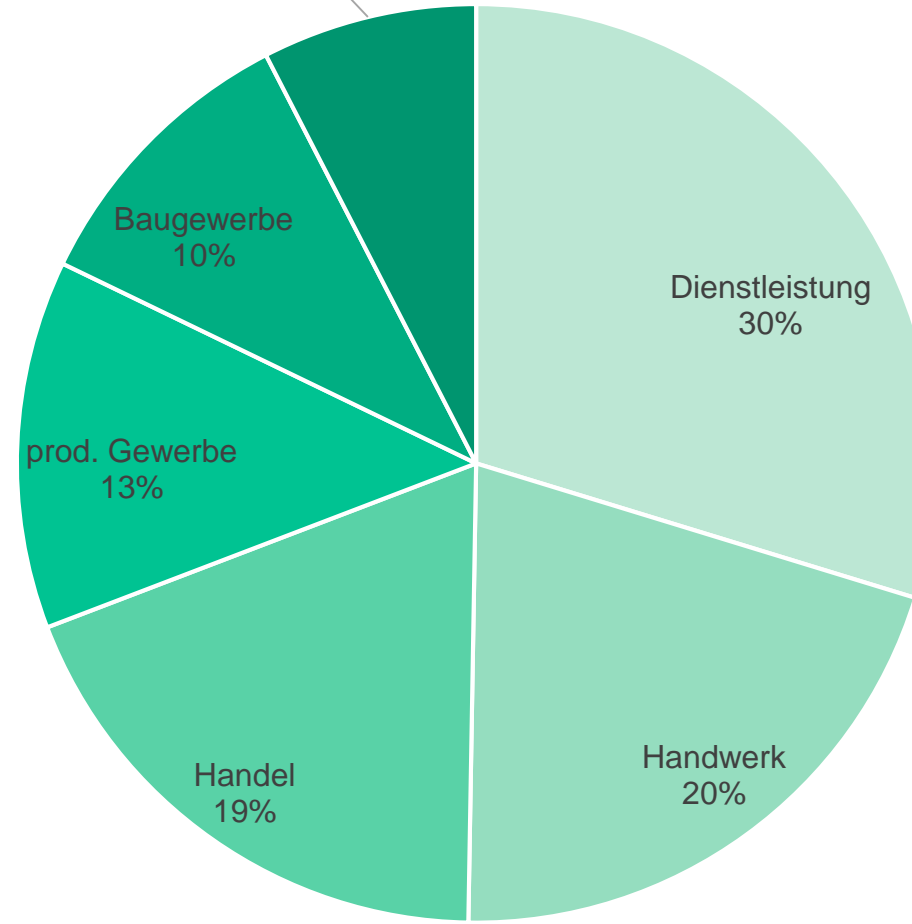
Baugewerbe
10%

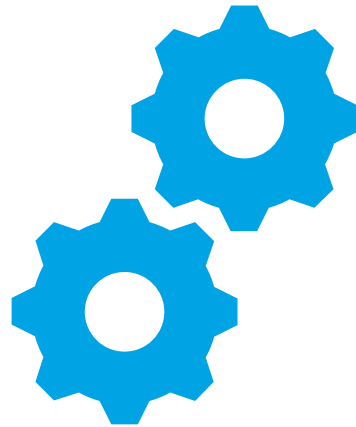
prod. Gewerbe
13%

Handel
19%

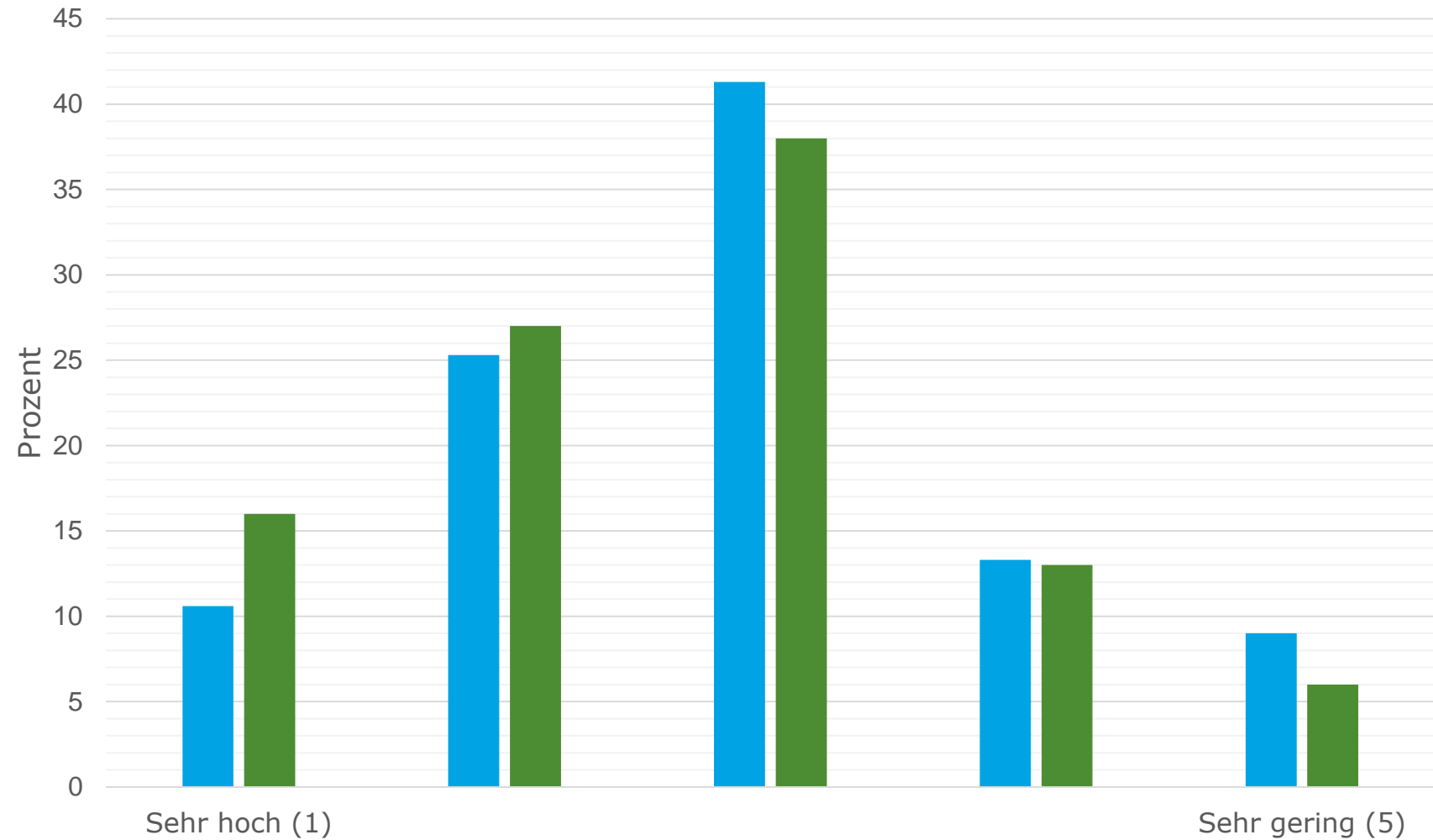
Handwerk
20%

Dienstleistung
30%

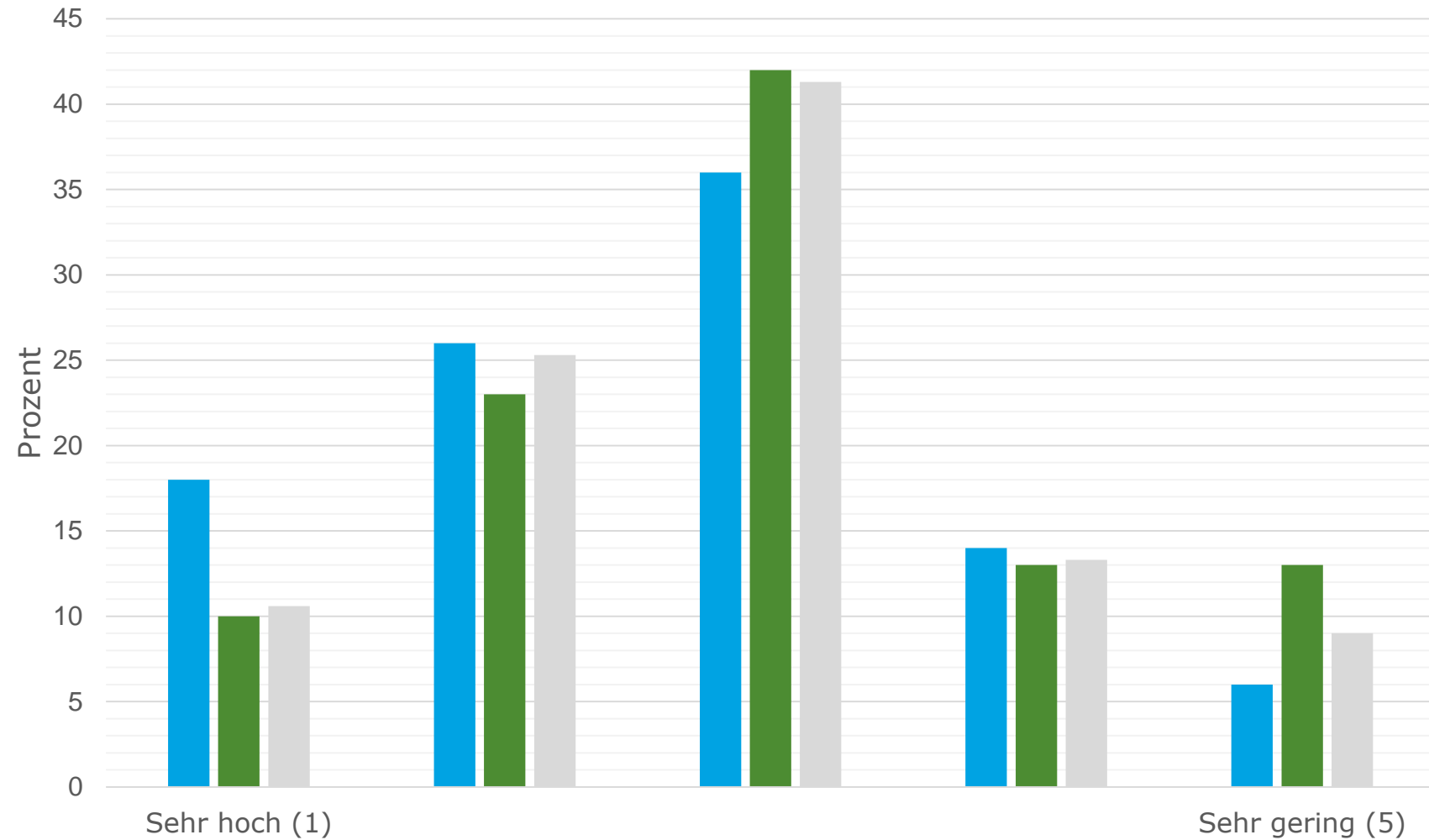




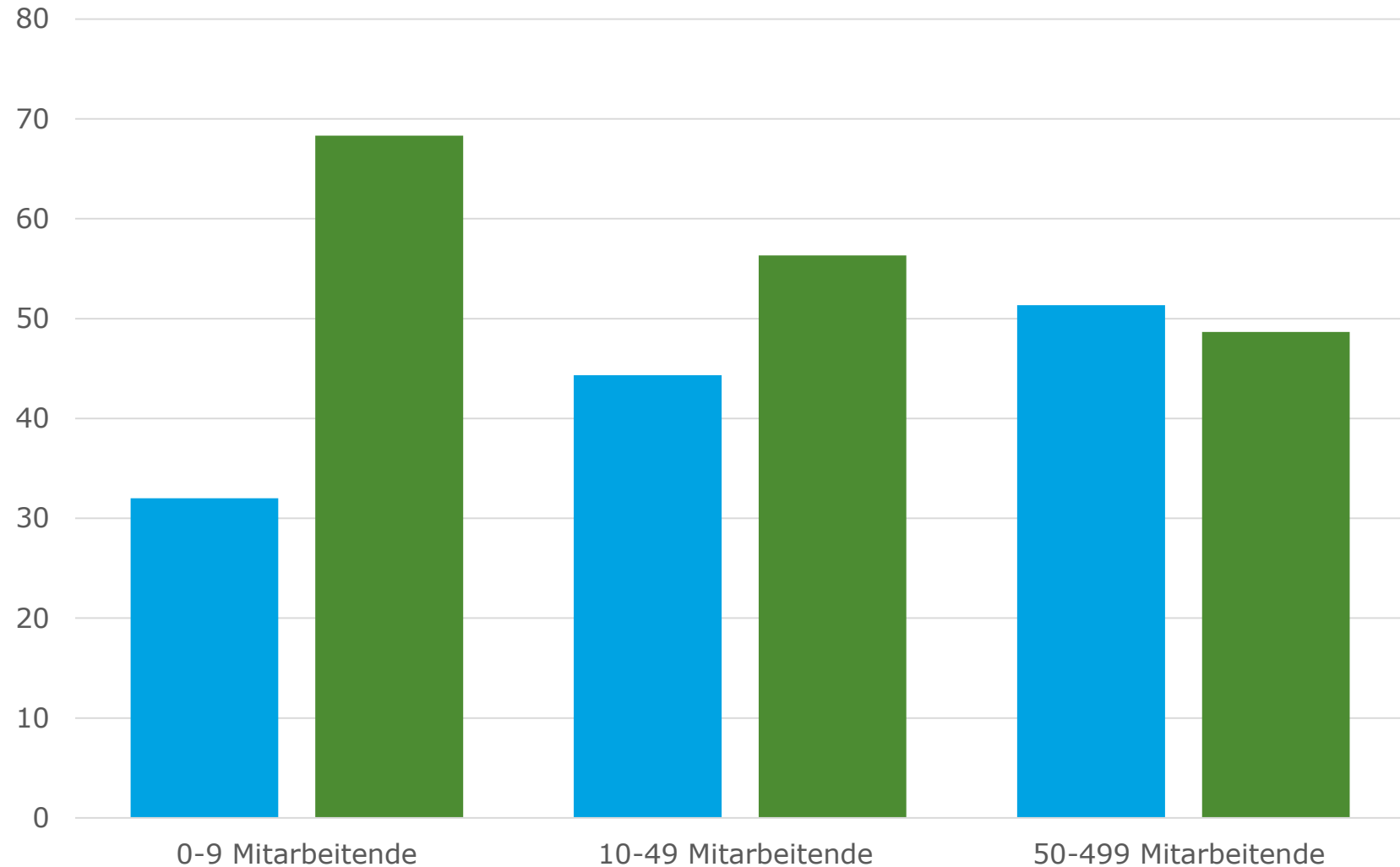
Digitalisierungsgrad



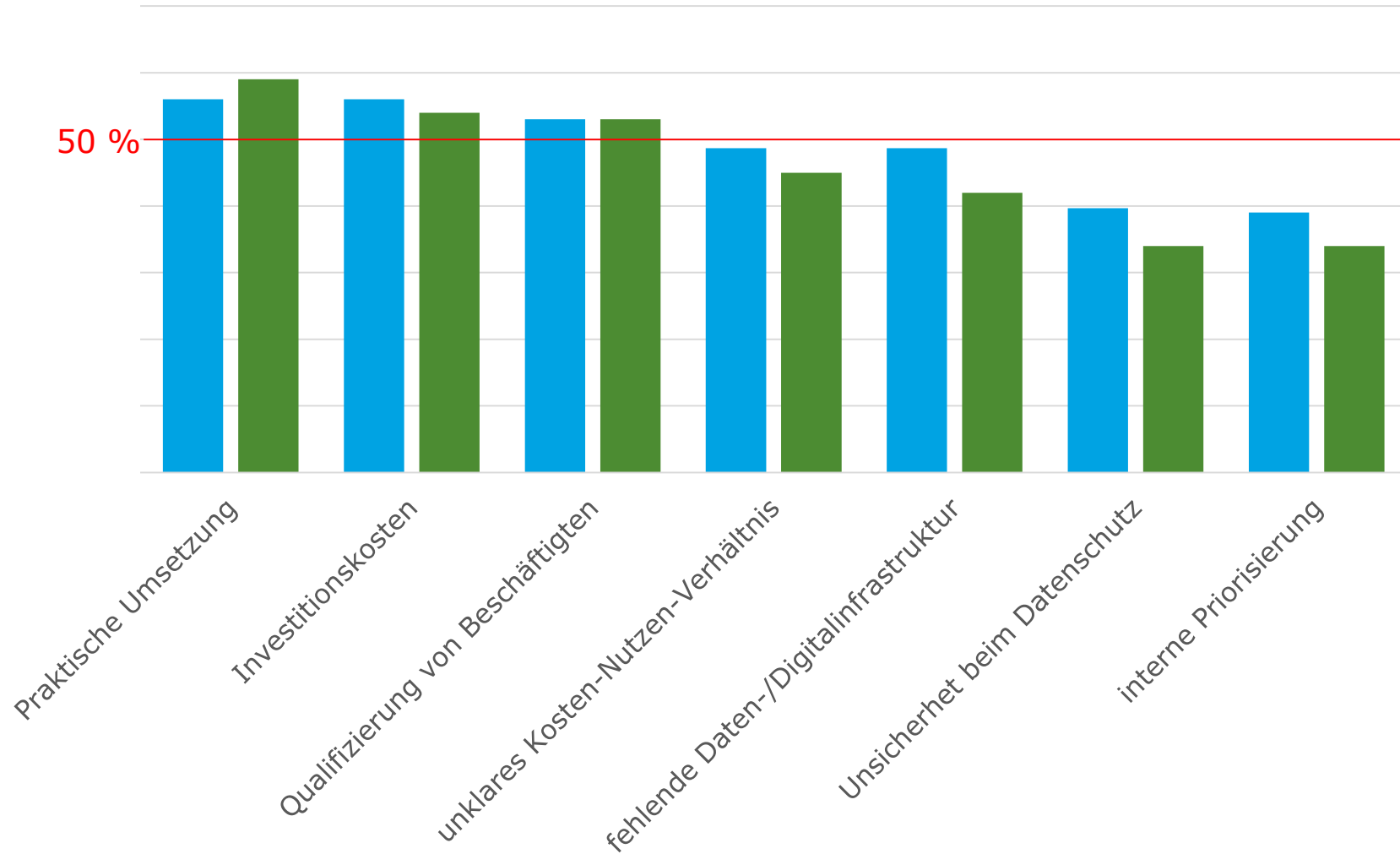
Digitalisierungsgrad



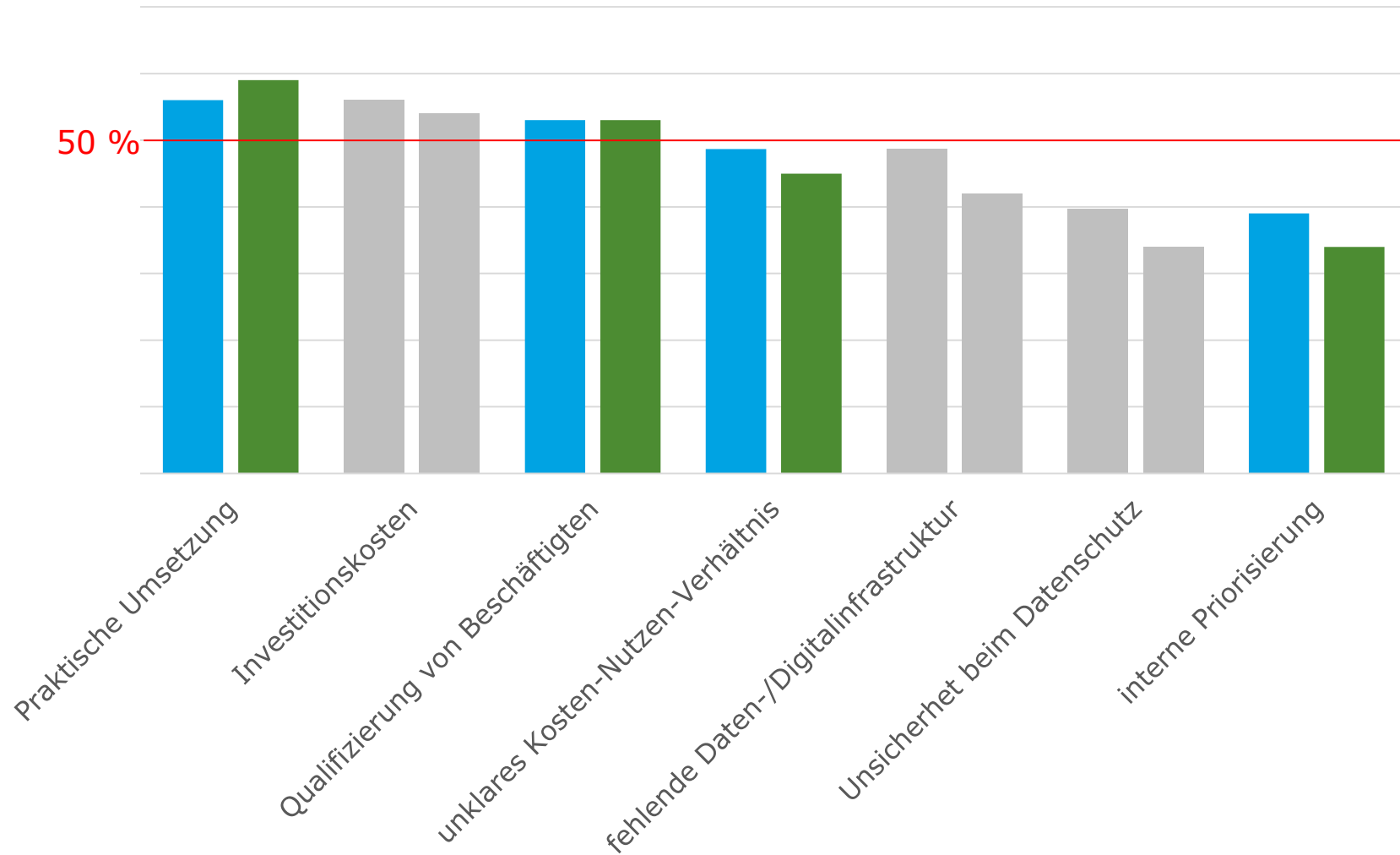
Hemmnisse für den Einsatz digitaler Technologien

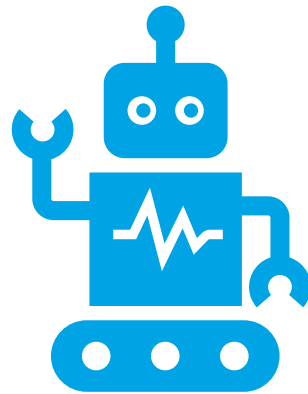


Wo sehen Sie Hemmnisse?

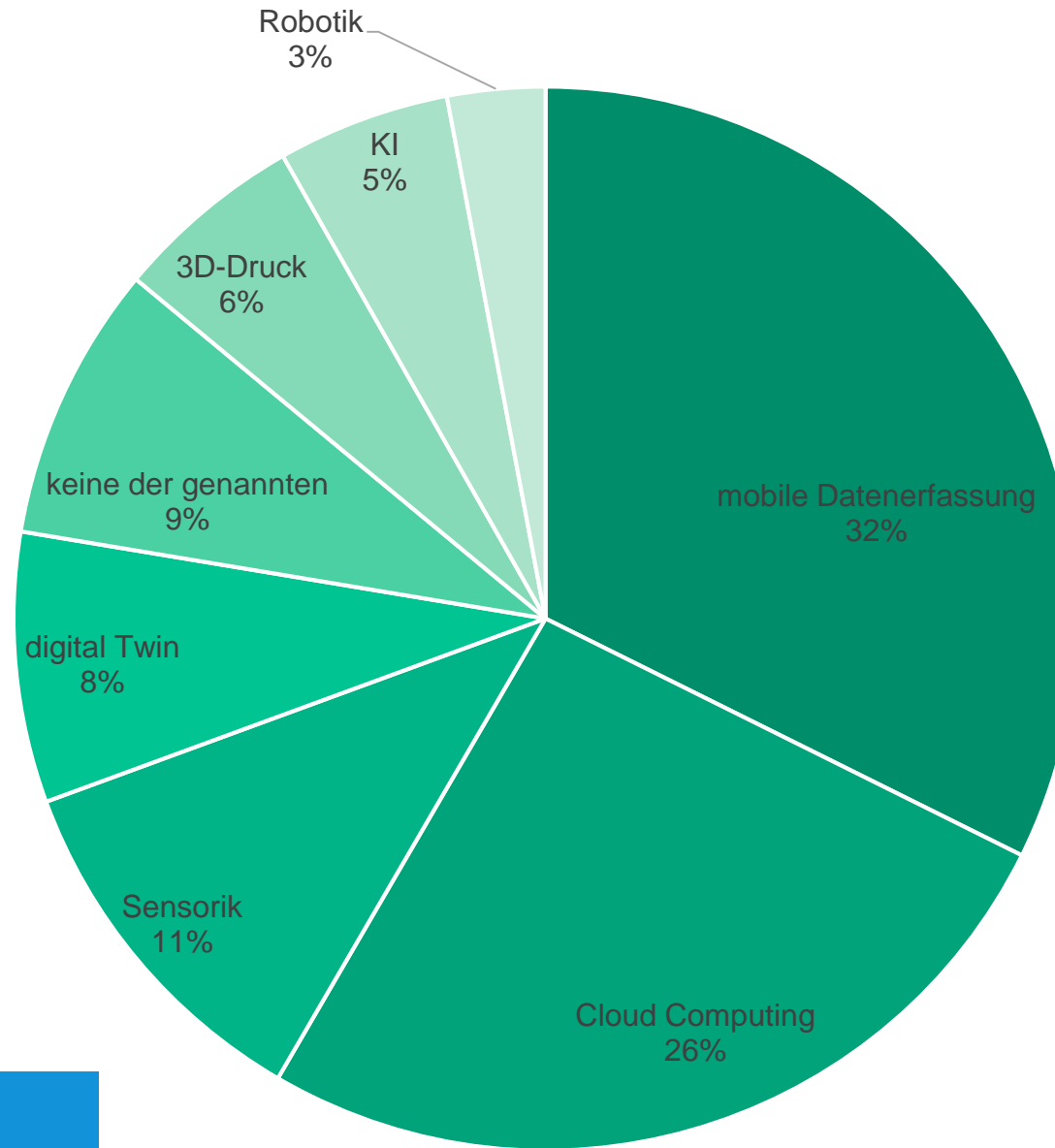
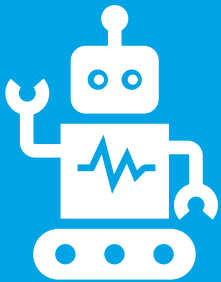


Wo sehen Sie Hemmnisse?

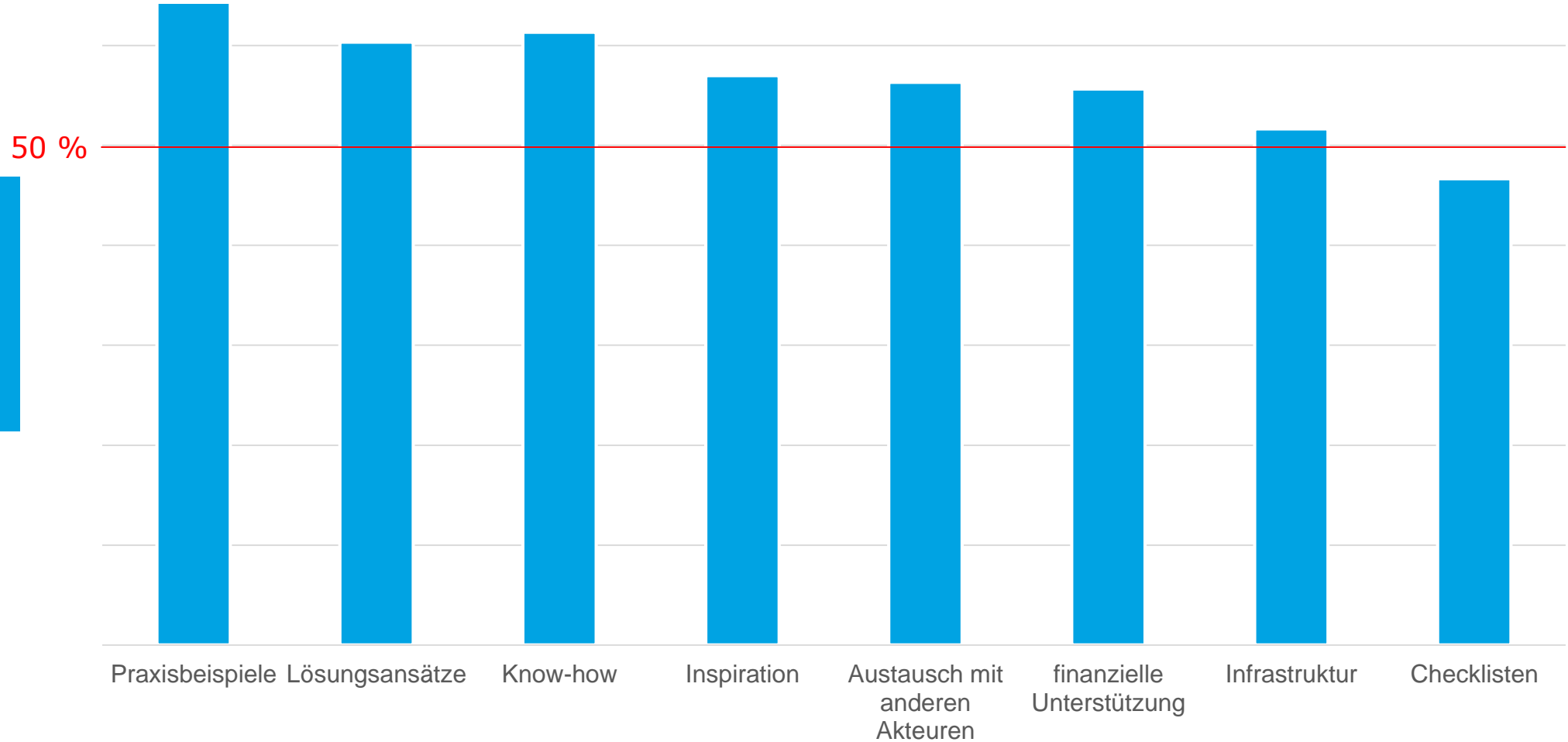
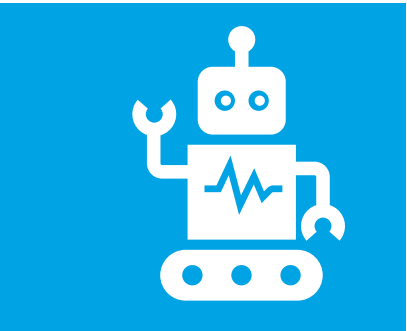




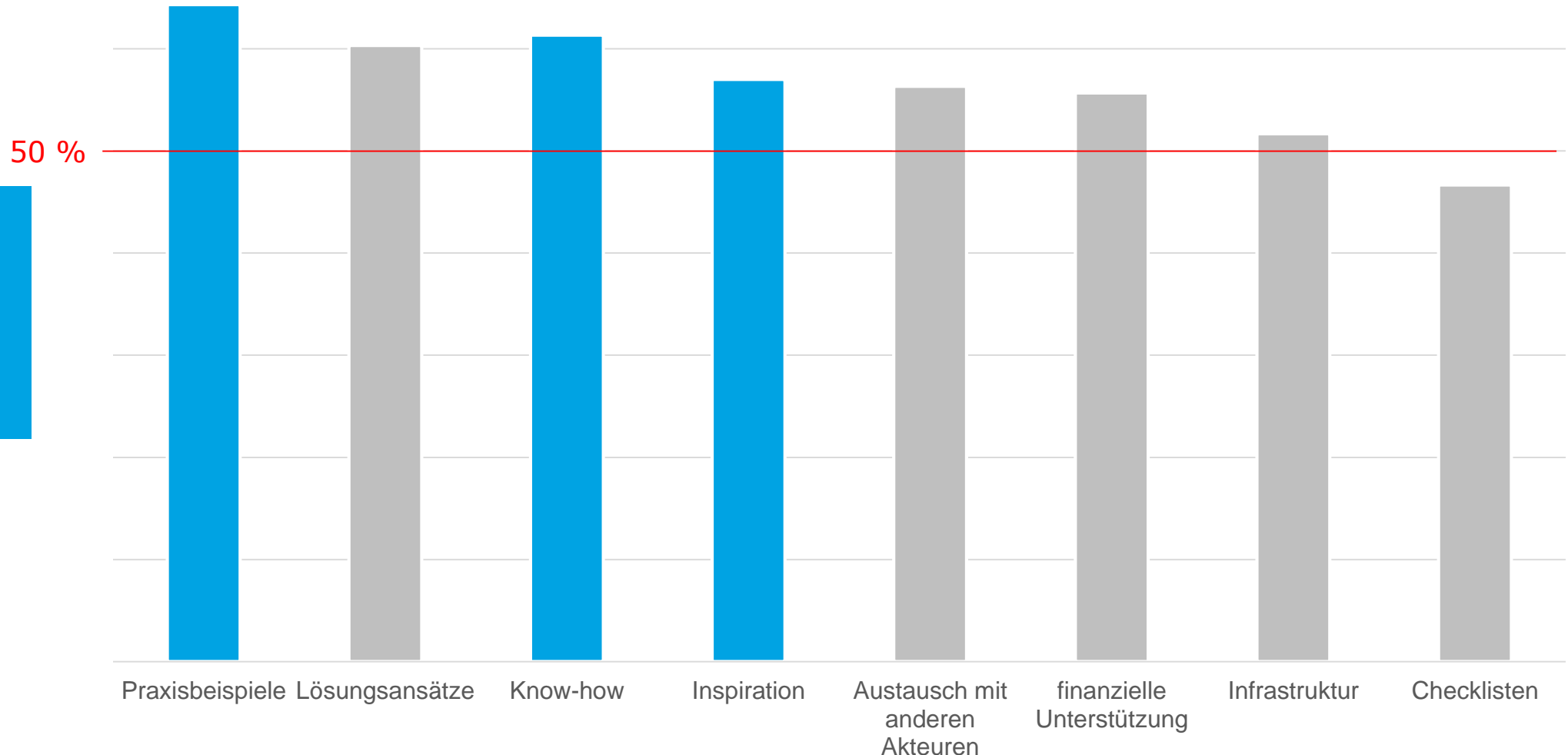
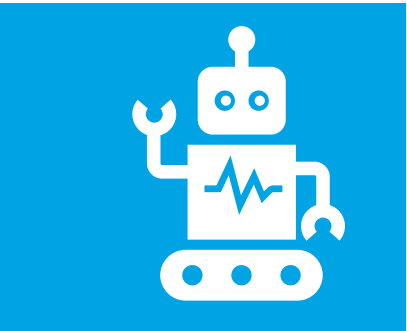
Eingesetzte Technologien



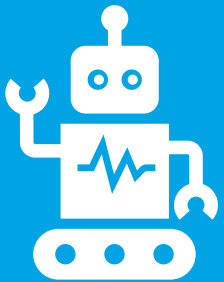
Was benötigen Sie für einen Einsatz im nachhaltigen Sinne



Was benötigen Sie für einen Einsatz im nachhaltigen Sinne

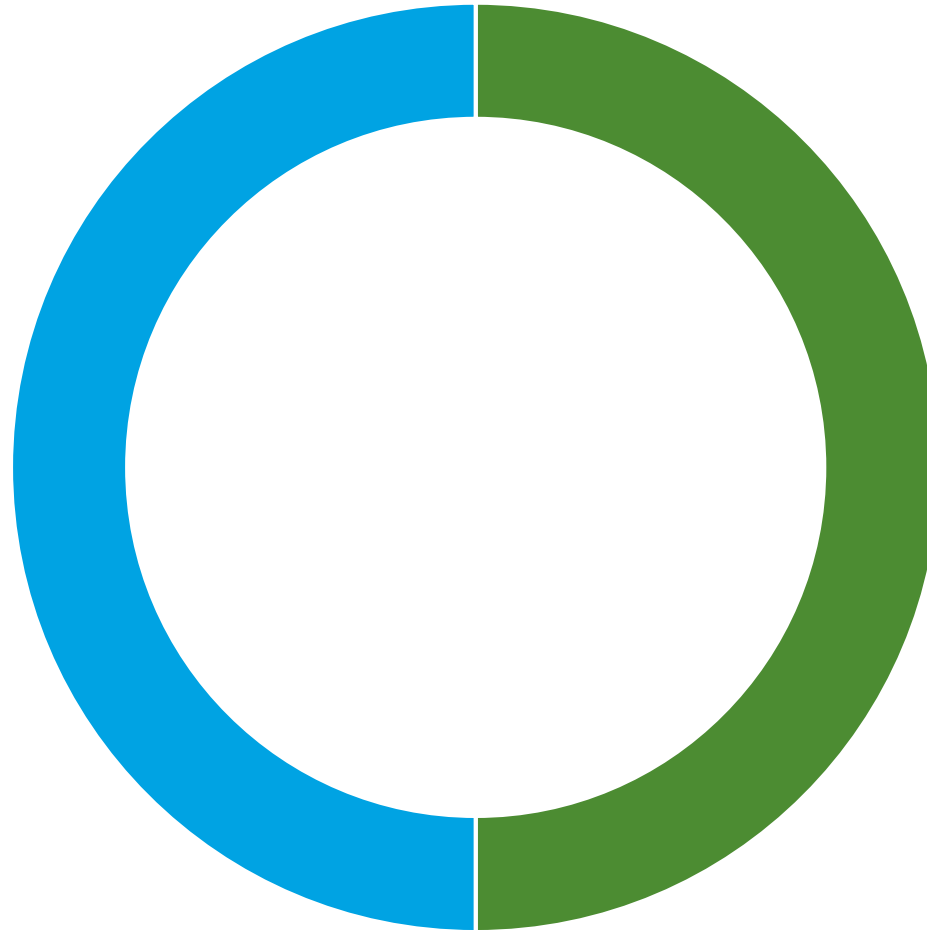


Sehen sie Risiken bei dem Einsatz von digitalen Technologien für die Nachhaltigkeit?

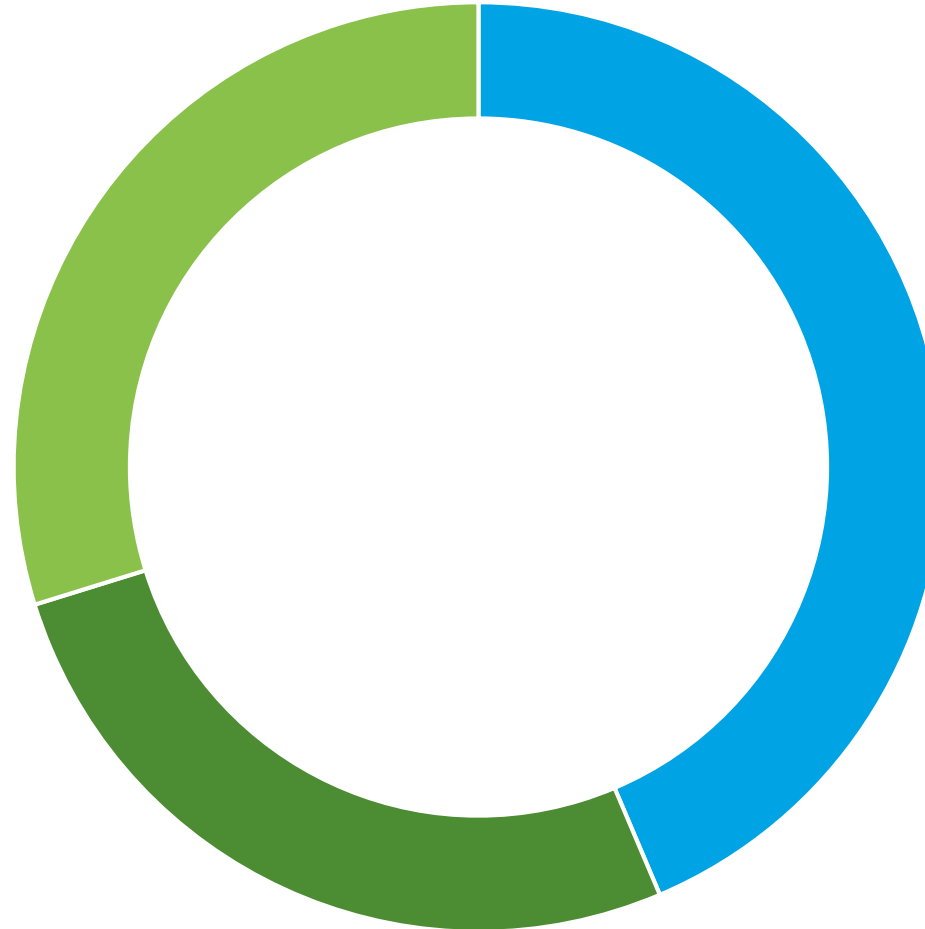




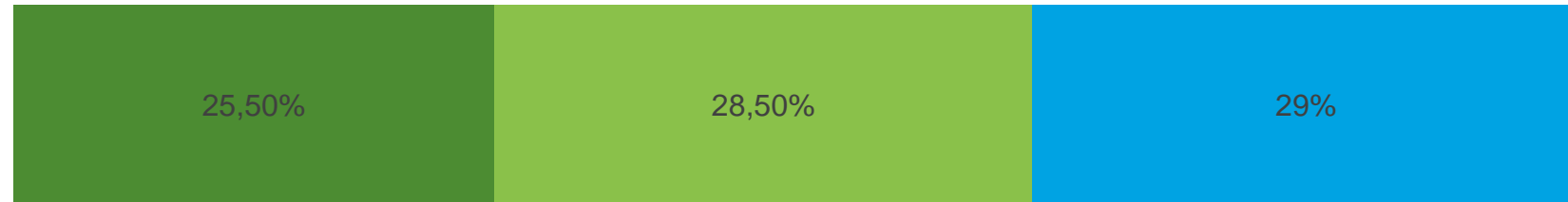
Haben Sie neben den gesetzlichen Vorgaben noch andere Bereiche in der Pandemie digitalisiert?



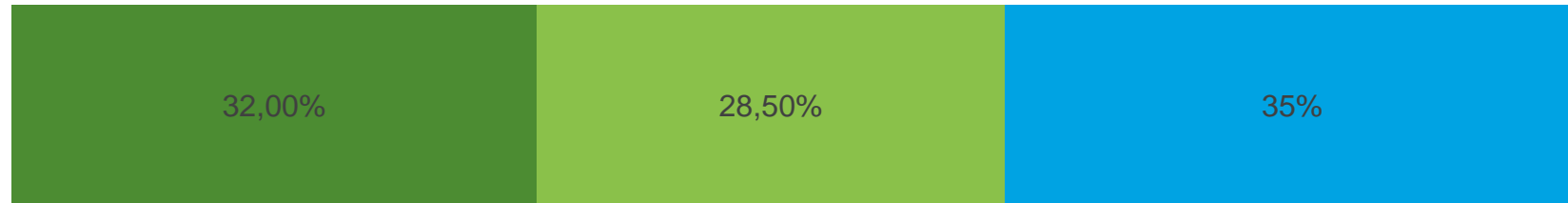
Wenn ja: War Ihnen die Nachhaltigkeit relevant?

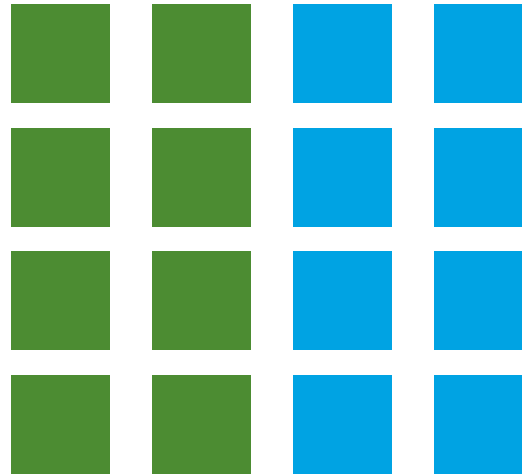


Wir gestalten die digitale Infrastruktur im Unternehmen unter sozialen/ökologischen Aspekten



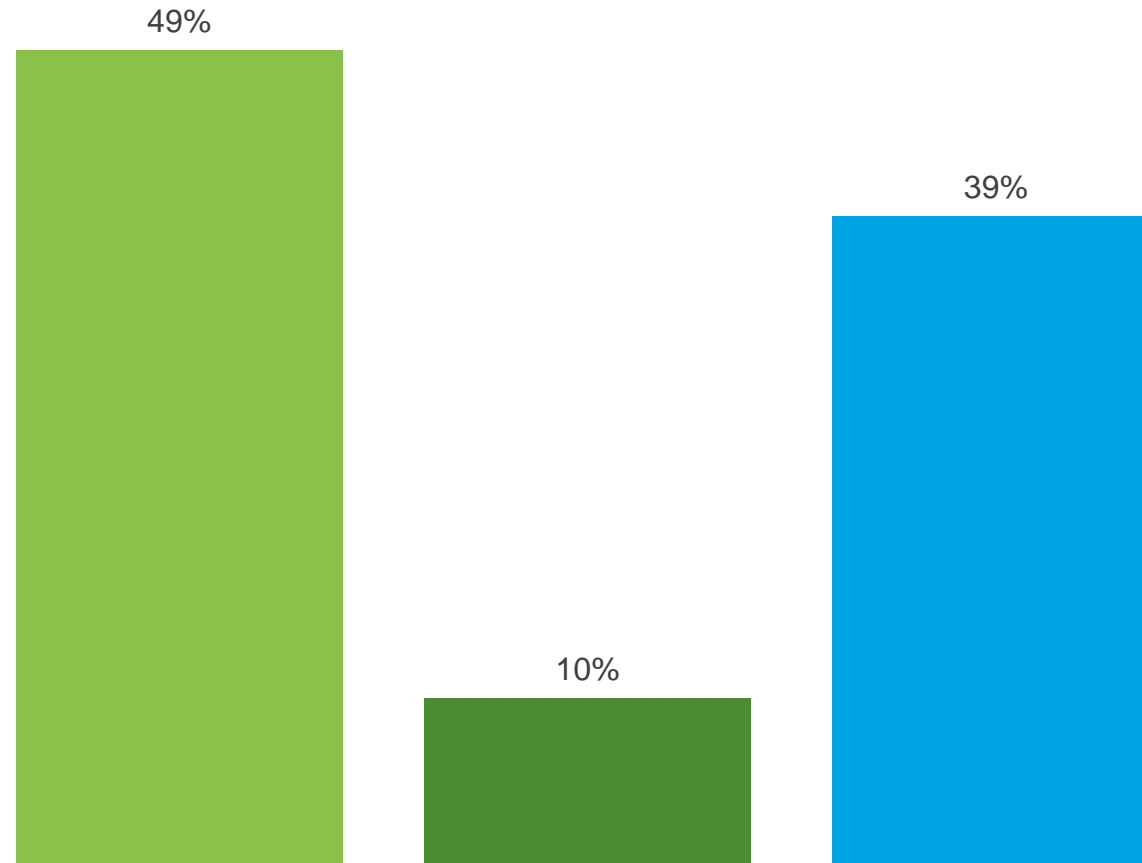
Wir nutzen die Potenziale der Digitalisierung für mehr Nachhaltigkeit im Unternehmen



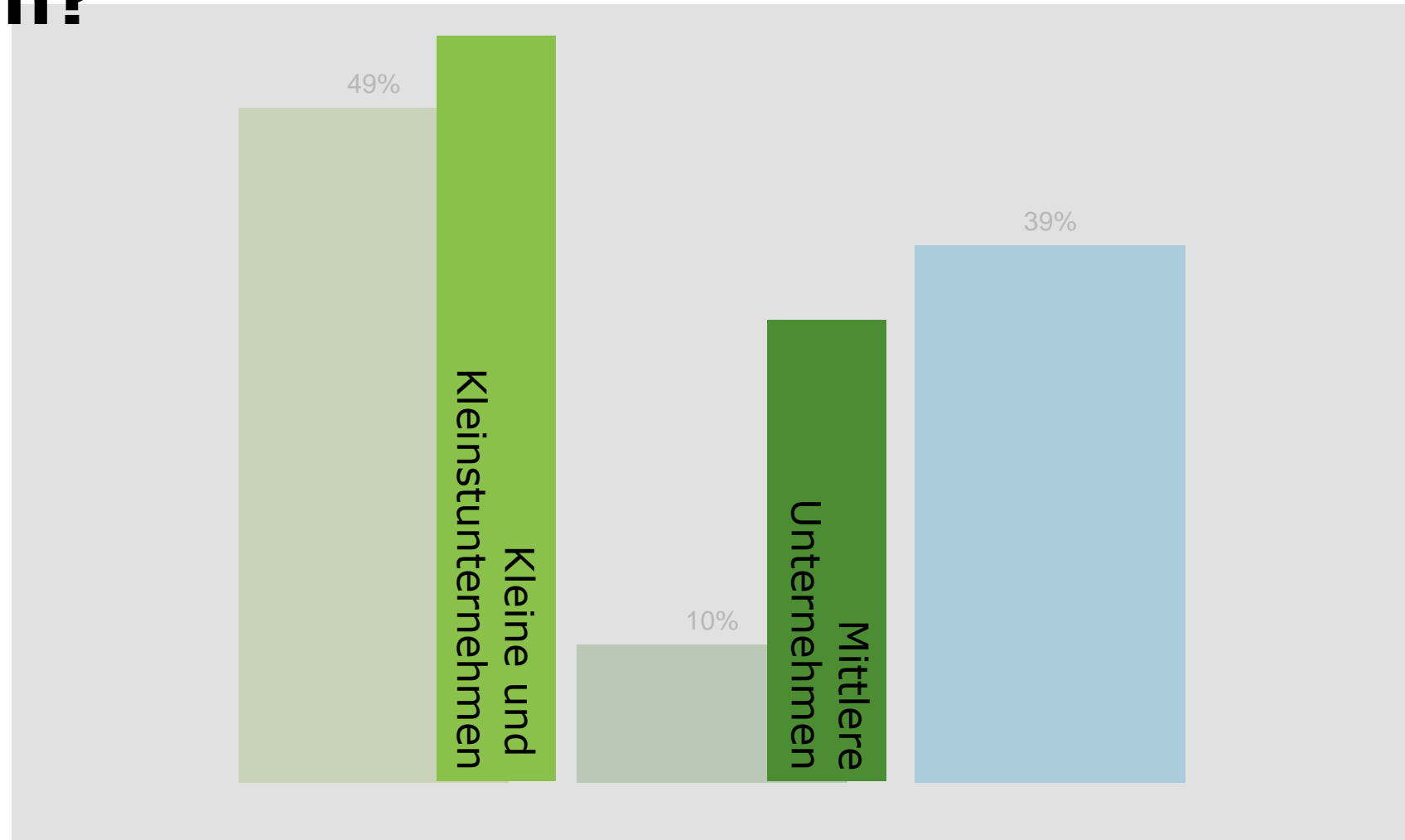


Information
über Wirkung

Denken Sie operational die Themen Digitalisierung und Nachhaltigkeit zusammen?



Denken Sie operational die Themen Digitalisierung und Nachhaltigkeit zusammen?



Hier geht's zu
den Studien



BLEIBEN WIR IN KONTAKT



Jan Quaing