

N U N A T A K



Wie sich Digitalisierung, KI und Nachhaltigkeit
gegenseitig unterstützen



MURMANN

TWIN TRANSFORMATION

NUNATAK

TWIN TRANSFORMATION

Wie sich Digitalisierung, KI
und Nachhaltigkeit
gegenseitig unterstützen

MURMANN

9 Vorwort des Gründers

Robert Jacobi

13 Die Twin Transformation erfolgreich gestalten

Wie Digitalisierung und Nachhaltigkeit Hand in Hand gehen

Elisa Brandt und Dr. Holger Feist

23 Der Wandel im Energiesektor

Wie Digitalisierung zu ökonomischer und ökologischer

Nachhaltigkeit führt

Dr. Barbara Heigl

45 Mobilität als Schlüssel zur Nachhaltigkeit

Im Spannungsfeld zwischen Emissionen und technologischen

Innovationen

Dominik Loppnow

65 Der Agrarsektor im Umbruch

Smart Farming für geringeren Ressourceneinsatz,

aber höheren Ertrag

Dr. Barbara Heigl und Denny Münchow

79 Nachhaltige Abfallwirtschaft

Ökologische Verantwortung trifft auf ökonomische Chancen

Anna Lena Sperfeld und Carlota Martinez-Avial

95 Foodchain im Umbruch

Nachhaltigkeit und Transparenz als Treiber technologischer
Innovation

Svenja Hilpert und Dr. Barbara Heigl

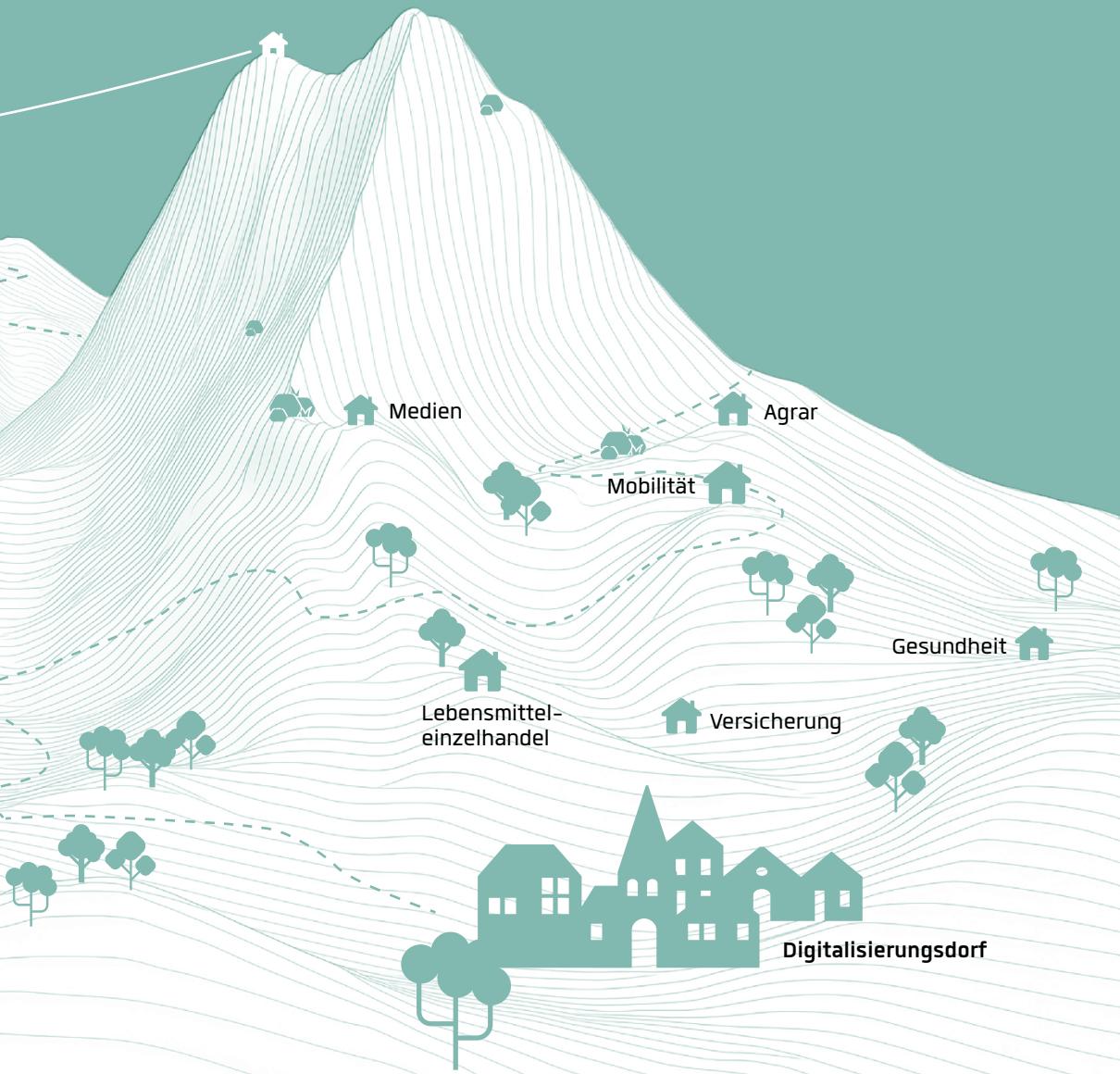
INHALTSVERZEICHNIS

- 115 Smart gegen Verschwendung im Lebensmitteleinzelhandel**
Technologie als Treiber für eine nachhaltige Zukunft
Johannes Eisenmenger
- 133 Ökologisierung im E-Commerce**
Digitalisierung als Schlüssel zu mehr Nachhaltigkeit
Niko Moschidis
- 151 Die Beauty-Industrie**
Nachhaltig schön
Denny Münchow und Darja Wild
- 173 Fast Fashion**
Der schnelle Trend mit langfristigen Folgen
Elisa Brandt
- 193 Das Gesundheitswesen im Wandel**
Nachhaltige Innovationen für eine bessere Versorgung
Carolin Kröger
- 209 Green Insurance**
Wie Versicherungen digital und nachhaltig werden
Dr. Franziska Brühl
- 227 Mit Nachhaltigkeit begeistern**
Gut fürs Medienhaus, gut für den Planeten
Dr. Holger Feist
- 247 Danksagung**
- 249 Über die Autoren**

Digitalisierungsspitze



Nachhaltigkeitsspitze



Vorwort des Gründers

Robert Jacobi

Nunataks (auch Nunatakker) sind Berge in Alaska, Grönland oder der Antarktis. Sie werden jedes Jahr größer, weil sie durch den Permafrost zusammengeschoben werden. Auch in Europa gibt es Nunatakker, Überbleibsel aus der letzten Eiszeit. Der Monte Baldo am Gardasee ist ein Beispiel, auch wenn sich das Wachstum hier im Millimeterbereich abspielt.

Als wir Nunatak gründeten, dachten wir kurz vorher, das klappt nicht, weil uns kein guter Name einfiel. Unsere Digitalberatung sollte sich schon durch die Marke hervorheben. Dann erinnerte ich mich an meine langen Rucksackreisen durch entlegene Gebiete dieser Welt, bei denen mir dieser Begriff untergekommen war. Nunataks dienten dort früher auch als Wegweiser. Die Kollegen waren einverstanden.

In den Polargebieten und den angrenzenden Bereichen war zudem schon vor 20 Jahren sichtbar, was uns heute auch in Mitteleuropa beschäftigt: der durch uns Menschen verursachte Klimawandel und seine direkten Folgen. Das Eis zog sich zurück, der Boden fror nicht mehr durch, Eisbären kamen auf der Suche nach Nahrung viel zu nah an die Siedlungen. Längst hat sich diese Entwicklung beschleunigt.

Während wir uns bei Nunatak von Anfang an mit dem Megatrend der Digitalisierung beschäftigten, spielten Fragen der Nachhaltigkeit und Ökologie in unserem Geschäft eher am Rande eine Rolle. Mir persönlich war das Thema wichtig, und wir versuchten, die Firma nach innen möglichst umweltschonend zu betreiben. Als Themen wie Elektromobilität oder auch die Modernisierung der Energienetze aufkamen, änderte sich die Gewichtung.

Wir gewannen einen Sonderpreis »Nachhaltigkeit« der *Wirtschaftswoche* für ein Projekt, in dem wir mit digitalen Tools halfen, Dienstwagenflotten effi-

zienter zu gestalten. Ein Technologiekonzern bat uns, zu analysieren, wie sich Nachhaltigkeitsziele mit technologischen Mitteln besser erreichen lassen. Wir halfen Energieversorgern dabei, ihr Angebot zu differenzieren und beispielsweise um Konzepte zum Stromsparen zu ergänzen.

Der Kern unseres Angebots liegt bis heute im Bereich der Digitalisierung und Technologie sowie der organisatorischen Veränderung, die damit einhergeht. Steht Nachhaltigkeit dazu nicht im Widerspruch? Vielleicht, denn digitale Datenströme verbrauchen zuerst einmal Energie. Das gilt insbesondere für Anwendungen im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI), erst recht jene, die auf besonders energieintensiven Sprachmodellen beruhen und den Hype seit 2023 ausgelöst haben. Doch wer Digitalisierung nur unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, übersieht ein enormes Potenzial – sogar um ebendiesen Energieverbrauch intelligenter zu steuern und dauerhaft erst zu ermöglichen.

Nur durch den konsequenten Einsatz digitaler Technologien und ihrer Möglichkeiten werden wir den Planeten dauerhaft retten können. Die Veränderungen sind schon zu weit fortgeschritten, als dass wir das Thermometer dauerhaft nach unten drücken könnten, indem wir unser Verhalten ändern (was ohnehin leichter gesagt als getan ist) oder die Wirtschaft regulieren. Die Industrialisierung als erste technische Revolution der Menschheit hat zu Raubbau an den Ressourcen der Erde geführt. Die Digitalisierung als zweite technische Revolution kann uns nun dabei helfen, unsere Energienetze effizienter zu machen, unsere Landwirtschaft umweltschonender zu betreiben, unseren Verkehr und Transport datenbasiert besser auszusteuern, unsere Städte klimaschonend zu gestalten oder beim Bauen weniger Ressourcen zu verbrauchen. Ganz nebenbei entsteht dabei der Wachstumsschub, den wir dringend herbeisehn.

Genau darum geht es in der Twin Transformation, der Zwillingstransformation, die dieses Buch behandelt: Wir betrachten die Wirtschaftszweige, in denen wir als Nunatak unterwegs sind, und untersuchen ihr Potenzial, sich

sowohl digitaler als auch nachhaltiger aufzustellen – womit sie zugleich ihre eigene Zukunft sichern, und zwar nicht durch das Zählen von Emissionen oder Verfassen von Nachhaltigkeitsberichten, sondern durch wirklich innovative, digitale Lösungen, mit denen wir die Welt um uns herum schonen. Unsere Mission bei Nunatak lautet, dafür ein Wegweiser zu sein. Wir stehen für Gespräche bereit.

Die Twin Transformation erfolgreich gestalten

Wie Digitalisierung und
Nachhaltigkeit Hand in Hand
gehen

Elisa Brandt und Dr. Holger Feist



Nachhaltigkeit und Digitalisierung sind zwei Grundrichtungen, die seit einigen Jahren in keiner Unternehmensstrategie mehr fehlen dürfen. Und in der Tat ist die doppelte Transformation die große Herausforderung unserer Zeit: für den einzelnen Menschen, für Unternehmen, für die Wirtschaft und für unsere Gesellschaft als Ganzes. Wir müssen uns fragen: Wie können wir eine intelligentere und nachhaltigere Welt schaffen, in der es sich zu leben lohnt? Und wie können Innovation und immer neue digitale Technologien dazu beitragen?

Die Klimaschutzziele der Bundesregierung sehen bis 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um mindestens 65 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 vor, bis 2045 soll Netto-Treibhausgasneutralität erreicht werden. Doch die jährlich veröffentlichten Zahlen des Global Footprint Network erschrecken immer wieder aufs Neue: 2024 hat Deutschland bereits am 2. Mai seinen Teil aller natürlichen Ressourcen verbraucht, die die Erde im Laufe eines Jahres erzeugen kann. Das heißt, wir unternehmen leider zu wenig – und sind nicht bei allen dringend benötigten Transformationsprozessen schnell genug in der Umsetzung.

Für die meisten Organisationen sind Nachhaltigkeit und Digitalisierung bereits jeweils für sich genommen große Herausforderungen, die in Strategien, Programmen und Projekten, auch dedizierten Einheiten adressiert werden. Die Menschen dabei mitzunehmen ist eine Kunst für sich. Doch was bedeuten Digitalisierung und Nachhaltigkeit, die beiden Elemente der digitalen und nachhaltigen Twin Transformation, überhaupt?

»Digitalisierung« umfasst die Umwandlung und Vernetzung analoger Informationen, Prozesse und Geschäftsmodelle in digitale Formate.¹ Dies erfordert den Einsatz von Technologien wie Computern, dem Internet und Clouddiensten, die in der Lage sind, Daten zu erfassen, zu verarbeiten und zu speichern. Durch die Digitalisierung wird die reale Welt zunehmend virtualisiert, was Veränderungen in Arbeitsweisen, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen nach sich zieht. Die Nutzung digitaler Technologien führt nicht nur

zu einer Steigerung von Effizienz und Produktivität, sondern schafft auch neue Innovationspotenziale. Darüber hinaus erleichtert Digitalisierung den Austausch von Informationen und die Analyse großer Datenmengen, wodurch Muster identifiziert und Erkenntnisse gewonnen werden können.² Digitalisierung bedeutet somit nicht nur technologische Transformation und die Veränderung der realen Welt, sondern hat auch tiefgreifende Auswirkungen auf strategische Entscheidungen und Wertschöpfungsprozesse.

Unter »Nachhaltigkeit« versteht man den schonenden Umgang mit Ressourcen, sodass einerseits gegenwärtige Bedürfnisse befriedigt werden können, andererseits aber auch zukünftige Generationen keine Einschränkungen erleiden müssen, weil natürliche Ressourcen erschöpft werden.³ Nachhaltigkeit basiert auf drei Säulen: Sie besitzt eine ökologische, ökonomische und soziale Dimension.⁴ Diese sind eng miteinander verknüpft und müssen in Balance gehalten werden, um eine nachhaltige gesellschaftliche Entwicklung sicherzustellen.⁵ Die ökologische Säule zielt auf den Schutz und Erhalt der Umwelt und ihrer natürlichen Ressourcen ab, während sich die ökonomische Dimension auf die Entwicklung einer tragfähigen und profitablen Wirtschaft fokussiert. Der soziale Aspekt des Nachhaltigkeitsmodells bezieht sich auf gerechte Lebens- und Arbeitsbedingungen und soziale Gerechtigkeit mit der Intention, den inneren Zusammenhalt der Gesellschaft zu stärken.⁶

Mit der zunehmenden Verantwortung der Gesellschaft, nachhaltiger zu agieren, bieten die 17 Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen als Ziele für nachhaltige Entwicklung einen guten Rahmen und eine klare Leitlinie, um Nachhaltigkeitsstrategien sowohl in der Wirtschaft als auch in der Gesellschaft an globalen Prioritäten auszurichten.⁷ Darüber hinaus wächst die Verpflichtung, Klimaziele zu verfolgen und den Anforderungen des ESG-Reportings (Environmental, Social, Governmental = Umwelt, Soziales und Unternehmensführung) gerecht zu werden. Diese Berichterstattungen dienen dazu, mehr Transparenz über die Aktivitäten von Unternehmen zu

schaffen und Stakeholder im Bereich Nachhaltigkeit zu informieren. Klare Standards und Richtlinien für die Darlegung finanziell relevanter Nachhaltigkeitsinformationen werden von verschiedenen Institutionen formuliert.

Seit 1. Januar 2024 sind in der EU unter der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) große und an geregelten Märkten notierte Unternehmen berichtspflichtig. Während CSRD den Rahmen für das Reporting definiert, geben die dazu entwickelten European Sustainability Reporting Standards (ESRS) detaillierte Standards vor. Auf globaler Ebene gibt es seit 2022 die IFRS Sustainability Disclosure Standards des International Sustainability Standards Board (ISSB), die laufend weiterentwickelt werden und in die unter anderem auch die brachenspezifischen Vorgaben des Sustainability Accounting Standards Board (SASB) eingehen. Den ersten globalen Standard einer unabhängigen Drittpartei setzte die Global Reporting Initiative (GRI) bereits 1997. Sie hat keine zentrale Aufsichtsfunktion, Unternehmen können ihre Berichte aber über die GRI-Website veröffentlichen. Speziell für kleinere Unternehmen wurde der B Corp-Standard mit entsprechender privater Zertifizierung entwickelt, den allerdings auch Vorreiter wie Patagonia und Ben & Jerry's nutzen.

Sosehr sich die verschiedenen Standards weiterentwickeln und in Teilen auch konsolidieren, so erleichtern sie Unternehmen doch, ihre Leistungen im Bereich Nachhaltigkeit zu messen und entsprechend zu berichten. Durch die Kombination von Tools und Frameworks wie den SDGs, dem ESG-Reporting und dem passend gewählten Standard können Unternehmen ihre Strategien an Vorgaben ausrichten und so einen messbaren Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten.

↳ WARUM MEHR DIGITALISIERUNG AUCH MEHR NACHHALTIGKEIT ERMÖGLICHT

Wie aber verhalten sich die beiden Transformationsrichtungen Digitalisierung und Nachhaltigkeit zueinander? Wenn man diese Frage stellt, hört man oft zuerst von Serverfarmen und ihrem enormen CO₂-Ausstoß – und richtig: Es ist wichtig, bei der Gestaltung der Digitalisierung selbst auf einen nachhaltigen Fußabdruck zu achten, Emissionen zu vermeiden, wo immer es geht, und notfalls zu kompensieren. Selbst eine einfache Google-Suche erzeugt CO₂ durch den Energieeinsatz in Datenzentren.⁸ Der Hauptbedarf an Energie fällt in Rechenzentren an, die in einem Ländervergleich als sechstgrößter Stromkonsument des Planeten abschneiden. Schließlich kann man noch den CO₂-Ausstoß für die Herstellung und Entsorgung der digitalen Technologie hinzurechnen und diese umfassend in alle Rechen- und Speicherkomponenten, Kommunikationsnetzkomponenten und Endgeräte klassifizieren. Der Branchenverband der deutschen Informations- und Telekommunikationsbranche (Bitkom e.V.) schätzt demnach in seiner aktuellen Studie, je nach Digitalisierungsgeschwindigkeit, für 2030 einen Fußabdruck von rund sechs bis elf Millionen Tonnen CO₂.⁹ Die nachhaltige Transformation gibt der Digitalisierung nun Orientierung, diesen Fußabdruck zu reduzieren.

Zugleich unterstützt und ermöglicht die Digitalisierung die nachhaltige Transformation,¹⁰ mehr noch: Sie eröffnet ungeahnte Möglichkeiten, nachhaltig zu handeln. Digitale Technologien können dabei helfen, Ressourceneffizienz zu steigern, Emissionen zu reduzieren und Geschäftsmodelle umweltfreundlicher zu gestalten.¹¹ So ermöglicht die Digitalisierung beispielsweise die Entwicklung intelligenter Energiesysteme, die den Energieverbrauch optimieren, oder die Implementierung von Kreislaufwirtschaftsmodellen, die den Einsatz von Material minimieren und Abfall reduzieren.¹² Damit wird deutlich, dass Digitalisierung und Nachhaltigkeit zunehmend Hand in Hand gehen. Nachhaltigkeit bedeutet auch keineswegs zwangsläufig Verzicht. Durch die Nutzung

innovativer Technologien kann unsere Welt smarter, effizienter und nachhaltiger gestaltet werden, ohne dass wir als Gesellschaft auf gewohnte Lebensstandards verzichten müssen. Im Gegenteil: Digitalisierung bietet die Chance, nachhaltige Lösungen zu entwickeln, die sowohl die Lebensqualität verbessern als auch die Umwelt schonen.

Damit ist ganz klar: Digitale Technologien können enorm dazu beitragen, dass Deutschland seine Klimaziele im Jahr 2030 erreicht. Der Bitkom geht davon aus, dass digitale Technologien – je nach Szenario – dabei helfen, netto zwischen 43 bis 80 Millionen Tonnen CO₂ einzusparen. Diese Klimaeffekte ergeben sich bereits nach Abzug des oben bezifferten CO₂-Fußabdrucks der digitalen Technologien. Bezogen auf das Minderungsziel der Bundesregierung, das bei 308 Millionen Tonnen CO₂-Reduktion liegt, kann durch Digitalisierung also ein Beitrag von 14 bis 26 Prozent geleistet werden.

Nun mag der in der Anfangsphase der künstlichen Intelligenz (KI) noch einmal erhöhte Ressourceneinsatz in den Projektionen noch nicht perfekt abgebildet sein. Doch KI ist nur ein Teil der Digitalisierung, und auch hier werden weiter fortgeschrittene Modelle immer effizienter und damit ressourcenschonender. Zudem bringt auch der Einsatz von KI selbst bereits positive Anwendungsfälle, etwa in der Landwirtschaft. Überschreiten die möglichen CO₂-Einsparungen digitaler Technologien deren CO₂-Fußabdruck in der Bitkom-Studie also um den Faktor sechs bis neun, bleibt die Kernaussage doch ziemlich eindeutig: Die positive Wirkung auf den Klimaschutz überwiegt, und eine beschleunigte Digitalisierung bringt auch netto einen größeren Beitrag zum Erreichen der Klimaziele 2030.

↓ WAS ES FÜR DAS GELINGEN DER TWIN TRANSFORMATION BRAUCHT

Die meisten Unternehmen und Organisationen haben Luft nach oben bei ihrer Twin Transformation – gerade wenn es darum geht, mehr digitale Technologie einzusetzen, um das Erreichen von Nachhaltigkeitszielen voranzutreiben. Und natürlich gibt es viele Gründe dafür. Es mag in wirtschaftlich schwierigen Zeiten kurzfristig andere Prioritäten geben. Einige leicht erreichbare Hebel für mehr Nachhaltigkeit lassen sich schließlich auch mit nicht digitalen Mitteln erreichen. Aus den Studienergebnissen leitet sich daher auch an die Politik die Forderung ab, bessere Rahmenbedingungen und Anreize für die nötigen Veränderungen zu schaffen.

Ein weiterer Grund ist allerdings, dass Digitalisierung und Nachhaltigkeit in vielen Organisationen in ganz unterschiedlichen Einheiten behandelt werden. Man trifft sich unter Digitalmanagern, spricht und vernetzt sich auf Digidalkonferenzen mit Digitalmanagerinnen aus anderen Organisationen. Oder man tauscht sich als Nachhaltigkeitsmanagerin mit anderen Nachhaltigkeitsmanagern aus. Die Schnittmengen sind gering. Bildlich gesprochen bewohnen Digital- und Nachhaltigkeitsmanager unterschiedliche Berge und streben dort nach dem jeweiligen Gipfel. Miteinander gesprochen, ins andere Tal gewandert, wird indes zu wenig. Dabei würde der verstärkte Einsatz digitaler Technologien helfen, Nachhaltigkeitsziele überhaupt oder früher zu erreichen. Die Twin Transformation ist also kein Sprint, sondern eher eine Wanderung in dieser doppelgipfligen Gebirgswelt.

In der Umsetzung wird es um klare Zielsetzungen gehen, soweit noch nicht vorhanden, also zunächst um die Beschreibung der jeweiligen Gipfel. Dann um erste Schritte in Experimenten und mit hoch qualifizierten, motivierten, interdisziplinären Teams, vielleicht in der einen oder anderen Labhütte auf mittlerer Höhe. Schließlich aber auch um ganzheitliches Denken, das Verankern der Twin Transformation in der gesamten Organisation, von

unserer doppelgipfligen Gebirgswelt ausgehend also in viele weitere Winkel, Täler und Berge getragen werden. Denn die Twin Transformation betrifft alle Bereiche: Einkauf und Logistik beeinflussen Verfügbarkeit, Qualität und Nachhaltigkeit von Produkten. Digitale Technologien machen die Lieferkette transparent und reduzieren Emissionen. Im Kundenservice spart proaktive Wartung Zeit, Kosten und Emissionen. Digitale Tools prognostizieren maschinelle Ausfälle, wählen optimale Wartungsintervalle und bewerten Alternativen.

Die Twin Transformation funktioniert nicht isoliert, nicht indem man in seiner eigenen Hütte bleibt. Die Twin Transformation muss ganzheitlich gedacht sein – und alle im Unternehmen müssen dabei mitgenommen werden.

↘ WAS DIESES BUCH LEISTET

Dieses Buch führt uns auf eine Reise durch die doppelgipflige Gebirgswelt der Twin Transformation. Es richtet sich an digital interessierte Nachhaltigkeitsmanager und an nachhaltigkeitsinteressierte Digitalmanagerinnen ebenso wie an Manager anderer Disziplinen, die mehr über diese Welt erfahren möchten. Es richtet sich an CEOs und Boards, die das Zusammenspiel von Digitalisierung und Nachhaltigkeit in ihrer Organisation gut orchestrieren möchten. Es richtet sich an Politikerinnen, Verbandsrepräsentanten und Akademikerinnen, die bessere Rahmenbedingungen für das Gelingen der Twin Transformation gestalten wollen. Es richtet sich an Studierende und Berufseinstieger mit Neugier auf die Twin Transformation, die wissen wollen, wie diese hinter dem Vorhang einzelner Unternehmen verschiedener Branchen konkret gestaltet wird.

Jede dieser Gruppen gewinnt auf der Reise durch die doppelgipflige Gebirgswelt eine Menge Einblicke: Was sind die konkreten Herausforderungen im Hinblick auf Digitalisierung und Nachhaltigkeit? Welche Fortschritte sind bereits gemacht, welcher Teil des Wegs ist noch unbeschritten? Was kön-