

Kapitel I

1. Von der Dampfmaschine zum 3D-Drucker

1.1 Digitalisierung in Deutschland	6
1.2 Definitionen	11
1.2.1 Digitalisierung	11
1.3 Stufen der Digitalisierung	13
1.3.1 Stufe 1: Grundlegende digitale Datenverarbeitung	15
1.3.2 Stufe 2: Vernetzte Informations- und Kommuni- kationssysteme	17
1.3.3 Stufe 3: Vernetzte Produkte und Dienstleistungen	19
1.3.4 Wie aus Zeichen Informationen werden	21
1.3.5 Industrie 4.0	25
1.3.6 Das OSI-Schichtenmodell	29
1.3.7 Von der Schallplatte zum Livestream	33
1.3.8 Datenübertragungsraten im historischen Vergleich	34
1.3.9 Datenträger	37

Kapitel II

2. Cyber-physische Systeme

2.1 Industrielle Revolutionen	42
2.2 Anwendungsszenarien	49
2.2.1 Smart Grids	49
2.2.2 E-Health	50
2.2.3 Assistenzsysteme	52
2.2.4 Big Data	53

2.2.5 Blockchain	56
2.2.6 Künstliche Intelligenz	58
2.2.7 Das Internet der Dinge	61
2.2.8 3D-Druck	64
2.2.9 VR/AR	67
2.2.10 Drohnen	70

Kapitel III

3. Anforderungen an Unternehmen in der Industrie 4.0

3.1 Herausforderungen	71
3.1.1 Wandel der Arbeit und des Arbeitsplatzes	72
3.1.2 Mobile Device Management (MDM)	74
3.2 IT-Grundschutz im Unternehmen	75
3.2.1 Infrastruktur	75
3.2.2 Organisation	77
3.2.3 Personal	80
3.2.4 Hardware und Software	81
3.2.5 Einsatz von Verschlüsselung, Checksummen oder Digitalen Signaturen	83
3.2.6 Kommunikation	88
3.2.7 Notfallvorsorge	91
3.2.8 Neue Arbeitsbereiche	94
3.2.9 Die intelligente Fabrik	95
3.2.10 Mensch vs. Maschine?	96
Sachwortverzeichnis	98
Bildquellenverzeichnis	100