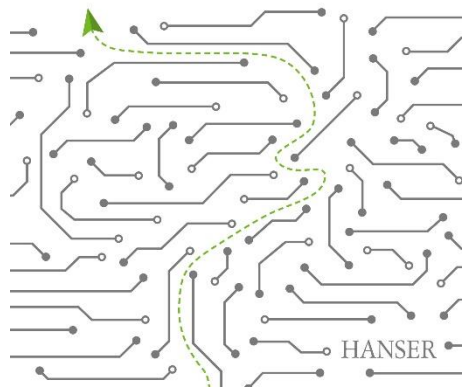


# HANSER

DOMINIK RÜCHARDT

## Strategie-Guide Digitale Transformation

Anleitung und Methoden  
für den erfolgreichen Wandel



## Leseprobe

zu

## Strategie-Guide Digitale Transformation

von Dominik Rüchardt

Print-ISBN: 978-3-446-47588-5

E-Book-ISBN: 978-3-446-47737-7

E-Pub-ISBN: 978-3-446-47943-2

Weitere Informationen und Bestellungen unter

<https://www.hanser-kundencenter.de/fachbuch/artikel/9783446475885>

sowie im Buchhandel

© Carl Hanser Verlag, München

# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Ein Praxisbuch für die Strategie</b> .....                         | <b>XI</b> |
| <b>1 Leitfaden durch die Digitale Transformation</b> .....            | <b>1</b>  |
| <b>Teil 1: Ausgangslage der digitalen Transformation</b>              |           |
| <b>2 Das Phänomen „digitale Transformation“</b> .....                 | <b>7</b>  |
| 2.1 Ersetzen von Ressourcen durch Information .....                   | 8         |
| 2.1.1 Innovation und Transformation .....                             | 10        |
| 2.1.2 Berechenbarer Nutzen .....                                      | 13        |
| 2.1.3 Neue Fähigkeiten verändern Unternehmen und Prozesse .....       | 16        |
| 2.2 Die Kräfte in der digitalen Transformation .....                  | 22        |
| 2.3 Transformationsnotwendigkeit und Veränderungsvermögen .....       | 24        |
| 2.4 Investitionen in Digitalisierung – Ein strategisches Risiko ..... | 27        |
| <b>3 Außensichten auf die digitale Transformation</b> .....           | <b>31</b> |
| 3.1 Bitkom e.V. – Verband der Deutschen Digitalwirtschaft .....       | 32        |
| 3.2 PwC-Studie Digital Factory Transformation 2022 .....              | 34        |
| 3.3 Roland Berger Strategieberatung .....                             | 36        |
| <b>4 Thesen zur digitalen Transformation in der Industrie</b> .....   | <b>39</b> |
| 4.1 Unsicheres digitales Fundament .....                              | 39        |
| 4.2 Vernetzung verlangt Standardisierung .....                        | 43        |
| 4.3 Zu viel Technologie .....   | 47        |
| 4.4 Kernkompetenz Kooperation .....                                   | 49        |
| 4.5 Helden und Strategen nötig .....                                  | 53        |
| 4.6 Vertriebsaufgabe „digitale Transformation“ .....                  | 55        |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| <b>5</b>  | <b>Entwicklung zum Digitalunternehmen zwingend?</b>                                       | <b>57</b> |
| 5.1   | Erschwerte Orientierung durch parallele Veränderungen                                     | 58        |
| 5.2   | Unterschied Kundenverhältnis  | 60        |
| 5.3   | Fortlaufender Veränderungsprozess   | 63        |
| 5.3.1   | Migration der Geschäftsmodelle  | 65        |
| 5.3.2   | Strukturwandel „Plattformökonomie“  | 68        |
| <b>6</b>  | <b>Entscheidungen in der digitalen Transformation</b>                                     | <b>71</b> |
| 6.1   | Passender Kunde zum Angebot?  | 72        |
| 6.2   | Product Market Fit: Passende Technologie finden   | 76        |
| 6.3   | Mehrwert und Transformation in Konkurrenz   | 79        |
| 6.3.1   | Der Dominoeffekt der Veränderung  | 81        |
| 6.3.2   | Veränderungen in Organisationen   | 83        |
| 6.3.3   | Das Tunnelprinzip   | 86        |
| 6.3.4   | Make or buy: Bewertung transformativer Kompetenzen  | 88        |
| 6.3.5   | Geschäftsmodelle als Prüfstein  | 90        |
| <br>  |   |           |
| <b>Teil 2: Methodik für die digitale Transformation</b> |   |           |
| <b>7</b>  | <b>Das „Where, Why, What, How“-Framework</b>  | <b>95</b> |
| 7.1   | Die digitale Transformation meistern  | 95        |
| 7.2   | Grundprinzip des Frameworks   | 98        |
| 7.3   | „Where“   | 101       |
| 7.3.1   | Das Umfeld mit seinen Eigenschaften, innerhalb dessen die Transformation stattfinden soll | 101       |
| 7.3.2   | Die Aspekte des „Where“   | 102       |
| 7.3.3   | Abbildung auf die eigene Organisation   | 104       |
| 7.4   | „Why“   | 106       |
| 7.4.1   | Ereignisse und Phänomene, die das Umfeld beeinflussen                                     | 106       |
| 7.4.2   | Die Aspekte des „Why“   | 107       |
| 7.5   | „What“  | 113       |
| 7.5.1   | Eigene Möglichkeiten, im Umfeld etwas zu verändern  | 113       |
| 7.5.2   | Die Aspekte des „What“  | 114       |
| 7.6   | „How“   | 116       |
| 7.6.1   | Art und Weise, wie die Veränderung geleistet werden kann                                  | 116       |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 7.6.2     | Die Aspekte des „How“  | 116        |
| 7.6.3     | Wie erreicht die Botschaft den Kunden?                             | 119        |
| 7.6.4     | Wie entsteht die Entscheidung beim Kunden?                         | 122        |
| 7.6.5     | Wie wird die Lösung umgesetzt?                                     | 125        |
| 7.6.6     | „Product Market Fit“, die Strategie und kritische Entscheidungen   | 128        |
| 7.6.7     | Vom Ende her denken  | 129        |
| <b>8</b>  | <b>Reihenfolge und Gewichtung entscheidend</b>                     | <b>131</b> |
| 8.1       | Typologie der Transformationscharaktere                            | 131        |
| 8.2       | Praxisbeispiel: Elektromobilität                                   | 136        |
| 8.2.1     | Beispiel BMW – „Lehrer“  | 137        |
| 8.2.2     | Beispiel Tesla – Bulldozer   | 138        |
| 8.2.3     | Beispiel Volkswagen – „Ich auch“                                   | 139        |
| 8.2.4     | Beispiel Streetscooter und e.Go – Strategie                        | 140        |
| 8.3       | Zukunft ungewiss   | 143        |
| <b>9</b>  | <b>Die Fesseln der digitalen Transformation</b>                    | <b>145</b> |
| 9.1       | Strategiefindung und Einstieg in die Transformation                | 145        |
| 9.2       | Die unterschätzte Vielfalt der Vorstellungen                       | 152        |
| 9.3       | Digitale Transformation – Ein Risiko                               | 153        |
| <b>10</b> | <b>Abgrenzbare Kernkompetenzen in vernetzten Geschäftsmodellen</b> | <b>157</b> |
| 10.1      | Plattformen übernehmen die Anbieterrolle                           | 157        |
| 10.2      | Kompetenzverschiebung bei Industrieunternehmen                     | 159        |
| 10.2.1    | Kompetenzverschiebung in der Organisation                          | 160        |
| 10.2.2    | Kompetenzverschiebung bei den Produkten                            | 161        |
| 10.3      | Kompetenzverschiebung bei Softwareunternehmen                      | 163        |
| 10.4      | Kompetenzverschiebung bei Dienstleistern                           | 164        |
| 10.4.1    | Berater  | 165        |
| 10.4.2    | Systemintegratoren und Implementierer                              | 168        |
| 10.4.3    | Betreiber  | 169        |
| 10.5      | Glaubwürdigkeit als Mitglied der Wertschöpfungskette               | 172        |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| 10.6  | Reifegradebenen von Lösungen .....  | 175        |
| 10.7  | Reifegrad von Verkäufern und Käufern .....  | 176        |
| <b>11</b>                                     | <b>Vertrieb mag keine Veränderung .....</b>   | <b>183</b> |
| 11.1  | Kundenbeziehung erhalten vs. Kompetenz .....  | 183        |
| 11.2  | Referenzbildung und Skalierungseffekte .....  | 185        |
| 11.3  | Angriff und Verteidigung gleichzeitig .....   | 187        |
| 11.3.1  | Der Programmreifeindex .....  | 188        |
| 11.3.2  | Der Programmreifeindex als Planungsinstrument .....                                       | 190        |
| <b>12</b>                                     | <b>Bewertungskriterien bei der Partnerwahl .....</b>                                      | <b>193</b> |
| 12.1  | Neue Wertekriterien .....   | 194        |
| 12.1.1  | Nachhaltigkeit .....  | 194        |
| 12.1.2  | Nachvollziehbarkeit .....   | 198        |
| 12.1.3  | Strategisches Kriterium: Robustheit .....   | 199        |
| 12.1.4  | Standardisierung .....  | 199        |
| 12.1.5  | Plattformen .....   | 201        |
| 12.2  | Die richtige Größe: zu klein, um zu überleben/zu groß, um sich<br>wandeln zu können ..... | 202        |
| 12.3  | Cloud und Software as a Service .....   | 204        |
| <b>13</b>                                     | <b>Die Rolle der Politik .....</b>  | <b>209</b> |
| <br><b>Teil 3: Anwendung und Hintergründe</b> |   |            |
| <b>14</b>                                     | <b>Digitale Transformation – Im eigenen Hause .....</b>                                   | <b>219</b> |
| 14.1  | Transformation zweigleisig fahren .....   | 219        |
| 14.2  | Richtig machen oder richtig machen – Ein Unterschied .....                                | 221        |
| <b>15</b>                                     | <b>Rahmenwerk für die interne Transformation .....</b>                                    | <b>225</b> |
| 15.1  | Phase 1: Analysieren .....  | 228        |
| 15.1.1  | „Where“ in der Analysephase .....   | 228        |
| 15.1.2  | „Why“ in der Analysephase .....   | 230        |
| 15.1.3  | „What“ in der Analysephase .....  | 232        |
| 15.1.4  | „How“ in der Analysephase .....   | 234        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 15.2      | Phase 2: Formen und Mobilisieren                    | 242        |
| 15.2.1    | „Where“ in der „Formen und Mobilisieren“-Phase      | 243        |
| 15.2.2    | „Why“ in der „Formen und Mobilisieren“-Phase        | 246        |
| 15.2.3    | „What“ in der „Formen und Mobilisieren“-Phase       | 248        |
| 15.2.4    | „How“ in der „Formen und Mobilisieren“-Phase        | 251        |
| 15.3      | Phase 3: Umsetzung und Zusammenarbeit               | 255        |
| 15.3.1    | „Where“ in der „Umsetzung und Zusammenarbeit“-Phase | 256        |
| 15.3.2    | „Why“ in der „Umsetzung und Zusammenarbeit“-Phase   | 259        |
| 15.3.3    | „What“ in der „Umsetzung und Zusammenarbeit“-Phase  | 261        |
| 15.3.4    | „How“ in der „Umsetzung und Zusammenarbeit“-Phase   | 267        |
| 15.4      | Phase 4: Beobachten und Lernen                      | 273        |
| 15.4.1    | „How“ in der „Beobachten und Lernen“-Phase          | 274        |
| 15.4.2    | „What“ in der „Beobachten und Lernen“-Phase         | 280        |
| 15.4.3    | „Why“ in der „Beobachten und Lernen“-Phase          | 285        |
| 15.4.4    | „Where“ in der „Beobachten und Lernen“-Phase        | 291        |
| <b>16</b> | <b>Übergang in eine lernende Organisation</b>       | <b>297</b> |
| 16.1      | Die größten Fallen                                  | 298        |
| 16.2      | Verstehen und Umsetzen                              | 300        |
| 16.3      | Kommunikationsanker, Regeln und Prinzipien          | 303        |
| <b>17</b> | <b>Grundlegende Industriekonzepte</b>               | <b>307</b> |
| 17.1      | Internet of Production                              | 307        |
| 17.2      | RAMI und Verwaltungsschale                          | 308        |
| 17.2.1    | RAMI 4.0  | 309        |
| 17.2.2    | Verwaltungsschale                                   | 309        |
| 17.3      | Der Industrie 4.0 Maturity Index                    | 310        |
| <b>18</b> | <b>Basistechnologien und Anwendungen</b>            | <b>315</b> |
| 18.1      | Drahtlose Netzwerke und 5G                          | 316        |
| 18.2      | IoT-Plattform                                       | 317        |
| 18.3      | Cloud/Software as a Service                         | 318        |
| 18.4      | Künstliche Intelligenz                              | 319        |
| 18.5      | Augmented Reality                                   | 320        |

|  |            |
|--|------------|
| 18.6 Lifecycle-Management .....                                | 321        |
| 18.7 3D-Druck .....  | 322        |
| 18.8 Edge Computing .....                                      | 323        |
| 18.9 Autonome Devices .....                                    | 324        |
| <b>19 Beispielhafte Anwendungsszenarien .....</b>              | <b>325</b> |
| 19.1 Vorausschauende Wartung .....                             | 326        |
| 19.2 Vernetzter Arbeiter .....                                 | 327        |
| 19.3 Remote Support .....                                      | 328        |
| 19.4 Intelligente Produkte .....                               | 329        |
| 19.5 Digitaler Zwilling .....                                  | 330        |
| 19.6 Intelligenter Service .....                               | 331        |
| 19.7 „Produkt as a Service“ – Produkt als Dienstleistung ..... | 332        |
| 19.8 Digitale Qualitätskontrolle .....                         | 333        |
| 19.9 Industrielles Metaversum .....                            | 334        |
| <b>20 Zusammenfassung und Ausblick .....</b>                   | <b>335</b> |
| <b>Literaturverzeichnis .....</b>                              | <b>339</b> |
| <b>Der Autor .....</b>   | <b>341</b> |
| <b>Index .....</b>   | <b>343</b> |

# Ein Praxisbuch für die Strategie

Digitale Technologien wie Internet der Dinge, Künstliche Intelligenz, Lifecycle-Management, Augmented Reality, Blockchain, 3D-Druck, Plattformen, Cloud Computing, Edge Computing bewirken Veränderungen, die gleichzeitig Chance und Gefahr sind, denn sie verändern nicht nur Unternehmen, sondern auch die Randbedingungen, die Märkte und den Wettbewerb.

Die Digitale Transformation ist ein Veränderungsprozess, angetrieben durch neue Möglichkeiten und gefordert durch die Erkenntnis, dass es notwendig ist, sich weiterzuentwickeln und anders zu arbeiten. Nachhaltiger, flexibler, transparenter, mit mehr Verantwortung für die Welt und nachfolgende Generationen. Und befeuert vom Wettbewerb, lokal wie global. Die neuen Möglichkeiten verändern die Spielregeln, und noch herrscht große Unsicherheit, was wo und warum geschieht.

Dieses Buch unterstützt Sie und Ihr Unternehmen dabei, die eigene Strategie für die Digitale Transformation zu entwickeln. Es ist entstanden aus 30 Jahren Erfahrung des digitalen Wandels in der Industrie, aus unterschiedlichen Perspektiven: aus zehn Jahren des innovativen Drangs von Start-up-Unternehmen, aus zehn Jahren der Begleitung und Führung großer Veränderungsinitiativen in der Industrie und aus zehn Jahren der Begleitung der Transformation mit verschiedenen Industriesektoren und Märkten, gemeinsam mit Industrievertretern, Verbänden und Strukturen der Innovationsgestaltung.

Und es ist entstanden aus der Erfahrung, dass rund um digitale Innovation und Transformation immer noch mehr geträumt als verstanden wird. Chancen werden missverstanden, Risiken nicht erkannt, und Menschen verstehen sich gegenseitig nicht. Aufbruch wird oft mit Umbau verwechselt, und die Trägheit und Zähigkeit von Software wird oft gefährlich unterschätzt in der irrigen Annahme, man könne sie ja jederzeit ändern. All dies hemmt und lähmt den Prozess der Digitalen Transformation.

Die Digitale Transformation ist ein komplexes, vernetztes Geschehen im laufenden Betrieb der Industrie, das niemand aus der Gruppe der Beteiligten allein bewerkstelligen kann. Daher braucht sie Ordnung. Eine gemeinsame Sprache, gemeinsame Entscheidungen, gemeinsame Strukturen in Industrien und in Regionen. Der



Wandel dabei aber längst im Gange, und niemand weiß genau, was als Nächstes geschieht. Dem entspricht auch der Geist dieses Buches. Transformation planen und steuern im Angesicht der Klimaveränderung, im Angesicht globaler Krisen, im Angesicht der Erfahrung mit der Covid-Krise und deren Auswirkungen auf Sozialleben, Arbeit und Wirtschaft. Sein Umfeld gut verstehen und sich auf das zu konzentrieren, was aus der eigenen Stärke heraus im Zusammenspiel mit dem Umfeld wirklich etwas bewirkt, ist eine der größten Herausforderung für Unternehmen.

Wie lässt sich die Digitale Transformation erfolgreich im Unternehmen gestalten unter Berücksichtigung der eigenen, aktuellen Position, der eigenen Stärken, des Umfelds und den damit verbundenen Veränderungen? Was sollten Sie dabei kennen und beachten? Welche Strategie lässt sich für das eigene Unternehmen entwickeln und wie kann diese konkret umgesetzt werden? Diese Themen werden in dem Buch so praxisorientiert wie möglich beantwortet. Es ist ein Buch aus der Praxis für die Praxis! Erleichtert wird der Praxistransfer durch viele reale, aber anonymisierte Beispiele.

Ich wünsche Ihnen nun viele neue Erkenntnisse bei der Lektüre dieses Buches sowie viel Erfolg bei der Entwicklung Ihrer eigenen „Landkarte“ und dem Meistern der digitalen Herausforderungen!

München, Frühjahr 2023

*Dominik Rüchardt*

# 1

## Leitfaden durch die Digitale Transformation

Die Weisheit „Wissen verändert die Welt“ trifft auch auf die Digitale Transformation zu, sogar im zweifachen Sinn. Das Wissen über aktuelle Zustände von Märkten, Kunden, Maschinen, Prozessen, Menschen verändert die Industrie. Es eröffnet neue Möglichkeiten und Vorgehensmodelle, in der Planung, in der Steuerung, in der Überwachung, in der Fehlervorhersage, im Service, in der Zusammenarbeit, in den Geschäftsmodellen mit innovativen Produkten, Prozesse, Angeboten und Arbeitsweisen.

Es ist damit nicht nur das Wissen, welches durch die digitale Welt neu verfügbar ist, sondern auch das Wissen um diese Veränderung. Zu wissen, wie man damit umgeht, wie andere damit umgehen und wo die wichtigen Fragen und die wichtigen Antworten für das eigene Unternehmen liegen, das ist die Herausforderung für die Unternehmen bei ihren Entscheidungen zu digitalen Investitionen.

Unternehmen und Menschen in der Industrie und in ihrem Umfeld, seien es Medien, Politik, Berater oder Investoren, müssen Antworten auf komplexe Fragestellungen finden:

- **Digitalunternehmen** müssen herausfinden, wie sie ihr Geschäft im Wandel der Industrie und des Wettbewerbs entwickeln und immer wieder neu positionieren können.
- **Industrieunternehmen** fragen sich, wie sie sich in einer digitalisierten Industrie erfolgreich positionieren sollen. Sollen sie Digitalanbieter werden? Wenn ja, in welchem Umfang und wie? Vorstände in der Industrie, die bisher in Maschinen und Produktion dachten, müssen Digitalstrategien verstehen.
- **Serviceanbieter** müssen herausfinden, was in einer serviceorientierten Industrie die Kundenbedürfnisse und Services der Zukunft sind, und sich entsprechend weiterentwickeln.
- **Berater** wollen in einer sich schnell verändernden Geschäftswelt Trends erkennen und welchen Rat sie ihren Kunden geben sollten, um deren und damit auch den eigenen Erfolg langfristig abzusichern.

- **Politiker** suchen Orientierung in einer Welt, die nach Fördergeldern schreit und die Regulierung gleichzeitig sucht und verhindern will. Die Politik muss ihre Rolle finden, wenn es darum geht, grundsätzliche Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft zu gestalten.
- **Verbandsvertreter** sehen ihre Mitglieder vor neuen Herausforderungen und sind gefragt, an der Beantwortung der Fragen, die ihre Industrien betreffen, gestaltend mitzuwirken.
- **Forschungseinrichtungen** stehen vor neuen Fragestellungen, denn es geht weniger um neue Technologien, sondern um die Frage, wie Technologie zum Nutzen der Gesellschaft eingesetzt wird.
- **Medienvertreter** brauchen ein Verständnis dafür, was in einer Welt zwischen Visionen und Wirklichkeit sinnvoll und möglich ist.
- **Investoren** müssen wissen, welche Fragen sie stellen müssen, um Erfolgsaussichten von Unternehmen und ihren Investitionen zu bewerten.

Dieses Buch gibt zu einigen Fragen direkt Antworten, bei den anderen weist es den Weg zu den Antworten. Dazu ist es in drei Teile geteilt:

- **Teil 1** beschreibt die Situation in der Industrie zur Digitalen Transformation aus einer Digitalperspektive.
- **Teil 2** liefert eine Methodik zur Gestaltung der Digitalen Transformation aus Unternehmensperspektive.
- **Teil 3** beschreibt die Anwendung dieser Methodik sowie verschiedene Anwendungsszenarien.

Am Ende des Buches beschreibe ich eine Auswahl bestehender Industriekonzepte, die alle Beteiligten der Digitalen Transformation kennen sollten, und ich stelle eine Auswahl von Basistechnologien und Anwendungsfällen der Digitalen Transformation vor, die heute schon zur Anwendung kommen.

Dieses Praxisbuch baut immer wieder auf **Beispiele** auf, die oft anonym bleiben, da sie nicht immer schmeichelhaft sind. Und es enthält **Übungen**, um als Leser die Methodik im eigenen Kontext zur Anwendung zu bringen, zu trainieren, eine eigene Strategie zu entwickeln und deren Umsetzung in die Wege zu leiten.

Leserinnen und Leser sind am Ende in der Lage, eine „**Landkarte**“ für die **eigene Transformation** zu erstellen, sowie die **eigene Positionierung** des **eigenen Angebotes** in einer transformierten Industrie und einen **Plan**, um die Transformation sowohl organisatorisch wie im Ablauf **umzusetzen**.

Dieses Buch vermittelt eine Methode, die darauf aufbaut, gerade in Zeiten der Veränderung als Erstes sein Umfeld zu erkennen, dann zu beobachten, was dort geschieht, um anschließend die eigene Position und Stärke zu beschreiben und einen Plan zu machen, wie die umgesetzt werden kann.

Die Methode nutzt vier einfache Fragen „Where?“, „Why?“, „What?“ und „How?“ zur Beschreibung:

- **Where:** des Umfeldes mit seinen Eigenschaften, innerhalb dessen die Transformation stattfinden soll.
- **Why:** der Ereignisse und Phänomene, die dieses Umfeld aktuell beeinflussen.
- **What:** der eigenen Möglichkeiten, in diesem Umfeld etwas zu verändern.
- **How:** der Art und Weise, wie diese Veränderung geleistet werden kann.

Die Methode und ihre Anwendung werden im Lauf des Buches erarbeitet und beschrieben. In den Einleitungen der ersten Kapitel wende ich sie selbst beispielhaft an.



# **Teil 1: Ausgangslage der digitalen Transformation**



# 2

## Das Phänomen „digitale Transformation“

|  |   |
|--|---|
| <b>Where</b> – <i>das Umfeld mit seinen Eigenschaften, innerhalb dessen die Transformation stattfinden soll.</i> | Alle Unternehmen, die an der Digitalisierung und dem digitalen Wandel der Industrie beteiligt sind, als Hersteller digitaler oder physikalischer Produkte oder als Dienstleister. Anwender digitaler Prozessketten und diejenigen, die mit diesen Unternehmen befasst sind, als Politiker, Verein, Berater, Medien. |
| <b>Why</b> – <i>Ereignisse und Phänomene, die dieses Umfeld aktuell beeinflussen.</i>                            | Neue Technologien zu Vernetzung, Wissensgenerierung, Wissensverwaltung und Automatisierung treiben den Wettbewerb an, während gleichzeitig weltweite Krisen die bisherigen Industriekonzepte infrage stellen und weitgehende Änderungen erfordern.  |
| <b>What</b> – <i>eigene Möglichkeiten, in diesem Umfeld etwas zu verändern.</i>                                  | Strukturen, Prozesse, Produkte, Geschäftsmodelle, Wertschöpfungsketten, Arbeitsweisen, Werkzeuge – es ist alles im Wandel, in den einzelnen Unternehmen wie über Industrien und Wertschöpfungsketten hinweg.  |
| <b>How</b> – <i>Art und Weise, wie diese Veränderung geleistet werden kann.</i>                                  | Information ersetzt Ressourcen, Dienstleistungen ersetzen Produkte, Verantwortlichkeiten und Wertschöpfungsketten setzen sich neu zusammen – doch es ist ein ungesteuerter Wandel, in dem von allen Beteiligten erwartet wird, dass sie für sich ihren Weg finden.  |

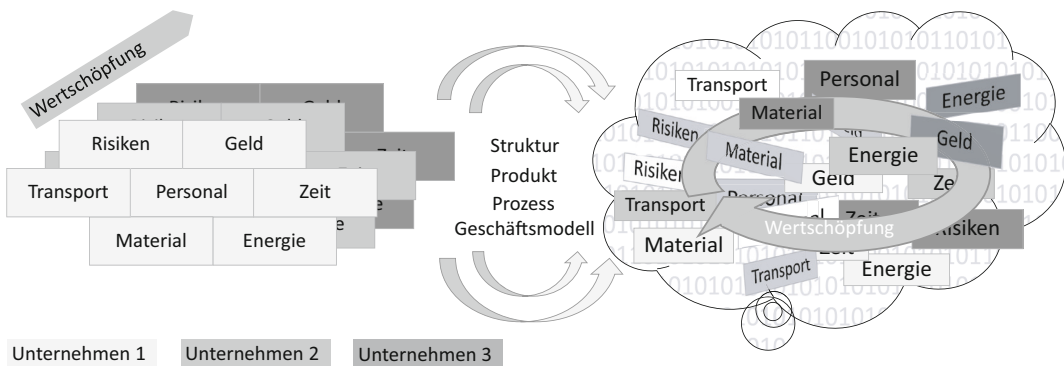
Der Begriff der digitalen Transformation hat sich eingeschlichen. Er ist ohne Not und ohne äußeren Zwang langsam in die Sprache der Industrie eingesickert, getrieben von einer schnell wachsenden Zahl digitaler Innovationen und der Idee von Industrie 4.0. Die wenigsten haben sich dabei darüber Gedanken gemacht, was er bedeutet. Die einen haben ihn mit Fortschritt gleichgesetzt, die anderen mit Digitalisierung, dritte mit Effizienz. Dieser unbedarfte Umgang ist einer der Gründe dafür, warum die Industrie und alle, die rund um die Industrie herum eine Rolle spielen, sich immer noch schwertun, sowohl den Verlauf der digitalen Transformation zu erfassen wie auch einen Plan dafür zu entwickeln. Es ist mehr ein Phänomen als ein Konzept, und so ist es zwar wirksam, muss aber von den Betei-



ligten und Betroffenen immer noch erst begriffen und verstanden werden. Was es mit Unternehmen macht, was es mit Industrien macht und wie man als Unternehmen, das nicht zufällig als „Einhorn“<sup>1</sup> mit einer genialen Idee das große Los gezogen hat, sinnvoll und nachhaltig damit umgeht. Und auch, wer ein Einhorn werden will, sollte das möglicherweise besser systematisch angehen, als sich auf sein Glück zu verlassen.

## ■ 2.1 Ersetzen von Ressourcen durch Information

Die Ressourcen eines Unternehmens sind in der Summe das, was Kosten erzeugt. Das schließt den eigenen Betrieb und seine Belegschaft ein, genauso wie gekaufte Leistungen und Waren oder Risiken, die wieder in den Verbrauch von Ressourcen münden. Ein großer Teil davon wird durch die digitale Transformation verzichtbar, weil er durch Information ersetzt wird. Information, die vermittelt, welches Material benötigt wird und wo es am besten beschafft werden kann. Wie es am besten recycelt wird, wie Abläufe gestaltet werden können, dass sie möglichst wenig Energie verbrauchen, wie sichergestellt werden kann, dass Maschinen lange halten und zuverlässig produzieren. Zudem, wie Transportkosten und Reisen vermieden werden können und wo Leistungen besser von Dritten eingekauft werden, weil die es einfach besser können (Bild 2.1).



**Bild 2.1** In der digitalen Transformation wird die starre Ordnung in Unternehmen und Wertschöpfungsketten durch flexible Verknüpfungen und zirkuläre Wertschöpfung ersetzt

<sup>1</sup> Einhorn: Ein Unternehmen, das als Technologie-Start-Up in kurzer Zeit mehr als eine Milliarde Dollar an Aktienwert erreicht hat.

Der Ressourcenverbrauch schrumpft, dadurch sinken die Kosten, und die Nachhaltigkeit der industriellen Arbeit steigt. Die Nutzung von Ressourcen wird neu organisiert, durch Information gesteuert und über Unternehmensgrenzen hinweg so verteilt, dass für alle das beste Ergebnis herauskommt.

Die digitale Transformation ist dabei etwas, was geschieht, weil es möglich ist. Es ist ein Phänomen der Veränderung, bei dem die Beteiligten neue Möglichkeiten und Werkzeuge nutzen, die es vorher nicht gab. Das war stets so bei allen Innovationen, die die Industrie über Jahrzehnte und Jahrhunderte optimiert haben. Die Dampfmaschinen machten plötzlich Energie überall verfügbar, die Elektrizität erlaubte komplexe Abläufe wie das Fließband, mit den Computern zogen systematische Informationsverarbeitung und Automatisierung, ein und die digitale Vernetzung durchbricht die Grenzen von Unternehmen und Prozessen, Produkten und Dienstleistungen.

### **Doch was unterscheidet die digitale Transformation von den Veränderungen, Optimierungen und Innovationen der Vergangenheit?**

Es sind im Kern zwei Dinge:

- **Unterschied 1: Die digitale Transformation ist der größte Umbau der Industriegeschichte.**

Eine laufende, hochproduktive und wirtschaftlich starke Industrie wird umgebaut. Nicht unbedingt, um sofort leistungsfähiger zu werden, sondern um langfristig wettbewerbsfähig zu sein, um nachhaltiger zu werden, um sich den großen Krisen der Welt wie die Erschütterungen in den globalen Lieferketten durch politische Verwerfungen und die Covid-Krise zu stellen. Das geht mit intelligenteren und flexibleren Werkzeugen, Strukturen und Prozessen, mit neuen, nachhaltigen Geschäftsmodellen und mit einer nie dagewesenen Transparenz. Und es ist eine Vielzahl einzelner Veränderung, die sich dabei summieren und ineinandergreifen.

- **Unterschied 2: Die Vorteile der Vernetzung entfalten erst dann ihre volle Wirkung, wenn viele Unternehmen sie gemeinsam angehen.**

Denn erst dann kann sich der Ressourcenverbrauch so neu mischen, dass große Effekte entstehen. Vernetzte Wertschöpfungsketten schließen viele Unternehmen ein, und serviceorientierte Geschäftsmodelle wie etwa fernüberwachte medizinische Geräte bedürfen mindestens der Unterstützung von Anbieter und Kunde, die sich auf eine neue Art der Arbeitsteilung einigen. Wer in diesem Mischprozess gut aufpasst und das Spiel beherrscht, wird als Gewinner aus der Transformation hervorgehen.

Die Versprechen der Digitalisierung haben in den Zehnerjahren für große Aufregung gesorgt. Es war die erste Hype-Phase des Internets der Dinge. Der Vernetzung von Dingen, Prozessen und Personen wurde eine stark überzogene Wirkung

zugemessen, und die aufgerufenen Zahlen der Innovationspropheten gingen in Größenordnungen jenseits des Vorstellbaren.

Der Gedanke „*Technologie sucht Sinn*“ drängte sich auf, während die Welt vom vernetzten Kühlschrank träumte oder der petzenden Zahnbürste und sich jede Menge spielbegeisterter Menschen ihr Zuhause verkabelten, um aus dem Urlaub den Zimmerpflanzen beim Wachsen zusehen zu können.

Im Laufe der Zeit schälte sich die Sinnhaftigkeit vernetzter Industrieszenarien heraus, etwa in der Betriebsüberwachung von Maschinen, in der Unterstützung von Wartung und Service. Doch die wohlkonstruierten Szenarien hatten ebenfalls einen Haken: Sie passten nicht in den industriellen Alltag. Der permanent brummende Apparat der Unternehmen war auf eine Art und Weise aufgebaut, die anders funktionierte. Es gab weder passende Infrastrukturen noch passende Prozesse noch passende Organisationen noch passende Lieferketten oder Kunden, um vernetzte Anwendungen wie beispielsweise die Fernbeobachtung von Maschinen beim Kunden umzusetzen und die Vorteile in Service, Wartung und Produktverbesserung wirksam zu machen.

Die Innovation war nicht in der Lage, ihren Mehrwert zu realisieren. Weil die Umgebung nicht passte. Sie war im Laborbetrieb, doch außerhalb des geschützten Labors, des „Proof of Concept“, wie es in den Unternehmen hieß, nicht lebensfähig. Und die Innovation war aus sich heraus nicht stark genug, um disruptiv zu sein, also die bestehende Industrie eiskalt zu überholen, wie es die großen Digitalisierer im Geschäft außerhalb der Industrie so eindrucksvoll geschafft hatten.

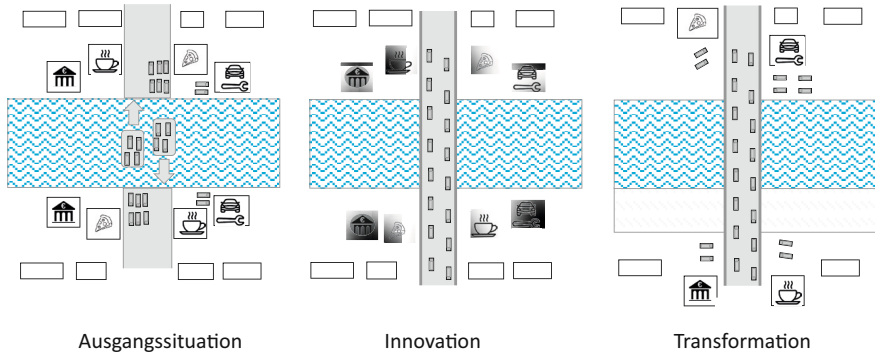
Die Folge war: Es entstand der Eindruck, der digitale Aufbruch ginge nicht so schnell voran wie erhofft. Er sei ins Stocken geraten und die Industrie zu träge, um sich um ihre eigene Zukunft zu kümmern. Dieser Eindruck entstand aus der Erwartung eines ungebremsten Fortschritts. Doch die Situation in der digitalen Transformation der Industrie ist eine andere.

### **2.1.1 Innovation und Transformation**

Innovation und Transformation werden oft in einem Satz genannt, doch wie unterscheiden sich die Begriffe? Wie hängen sie voneinander ab?

Bei Innovation entsteht etwas Neues, Ungeahntes und verändert die Welt. Innovation füllt einen besetzten oder unbesetzten Platz und sorgt dafür, dass sich alles, was bisher da war, mit der Veränderung an diesem Platz konfrontiert sieht. Innovation ist wie der Bau einer Brücke über einen Fluss, der vorher mit Fähren überquert wurde. Es kann auf einmal sehr viel mehr Verkehr deutlich schneller fließen. Doch es geschieht noch mehr. Um die Landungsstellen der Fähren gab es Geschäfte für die wartenden Menschen, die Leistungen anboten, die sich in der Wartezeit er-

ledigen ließen. Mit dem Bau der Brücke ist diesen Geschäften die Existenzgrundlage entzogen. Der Brückenbau zieht Folgeeffekte nach sich, manche waren geplant, andere ungeplant. An der einen Seite des Flusses entsteht ein Park, dort siedelt sich ein Teil der Geschäfte neu an, an der anderen werden Parkplätze geschaffen, dort siedelt sich ein anderer Teil der Geschäfte neu an (Bild 2.2).



**Bild 2.2** Innovation und Transformation

Dieses geänderte Verhalten des Umfeldes, bewirkt durch die Innovation, das ist die Transformation. Transformation ist selbst keine Innovation, sondern die Folge einer Innovation. Es ist das, wie sich die vorhandene Welt durch die Innovation verändert. Das kann zwei unterschiedliche Richtungen haben. Der eine ist eine Entwicklung in einem leeren Raum, der sich durch die neuen Möglichkeiten erst öffnet, die Autos fahren schneller. So wie beispielsweise die sozialen Netzwerke in einem unbesetzten Raum schnell wachsen konnten. Der andere ist der Umbau eines vorhandenen Raumes unter Nutzung der neuen Möglichkeiten der Innovation innerhalb desselben, schon besetzten Raumes. Das ist das, was momentan in der Industrie geschieht.

### Der Unterschied

Während die digitalen Innovationen bis in die Zehnerjahre hinein im Wesentlichen neue Themen und Felder erschlossen haben, wie den Mobilfunk oder automatisierte Prozessketten, oder einzelne Berufe ersetzt oder verändert haben, etwa in der Buchhaltung oder im Design, verändert die digitale Transformation Wirtschaftssysteme, weit über einzelne Industriegrenzen hinaus. Ein jahrzehntelang gewachsenes Geflecht optimierter Prozesse und Geschäftsbeziehungen beginnt sich langsam, aber sicher zu verwandeln. Das erzeugt für die digitale Transformation andere Effekte, als es die Digitalisierungsphasen davor gebracht haben, als es mehr um Fortschritt in abgegrenzten Bereichen ging. Und wie bei der Wandlung komplexer Ökosysteme sind die Effekte meist unerwartet und unberechenbar.

Das unterscheidet sich von allem, was wir bisher im Zusammenhang mit der Digitalisierung erlebt haben. Es wurde verdrängt und vernichtet. Handys haben Kameras aus dem Feld gefegt, die E-Mail den Brief, Booking.com die Reisebüros und die sozialen Medien den Journalismus. Doch das alles war von einer ungestümen Stimmung des Aufbruchs geprägt, vom Rausch der Möglichkeiten und der Brutalität derer, die von den Innovationen profitieren wollten.

Industrie 4.0 findet in einem anderen Rahmen statt. Es geht nicht um Verdrängung und Siegen, es geht um Umbau. Eine Industrie mit ihren Eigenschaften, Traditionen, Fähigkeiten, Kunden, Lieferanten, Netzwerken baut sich um. Weil es nicht anders geht.

Man könnte es auch so formulieren: **Was bisher Fortschritt war, wird nun zu Umbau und Erneuerung.**

Das ist eine neue Erfahrung. Lange Zeit lebten wir im Eindruck der Stabilität, des Fortschrittes und der unbegrenzten Möglichkeiten. Es ging ums Gewinnen in einer Welt, die Gewinnen als Sport sieht und die Gewinner verehrt, weil sie Helden sind in einem Spiel ohne Grenzen. Innovation hieß Fortschritt, Neues machen, Grenzen sprengen. Die Welt baute darauf, dass sie wächst.

Das ist nun anders. Wir merken inzwischen, dass weniger Menschen ins Berufsleben nachrücken als ausscheiden. Wir merken, dass wir uns überlegen müssen, wie wir nachhaltig wirtschaften. Wir merken, dass die Globalisierung an ihre Grenzen gestoßen ist und die Industrie neue, robustere Modelle braucht, und wir merken, dass wir das Rad nicht zurückdrehen können, sondern nur nach vorne.

Die digitale Transformation heißt nicht umsonst so, wie sie heißt. Es ist nicht der digitale Fortschritt, nicht der digitale Aufbruch, sondern die Transformation. Der Umbau.

Im Industriekontext klappt es nicht, als Digitalunternehmen einfach andere vom Platz zu fegen oder in die Ecke der Lieferanten zu drängen, wie es Uber mit den Fahrern gemacht hat, Airbnb mit den Hotels und Lieferando mit der Gastronomie. Die industriellen Lieferketten sind zu komplex, als dass eine App sie überrollen könnte.

Die Blume im Garten – oder die **Formel der digitalen Transformation:**

Transformation = Innovation + Kontext

Eine Innovation an sich ist wertfrei, irgendetwas ist neu, aber das allein hat wenig Bedeutung. Eine neue Blume steht im Garten. Möglicherweise steht sie dort und nichts geschieht. Erst in der Interaktion mit dem Kontext wird die Innovation zur Veränderung, zur Transformation. Die Blume verschattet andere Blumen, die daraufhin eingehen, die Blume lockt die Bienen von anderen Blumen weg, die Blume

überwuchert den Garten, die Blume lockt Menschen in den Garten, die dann die Wiese zertreten ... In diesen Fällen verändert sich der Garten, und es ist möglich, dass Menschen diese Veränderung fördern, indem sie die Blume gießen und pflegen, oder es ist möglich, dass sie die Blume für Unkraut halten und bekämpfen. Möglicherweise geschieht sogar beides, und die einen bekämpfen die Blume, während andere sie gießen und pflegen.

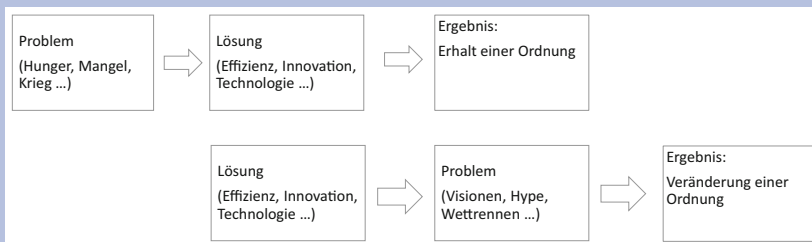
## 2.1.2 Berechenbarer Nutzen

Die Digitalisierungswelle, die Apple, Google und Facebook groß gemacht hat, drehte sich in erster Linie um das Geschäft mit Konsumenten. Dieser Wettbewerb fand in einem Umfeld purer Innovation statt. Das iPhone, Facebook, die Suchmaschine. Ein großes Geschäft disruptiver Innovationen, bei dem die Kunden aber mehr aus Leidenschaft handelten als aus Berechnung und im nahezu noch wettbewerbsfreien Raum neue Technologien hemmungslos wachsen konnten.

Die Digitalisierung der Industrie findet dagegen in einem professionell gemanagten Raum statt. Teams arbeiten vernetzt und nach perfekt organisierten Modellen mit aufwendiger Vorbereitung, es geht um viel Risiko und viel Geld, Lieferketten und Produktion müssen funktionieren, der Apparat muss laufen. Anstatt sich an unbegrenzten Möglichkeiten erproben zu können, erzeugt jede Möglichkeit gleichzeitig jede Menge Schwierigkeiten.



### Problem und Lösung – was kommt zuerst?



**Bild 2.3** Die Reihenfolge von Problem und Lösung

Bei Problem und Lösung kommt es stets auf die Reihenfolge an (Bild 2.3). Folgt eine Lösung einem Problem, ist der Erhalt der Ordnung das Motiv. Das Problem ist eine Störung der Ordnung, die den konkreten Anlass gibt, sich damit zu befassen, wie man sie beheben kann.

# Index

## Symbole

3D-Druck 322  
5G 316

## A

Absicherung 123  
Acatech 32  
Alternativperspektive 232  
Analysephase 228  
Anbieterphase 73  
Anbieterreife 176  
Angebotsperspektive 232  
Anwendungen 315  
Anwendungsszenarien 325  
Application-Management-Service-Anbieter 170  
Application Management Services 170  
Architekturskizze 56  
Aufwände 88  
Augmented Reality 18, 108, 146, 320  
Augmented-Reality-Lösung 126  
Ausgangslage 5  
Automatisierung 16  
Automobilindustrie 136  
Autonome Devices 324

## B

Basistechnologien 315  
Beauftragungskonzept 56  
Beobachtungsphase 273  
Berater 165, 270  
berechenbarer Nutzen 13  
Betreiber 169  
Big Bang 84

Bitkom 32, 315  
– Studie 2022 32  
BMW 137  
Branchenkriterien 103  
Branchenstandard 200  
Brückenprinzip 86  
Bulldozer 133  
Business Model Canvas 90

## C

Cariad 161  
Catena-X 206  
Cloud 204, 318  
– Standardisierungseffekt 205  
CO<sub>2</sub>-Verbrauch 198  
Commodity-Käufer 177  
Commodity-Phase 74  
Community-Aufbau 189  
Coolness-Faktor 262  
Customer Relationship Management 169

## D

Decustomizing 65  
Desillusionierung 59  
Differenzierung 247  
Digitalarchitektur  
– Gesetzmäßigkeiten 41  
Digital Clean-up 40  
digitale Endmoräne 40  
digitale Qualitätskontrolle 333  
digitaler Zwilling 330  
digitales Fundament 39  
digitale Transformation  
– der Industrie 84

- Digitale Transformation 7
    - Abgrenzung 9
    - Auswege 60
    - Formel 12
    - Thesen 39
  - Digitalindustrie 67
  - Digitalisierung 12
    - industrielle 40
  - Digitalisierungsradar 315
  - Digitalökonomie 46
  - Digital Transformation Manager 238, 257
    - Schnittstellen 238
  - Digitalunternehmen 57
    - Entwicklung 62
    - Größe 202
    - Kundenverhältnis 60
  - Disruption 14
  - Do It Yourself 88
  - Dominoeffekt der Veränderung 81
  - Drahtlose Netzwerke 316
- E**
- Edge Computing 323
  - Effizienz 16
  - e.Go 140
  - Eigentum
    - geistiges 42
  - Einflussnahme 288
  - Einhorn 8
  - Einstieg 145
  - Einstiegsregel 305
  - Einstiegstypen 131
  - Elektromobilität 136
  - Elevator Pitch 91
  - Energieregulierung 303
  - Enterprise Systeme 203
  - Entscheidungen 71
  - Entscheidungsmotive 81
  - Entwicklungsdruck 62
  - Entwicklungsstufen 16
  - Erleben 262
  - Expertenforen 45
  - Expertenwissen 17
- F**
- Fallen 298
  - Fehlerbehebung
    - Abstimmungsbedarf 237
  - Fehlerbehebungskosten 237
  - Fehlerkosten 236
  - Fehlervermeidung 236
  - Finanzierungsmodelle 19
  - Formel der Transformation 89
  - Formel für Referenzkundenauswahl 185
  - Formenphase 242
  - Forming, Norming, Storming, Performing 222
  - Führungskräfte
    - Entscheidungen 85
- G**
- Gaia-X 215
  - Gartner Hype Cycle 58
    - Where, Why, What, How-Prinzip 135
  - Gefahren 221
  - Geschäftsmodell
    - als Prüfstein 90
    - Auswahl 154
  - Geschäftsmodelle 65
    - Prüfstand 90
  - Gewichtung 131
  - Glaubwürdigkeit 172
  - Go-to-market-Plan 239
  - Governance 227, 235, 268, 300
    - Go-to-market-Plan 239
    - Kulturformen 268
    - nach Analysephase 240
    - vier Prinzipien 236
  - Grundcharaktere 53
  - Grundprinzip 57
- H**
- Haftung 198
  - Haghani, Dr. Sascha 36
  - Helden 53
  - Herstellerstandard 200
    - Plattformen 201
  - How 3, 99, 116
    - Analysephase 234
    - Beobachtungsphase 274
    - Formenphase 251
    - Lernphase 274
    - Mobilisierungsphase 251
    - Umsetzungsphase 267
    - Zusammenarbeitsphase 267



**I**

- Ich-auch-Typus 134
- Ideen 22
- Implementierer 168
- Implementierung 127
- Industrie 4.0 32
- Industrie 4.0 Maturity Index 310
- Industrie-Communities 288
- Industriekonzepte 307
- Industriekriterien 103
- industrielles Metaversum 334
- Innovation 10, 84
  - disruptive 14
  - Randbedingungen 15
- Integratoren 61
- intelligente Produkte 329
- intelligenter Service 331
- internes Rahmenwerk 225
  - Analysephase 228
  - Beobachtungsphase 273
  - Formenphase 242
  - Lernphase 273
  - Mobilisierungsphase 242
  - Umsetzungsphase 255
  - Zusammenarbeitsphase 255
- Internet of Production 307
- interne Vermittlung 219
- invertierte Netzwerkstruktur 158
- Investition
  - Kompetenzen 154
  - strategisches Risiko 27
- Investitionen
  - Einfluss der Politik 213
- Investitionsentscheidungen 72
- Investment-Return-Verhältnis 36
- IoT-Plattform 317
- IT follows process 40

**J**

- Joint Venture 42

**K**

- Kaufentscheidung 122
  - Erfolgshemmnisse 276
  - Hindernisse 275
  - Problemlösungsverantwortung 277
- Käufermodell 74

- Käuferphase 73
- Käuferreife 176
- Käufertypen 72, 119
- Kernkompetenz
  - Kooperation 49
- Kernkompetenzen 20, 45, 157
- Kommunikationsanker 303
- Kommunikationsregel 303
- Kommunikationsweg
  - zum Kunden 120
- Kompetenzen 81
- Kompetenzverschiebung 157
  - bei Dienstleistern 164
  - bei Produkten 161
  - bei Softwareunternehmen 163
  - in Organisationen 160
- Komplexität 145
- Komplexitätskennzahl digitaler Netze 166
- Kosten 88
- Kreislaufwirtschaft 22
- Kunden 72
- Kundenansprache 119
- Kundenbeziehung 183
- Kundenerfolg 275
- Kundenintegration
  - modularer Aufbau 282
- Kundenorientierung 61
- Kundenperspektive 232
- Künstliche Intelligenz 319

**L**

- Lehrer 132
- Leistungsfähigkeit 80
- Leitfaden 1
- lernende Organisation 297
- Lernphase 273
- Lieferketten 18, 69
- Lifecycle-Management 321
- Lösungen
  - Reifegrad 175
  - Umsetzung 125
- Lösungsvertrieb 149
- Low Hanging Fruits 188

**M**

- Make or buy 88
- Make-or-Buy-Entscheidung 161

Margenaufschlag 52  
 Markt  
 – aktuelle Situation 103  
 Marktbeeinflussung 147  
 Märkte  
 – äußere Veränderungen 111  
 Marktebene 151  
 Markteinführung 99  
 Marktorientierung 61  
 Marktreife 180  
 Marktstrategie 292  
 Massenanbieter 61  
 Mehrwert 147  
 – direkter 264  
 – indirekter 264  
 – strategischer 265  
 Mehrwertebene 151  
 Mehrwertentscheidung 79  
 Mehrwertkäufer 177  
 Mehrwertperspektive 232  
 Mehrwertphase 73, 75  
 Mehrwertschlacht 124  
 Mehrwertversprechen 264  
 Messungen 279  
 Methodik 93  
 – Where, Why, What, How-Prinzip 95  
 Mobilisierungsphase 242  
 Modell  
 – amerikanisches 209  
 – chinesisches 209  
 – europäisches 209  
 – indisches 211  
 – israelisches 211  
 – russisches 210  
 – südafrikanisches 211

## N

Nachhaltigkeit 21, 194  
 Nachvollziehbarkeit 38  
 Nachweispflicht 198  
 Netzinvertierung 158  
 neue Geschäftsmodelle 21  
 Nutzen 221

## O

ökonomische Perspektiven 36  
 Optimierung 81

Organisation  
 – Arten der Veränderung 84  
 – Veränderungen 83

## P

Partnerschaft  
 – Bewertungskriterien 193  
 Partnerschaften 21  
 Partnerwahl 153  
 Perspektiven 293  
 Plattformanbieter 61  
 Plattformen 69, 159, 201  
 Plattformökonomie 68, 157, 203  
 PoC Trap 132, 298  
 Politik 209  
 Präzisionsprinzip 304  
 Preiswettbewerb 147  
 Probleme 22  
 Product as a Service 332  
 Product-as-a-Service-Modell 21  
 Product Lifecycle Management 169  
 Product Lifecycle Management-Systeme 26  
 Product Market Fit 76, 128  
 Produkt 266  
 Produktkauf 248  
 Produktreife 180  
 Programmaufbau 252  
 Programmreifeindex 188, 256  
 – Level 190  
 – Planungsinstrument 190  
 Projekthäuser 61  
 Proof of Concept 132  
 Prozessberater 167  
 PwC 34  
 – Digital Factory Transformation 2022 34

## Q

qualitative Betrachtung 102  
 quantitative Betrachtung 102

## R

RACI-Konzept 302  
 RAMI 4.0 308 f.  
 Reference Selling 189  
 Referenzbildung 185  
 Referenzkunden 185  
 Regeln des Erfolgs 303

regionale Funktionsgruppen 257  
 Reifegrad des Kunden 186  
 Reifegrade 289  
 Reifegradebenen 175  
 – Ebene 1, Ready to Tell 175  
 – Ebene 2, Ready to Sell 175  
 – Ebene 3, Ready to Scale 175  
 Reifegradkurve 73  
 Reifegradtabelle 176, 271  
 Reihenfolge 131  
 Remote Support 328  
 Ressourcenverbrauch 9  
 Risiken 27 f., 153  
 – Einschätzung 154  
 Risikoabsicherung 154  
 Robustheit 199  
 Roland Berger Strategieberatung  
 36  
 Rule of 40 63

## S

SaaS 204, 318  
 – Standardisierungseffekt 205  
 – Vertrauenswürdigkeit 207  
 Schranken 145  
 Schutz des geistigen Eigentums 42  
 Servicebetreiber 169  
 Servicekauf 248  
 Shared Mobility 143  
 Silo Trap 298  
 Skalierungseffekt 185  
 Software as a Service 204  
 soziale Verantwortung 198  
 Stakeholder-Dilemma 50  
 Standardisierung 199  
 Standardkäufer 177  
 Standardphase 74  
 Story Telling 248 f.  
 Strategen 53, 132, 177  
 Strategieberater 165  
 Strategieebene 151  
 Strategiefindung 95, 145  
 Strategiephase 73, 75  
 Strategievertrieb 148 f.  
 strategische Positionierung 102  
 Streetscooter 140  
 Studien 31  
 Support-Prozesse 45  
 Survival of the fittest 96

systematische Marktbeachtung  
 104  
 Systemintegratoren 168, 270

## T

Teamuhr 222  
 Technologie  
 – Überfluss 47  
 Tesla 138  
 Theaterspiel 263  
 The winner takes it all 209  
 Transformation 10, 65, 219  
 – Fehler 220  
 – Randbedingungen 110  
 – Risiko 222  
 Transformationsentscheidung 79  
 Transformationsidee 228  
 Transformationsnotwendigkeit 24  
 Transformationsschmerzen 79  
 Transformationsszenario 145  
 transformativer Charakter 25  
 transformative Schritte 81  
 Trendgestaltung 288  
 Trendkäufer 177  
 Trendphase 74 f.  
 Tunnelprinzip 86

## U

Überlebensstrategie 96  
 Übungen  
 – Analysephase 242  
 – Beobachten- und Lernenphase 295  
 – Formen und Mobilisieren-Phase 254  
 – Kapitel 2 29  
 – Kapitel 4 56  
 – Kapitel 5 70  
 – Kapitel 6 91  
 – Kapitel 7 129  
 – Kapitel 9 156  
 – Kapitel 10 181  
 – Kapitel 11 192  
 – Kapitel 12 207  
 – Kapitel 13 216  
 – Kapitel 16 305  
 – Stakeholder-Bewertung 136  
 – Umsetzungs- und Zusammen-  
 arbeitsphase 272  
 Umsetzung 300

Umsetzungs-Framework 226  
Umsetzungsphase 255

## V

Veränderung durch Vereinigung 86  
Veränderungen  
– Branchen 287  
– Industriekontext 286  
– Kundenwertschöpfungsketten 287  
Veränderungsbereitschaft 153  
Veränderungsschmerz 86  
Veränderungsvermögen 24  
Verbinden statt erfinden 48  
Vereinigung 84  
Verkäufermodell 74  
vernetzter Arbeiter 327  
Vernetzung 43  
– Standards 43  
Versuchsdaten 17  
Vertrauen 123  
Vertrieb 183  
– transformative Prozesse 189  
Vertrieb durch Marktbeeinflussung 149  
Vertriebsteams  
– Entwicklung von Konzepten 245  
Verwaltungsschale 308 f.  
Visionäre 132, 177  
Visionärsphase 73, 75  
Volkswagen 139  
vorausschauende Wartung 326  
Vorstellungen 152  
vor- und nachvertrieblicher Erfolg 279

## W

Wachstumsentscheidungen 291  
Wachstumsmarkt 125

Wandel 63  
Wertekriterien 194  
Werteversprechen 264, 279  
Wertschöpfungskette 19, 116  
What 3, 99, 113  
– Analysephase 232  
– Beobachtungsphase 280  
– Formenphase 248  
– Lernphase 280  
– Mobilisierungsphase 248  
– Umsetzungsphase 261  
– Zusammenarbeitsphase 261  
Where 3, 99, 101  
– Analysephase 228  
– Beobachtungsphase 291  
– Formenphase 243  
– Lernphase 291  
– Mobilisierungsphase 243  
– Umsetzungsphase 256  
– Zusammenarbeitsphase 256  
Where, Why, What, How-Prinzip 95  
– Gartner Hype Cycle 135  
Why 3, 99, 106  
– Analysephase 230  
– Beobachtungsphase 285  
– Formenphase 246  
– Lernphase 285  
– Mobilisierungsphase 246  
– Umsetzungsphase 259  
– Zusammenarbeitsphase 259  
Widerstände 297  
Wiederverkäufer 271  
Wissensmanagement 17

## Z

Zielbranchen 102  
Zielgruppe 99  
Zusammenarbeitsphase 255