

02/2026 – Jahresabo € 60,-

Verantwortung

Das Magazin für Nachhaltigkeit, CSR und innovatives Wachstum



Schwerpunkt

Responsible Strategy

Fokus statt Breite

Ziele müssen im Alltag ankommen. Sylvie Nicol über Henkels neue Ziele für Klimaschutz, Chancengerechtigkeit und verantwortungsvolle Beschaffung.

Zirkulär wachsen

Wachstum braucht nicht immer neue Rohstoffe. Stefan Grosch, Bosch, über Remanufacturing und das Potential der Kreislaufwirtschaft.

Doppelt hält besser

Zwei Transformationen, ein Ziel. Forschende des Fraunhofer Twin Transformation Campus über die Verbindung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit.

Doppelt hält besser

Wie Twin Transformation Wettbewerbsfähigkeit neu definiert

Von **PROF. DR. MAXIMILIAN RÖGLINGER**, **PROF. DR.-ING. FRANK DÖPPER**
und **DR. ANNA KROMBACHER**

Geopolitische Unsicherheiten nehmen zu, Lieferketten geraten ins Stocken, Energiepreise steigen, regulatorische Anforderungen wachsen und Fachkräfte werden knapper. Was lange als einzelne Herausforderungen erschien, trifft die Industrie heute gleichzeitig und mit zunehmender Intensität. Insbesondere der industrielle Mittelstand steht damit vor einer doppelten Aufgabe, um seine Wettbewerbsfähigkeit zu sichern: Effizienz steigern und zugleich nachhaltiger wirtschaften. Digitale Technologien und nachhaltige Geschäftsmodelle bieten neue Chancen für Effizienz, Resilienz und Innovation. Ihre volle Wirkung entfalten sie jedoch erst im Zusammenspiel. Genau hier setzt die Twin Transformation an: die integrierte Betrachtung von digitaler und nachhaltiger Transformation als zentraler Imperativ für Wettbewerb und Zukunftsfähigkeit.

Zusammen gedacht. Selten gemeinsam umgesetzt.

Im Kern beschreibt Twin Transformation das synergetische Zusammenspiel von Digitalisierung und Nach-

haltigkeit. Digitale Transformation und Nachhaltigkeitstransformation werden nicht länger getrennt gedacht, sondern systematisch und gleichberechtigt miteinander verknüpft. Twin Transformation ist der Schlüssel, um Digitalisierung und Nachhaltigkeit nicht nur zu verbinden, sondern sie gemeinsam und werteorientiert für eine widerstandsfähige, innovative und zukunftsfähige Unternehmensstrategie zu nutzen.¹ Digitale Technologien fungieren dabei als Befähiger, während Nachhaltigkeit als Sinngeber dient² (siehe Abbildung). Digitale Lösun-

gen schaffen beispielsweise Transparenz über Energie-, Material- und Prozessflüsse, ermöglichen datenbasierte Entscheidungen und verkürzen Innovationszyklen. Gleichzeitig lenkt Nachhaltigkeit Investitionen auf wirkungsrelevante Anwendungsfälle und eröffnet neue Geschäftsmodelle, etwa in der Kreislaufwirtschaft oder bei datenbasierten Services.

Sowohl Digitalisierung als auch Nachhaltigkeit werden von Unternehmen als strategisch wichtig bewertet. In der Praxis existieren jedoch häufig getrennte Initiativen ohne gemeinsame Zielarchitektur.

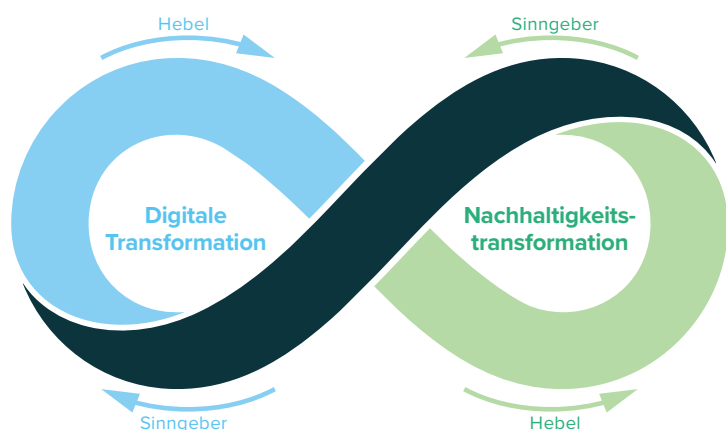


Abbildung: Twin Transformation als integriertes Konzept von Digitalisierung und Nachhaltigkeit

Quelle: Institutsteil Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT

¹ Fraunhofer FIT & EY Consulting GmbH (2026). Digital und nachhaltig die Zukunft meistern: Wie Unternehmen den Wert der Twin Transformation realisieren können.

² Christmann, A. S., Crome, C., Graf-Drasch, V., Oberländer, A. M., & Schmidt, L. (2024). The Twin Transformation Butterfly: A.-S. Christmann et al. Business & Information Systems Engineering, 66(4), 489-505.

Nur ein kleiner Teil der Unternehmen verfügt über ausformulierte Strategien in beiden Bereichen. Eine echte Integration ist die Ausnahme: Eine Umfrage unter 1.500 deutschen Unternehmen zeigt, dass nur 10 Prozent Digitalisierung und Nachhaltigkeit strategisch verknüpft haben.³

Die Gründe dafür liegen vor allem in strukturellen und organisatorischen Mustern. Digitalisierung und Nachhaltigkeit werden in vielen Unternehmen von unterschiedlichen Abteilungen verantwortet, IT und Produktion auf der einen, Umwelt- und Nachhaltigkeitsbeauftragte auf der anderen Seite. In der Unternehmenskultur verankertes Silodenken verhindert den notwendigen Austausch, fragmentierte Datenhaltung erschwert eine gemeinsame Steuerung und fehlende übergreifende Governance-Strukturen lassen beide Transformationspfade weitgehend parallel, aber getrennt laufen. Hinzu kommt, dass Erfolge in beiden Bereichen oft an unterschiedlichen Kennzahlen gemessen werden. Das erschwert eine gemeinsame Zielarchitektur zusätzlich. Diese Fragmentierung führt dazu, dass Digitalisierungsvorhaben nicht auf Nachhaltigkeitsziele einzahlen oder Nachhaltigkeitsinitiativen mangels Datenbasis kaum steuerbar sind. So entstehen Zielkonflikte statt Synergien.⁴

Im Mittelstand trifft großes Potenzial auf enge Spielräume

Besonders deutlich werden diese Herausforderungen im industri-

len Mittelstand. Gerade mittelständische Unternehmen verfügen oft nicht über die Ressourcen großer Konzerne, müssen aber gleichzeitig flexibel auf Marktveränderungen reagieren. Integrierte Digitalisierungs- und Nachhaltigkeitsstrategien sind selten.

Besonders an der Schnittstelle der beiden Themenbereiche zeigen sich strukturelle Defizite, denn es fehlen belastbare Daten, Verantwortlichkeiten sind unklar, Projektkapazitäten und Budgets sind begrenzt, das Bewusstsein für die Themen ist teilweise gering und die Return-on-Investments sind schwer zu beziffern. An Offenheit für Veränderung fehlt es dabei nicht. Die Hauptbarrieren liegen weniger beim Willen als bei fehlendem Know-how und mangelnder Integration.

Trotz Hürden gibt es funktionierende Lösungen

Die Praxis zeigt: Die Twin Transformation ist keine bloße Zukunftsvision oder Theorie. Erste Pilotprojekte verdeutlichen bereits ihr Potenzial zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Gerade im Mittelstand gelingt der Einstieg oft niederschwellig: Beispielsweise kann die Nutzung von PV-Anlagen und Energiespeichern in Kombination mit intelligenten Steuerungsmechanismen Lastspitzen reduzieren. Dies führt zu geringeren Netzentgelten und bringt energieintensive Unternehmen zugleich einen großen

VITAE



Foto: Timo Grüneke

Prof. Dr. Maximilian Röglinger
Universität Bayreuth

Prof. Dr. Maximilian Röglinger ist Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Wertorientiertes Prozessmanagement an der Universität Bayreuth, Geschäftsführender Direktor des FIM Forschungsinstituts, stellvertretender Institutsleiter des Fraunhofer FIT und Direktoriumsmitglied des Fraunhofer-Forschungscampus Twin Transformation.



Foto: Philip Zimbelmann

Prof. Dr.-Ing. Frank Döpfer
Fraunhofer IPA

Prof. Dr.-Ing. Frank Döpfer ist wissenschaftlicher Direktor für Fertigungs- und Prozesstechnik am Fraunhofer IPA. Er war über zwanzig Jahre im Technologie- und Investitionsmanagement sowie als Produktionsleiter im Maschinen- und Anlagenbau tätig und ist Direktoriumsmitglied des Fraunhofer-Forschungscampus Twin Transformation.



Foto: Patrick Acker

Dr. Anna Krombacher
Fraunhofer FIT

Dr. Anna Krombacher ist Postdoktorandin an der Universität Bayreuth, am FIM Forschungsinstitut und am Fraunhofer FIT. Sie erforscht, wie digitale Technologien gesellschaftlichen Wandel und nachhaltige Lösungen ermöglichen. Sie ist Geschäftsführerin des Fraunhofer-Forschungscampus Twin Transformation.

³ Meza, Edgar (2025). Utilities are frontrunners in digital and ecological transitions among German companies — survey. Hg. v. Clean Energy Wire CLEW.

⁴ Fraunhofer FIT & Fraunhofer IPA (2025). Mehr Wettbewerbsfähigkeit durch Digitalisierung und Nachhaltigkeit - Twin Transformation in Oberfranken.

AUF EINEN BLICK

Fraunhofer-Forschungscampus Twin Transformation:

Wegbereiter der digitalen Transformation und Nachhaltigkeitstransformation oberfränkischer Unternehmen

Ziel:

Praxisnahe Unterstützung von Unternehmen bei digitaler Transformation und Nachhaltigkeitstransformation – für mehr Wettbewerbsfähigkeit und Zukunftsorientierung in der Region.

Träger:

Fraunhofer FIT und Fraunhofer IPA, gefördert von der Oberfrankenstiftung.

Ansatz:

- Plattform für Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Partner
- Entwicklung von Modellen, Methoden, Werkzeugen und Demonstratoren an der Schnittstelle von Digitalisierung und Nachhaltigkeit
- Niederschwelliger, praxisorientierter Zugang zu aktuellem Forschungswissen
- Bündelung und Aufbereitung von Erkenntnissen für breite Nutzbarkeit

Angebote:

- Individuelle Unternehmensprojekte
- Workshops und Webinare
- Netzwerkveranstaltungen
- Arbeitskreise

Mehr Informationen:

Schritt in Richtung Klimaneutralität.⁵ Der Einsatz von Sensorik und maschinenübergreifender, datengetriebener Analyse macht beispielsweise den Verbrauch entlang gesamter Produktionsketten messbar und nachvollziehbar. So entsteht Transparenz – eine wichtige Grundlage, um ökonomisches und ökologisches Optimierungspotential zu erkennen.⁶ Digitale Technologien ermöglichen darüber hinaus völlig neue Geschäftsmodelle. So können Hersteller über digitale Plattformen gebrauchte Produkte zurückkaufen, aufbereiten und erneut vermarkten. Damit erschließen sie nicht nur neue Umsatzpotenziale, sondern verlängern zugleich den Produktlebenszyklus und schonen Ressourcen.⁷

Die Beispiele zeigen: Transformation beginnt selten mit Großprojekten, sondern meist im Kleinen – mit sichtbaren Quick Wins in einem überschaubaren finanziellen und zeitlichen Rahmen. Solche Quick Wins sind ein guter Ansatzpunkt. Aus ihnen lassen sich weitere, strategische Maßnahmen ableiten, die im nächsten Abschnitt erläutert werden.

Wie Unternehmen jetzt ins Handeln kommen

Twin Transformation ist kein geradliniger Prozess. Viele Unternehmen durchlaufen jedoch ähnliche Phasen. Jede Phase stellt eigene Aufgaben, Erfolgsfaktoren und Lernfelder in den Vordergrund. Unternehmen können an unterschiedlichen Punkten einsteigen. Entscheidend ist, die Phasen bewusst zu gestalten und aus den eigenen Erfahrungen systematisch zu lernen⁸:

Phase 1

Einstieg in digital-nachhaltige bzw. nachhaltig-digitale Veränderung

Am Anfang steht die bewusste Entscheidung, den Transformationsweg einzuschlagen. Pilotprojekte mit klar messbarem Nutzen helfen, erste Erfahrungen zu sammeln, Kompetenzen weiterzuentwickeln und Akzeptanz im Unternehmen zu schaffen. Sinnvoll ist es, dort anzusetzen, wo Digitalisierung und Nachhaltigkeit schnell sichtbare Verbesserungen ermöglichen (etwa in Verwaltungsprozessen). Auch Beispiele anderer Unternehmen können als Inspiration dienen.



⁵ Fraunhofer FIT & Fraunhofer IPA (2025). Mehr Wettbewerbsfähigkeit durch Digitalisierung und Nachhaltigkeit – Twin Transformation in Oberfranken.

⁶ Fraunhofer FIT & EY Consulting GmbH (2026). Digital und nachhaltig die Zukunft meistern: Wie Unternehmen den Wert der Twin Transformation realisieren können.

⁷ Fraunhofer FIT & EY Consulting GmbH (2026). Digital und nachhaltig die Zukunft meistern: Wie Unternehmen den Wert der Twin Transformation realisieren können.

⁸ Fraunhofer FIT & Fraunhofer IPA (2025). Mehr Wettbewerbsfähigkeit durch Digitalisierung und Nachhaltigkeit – Twin Transformation in Oberfranken.

