



# Digitale und nachhaltige Transformation in der Praxis

Ein Readiness Check für die Twin Transformation



**Fraunhofer**  
FIT

**Impact**  
Strategies  
Part of Gofore Group

# Digitale und nachhaltige Transformation in der Praxis

---

## Ein Readiness Check für die Twin Transformation

### Autoren

Lynne Valett

Paula Heeß

Dr. Tobias Kopp

Dr.-Ing. Manuel Niever

Patricia Moock

Prof. Dr. Jens Strüker

### Über Impact Strategies

Impact Strategies gestaltet die Zukunft des Wirtschaftens durch nachhaltige Transformation und digitale Exzellenz. Wir ermutigen, begleiten und befähigen Unternehmen dabei, Wachstum neu zu definieren – partnerschaftlich, ganzheitlich und menschenzentriert. Unser Fokus liegt darauf, Nachhaltigkeit als zentralen Erfolgsfaktor zu verankern und Digitalisierung als Beschleuniger wirksamer Veränderung zu nutzen. Mit Pioniergeist treiben wir echte Transformation voran, die wirtschaftlichen Erfolg mit ökologischer und sozialer Verantwortung verbindet. So schaffen wir gemeinsam einen langfristig profitablen und regenerativen Wirtschaftskreislauf.

### Über das Fraunhofer FIT

Unsere Ambition ist es, Themen der Wirtschaftsinformatik inhaltlich wie methodisch umfassend auf höchstem Niveau abzudecken. Gemeinsam mit unseren Partnern aus Wirtschaft und Gesellschaft erarbeiten wir auf Basis unserer fachlichen und technischen Expertise innovative Lösungen für individuelle Probleme. Unsere Lösungen betrachten dabei sowohl alle Ebenen der Unternehmensarchitektur integriert als auch die Einbettung von Unternehmen in digitale Wertschöpfungsnetze. Zudem bieten wir Impulse für Digitalisierungsstrategien und transformative Veränderungsprozesse in Unternehmen.

### Danksagung

Wir bedanken uns bei SEW Eurodrive und TRACTO GmbH & Co. KG für ihre Bereitschaft, die Erfahrungswerte bei der Anwendung des Readiness Checks im Rahmen dieses Whitepapers veröffentlichen zu dürfen.

## Kontakt:

✉ [Manuel.niever@impact-strategies.de](mailto:Manuel.niever@impact-strategies.de)

impact-strategies.de

✉ [Jens.strueker@fit.fraunhofer.de](mailto:Jens.strueker@fit.fraunhofer.de)

wi.fit.fraunhofer.de

## Disclaimer

Dieses Whitepaper wurde nach bestem Wissen und unter Einhaltung der nötigen Sorgfalt erstellt. Die beteiligten Institutionen, gesetzliche Vertreterinnen und Vertreter und/oder Erfüllungsgehilfinnen und Erfüllungsgehilfen übernehmen keinerlei Garantie dafür, dass die Inhalte dieses Diskussionspapiers gesichert, vollständig für bestimmte Zwecke brauchbar oder in sonstiger Weise frei von Fehlern sind. Die Nutzung dieses Whitepapers geschieht ausschließlich auf eigene Verantwortung. In keinem Fall haften die beteiligten Institutionen, gesetzliche Vertreterinnen und Vertreter und/oder Erfüllungsgehilfinnen und Erfüllungsgehilfen für jegliche Schäden, seien sie mittelbar oder unmittelbar, die aus der Nutzung des Whitepapers resultieren.

## Empfohlen Zitierweise

Valett, L., Heeß, P., Kopp, T., Niever, M., Moock, P., Strüker, J. (2026): Digitale und nachhaltige Transformation in der Praxis – Ein Readiness Check für die Twin Transformation. Fraunhofer FIT Institutsteil Wirtschaftsinformatik & Impact Strategies. DOI: 10.24406/publica-7053

## Bildquellen

© <https://de.freepik.com/>

© <https://www.shutterstock.com/>

© Abbildungen 1-6: Impact Strategies

Stand: 20.04.2026

# Management Summary

---

Unternehmen stehen unter starkem Transformationsdruck: Technologien, Regulierung und Kundenerwartungen verändern sich rasant. Dieses Whitepaper zeigt, wie die Twin Transformation – die gezielte Verbindung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit – zur strategischen Leitlinie für Zukunftsfähigkeit wird. Kern ist ein Readiness Check, der den Status quo strukturiert erfasst, zentrale Handlungsfelder priorisiert und den Weg zu einer umsetzbaren Roadmap weist.

Die Verknüpfung beider Hebel steigert Resilienz, Effizienz und Wachstum: Digitale Technologien machen Nachhaltigkeitsziele messbar und steuerbar, ambitionierte Nachhaltigkeit eröffnet Innovationspotenziale. Gleichzeitig erleichtert ein integrierter Ansatz die Erfüllung regulatorischer Anforderungen und reduziert Umsetzungsrisiken. Der Readiness Check bündelt begrenzte Ressourcen, verhindert isolierte Einzelinitiativen und schafft strategischen Fokus.

Das Whitepaper liefert ein praxistaugliches Modell mit vier Dimensionen:

- Strategische Grundlage & Vision: Ambitionsniveau, Wachstumseinbindung, doppelte Wesentlichkeit und Management-Commitment
- Wertschöpfung & Nachhaltigkeitsintegration: Werttreiber, Lieferketten, Klima- und Ressourcenstrategie und zirkuläre Geschäftsmodelle
- Digitale Befähigung: Datenstrategie, Technologie-Roadmap, Prozessdigitalisierung, Transparenz, Innovation und Advanced Analytics
- Implementierung & Kompetenzaufbau: Governance, Steuerung, Change-Management, Skills, Quick Wins und agile Umsetzung

Die zentrale Erkenntnis: Nur die integrierte Betrachtung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit schafft einen messbaren Wertbeitrag. Datengestützte Entscheidungen, klare Kennzahlen und eine nachvollziehbare Wirkungslogik sichern Priorisierung und Investitionen. Führung, Kultur und Governance verankern die Transformation im Alltag; frühe sichtbare Erfolge erzeugen Momentum und skalierbare Wirkung.

Praxisbeispiele haben den Nutzen bestätigt: SEW-EURODRIVE hat den Readiness Check als Ausgangspunkt für Vision und Mission genutzt; TRACTO hat ihn zur strategischen Neuausrichtung, Portfolioschärfung und Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit eingesetzt. Die Twin Transformation ist damit kein Einzelprojekt, sondern ein Kompass für nachhaltige Unternehmensentwicklung – sie hat Klarheit, Tempo und messbare Ergebnisse geschaffen.

# Inhaltsverzeichnis

---

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Management Summary.....                                                                          | 4  |
| Inhaltsverzeichnis.....                                                                          | 5  |
| 1 Die Twin Transformation strategisch meistern.....                                              | 7  |
| 1.1 Zwei Transformationen, ein Ziel: Zukunftsfähigkeit sichern .....                             | 7  |
| 1.2 Warum ein Readiness Check den Unterschied macht.....                                         | 8  |
| 2 Der Twin Transformation Readiness Check .....                                                  | 11 |
| 2.1 Struktur des Twin Transformation Readiness Checks .....                                      | 11 |
| 2.2 Detaillierte Einblicke in den Twin Transformation Readiness Check .....                      | 14 |
| 3 Twin Transformation umgesetzt: Von der Strategie zur Realität.....                             | 29 |
| 3.1 SEW EURODRIVE: Readiness Check als Ausgangspunkt für die Twin-Transformation-Strategie ..... | 29 |
| 3.2 TRACTO GmbH & Co KG: Strategische Neuausrichtung mit System .....                            | 30 |
| 4 Twin Transformation als Kompass für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit .....                     | 33 |
| 5 Literaturverzeichnis .....                                                                     | 34 |

A close-up photograph of a hand holding a smartphone. A large, vibrant green leaf is superimposed over the screen of the phone, partially obscuring it. The background is a blurred green, suggesting an outdoor setting with foliage. The lighting is bright, creating a high-contrast, natural feel.

# 1

---

Die Twin Transformation strategisch meistern

# 1 Die Twin Transformation strategisch meistern

## 1.1 Zwei Transformationen, ein Ziel: Zukunftsfähigkeit sichern

Die **Twin Transformation** – die gleichzeitige und synergetische digitale und nachhaltige Transformation – beschreibt das **strategische Zusammenspiel** zweier zentraler Megatrends, die Unternehmen zukunftsfähig machen. Es geht dabei nicht nur um die Modernisierung bestehender Geschäftsmodelle, sondern um eine tiefgreifende Neuausrichtung von Organisationen, Prozessen und Wertschöpfung. Ziel ist es, durch Digitalisierung und Nachhaltigkeit gleichermaßen Effizienz zu steigern, Risiken zu minimieren und Krisenfestigkeit zu erhöhen.

In einer zunehmend instabilen Welt – geprägt von Klimafolgen, geopolitischen Spannungen und Marktunsicherheiten – wird die Twin Transformation zum entscheidenden Hebel **für langfristige Resilienz** (BCG 2023; McKinsey 2024). Digitale Technologien ermöglichen eine vorausschauende Steuerung, da sie Risiken frühzeitig sichtbar machen, Szenarien simulieren und Ressourcenverbräuche in Echtzeit erfassen. So können Unternehmen nicht nur schneller auf externe Schocks reagieren, sondern auch gezielt präventive Maßnahmen entwickeln. Wo früher Krisenmanagement dominierte, entsteht heute eine datenbasierte, resiliente Unternehmenssteuerung, die Nachhaltigkeit als festen Bestandteil der Risikovorsorge versteht.

Nachhaltigkeit wiederum schafft die Grundlage, um systemische Risiken – etwa durch Klimawandel, Ressourcenknappheit oder Regulatorik – proaktiv zu managen. In Kombination mit Digitalen Technologien ergeben sich neue Formen der Transparenz, etwa durch Echtzeit-Monitoring entlang von Lieferketten oder KI-gestützte Prognosen zu Umwelt- und Finanzrisiken. Unternehmen, die diese Verknüpfung konsequent nutzen, senken ihre Verwundbarkeit gegenüber externen Störungen erheblich und sichern ihre **strategische Handlungsfähigkeit** (Covucci et al. 2024; Tabares et al. 2025).



**Abbildung 1:** Die Twin Transformation - ein gegenseitiger Einfluss von Digitalisierung und Nachhaltigkeit.

Auch aus regulatorischer Perspektive ist diese Verbindung zwingend. Institutionen wie die Europäische Zentralbank und führende Rückversicherer betonen längst, dass Nachhaltigkeitsrisiken nur dann beherrschbar sind, wenn sie digital erfasst, quantifiziert und steuerbar gemacht werden (Breinich-Schilly 2025; Nathusius 2025). Der Grundsatz „What gets measured gets managed“ beschreibt den Übergang von nachgelagerter Reaktion hin zu vorausschauender Unternehmensführung und gilt heute stärker denn je.

Gleichzeitig eröffnet die Twin Transformation neue Wege zur **Innovations- und Wachstumsförderung**. Digitale Technologien – etwa Plattformlösungen, KI-basierte Analytik oder digitale Zwillinge – schaffen Effizienz und ermöglichen darüber hinaus völlig neue Wertschöpfungslogiken. Nachhaltigkeitsziele werden so zu Innovationsimpulsen. Sie motivieren die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, zirkulärer Produkte und datengetriebener Services, die ökonomischen Erfolg mit ökologischem Nutzen verbinden (Hofmann et al. 2024; Körner et al. 2025). Unternehmen, die Nachhaltigkeit und Digitalisierung als gemeinsames Innovationssystem begreifen, sichern sich nachhaltige Wettbewerbsvorteile und stärken ihre Attraktivität gegenüber Kunden, Partnern und Investoren.

Die Twin Transformation ist deshalb für Unternehmen kein Zukunftstrend, sondern eine Voraussetzung für Wettbewerbs- und Existenzsicherung. Sie vereint **Risikominimierung und Resilienzaufbau** mit **Innovationskraft und Wachstumspotenzial** – und schafft so die Grundlage, um auch in einer von Wandel geprägten Wirtschaft nachhaltig erfolgreich zu sein. Sie ermöglicht, operative Stabilität, Marktflexibilität und gesellschaftliche Verantwortung ganzheitlich zu integrieren. Unternehmen, die diesen doppelten Wandel frühzeitig angehen, gewinnen langfristig Resilienz, Vertrauen und Zukunftssicherheit.

## 1.2 Warum ein Readiness Check den Unterschied macht

Um die Twin Transformation strukturiert und erfolgreich zu gestalten, ist ein **klares Verständnis** des eigenen Ausgangspunkts erforderlich. Viele Unternehmen wissen zwar, dass sie handeln müssen, aber nicht, wo sie aktuell stehen und wie sie ihre nächsten Schritte priorisieren sollen. An dieser Stelle können **Readiness Checks** Abhilfe schaffen. Diesen stellen Transparenz über den aktuellen Entwicklungsstand her, zeigen Handlungsfelder auf und dienen als **strategischer Kompass** für eine fokussierte Transformation.

Bei der digitalen Transformation, im Nachhaltigkeitsmanagement oder Prozessmanagement hat sich bereits gezeigt, dass Reifegradmodelle einen erheblichen Beitrag zum Erfolg leisten (Teichert 2019; Meza-Ruiz et al. 2017; Vásquez et al. 2021; Tarhan et al. 2016). Sie ermöglichen, **Stärken und Defizite strukturiert zu erfassen**, Fortschritte messbar zu machen und daraus zielgerichtete Maßnahmen abzuleiten. Unternehmen, die solche Modelle nutzen, verbessern nachweislich ihre Transformationsfähigkeit und setzen Ressourcen effizienter ein.

Auf die Twin Transformation übertragen bedeutet das: Nur wenn Unternehmen die gegenseitige Abhängigkeit zwischen digitaler Leistungsfähigkeit und Nachhaltigkeitskompetenz verstehen und bewerten, können sie Synergien voll ausschöpfen. Kein Fortschritt in der Digitalisierung kann langfristig tragen, wenn er ökologische oder soziale Ziele ignoriert – und keine Nachhaltigkeitsstrategie entfaltet Wirkung, wenn ihr die digitale Grundlage zur Umsetzung fehlt.

Ein systematischer Readiness Check für die Twin Transformation sollte daher Dimensionen wie Strategie, Prozesse, Technologie, Kultur und Governance abbilden (Christmann et al. 2024). Dies

liefert eine nachvollziehbare Basis für Benchmarks, Fortschrittsmessung und Kommunikation mit internen wie externen Stakeholdern. Zudem schafft es **Klarheit über Prioritäten** und erleichtert die Integration beider Transformationsdimensionen in übergeordnete Unternehmensstrategien.

Bislang existieren nur wenige Ansätze, die das Zusammenspiel von Nachhaltigkeit und Digitalisierung integriert bewerten. Forschung und Praxis zeigen, dass es an einer verbindenden, praxisorientierten Methode fehlt, die es Unternehmen erlaubt, ihre Readiness für die Twin Transformation zuverlässig einzuschätzen und zielgerichtet zu entwickeln.

An dieser Stelle setzen wir an: In den folgenden Kapiteln stellen wir einen innovativen Ansatz zur Bestimmung der Readiness für die Twin Transformation vor. Dieses Konzept befähigt Unternehmen, ihren individuellen Ausgangspunkt zu erkennen, gezielt Handlungsfelder zu priorisieren und den Transformationsprozess methodisch, effektiv und erfolgreich zu gestalten. So wird die Twin Transformation von einem komplexen Veränderungsvorhaben zu einem **strategisch steuerbaren Erfolgsprozess**.

The background of the entire page is a complex digital collage. It features a central image of a hand holding a glowing, bright orange and yellow sphere. Surrounding this central image are various green digital icons and graphics. These include a clock face, a leaf, a cloud with rain, a CO2 molecule, a car, a lightning bolt, a battery, a lightbulb, a recycling symbol, a globe with a plant growing on it, and various line graphs and data points. The overall color scheme is dominated by blue, green, and orange/yellow, with a futuristic, high-tech feel.

# 2

---

## Der Twin Transformation Readiness Check

## 2 Der Twin Transformation Readiness Check

Der Twin Transformation Readiness Check stellt einen innovativen, systematischen und für Unternehmen niederschwellig nutzbaren Ansatz dar, um den Reifegrad in Bezug auf die Twin Transformation zu messen. Durch die konsequente Integration von Nachhaltigkeit und Digitalisierung aus einem strategischen Blickwinkel schließt er eine bestehende Lücke in der anwendungsorientierten Forschung. Der Twin Transformation Readiness Check integriert tradierte Managementansätze wie die Systemtheorie, anwendungsorientierte Forschungsergebnisse und Erfahrungen aus der Beratungspraxis.

### 2.1 Struktur des Twin Transformation Readiness Checks

Der Twin Transformation Readiness Check strukturiert sich entlang vier komplementärer Dimensionen (A-D). Die Praxis zeigt, dass vereinzelte, nicht zentral gesteuerte Nachhaltigkeits- oder Digitalisierungsprojekte langfristig nicht ausreichend sind, um die Twin Transformation wirksam im Unternehmen voranzutreiben. Entscheidend ist vielmehr das abgestimmte Zusammenspiel von strategischer Ausrichtung, Wertschöpfungslogik, digitaler Befähigung und organisatorischer Umsetzung. Der Readiness Check dient dazu, diese Komplexität zu systematisieren und ermöglicht eine differenzierte Bewertung des Transformationsfortschritts des betrachteten Unternehmens über die vier genannten Dimensionen hinweg.



**Abbildung 2:** Die vier Dimensionen des Twin Transformation Readiness Checks.

#### A. **Strategische Grundlage & Vision**

Diese Dimension analysiert, ob das Unternehmen über eine klare langfristige Vision und eine konsistente strategische Ausrichtung verfügt. Im Mittelpunkt steht, wie ambitioniert Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsziele formuliert sind, in welchem Maße sie in Wachstums- und Geschäftsentwicklungsstrategien integriert werden und ob Management sowie Vorstand geschlossen hinter den Zielsetzungen stehen.

| Dimension                                             | Subdimension                          | Kategorie                              |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Strategische Grundlage & Vision                       | Strategische Ausrichtung              | Ambitionsniveau                        |
|                                                       |                                       | Wachstumsintegration                   |
|                                                       |                                       | Zukunftssicherung                      |
|                                                       | Geschäftsmodell- & Wettbewerbsanalyse | Wesentlichkeitsanalyse                 |
|                                                       |                                       | Risikobewertung                        |
|                                                       |                                       | Wettbewerbspositionierung              |
|                                                       | Management Engagement                 | Führungskräfte-Alignment               |
|                                                       |                                       | Vorstandseinbindung                    |
| Wertschöpfung & Nachhaltigkeitsintegration            | Werttreiber & Investitionen           | Werttreiber-Analyse                    |
|                                                       |                                       | Investitionsrahmen                     |
|                                                       |                                       | Impact- und Wirtschaftlichkeitsanalyse |
|                                                       | Wertschöpfungs-ökosystem              | Lieferkettenmanagement                 |
|                                                       |                                       | Stakeholder-Management                 |
|                                                       |                                       | Partner- & Kooperationsstrategie       |
|                                                       | Klima- & Ressourcenstrategie          | Klimastrategie                         |
|                                                       |                                       | Ressourcenstrategie                    |
|                                                       | Produkt- & Geschäftsmodellentwicklung | Nachhaltige Produktinnovation          |
|                                                       |                                       | Kreislaufwirtschaft                    |
| Digitale Befähigung der Nachhaltigkeitstransformation | Datenstrategie & Technologie-Roadmap  | Datenstrategie                         |
|                                                       |                                       | Technologie-Roadmap                    |
|                                                       | Prozessdigitalisierung                | Wertbeitrag der Digitalisierung        |
|                                                       |                                       | Prozesseffizienz                       |
|                                                       | Transparenz & Reporting               | Lieferkettentransparenz                |
|                                                       |                                       | Reporting-Architektur                  |
|                                                       | Innovation & Analytics                | Digitale Produktinnovation             |
|                                                       |                                       | Advanced Analytics                     |
| Implementierung & Kompetenzaufbau                     | Governance-Struktur                   | Verantwortlichkeiten                   |
|                                                       |                                       | Leistungssteuerung                     |
|                                                       | Anpassungsfähigkeit                   | Veränderungsmanagement                 |
|                                                       |                                       | Kompetenzentwicklung                   |
|                                                       | Handlungsfähigkeit                    | Schnelle Erfolge                       |
|                                                       |                                       | Ressourcenausstattung                  |
|                                                       |                                       | Agile Umsetzung                        |

**Tabelle 1** Der Twin Transformation Readiness Check.

## B. Wertschöpfung & Nachhaltigkeitsintegration

In dieser Dimension wird untersucht, in welchem Umfang Nachhaltigkeit und Digitalisierung in die Wertschöpfung eingebettet sind. Dazu zählen die Analyse von zentralen Werttreibern und Investitionen, die Gestaltung resilienter Lieferketten und Ökosystemen sowie Strategien in den Bereichen Klima, Ressourceneffizienz und innovative Geschäftsmodelle. Entscheidend ist, ob das Unternehmen Nachhaltigkeit nicht allein als regulatorische Verpflichtung, sondern als strategische Quelle neuer Wertschöpfung begreift.

## C. Digitale Befähigung der Nachhaltigkeitstransformation

Diese Dimension betrachtet die Rolle digitaler Technologien und Daten in der Transformation. Wesentliche Aspekte sind eine tragfähige Datenstrategie, eine klar definierte Technologie-Roadmap und der Einsatz geeigneter digitaler Werkzeuge. Zudem werden Prozessdigitalisierung, Lieferkettentransparenz, Reporting sowie die Nutzung von Analytics und digitalen Innovationen bewertet, die gezielt zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele beitragen.

#### **D. Implementierung & Kompetenzaufbau**

Die Twin Transformation entfaltet ihre Wirkung nur dann, wenn die Organisation über die notwendigen Umsetzungsfähigkeiten verfügt. Diese Dimension beleuchtet daher Governance-Strukturen, Steuerungsinstrumente, Veränderungsmanagement und Kompetenzentwicklung. Ebenso zentral sind die gezielte Nutzung von Quick Wins, eine bedarfsgerechte Ressourcenausstattung sowie agile Methoden, die kontinuierliche Lernprozesse und Anpassungsfähigkeit fördern.

Jede Dimension gliedert sich in drei bis vier Subdimensionen, die den aktuellen Reifegrad des Unternehmens entlang von sieben bis zehn Kategorien erfassen. Die Systematik berücksichtigt dabei sowohl harte betriebswirtschaftliche Indikatoren als auch weiche Faktoren wie Unternehmenskultur, Führung und Veränderungsbereitschaft. Zusammen ergeben diese vier Dimensionen ein integriertes Bewertungsraster, das Unternehmen erlaubt, ihren aktuellen Reifegrad differenziert zu bestimmen, Stärken und Entwicklungsfelder zu identifizieren sowie konkrete nächste Schritte in der Twin Transformation abzuleiten.

## 2.2 Detaillierte Einblicke in den Twin Transformation Readiness Check

### A Strategische Grundlage & Vision

| Dimension                       | Subdimension                          | Kategorie                 | Leitfrage                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strategische Grundlage & Vision | Strategische Ausrichtung              | Ambitionsniveau           | Wie klar ist unser Anspruchsniveau mit entsprechender Ressourcenzuweisung definiert?                                                                                                    |
|                                 |                                       | Wachstumsintegration      | Wie konkret ist unsere Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsstrategie mit quantifizierbaren Umsatzzielen in der Unternehmenswachstumsstrategie verankert?                               |
|                                 |                                       | Zukunfts-sicherung        | Inwieweit nutzen wir Szenarioanalysen, um die Widerstandsfähigkeit unserer Strategie gegen unterschiedliche zukünftige regulatorische, technologische und Marktentwicklungen zu testen? |
|                                 | Geschäftsmodell- & Wettbewerbsanalyse | Wesentlichkeitsanalyse    | Inwieweit quantifiziert unser Unternehmen sowohl die eigenen Auswirkungen auf Nachhaltigkeitsthemen als auch deren finanzielle Auswirkungen auf das Geschäft?                           |
|                                 |                                       | Risikobewertung           | In welchem Umfang werden die finanziellen Folgen von Nachhaltigkeitsrisiken systematisch erfasst und quantifiziert?                                                                     |
|                                 |                                       | Wettbewerbspositionierung | Wie klar ist unsere Nachhaltigkeits- und Digitalkompetenz im Vergleich zu Wettbewerbern definiert und welche Differenzierungsmöglichkeiten nutzen wir strategisch?                      |
|                                 | Management Engagement                 | Führungskräfte-Alignment  | Inwieweit besteht auf Führungsebene Einigkeit über die Priorisierung und Integration der Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsinitiativen in die Unternehmensstrategie?                 |
|                                 |                                       | Vorstandseinbindung       | Wie umfassend sind die Governance-Strukturen für die strategische Steuerung und Überwachung der integrierten Transformation auf Vorstandsebene etabliert?                               |

**Tabelle 2** Readiness Check: Strategische Grundlage & Vision.

Die erste Dimension **„Strategische Grundlage & Vision“** orientiert sich am VSM, dem Strategy-as-Practice-Ansatz und empirischen Erkenntnissen der Impact Strategies (Beer 1981; Whittington 2001; Moock 2024). Beide betonen die Bedeutung einer konsistenten und gleichzeitig adaptiven strategischen Ausrichtung sowie einer gelebten strategischen Identität. Entsprechend prüft diese Dimension, inwieweit ein Unternehmen über klare strategische Zielsetzungen (A.1), fundierte Geschäftsmodell- und Wettbewerbsanalysen (A.2) sowie ein starkes Management-Engagement (A.3) verfügt, um die digitale und nachhaltige Transformation langfristig zu verankern.



**Abbildung 3:** Dimension A - Strategische Grundlagen & Vision.

### A.1 Strategische Ausrichtung

- **Ambitionsniveau**

Das Ambitionsniveau beschreibt den Grad an Klarheit und Verbindlichkeit, mit dem ein Unternehmen Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsziele definiert und mit Ressourcenzuweisungen operationalisiert (Meuser et al. 2024; Bundesnetzagentur 2023). Dabei geht es nicht allein um die Positionierung zwischen einem eher compliance-orientierten Mindestansatz, einer ressourceneffizienten Optimierung oder einer Vorreiterrolle, sondern auch um die Frage, in welchem Umfang diese Ambition durch konkrete Ressourcenzuweisungen hinterlegt ist. Ein hoher Reifegrad zeigt sich, wenn Ambitionen nachvollziehbar priorisiert, konsistent kommuniziert und durch messbare Zielvorgaben unterlegt sind.

- **Wachstumsintegration**

Die Kategorie Wachstumsintegration adressiert die Verankerung der Nachhaltigkeit und Digitalisierung in der langfristigen Wachstumsstrategie des Unternehmens. Entscheidend ist, inwieweit Transformation als Treiber für neue Umsatzpotenziale verstanden und quantifiziert wird (Silviana Hinsén et al. 2023). Ein fortgeschrittener Reifegrad liegt vor, wenn das Unternehmen Nachhaltigkeit und Digitalisierung systematisch in seine Geschäftsmodelle integrieren, Wachstumschancen auf dieser Basis erschließt und Fortschritte anhand quantifizierbarer Kennzahlen nachvollziehbar misst.

- **Zukunftssicherung**

Die Kategorie Zukunftssicherung bezieht sich auf die Fähigkeit eines Unternehmens, seine strategische Ausrichtung gegenüber unsicheren Rahmenbedingungen resilient zu gestalten.

ten. Szenarioanalysen sind dabei ein zentrales Werkzeug, um unterschiedliche regulatorische, technologische und marktbezogene Entwicklungen frühzeitig antizipieren und in die Strategiegestaltung integrieren zu können (Gelhard und Delft 2016). Ein Unternehmen mit einem hohen Reifegrad zeichnet sich durch eine strukturierte Anwendung solcher Instrumente aus, die es ihm ermöglicht, strategische Optionen frühzeitig zu erkennen, Risiken abzufedern und Chancen proaktiv zu erschließen.

## **A.2 Geschäftsmodell- und Wettbewerbsanalysen**

- **Wesentlichkeitsanalyse**

Die Wesentlichkeitsanalyse stellt einen zentralen Bestandteil der strategischen Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit und Digitalisierung dar. Sie basiert auf den Anforderungen der Corporate Sustainability Reporting Directive, die ein Unternehmen verpflichtet, sowohl seine wesentlichen Auswirkungen auf ökologische und soziale Themen als auch die finanziellen Rückwirkungen dieser Themen auf das eigene Geschäftsmodell systematisch offenzulegen. Ein fortgeschrittener Reifegrad ist erreicht, wenn ein Unternehmen die doppelte Wesentlichkeit nicht nur regulatorisch erfüllt, sondern auch aktiv für die Weiterentwicklung seines Geschäftsmodells nutzt.

- **Risikobewertung**

Die Kategorie Risikobewertung adressiert die Fähigkeit eines Unternehmens, die finanziellen Folgen von Nachhaltigkeitsrisiken umfassend und strukturiert zu erfassen. Dazu gehören regulatorische, marktbezogene und physische Risiken, die zunehmend Einfluss auf Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit nehmen (Lanfermann et al. 2022). Ein hoher Reifegrad liegt vor, wenn ein Unternehmen Nachhaltigkeitsrisiken in ihr integriertes Risikomanagement aufnehmen, diese regelmäßig bewertet und die Ergebnisse aktiv in strategische Entscheidungsprozesse zurückspiegelt.

- **Wettbewerbspositionierung**

Die Wettbewerbspositionierung beschreibt, wie klar ein Unternehmen seine Kompetenzen in den Bereichen Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Vergleich zum Marktumfeld definiert und strategisch nutzt. Differenzierung ist hierbei ein wesentlicher Erfolgsfaktor, da die Twin Transformation nicht nur eine Pflichtaufgabe, sondern auch eine Quelle für neue Wertschöpfungspotenziale darstellt (Hofmann et al. 2024). Ein Unternehmen mit hohem Reifegrad positioniert sich bewusst über ihre Transformationskompetenz, nutzt diese zur Marken- und Innovationsprofilierung und schafft dadurch nachhaltige Wettbewerbsvorteile.

### **A.3 Management-Engagement**

- **Führungskräfte-Alignment**

Das Führungskräfte-Alignment beschreibt den Grad der Übereinstimmung innerhalb des Top-Managements in Bezug auf die Priorisierung und Integration von Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsinitiativen in die Unternehmensstrategie. Studien verdeutlichen, dass ein gemeinsames Führungsverständnis eine entscheidende Voraussetzung für nachhaltige Transformationserfolge darstellt (Alabdali et al. 2024; Suling und Wildner 2024). Ein höherer Reifegrad zeigt sich, wenn Führungskräfte eine konsistente Haltung vertreten, Zielkonflikte gemeinsam adressieren und eine klare Verantwortungsteilung sicherstellen.

- **Vorstandseinbindung**

Die Vorstandseinbindung bezieht sich auf die Rolle des obersten Führungsgremiums in der Steuerung der Twin Transformation. Transformation erfordert neben operativen Maßnahmen vor allem eine klare Governance-Struktur, die strategische Steuerung, Ressourcenallokation und wirksames Monitoring sicherstellt (Aderhold et al. 2014). Ein Unternehmen mit höherem Reifegrad zeichnet sich dadurch aus, dass der Vorstand aktiv in Entscheidungsprozesse, Fortschrittskontrolle und Kommunikation eingebunden ist und damit die Transformation sichtbar vorantreibt.

## B Wertschöpfung & Nachhaltigkeitsintegration

| Dimension                                  | Subdimension                          | Kategorie                              | Leitfrage                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wertschöpfung & Nachhaltigkeitsintegration | Werttreiber & Investitionen           | Werttreiber-Analyse                    | Wie klar sind die konkreten Mechanismen identifiziert und quantifiziert, durch die Nachhaltigkeit finanziellen Mehrwert schafft?                             |
|                                            |                                       | Investitionsrahmen                     | Wie ausgereift ist unser Bewertungsmodell mit ROI-Kennzahlen für Nachhaltigkeitsinitiativen, das kurz- und langfristige Wertschöpfung ausbalanciert?         |
|                                            | Wertschöpfungsökosystem               | Impact- und Wirtschaftlichkeitsanalyse | Wie systematisch analysieren wir, wo in unserer Wertschöpfungskette die größten Nachhaltigkeitseffekte bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit erzielbar sind? |
|                                            |                                       | Lieferkettenmanagement                 | Wie vollständig ist unsere Analyse der Lieferkettenauswirkungen und wie konkret ist der Transformationsfahrplan mit messbaren Etappenzielen?                 |
|                                            |                                       | Stakeholder-Management                 | Wie systematisch erfassen, analysieren und priorisieren wir die Erwartungen unserer Stakeholder für die strategische Ausrichtung?                            |
|                                            |                                       | Partner- & Kooperationsstrategie       | Wie gezielt entwickeln wir strategische Partnerschaften zur Bewältigung von Nachhaltigkeitsherausforderungen über unsere Unternehmensgrenzen hinaus?         |
|                                            | Klima- & Ressourcenstrategie          | Klimastrategie                         | Wie konkret ist unser Klimatransformationsplan mit wissenschaftsbasierten Zielen und einem detaillierten Umsetzungsfahrplan ausgestaltet?                    |
|                                            |                                       | Ressourcenstrategie                    | Wie systematisch bewerten wir Ressourcenrisiken und entwickeln Anpassungsstrategien für kritische Materialien und Energiequellen?                            |
|                                            | Produkt- & Geschäftsmodellentwicklung | Nachhaltige Produktinnovation          | Wie systematisch integrieren wir Nachhaltigkeitsaspekte in unsere Produkt- und Serviceentwicklungsprozesse?                                                  |
|                                            |                                       | Kreislaufwirtschaft                    | Wie konsequent werden zirkuläre Geschäftsmodelle in unsere Wertschöpfungsstrategie einbezogen?                                                               |

**Tabelle 3** Readiness Check: Wertschöpfung & Nachhaltigkeitsintegration.

Die zweite Dimension **„Wertschöpfung & Nachhaltigkeitsintegration“** basiert auf Prinzipien der systemischen Organisationsentwicklung (Glasl et al. 2024) und empirischen Erkenntnissen der Impact Strategies. Transformation wird dabei als partizipativer Prozess verstanden, in dem Sinn, Werte und Stakeholder eingebunden werden, um Nachhaltigkeit fest in der Wertschöpfungskette zu verankern. Im Fokus stehen Investitionsentscheidungen (B.1), das Management komplexer Wertschöpfungsökosysteme (B.2) sowie Strategien im Klima-, Ressourcen- und Innovationskontext (B.3 und B.4).

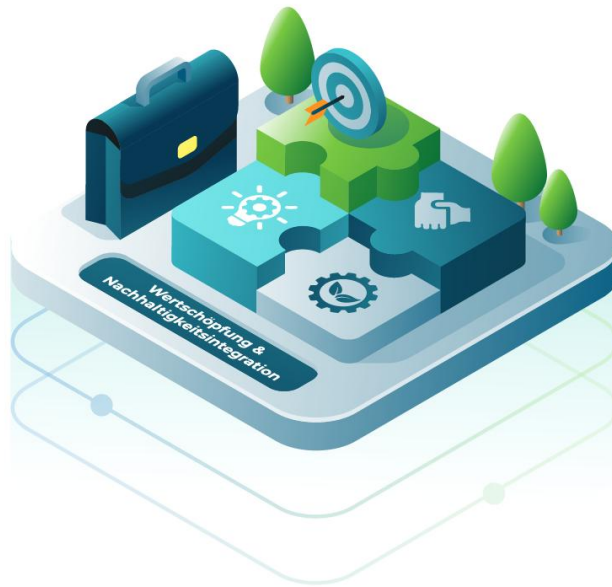


**Abbildung 4:** Dimension B - Wertschöpfung & Nachhaltigkeitsintegration.

## **B.1 Werttreiber & Investitionen**

- **Werttreiber-Analyse**

Diese Kategorie untersucht, inwieweit ein Unternehmen Mechanismen identifiziert und quantifiziert hat, durch die Nachhaltigkeit einen konkreten finanziellen Mehrwert erzeugt. Dazu zählen Kostensenkungen, Risikominderungen, Preisprämien oder Effizienzsteigerungen. Ein fortgeschrittener Reifegrad liegt vor, wenn diese Mechanismen systematisch bewertet, regelmäßig aktualisiert und in die Unternehmenssteuerung integriert werden.

- **Investitionsrahmen**

Der Investitionsrahmen beschreibt, wie ausgereift die Bewertungsmodelle für Nachhaltigkeitsinitiativen sind. Dabei ist entscheidend, ob ROI-Kennzahlen nicht nur kurzfristige Effekte abbilden, sondern auch langfristige Wertschöpfungsperspektiven berücksichtigen. Ein Unternehmen mit einem hohen Reifegrad setzt integrierte Bewertungsmodelle ein, die ökonomische, ökologische und soziale Faktoren gleichrangig berücksichtigen.

## **B.2 Wertschöpfungsökosystem**

- **Impact- und Wirtschaftlichkeitsanalyse**

Diese Kategorie untersucht, wie gezielt ein Unternehmen die größten Nachhaltigkeitseffekte in seiner Wertschöpfungskette identifiziert und gleichzeitig deren Wirtschaftlichkeit sicherstellt. Ein hoher Reifegrad zeigt sich, wenn ein Unternehmen belastbare Daten und Analysen nutzt, um ökologische und ökonomische Wirkungen transparent zu machen und auf dieser Basis gezielt Wertschöpfungspotenziale zu realisieren.

- **Lieferkettenmanagement**

Nachhaltigkeit in Lieferketten wird zunehmend als Risikomanagement- und Wertschöpfungsfaktor verstanden (Giannakis und Papadopoulos 2016). Dabei analysiert ein Unternehmen die ökologischen und sozialen Auswirkungen seiner Lieferkette und übersetzt diese in konkrete Transformationspläne mit überprüfbaren Etappenzielen. Ein reifes Unternehmen verfügt über detaillierte Transparenz entlang der gesamten Lieferkette, integriert Nachhaltigkeitsziele in Verträge und Prozesse und steuert den Fortschritt mit klar definierten Meilensteinen.

- **Stakeholder-Management**

Stakeholder spielen eine zentrale Rolle bei der strategischen Ausrichtung eines Unternehmens. Unternehmen müssen deren Erwartungen nicht nur erfassen, sondern auch systematisch priorisieren. Ein hoher Reifegrad liegt vor, wenn Stakeholdererwartungen regelmäßig erhoben, priorisiert und aktiv in Strategieentscheidungen sowie Innovationsprozesse einbezogen werden.

- **Partner- & Kooperationsstrategie**

Nachhaltigkeit und Digitalisierung entfalten ihr synergetisches Potenzial oft in Netzwerken und Allianzen. Aufbauend auf Ökosystem-Ansätzen (Tsujimoto et al. 2018; Yin et al. 2024) entwickeln Unternehmen strategische Partnerschaften, um Nachhaltigkeitsherausforderungen über die Unternehmensgrenzen hinaus zu bewältigen. Ein fortgeschrittenes Unternehmen zeichnet sich dadurch aus, dass es Kooperationsnetzwerke aktiv gestaltet, gemeinsame Innovationsprojekte realisiert und Ökosysteme zur Skalierung nachhaltiger Lösungen aufbaut.

### **B.3 Klima- & Ressourcenstrategie**

- **Klimastrategie**

Die Klimastrategie bildet den Rahmen für den Umgang mit Klimarisiken und -chancen. Sie sollte wissenschaftsbasiert und mit einem detaillierten Umsetzungsfahrplan unterlegt sein. Ein hoher Reifegrad ist erreicht, wenn ein Unternehmen wissenschaftsbasierte Klimaziele in konkrete Maßnahmen übersetzt, diese mit Budgets und Verantwortlichkeiten unterlegt und Fortschritte transparent berichtet.

- **Ressourcenstrategie**

Diese Kategorie bezieht sich auf die Fähigkeit, Ressourcenrisiken systematisch zu bewerten und Anpassungsstrategien für kritische Materialien und Energiequellen zu entwickeln. Ein

reifes Unternehmen setzt umfassende Risikoanalysen ein, entwickelt resiliente Beschaffungs- und Substitutionsstrategien und bindet diese systematisch in ihre langfristige Ressourcenplanung ein.

#### **B.4 Produkt- und Geschäftsmodellentwicklung**

- **Nachhaltige Produktinnovation**

Nachhaltigkeit als Innovationsfaktor eröffnet neue Chancen für Produkt- und Serviceentwicklung (Cillo et al. 2019). Entscheidend ist dabei, ob Nachhaltigkeitsaspekte und -kriterien bereits systematisch in Innovationsprozesse integriert sind. Ein hoher Reifegrad wird sichtbar, wenn Nachhaltigkeitskriterien von der Ideengenerierung bis zur Markteinführung fester Bestandteil des Innovationsprozesses sind und regelmäßig messbare Wertbeiträge liefern.

- **Kreislaufwirtschaft**

Basierend auf (Liu et al. 2022) wird geprüft, inwieweit ein Unternehmen zirkuläre Geschäftsmodelle wie Rücknahme, Wiederaufbereitung oder Produkt-als-Service in seine Wertschöpfungsstrategie einbindet. Ein reifes Unternehmen zeichnet sich dadurch aus, dass zirkuläre Prinzipien nicht nur pilotiert, sondern als skalierbare Geschäftsmodelle implementiert und aktiv zur Differenzierung im Markt genutzt werden.

## C Digitale Befähigung der Nachhaltigkeitstransformation

| Dimension                                             | Subdimension                         | Kategorie                       | Leitfrage                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Digitale Befähigung der Nachhaltigkeitstransformation | Datenstrategie & Technologie-Roadmap | Datenstrategie                  | Wie umfassend ist unsere Datenstrategie zur Unterstützung der Nachhaltigkeitsziele?                                                                                              |
|                                                       |                                      | Technologie-Roadmap             | Wie klar definiert ist unser Technologie-Investitionspfad zur Unterstützung der integrierten Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsstrategie?                                     |
|                                                       | Prozess-digitalisierung              | Wertbeitrag der Digitalisierung | Wie präzise quantifizieren wir den konkreten Wertbeitrag digitaler Lösungen für Effizienz, Transparenz und Innovation im Nachhaltigkeitskontext?                                 |
|                                                       |                                      | Prozess-effizienz               | Wie systematisch identifizieren und priorisieren wir Prozesse für die Digitalisierung basierend auf ihrem Nachhaltigkeitspotenzial?                                              |
|                                                       | Transparenz & Reporting              | Lieferkettentransparenz         | Wie fortgeschritten ist der Einsatz digitaler Lösungen zur Schaffung von Transparenz und Rückverfolgbarkeit in unserer Lieferkette für ein effektives Nachhaltigkeitsmanagement? |
|                                                       |                                      | Reporting-Architektur           | Wie ausgereift ist unsere Datenarchitektur zur effizienten Erfüllung aktueller und zu erwartender Nachhaltigkeitsberichtspflichten?                                              |
|                                                       | Innovation & Analytics               | Digitale Produktinnovation      | In welchem Umfang nutzen wir digitale Technologien, um nachhaltigere Produkte zu entwickeln oder nachhaltigkeitsorientierte Geschäftsmodelle zu ermöglichen?                     |
|                                                       |                                      | Advanced Analytics              | Wie konsequent setzen wir fortschrittliche Analytik und KI zur Optimierung der Ressourceneffizienz und Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung ein?                             |

**Tabelle 4** Readiness Check: Digitale Befähigung der Nachhaltigkeitstransformation.

Die dritte Dimension **„Digitale Befähigung der Nachhaltigkeitstransformation“** betrachtet die Synergien an der Schnittstelle zwischen Nachhaltigkeit und Digitalisierung – in Anlehnung an die Informations- und Steuerungslogik des VSM sowie die prozessuale Perspektive von Strategy-as-Practice (Beer 1981; Whittington 2001). Sie folgt der Annahme, dass digitale Technologien Nachhaltigkeitsziele messbar, steuerbar und skalierbar machen und zudem aktiv zu deren Erreichung beitragen – beispielsweise durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz. Diese Dimension umfasst wesentliche Themenfelder wie die Entwicklung und Umsetzung einer ganzheitlichen Datenstrategie und Technologie-Roadmap (C.1), die Digitalisierung von Geschäftsprozessen (C.2), die Verbesserung von Transparenz und Reporting insbesondere entlang der Lieferketten (C.3) sowie die Förderung von Innovationen und Advanced Analytics zur Steigerung der Nachhaltigkeitsleistung (C.4).



**Abbildung 5:** Dimension C - Digitale Befähigung der Nachhaltigkeitstransformation.

## C.1 Datenstrategie & Technologie-Roadmap

- **Datenstrategie**

Eine umfassende Datenstrategie bildet die Grundlage, um Nachhaltigkeitsinitiativen und -ziele messbar und steuerbar zu machen (Püchel et al. 2024). Sie beinhaltet Aspekte wie Datenerhebung, Governance, Analytik und die konkrete Anwendung in Entscheidungsprozessen. Ein hoher Reifegrad liegt vor, wenn Daten über den gesamten Lebenszyklus konsistent erhoben, qualitätsgesichert und gezielt genutzt werden, um nachhaltigkeitsrelevante Entscheidungen zu fundieren und Innovationen voranzutreiben.

- **Technologie-Roadmap**

Die Technologie-Roadmap beschreibt die systematische Planung und Priorisierung von Technologieinvestitionen zur Unterstützung einer integrierten Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsstrategie. Ein reifes Unternehmen zeichnet sich dadurch aus, dass sein Investitionspfad nicht reaktiv, sondern vorausschauend gestaltet ist und Technologien gezielt für Effizienzgewinne, Risikominimierung und neue nachhaltige Geschäftsmodelle genutzt werden.

## C.2 Prozessdigitalisierung

- **Wertbeitrag der Digitalisierung**

Der konkrete Wertbeitrag digitaler Lösungen im Nachhaltigkeitskontext umfasst Effizienzsteigerungen, Transparenzgewinne und Innovationsimpulse in Hinblick auf die Realisierung digitaler Geschäftsmodelle (Xu et al. 2024). Ein hoher Reifegrad zeigt sich, wenn

digitale Maßnahmen nicht nur implementiert, sondern deren Beitrag zu ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen kontinuierlich gemessen und aktiv gesteuert wird.

- **Prozesseffizienz**

Die Kategorie Prozesseffizienz identifiziert und priorisiert, welche Unternehmensprozesse durch digitale Technologien den größten Nachhaltigkeitsnutzen entfalten. Ein hoher Reifegrad liegt vor, wenn ein Unternehmen eine klare Methodik zur Bewertung von Prozessen einsetzt, Digitalisierungsinitiativen nach ihrem Nachhaltigkeitspotenzial priorisiert und deren Wirkungen auf Nachhaltigkeit regelmäßig überprüft.

### **C.3 Transparenz & Reporting**

- **Lieferkettentransparenz**

Digitale Technologien ermöglichen es, Nachhaltigkeitsrisiken und -chancen entlang komplexer Lieferketten sichtbar zu machen und Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten (Ströher et al. 2025). Ein reifes Unternehmen zeichnet sich dadurch aus, dass es eine vollständige Transparenz über seine Lieferkette erreicht und diese Informationen aktiv in Management- und Innovationsentscheidungen integriert.

- **Reporting-Architektur**

Die Reporting-Architektur bezieht sich auf die Fähigkeit, Nachhaltigkeitsinformationen effizient und regulatorisch konform zu erfassen, zu konsolidieren und zu berichten. Ein hoher Reifegrad zeigt sich, wenn ein Unternehmen über automatisierte, flexible und skalierbare Systeme verfügt, die Reportinganforderungen erfüllen und zugleich wertvolle Steuerungsimpulse für die Unternehmensstrategie liefern.

### **C.4 Innovation & Analytics**

- **Digitale Produktinnovation**

Digitale Technologien eröffnen neue Möglichkeiten für nachhaltige Produkte und Geschäftsmodelle (Yin et al. 2020; Wormeck, L., Crome, C., Meyer-Hollatz, T. et al. 2024). Ein reifes Unternehmen integriert digitale Technologien konsequent in seine Innovationsprozesse, entwickelt damit systematisch nachhaltige Lösungen und nutzt diese aktiv zur Marktdifferenzierung.

- **Advanced Analytics**

Fortschrittliche Analytik und KI tragen dazu bei, Ressourceneffizienz zu steigern, Emissionen zu reduzieren und neue Nachhaltigkeitspotenziale zu erschließen (Pan und Nishant 2023; Kristoffersen et al. 2021). Ein hoher Reifegrad liegt vor, wenn Analytics nicht nur für rückblickende Analysen und Compliance genutzt wird, sondern aktiv zu Prognosen, Optimierungen und zur Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle beiträgt.

## D Implementierung & Kompetenzaufbau

| Dimension                         | Subdimension        | Kategorie              | Leitfrage                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Implementierung & Kompetenzaufbau | Governance-Struktur | Verantwortlichkeiten   | Wie klar definiert sind die Entscheidungsstrukturen und Verantwortlichkeiten für die Umsetzung unserer integrieren Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsstrategie? |
|                                   |                     | Leistungssteuerung     | Wie konsequent sind Anreizsysteme und Leistungskennzahlen im Unternehmen auf Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsziele ausgerichtet?                              |
|                                   | Anpassungsfähigkeit | Veränderungsmanagement | Wie umfassend ist unser Change-Management-Ansatz zur erfolgreichen Umsetzung der integrierten Transformationsstrategie im Unternehmen?                             |
|                                   |                     | Kompetenzentwicklung   | Wie systematisch analysieren und adressieren wir Kompetenzlücken mit einem strukturierten Entwicklungsplan für die integrierte Transformation?                     |
|                                   | Handlungsfähigkeit  | Schnelle Erfolge       | Wie gezielt priorisieren wir Initiativen mit hoher Wirkung und geringer Komplexität, um Dynamik zu erzeugen und schnelle Wertsteigerungen zu realisieren?          |
|                                   |                     | Ressourcenausstattung  | Wie angemessen sind die finanziellen und personellen Ressourcen, die speziell für die Umsetzung der Transformationsinitiativen bereitgestellt werden?              |
|                                   |                     | Agile Umsetzung        | Wie konsequent wenden wir agile Methoden an, die Lernprozesse und Anpassungen während der Transformationsphase ermöglichen?                                        |

**Tabelle 5** Readiness Check: Implementierung & Kompetenzaufbau.

Im Mittelpunkt der vierten Dimension **„Implementierung & Kompetenzaufbau“** (Beer 1981; Whittington 2001; Glasl et al. 2024) stehen die operative Umsetzungsfähigkeit, der gezielte Kompetenzaufbau und die Einbettung in soziale und kulturelle Kontexte. Diese Dimension umfasst wesentliche Themenfelder wie die Etablierung klarer Governance-Strukturen mit definierten Verantwortlichkeiten und leistungsorientierten Anreizsystemen (D.1), die Förderung von Anpassungsfähigkeit durch systematisches Veränderungsmanagement und gezielte Kompetenzentwicklung (D.2) sowie die Sicherstellung der Handlungsfähigkeit mittels schneller Erfolge, angemessener Ressourcenausstattung und agiler Umsetzungspraktiken (D.3).



**Abbildung 6:** Dimension D - Implementierung & Kompetenzaufbau.

### **D.1 Governance-Struktur**

- **Verantwortlichkeiten**

Klare Entscheidungsstrukturen und eindeutig definierte Verantwortlichkeiten sind die Grundlage für eine erfolgreiche Umsetzung der integrierten Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsstrategie. Ein hoher Reifegrad zeigt sich, wenn Verantwortlichkeiten klar zugeordnet, in Governance-Strukturen verankert und transparent kommuniziert werden.

- **Leistungssteuerung**

Anreizsysteme und Kennzahlen sind zentrale Hebel, um die Twin Transformation messbar zu machen und Mitarbeitende einzubinden (Wu et al. 2025). Ein reifes Unternehmen stellt dabei sicher, dass Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsziele integraler Bestandteil von Zielsystemen, Vergütungsmodellen und Performance-Messungen sind.

### **D.2 Anpassungsfähigkeit**

- **Veränderungsmanagement**

Transformation erfordert eine kontinuierliche Begleitung von Veränderungsprozessen auf kultureller und struktureller Ebene (Alabdali et al. 2024). Ein hoher Reifegrad liegt dann vor, wenn Change-Management systematisch geplant, aktiv gesteuert und mit einem klaren Kommunikations- und Beteiligungskonzept verknüpft ist.

- **Kompetenzentwicklung**

Nachhaltige und digitale Transformation verlangt neue Fähigkeiten und ein kontinuierliches Lernen in der Organisation (Wolf 2013). Ein reifes Unternehmen analysiert systematisch Kompetenzlücken, adressiert diese mit gezielten Weiterbildungsprogrammen und fördert eine Lernkultur, die die Twin Transformation ermöglicht.

### **D.3 Handlungsfähigkeit**

- **Schnelle Erfolge**

Schnelle Erfolge (*Quick Wins*) sind entscheidend, um Dynamik und Motivation im Transformationsprozess des Unternehmens zu erzeugen. Ein hoher Reifegrad zeigt sich, wenn Quick Wins bewusst ausgewählt, sichtbar kommuniziert und als Impulsgeber für weitergehende Veränderungen genutzt werden.

- **Ressourcenausstattung**

Für eine erfolgreiche Twin Transformation benötigt ein Unternehmen gezielt bereitgestellte finanzielle und personelle Ressourcen. Ein reifes Unternehmen stellt sicher, dass Transformationsprojekte mit ausreichenden Budgets und qualifizierten Teams ausgestattet sind und misst einer solchen strategischen Ressourcenallokation hohe Bedeutung bei.

- **Agile Umsetzung**

Eine unternehmerische Agilität ermöglicht es, auf Unsicherheiten flexibel zu reagieren und Lernprozesse zu beschleunigen. Dabei liegt ein hoher Reifegrad im Unternehmen vor, wenn agile Methoden wie Iterationsprozesse, Feedback und Anpassungsfähigkeit fest in die Transformationspraxis integriert sind und kontinuierliche Verbesserungen ermöglichen.

Insgesamt spiegeln die vier Dimensionen damit die wesentlichen Gestaltungsfelder einer zukunftsfähigen Organisation wider: Strategische Klarheit, nachhaltige Wertschöpfung, digitale Befähigung und organisatorische Umsetzungskraft.



# 3

Twin Transformation umgesetzt: Von der Strategie zur Realität

## 3 Twin Transformation umgesetzt: Von der Strategie zur Realität

### 3.1 SEW EURODRIVE: Readiness Check als Ausgangspunkt für die Twin-Transformation-Strategie

#### Fallbeispiel SEW EURODRIVE

SEW EURODRIVE gehört mit Hauptsitz im baden-württembergischen Bruchsal, weltweit ca. 22.000 Mitarbeitenden und einem Umsatz von mehr als 4 Mrd. Euro zu den weltweit führenden Anbietern von Antriebstechnik und -automatisierung. SEW EURODRIVE beschäftigt sich intensiv mit der Twin Transformation, der Digitalisierung der eigenen Produktpalette und kreislaufwirtschaftlichen Ansätzen. Im gemeinsamen Projekt diente der Twin Transformation Readiness Check als systematische Standortbestimmung, um darauf aufbauend Handlungsfelder abzuleiten, eine Vision und Mission für die Twin Transformation zu entwerfen und geeignete Initiativen zu identifizieren und zu priorisieren.

Ein praktisches Beispiel für den Einsatz des Readiness Checks im Kontext der strategischen Ausrichtung auf die Twin Transformation findet sich bei SEW EURODRIVE im Bereich Corporate Innovation Mechatronics. Im Rahmen eines Projektes zur Entwicklung der Twin Transformation Vision wurde der Check zu Beginn des Prozesses eingesetzt, um eine systematische Standortbestimmung vorzunehmen und damit eine fundierte Basis für die anschließende integrierte Strategieentwicklung zu schaffen ([Referenz](#)).

Der Readiness Check diente dabei als strukturierte Methode, um sowohl den digitalen als auch den nachhaltigen Entwicklungsstand des Unternehmensbereichs zu erfassen und die wesentlichen Handlungsfelder sichtbar zu machen. Einerseits wurde der Readiness Check von mehreren Personen unabhängig durchgeführt, andererseits wurden ergänzend

Interviews und interdisziplinäre Workshops mit relevanten Mitarbeitenden durchgeführt. Durch diese Kombination einer quantitativen Datenbasis kombiniert mit qualitativen Eindrücken und Erläuterungen wurde eine multiperspektivische Analyse möglich, die verschiedene Sichtweisen aus Management, Digitalisierung und Nachhaltigkeit integrierte, unterschiedliche Verständnisse des Status Quo offenlegte und abweichende Haltungen verhandelbar machte. Die Ergebnisse, deren Interpretation und Diskussion, bildeten die Grundlage für die anschließende Entwicklung einer Vision und Mission sowie für die Definition zentraler Handlungsfelder, Prioritäten und Prinzipien für das weitere Vorgehen. Der partizipative Ansatz unter Einbindung großer Teile der Belegschaft erwies sich als zielführend, um kreative Potenziale zu heben, bereichs- und disziplinübergreifende Verständigungsprozesse im Sinne der Organisationsentwicklung anzustoßen und die Mitarbeitenden aktiv in die Erarbeitung einzubeziehen.

Für den Unternehmensbereich Corporate Innovation Mechatronics ergaben sich durch den Einsatz des Readiness Checks mehrere Vorteile. Es konnte eine klare strategische Orientierung geschaffen

werden, die digitale und nachhaltige Dimensionen systematisch integriert und damit eine kohärente Grundlage für die Twin Transformation liefert. Durch die vorgegebene Struktur des Readiness Checks entstand in der Breite ein Bewusstsein für die Vielzahl und das Zusammenspiel verschiedenster Aspekte und Dimensionen. Anhand der Ergebnisse des Readiness Checks konnten diese kommuniziert und verhandelt werden, was ein einheitliches fachliches Verständnis der jeweiligen Aspekte sowie ein gemeinsames Bild vom Stand des Unternehmens beförderte. Zudem führte die partizipative Vorgehensweise zu einer hohen Akzeptanz und einem gesteigerten Commitment seitens der Mitarbeitenden, was die spätere Umsetzung der Strategie erleichtert. Der Check ermöglichte die Definition eines konsistenten Bezugsrahmens, anhand dessen Initiativen priorisiert und Ressourcen zielgerichtet eingesetzt werden können, bspw. zur digitalen Unterstützung eines vollständigen Kreislaufprozesses für Bremsen. Darüber hinaus wurde die Innovationsfähigkeit durch die strukturierte Einbindung unterschiedlicher Perspektiven gestärkt, während die erarbeitete Vision zugleich als zentrale Kommunikationsbasis diente, die insbesondere durch die aktive Einbindung des Top-Managements zusätzlich an Verbindlichkeit gewann. Insgesamt zeigt das Beispiel SEW EURODRIVE, dass der Readiness Check nicht nur ein Instrument zur Standortbestimmung darstellt, sondern zugleich einen wirkungsvollen Hebel bietet, um strategische Klarheit zu schaffen, Veränderungsbereitschaft zu fördern und die Ausrichtung auf die Twin Transformation systematisch zu unterstützen.

### 3.2 TRACTO GmbH & Co KG: Strategische Neuausrichtung mit System

Ein weiteres Beispiel für den erfolgreichen Einsatz des Readiness Checks findet sich bei der TRACTO GmbH & Co. KG. Das Unternehmen stand vor der Herausforderung, seine Strategie im Kontext einer zunehmend digitalen Welt, steigender Nachhaltigkeitsanforderungen und dynamisch veränderter Kundenbedürfnisse zukunftsfähig auszurichten. Der Readiness Check diente dabei als strukturierter Ausgangspunkt für einen integrierten, unternehmensweiten Strategieprozess. Die Analysephase basierte auf zwei komplementären Readiness Checks – dem Digital Health Check und dem später durchgeführten Sustainability Health Check. Besonders der Nachhaltigkeitscheck wurde unter Einbindung globaler Einheiten durchgeführt. Neben strukturierten Interviews kamen mehrere analytische Bausteine zum Einsatz, darunter:

#### **Fallbeispiel TRACTO GmbH & Co. KG**

Die TRACTO GmbH & Co. KG mit Hauptsitz in Lennestadt-Saalhausen bietet als weltweit agierendes und inhabergeführtes Familienunternehmen im Bereich der Spezialmaschinenherstellung individuelle und intelligente Lösungen zur grabenlosen Rohrverlegung und -erneuerung an. Im gemeinsamen Projekt diente der Twin-Transformation Readiness Check als systematische Standortbestimmung. Darauf aufbauend wurden zentrale Handlungsfelder identifiziert, globale Einheiten eingebunden und eine integrierte strategische Ausrichtung entwickelt, in der Digitalisierung und Nachhaltigkeit konsequent miteinander verknüpft wurden.

- Resilienzanalyse, um die Fähigkeit des Unternehmens zu bewerten, externen Veränderungen standzuhalten.
- Klimaszenarioanalysen, die regulatorische, technologische und marktseitige Entwicklungen abbildeten.
- Eine an die strategische Ausrichtung adaptierte Wesentlichkeitsanalyse, um wirkungs- und geschäftsrelevante Themen klar zu priorisieren.
- Innovationspotenzialanalysen, die durch zusätzliche Kundenbefragungen vertieft wurden.

Ein weiteres zentrales Element der Reifegradmessung war die Erhebung von Kompetenzprofilen: Das Team analysierte, welche Fähigkeiten für die Twin Transformation insbesondere im Bereich Digitalisierung und Nachhaltigkeit bereits vorhanden waren und wo gezielt ausgebaut werden musste. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde ein unternehmensweiter Kompetenzaufbau initiiert, der Qualifizierungsprogramme, Trainings und die Weiterentwicklung strategisch relevanter Rollen umfasste.

Die Entwicklung der neuen Unternehmensstrategie erfolgte entlang des Dirrettissima-Prozesses nach Malik, bei dem Klarheit, Konsequenz und strategische Passfähigkeit im Vordergrund stehen. Gemeinsam mit einem interdisziplinären Kernteam entstand eine integrierte Unternehmensstrategie, die Digitalisierung und Nachhaltigkeit konsequent auf allen Ebenen (Corporate Strategy, Strategic Business Areas, Key Strategies und Functional Strategies) miteinander verknüpft.

Ein besonderer Erfolgsfaktor war die maximale Einbindung der Führungskräfte. Sie wurden frühzeitig in Analyse, Priorisierung und Strategieformulierung eingebunden und spielten eine zentrale Rolle im Kompetenzaufbau wie auch in der organisationsweiten Verankerung der neuen Stoßrichtungen. Durch diesen partizipativen Ansatz entstand ein hohes Maß an Commitment und Umsetzungskraft.

Zur Umsetzung der Strategie wurden klare strategische Stoßrichtungen definiert und in einem mehrphasigen Umsetzungsprogramm verankert, begleitet durch erfahrenes Programmmanagement. Die sorgfältige Einbindung globaler Stakeholder sorgte für breite Akzeptanz und Fokus auf die wesentlichen Initiativen.

Durch den Readiness Check und den darauf aufbauenden Strategieprozess entstanden für TRACTO mehrere zentrale Mehrwerte:

1. Eine zukunftsfähige, integrierte Ausrichtung, die digitale und nachhaltige Dimensionen miteinander verbindet.
2. Ein systematischer Kompetenzaufbau, der die Transformationsfähigkeit stärkt.
3. Eine konsistent durch die Strategiekaskade geführte Unternehmensvision, die operativ steuerbar wurde.
4. Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und Schaffung einer robusten Grundlage für profitables Wachstum im Sinne der Twin Transformation.



# 4

---

Twin Transformation als Kompass für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit

## 4 Twin Transformation als Kompass für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit

---

Sich schnell verändernde technologische, regulatorische und marktbezogene Rahmenbedingungen erfordern von Unternehmen dynamische Anpassungen, um wettbewerbs- und zukunftsfähig zu bleiben. Die synergetische und strategische Verknüpfung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Sinne der Twin Transformation ist notwendig, um eine entsprechend hohe Anpassungsgeschwindigkeit zu erreichen. Gerade in Krisenzeiten bietet sich durch antizyklische Investitionen in Zukunftsthemen und die Stärkung der strategischen Ausrichtung die Möglichkeit, die Innovationsfähigkeit und die Marktposition des eigenen Unternehmens zu verbessern. Gleichzeitig sind in Krisenzeiten Ressourcen häufig begrenzt, sodass es einer gezielten Identifikation und Priorisierung der strategisch relevantesten Maßnahmen auf Basis des aktuellen Reifegrads eines Unternehmens bedarf. Ansonsten besteht die Gefahr, dass aus einem Gefühl des Handlungsdrucks heraus ungesteuert und aktionistisch, isolierte Einzelinitiativen vorangetrieben werden. Diese zahlen häufig nur auf untergeordnete Teilziele ein, stiften allerdings keinen übergreifenden strategischen Mehrwert in Hinblick auf die Geschäftstätigkeit des Unternehmens.

Durch die priorisierte Adressierung der relevantesten Handlungsfelder lassen sich strategische Mehrwerte auch mit limitiertem Ressourceneinsatz zügig und effizient erzielen. Dabei wirkt die Twin Transformation als wichtiger Impulsgeber, um die Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und Nachhaltigkeit neu zu denken und eine zukunftsfähige strategische Aufstellung des Unternehmens voranzutreiben, die sonst im operativen Geschäft unterzugehen droht. Der in diesem Whitepaper vorgestellte Twin Transformation Readiness Check ermöglicht die dazu notwendige ganzheitliche Standortbestimmung, auf deren Grundlage gezielt die wichtigsten Handlungsfelder identifiziert werden können. Durch die strukturierte Herangehensweise und die Berücksichtigung verschiedenster Dimensionen in einem ganzheitlichen Ansatz befördert er zusätzlich das Bewusstsein für den notwendigen integrativen und strategischen Blick auf Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Die geschilderten Anwendungsfälle demonstrieren hierbei, dass ein Verständnis von Digitalisierung und Nachhaltigkeit als synergetisch miteinander integrierbare Trends zwar eine abteilungsübergreifende Verständigung und Zusammenarbeit erfordert, aber gerade dadurch auch Innovationspotenziale hebt. Technologische Fortschritte, gesellschaftliche Trends oder regulatorische Anforderungen werden perspektivisch als zusätzliche Treiber wirken und den Handlungsdruck im Bereich Twin Transformation erhöhen. Unternehmen, die sich bereits strukturiert mit ihrer diesbezüglichen Readiness und entsprechenden Handlungsfeldern beschäftigt haben, können dann zu besonderen Profiteuren werden.

## 5 Literaturverzeichnis

- Aderhold, Jens; Mann, Carsten; Rückert-John, Jana; Schäfer, Martina (2014): Soziale Innovationen und förderliche Governance-Formen im gesellschaftlichen Transformationsprozess: Umweltbundesamt. Online verfügbar unter [https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/daten\\_bmu/pools/forschungsdatenbank/fkz\\_3712\\_17\\_100\\_transformationsprozess\\_bf.pdf](https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/daten_bmu/pools/forschungsdatenbank/fkz_3712_17_100_transformationsprozess_bf.pdf).
- Alabdali, Mahmoud Abdulhadi; Yaqub, Muhammad Zafar; Agarwal, Reeti; Alofaysan, Hind; Mohapatra, Amiya Kumar (2024): Unveiling green digital transformational leadership: Nexus between green digital culture, green digital mindset, and green digital transformation. In: *Journal of Cleaner Production* 450, S. 141670. DOI: 10.1016/j.jclepro.2024.141670.
- BCG (2023): The New Blueprint for Corporate Performance. Build for the Future. Unter Mitarbeit von Amanda Luther, Romain de Laubier, Saibal Chakraborty, Dylan Bolden, Sylvain Duranton, Tauseef Charanya und Patrick Forth. Online verfügbar unter <https://www.bcg.com/publications/2023/the-new-blueprint-for-corporate-performance>.
- Beer, Stafford (1981): Brain of the firm. 2. ed. Chichester: Wiley (The managerial cybernetics of organization).
- Breinich-Schilly, Angelika (2025): EZB zwingt Finanzwelt zu Klimarisiko-Check. Hg. v. Springer-Professional. Online verfügbar unter <https://www.springerprofessional.de/bankenregulierung/risikosteuerung/ezb-zwingt-finanzwelt-zu-klimarisiko-check/51355194#:~:text=Die%20EZB%20f%C3%BChrt%20ab%202026,sind%20Experten%20der%20LBBW%20%C3%BCberzeugt>.
- Bundesnetzagentur (2023): Digitalisierung und ökologische Nachhaltigkeit in Unternehmen. Online verfügbar unter [https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Mittelstand/Downloads/studie\\_langfassung.pdf](https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Mittelstand/Downloads/studie_langfassung.pdf).
- Christmann, Anne-Sophie; Crome, Carlotta; Graf-Drasch, Valerie; Oberländer, Anna Maria; Schmidt, Leonie (2024): The Twin Transformation Butterfly. In: *Bus Inf Syst Eng* 66 (4), S. 489–505. DOI: 10.1007/s12599-023-00847-2.
- Cillo, Valentina; Petruzzelli, Antonio Messeni; Ardito, Lorenzo; Del Giudice, Manlio (2019): Understanding sustainable innovation: A systematic literature review. In: *Corp Soc Responsibility Env* 26 (5), S. 1012–1025. DOI: 10.1002/csr.1783.
- Covucci, Claudia; Confetto, Maria Giovanna; Ključnikov, Aleksandr; Panait, Mirela (2024): Unrevealing the nexus between digital sustainability and corporate digital responsibility: A dual-track systematic literature review towards a framework of corporate digital sustainability. In: *Technology in Society* 79, S. 102743. DOI: 10.1016/j.techsoc.2024.102743.
- Gelhard, Carsten; Delft, Stephan von (2016): The role of organizational capabilities in achieving superior sustainability performance. In: *Journal of Business Research* 69 (10), S. 4632–4642. DOI: 10.1016/j.jbusres.2016.03.053.

- Giannakis, Mihalís; Papadopoulos, Thanos (2016): Supply chain sustainability: A risk management approach. In: *International Journal of Production Economics* 171, S. 455–470. DOI: 10.1016/j.ijpe.2015.06.032.
- Glasl, Friedrich; Kalcher, Trude; Piber, Hannes (2024): Professionelle Prozessberatung. Das Trigon-Modell der sieben OE-Basisprozesse: Haupt Verlag.
- Hofmann, Josephine; Ricci, Claudia; Dangers, Markus; Metz, Aaron (2024): Erfolgsfaktoren gelingender doppelter Transformation.
- Körner, Marc-Fabian; Leinauer, Christina; Ströher, Tobias; Strüker, Jens (2025): Digital Measuring, Reporting, and Verification (dMRV) for Decarbonization. In: *Bus Inf Syst Eng*. DOI: 10.1007/s12599-025-00953-3.
- Kristoffersen, Eivind; Mikalef, Patrick; Blomsma, Fenna; Li, Jingyue (2021): The effects of business analytics capability on circular economy implementation, resource orchestration capability, and firm performance. In: *International Journal of Production Economics* 239, S. 108205. DOI: 10.1016/j.ijpe.2021.108205.
- Lanfermann, Georg; Baumüller, Josef; Scheid, Oliver (2022): Nachhaltigkeitsrisiken in der CSRD. In: *ZfRM* (2). DOI: 10.37307/j.2701-7605.2022.02.04.
- Liu, Qinglan; Trevisan, Adriana Hofmann; Yang, Miying; Mascarenhas, Janaina (2022): A framework of digital technologies for the circular economy: Digital functions and mechanisms. In: *Bus Strat Env* 31 (5), S. 2171–2192. DOI: 10.1002/bse.3015.
- McKinsey (2024): Developing a resilient, adaptable workforce for an uncertain future. Unter Mitarbeit von Jacqueline Brassey, Aaron de Smet und Dana Maor. Online verfügbar unter <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/developing-a-resilient-adaptable-workforce-for-an-uncertain-future>.
- Meuser, Barbara; Valett, Lynne; Wagon, Felix; and Weibelzahl, Martin (2024): Navigating Digital Transformation towards Sustainability: A Maturity Model for Industrial Decarbonization. In: *AMCIS 2024 Proceedings* (10). Online verfügbar unter [https://aisel.aisnet.org/amcis2024/sig\\_green/sig\\_green/10/](https://aisel.aisnet.org/amcis2024/sig_green/sig_green/10/).
- Meza-Ruiz, Itzel D.; Rocha-Lona, Luis; Del Rocío Soto-Flores, María; Garza-Reyes, Jose Arturo; Kumar, Vikas; Lopez-Torres, Gabriela Citlalli (2017): Measuring Business Sustainability Maturity-levels and Best Practices. In: *Procedia Manufacturing* 11, S. 751–759. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.07.176.
- Moock, Patricia (2024): SDGs im Mittelstand. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Nathusius, Ingo (2025): Aufseher warnen vor Klimarisiken fürs Bankgeschäft. Risikobericht der BaFin. Hg. v. Tagesschau. Online verfügbar unter <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/finanzen/bafin-126.html>.
- Pan, Shan L.; Nishant, Rohit (2023): Artificial intelligence for digital sustainability: An insight into domain-specific research and future directions. In: *International Journal of Information Management* 72, S. 102668. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2023.102668.

- Püchel, Lea; Wang, Cancan; Buhmann, Karin; Brandt, Tobias; Schweinitz, Felizia von; Edinger-Schons, Laura Marie et al. (2024): On the Pivotal Role of Data in Sustainability Transformations. In: *Bus Inf Syst Eng* 66 (6), S. 831–848. DOI: 10.1007/s12599-024-00904-4.
- Silviana Hinsén; Florian Huber; Jonas Pantzer; Eric Schleich; Holger Wilkens; Carlotta Crome et al. (2023): Digital und nachhaltig die Zukunft sichern. Wie Unternehmen die Twin Transformation als Vorreiter meistern können.
- Ströher, Tobias; Körner, Marc-Fabian; Paetzold, Felix; Strüker, Jens (2025): Bridging carbon data's organizational boundaries: toward automated data sharing in sustainable supply chains. In: *Electron Markets* 35 (1), S. 1–22. DOI: 10.1007/s12525-025-00779-7.
- Suling, Lena; Wildner, Julia (2024): Führung in der Transformation. Megatrends und Management als Motor des Wandels. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.
- Tabares, Sabrina; Parida, Vinit; Chirumalla, Koteswar (2025): Twin transition in industrial organizations: Conceptualization, implementation framework, and research agenda. In: *Technological Forecasting and Social Change* 213, S. 123995. DOI: 10.1016/j.techfore.2025.123995.
- Tarhan, Ayca; Turetken, Oktay; Reijers, Hajo A. (2016): Business process maturity models: A systematic literature review. In: *Information and Software Technology* 75, S. 122–134. DOI: 10.1016/j.infsof.2016.01.010.
- Teichert, Roman (2019): Digital transformation maturity: A systematic review of literature. In: 1211-8516. Online verfügbar unter <https://repozitar.mendelu.cz/xmlui/handle/20.500.12698/1308>.
- Tsujimoto, Masaharu; Kajikawa, Yuya; Tomita, Junichi; Matsumoto, Yoichi (2018): A review of the ecosystem concept — Towards coherent ecosystem design. In: *Technological Forecasting and Social Change* 136, S. 49–58. DOI: 10.1016/j.techfore.2017.06.032.
- Vásquez, Jenifer; Aguirre, Santiago; Puertas, Edwin; Bruno, Giulia; Priarone, Paolo C.; Settineri, Luca (2021): A sustainability maturity model for micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) based on a data analytics evaluation approach. In: *Journal of Cleaner Production* 311, S. 127692. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.127692.
- Whittington, Richard (2001): What is strategy - and does it matter? Second edition. London: Thomson Learning.
- Wolf, Julia (2013): Improving the Sustainable Development of Firms: The Role of Employees. In: *Business Strategy and the Environment* 22 (2), S. 92–108. DOI: 10.1002/bse.1731.
- Wormeck, L., Crome, C., Meyer-Hollatz, T.; Hinsén, S.; Wasserman M. E. (2024): Evaluating digital sustainability-oriented innovations: Criteria for the frontend of innovation. In: *ECIS 2024 Proceedings* (13). Online verfügbar unter [https://aisel.aisnet.org/ecis2024/track02\\_general/track02\\_general/13/](https://aisel.aisnet.org/ecis2024/track02_general/track02_general/13/).
- Wu, Anqi Angie; Subramanyam, Ramanath; Anand, Gopesh (2025): Carbon management practices and associations with firm performance. In: *Journal of Environmental Management* 391, S. 126414. DOI: 10.1016/j.jenvman.2025.126414.

Xu, Chao; Sun, Guanglin; Kong, Tao (2024): The impact of digital transformation on enterprise green innovation. In: *International Review of Economics & Finance* 90, S. 1–12. DOI: 10.1016/j.iref.2023.11.001.

Yin, Dao; Ming, Xinguo; Zhang, Xianyu (2020): Sustainable and smart product innovation ecosystem: An integrative status review and future perspectives. In: *Journal of Cleaner Production* 274, S. 123005. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.123005.

Yin, Shi; Yu, Yuanyuan; Zhang, Nan (2024): The Effect of Digital Green Strategic Orientation On Digital Green Innovation Performance: From the Perspective of Digital Green Business Model Innovation. In: *SAGE Open* 14 (2), Artikel 21582440241261130. DOI: 10.1177/21582440241261130.