

<b>1</b>	<b>Einführung, Motivation und Überblick . . . . .</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Der Weg zum digitalen Unternehmen . . . . .</b>	<b>3</b>
2.1	Zehn Elemente des digitalen Unternehmens – Ein Referenzmodell . . . . .	3
2.1.1	Zehn Elemente im Überblick . . . . .	3
2.1.2	Rollen und Clusterung der zehn Elemente. . . . .	9
2.2	Vier Stufen zur Messung der digitalen Transformation in Unternehmen – Ein Reifegradmodell . . . . .	13
2.3	Fünf Phasen zur Umsetzung der digitalen Transformation in Unternehmen – Ein Vorgehensmodell . . . . .	16
<b>3</b>	<b>Stufenweise Transformation der Elemente des digitalen Unternehmens . . . . .</b>	<b>19</b>
3.1	Überblick . . . . .	19
3.2	Digitale Prozesse . . . . .	20
3.2.1	Grundlagen und Einordnung in das digitale Unternehmen . . . . .	20
3.2.2	Arten von digitalen Prozessen und digitales Prozessmanagement .	22
3.2.3	Stufen der digitalen Transformation und Assessments . . . . .	33
3.2.4	Handlungsempfehlungen und Vorteile. . . . .	39
3.2.5	Beispiel . . . . .	42
3.3	Digitale Anbindung von Kunden . . . . .	45
3.3.1	Grundlagen und Einordnung in das digitale Unternehmen . . . . .	45
3.3.2	Stufen der digitalen Transformation und Assessments . . . . .	52
3.3.3	Handlungsempfehlungen und Vorteile. . . . .	58
3.3.4	Beispiel . . . . .	64
3.4	Digitale Anbindung von Lieferanten . . . . .	66
3.4.1	Grundlagen und Einordnung in das digitale Unternehmen . . . . .	66
3.4.2	Stufen der digitalen Transformation . . . . .	72
3.4.3	Assessments. . . . .	75
3.4.4	Handlungsempfehlungen und Vorteile. . . . .	76
3.4.5	Beispiel . . . . .	77
3.5	Digitalisierter Mitarbeiter . . . . .	78
3.5.1	Grundlagen und Einordnung in das digitale Unternehmen . . . . .	78

3.5.2	Stufen der digitalen Transformation . . . . .	81
3.5.3	Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die digitale Transformation von Mitarbeitern . . . . .	87
3.5.4	Homeoffice und virtuelle Meetings . . . . .	88
3.5.5	Kulturveränderungen im Kontext der digitalen Transformation von Mitarbeitern . . . . .	93
3.5.6	Assessments . . . . .	95
3.5.7	Handlungsempfehlungen und Vorteile . . . . .	95
3.5.8	Beispiel . . . . .	99
3.6	Digitale Daten . . . . .	107
3.6.1	Grundlagen und Einordnung in das digitale Unternehmen . . . . .	107
3.6.2	Stufen der digitalen Transformation und Assessments . . . . .	121
3.6.3	Handlungsempfehlungen und Vorteile . . . . .	124
3.6.4	Beispiel . . . . .	125
3.7	Produkte und Dienstleistungen . . . . .	126
3.7.1	Grundlagen und Einordnung in das digitale Unternehmen . . . . .	126
3.7.2	Stufen der digitalen Transformation und Assessments . . . . .	132
3.7.3	Handlungsempfehlungen und Vorteile . . . . .	137
3.7.4	Beispiele . . . . .	140
3.8	Digitalisierte Maschinen und Roboter . . . . .	142
3.8.1	Grundlagen und Einordnung in das digitale Unternehmen . . . . .	142
3.8.2	Anforderungen an Maschinen und Roboter zur Umsetzung der Smart Factory . . . . .	150
3.8.3	Stufen der digitalen Transformation und Assessments . . . . .	156
3.8.4	Handlungsempfehlungen und Vorteile . . . . .	156
3.8.5	Beispiel . . . . .	157
3.9	IT-Systeme . . . . .	159
3.9.1	Grundlagen und Einordnung in das digitale Unternehmen . . . . .	159
3.9.2	Stufen der digitalen Transformation und Assessments . . . . .	174
3.9.3	Handlungsempfehlungen und Vorteile . . . . .	174
3.10	Digitale Vernetzung . . . . .	183
3.10.1	Grundlagen und Einordnung in das digitale Unternehmen . . . . .	183
3.10.2	Stufen der digitalen Transformation und Assessments . . . . .	197
3.10.3	Handlungsempfehlungen und Vorteile . . . . .	200
3.10.4	Beispiel . . . . .	205
3.11	Digitalisiertes Geschäftsmodell . . . . .	207
3.11.1	Grundlagen und Einordnung in das digitale Unternehmen . . . . .	207
3.11.2	Stufen der digitalen Transformation . . . . .	210
3.11.3	Assessments . . . . .	223
3.11.4	Handlungsempfehlungen und Vorteile . . . . .	225
3.11.5	Beispiel . . . . .	227

<b>4 Digitale Technologien .....</b>	231
4.1 Überblick .....	231
4.2 Ansätze zum Identifizieren relevanter digitaler Technologien für ein Unternehmen .....	232
4.2.1 Technologiemanagement .....	232
4.2.2 Gartner Hype Cycle .....	233
4.2.3 Technologieradar .....	235
4.3 Vorstellung ausgewählter digitaler Technologien .....	236
4.3.1 Überblick .....	236
4.3.2 Robotic Process Automation (RPA) .....	238
4.3.3 3D-Druck .....	245
4.3.4 Exoskelette .....	253
4.3.5 Sprachbasierte Assistenzsysteme und Chatbots .....	258
4.3.6 Extended Reality: Augmented Reality und Virtual Reality .....	263
4.3.7 Internet of Things (IoT) .....	269
4.3.8 Cyber-physische Systeme .....	276
4.3.9 Digitaler Zwilling .....	281
4.3.10 Cloud Computing .....	287
4.3.11 Künstliche Intelligenz (KI) .....	295
4.3.12 Blockchain .....	306
<b>5 Nutzenbewertung von Investitionen in die Digitalisierung .....</b>	313
5.1 Überblick .....	313
5.2 Klassische Verfahren der Investitionsrechnung .....	314
5.2.1 Überblick .....	314
5.2.2 Statische Verfahren der Investitionsrechnung .....	315
5.2.3 Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung .....	315
5.2.4 Kennzahlen zur Investitionsbewertung .....	316
5.2.5 Qualitative Verfahren der Investitionsrechnung und Verfahren unter Unsicherheit .....	317
5.3 Herausforderungen bei der Bewertung von Investitionen in Digitalisierungsprojekte .....	320
5.4 Empfehlungen zur Bewertung von Investitionen in digitale Technologien .....	323
5.4.1 Überblick .....	323
5.4.2 Vier Kategorien von Investitionen in digitale Technologien .....	323
5.4.3 Handlungsempfehlungen für die Investitionsbewertung je Kategorie .....	325
5.5 Übergreifendes Controlling für das Gesamtunternehmen .....	332
<b>6 Transformationsfähigkeit: Digitale Transformation fördern und gestalten .....</b>	335
6.1 Überblick .....	335
6.2 Erkenntnisfähigkeit .....	337
6.3 Transformationsstrategie .....	339

6.3.1	Überblick . . . . .	339
6.3.2	Vision und Zukunftsbild . . . . .	340
6.3.3	Roadmap als langfristiger Etappenplan . . . . .	343
6.3.4	Ausgewählte Handlungsfelder einer Transformationsstrategie . . . . .	344
6.4	Transformationsbefähiger . . . . .	349
6.4.1	Überblick . . . . .	349
6.4.2	Kultur . . . . .	350
6.4.3	Organisation . . . . .	355
6.4.4	Change Management zum Ändern von Einstellungen und Verhalten der im Unternehmen tätigen Menschen . . . . .	358
<b>7</b>	<b>Fallstudie zur digitalen Transformation eines Unternehmens</b> . . . . .	365
7.1	Art und Ziele der Fallstudie . . . . .	365
7.2	Grundlegende Informationen zum Unternehmen IPD-Bestshoes . . . . .	366
7.3	Informationen und Aufgabenstellung zu den Elementen Produkt und Geschäftsmodell . . . . .	367
7.3.1	Informationen zu den Elementen Produkt und Geschäftsmodell . . . . .	367
7.3.2	Aufgabenstellungen . . . . .	368
7.4	Informationen und Aufgabenstellung zu den Elementen Mitarbeiter, Prozesse, Maschinen & Roboter, Vernetzung . . . . .	369
7.4.1	Informationen zu ausgewählten Prozessen und geistig tätigen Mitarbeitern . . . . .	369
7.4.2	Informationen zu Produktionsprozess, Maschinen, Vernetzung und körperlich tätigen Mitarbeitern . . . . .	371
7.4.3	Aufgabenstellung . . . . .	373
7.5	Informationen und Aufgabenstellung zum Element Kunde . . . . .	375
7.5.1	Informationen zum Element Kunde . . . . .	375
7.5.2	Aufgabenstellung zum Element Kunde . . . . .	377
7.6	Informationen und Aufgabenstellung zum Element Lieferant . . . . .	377
7.6.1	Informationen zum Element Lieferant . . . . .	377
7.6.2	Aufgabenstellung zum Element Lieferant . . . . .	379
7.7	Informationen und Aufgabenstellung zu den Elementen IT-System und Daten . . . . .	379
7.7.1	Informationen zum Element IT-System . . . . .	379
7.7.2	Informationen zum Element Daten . . . . .	380
7.7.3	Aufgabenstellung zu den Elementen IT-Systeme und Daten . . . . .	381
<b>8</b>	<b>Forschungsmethodik</b> . . . . .	383
8.1	Überblick . . . . .	383
8.2	Zielsetzungen und Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens . . . . .	383
8.3	Stand der Forschung und Ableitung der Forschungslücke . . . . .	385
8.4	Modelle als strukturerhaltende Abbilder realer Systeme . . . . .	385
8.4.1	Grundlagen . . . . .	385

8.4.2 Relevante Modelltypen .....	386
8.4.3 Modellbildungsprozess .....	389
8.4.4 Anforderungen an die Modellbildung .....	389
8.5 Kritische Reflexion und Ansatzpunkte für die weitere Forschung .....	391
<b>9 Fazit und Ausblick.....</b>	<b>395</b>
<b>Literatur.....</b>	<b>397</b>
<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>423</b>