

Auf einen Blick

Über die Autorin	9
Einführung	19
Teil I: Was heißt Digitalisierung?	23
Kapitel 1: Digitale Welt – was bringt uns das?	25
Teil II: Daten und Algorithmen – die Welt als Einsen und Nullen	33
Kapitel 2: Wo wohnt Information?	35
Kapitel 3: Algorithmen: Mit Daten Dinge tun.	59
Kapitel 4: Computer mal anders: Quanten, DNA und andere.	109
Teil III: Digitalisierung zum Anfassen – Schnittstellen zur physischen Realität	119
Kapitel 5: Virtual und Augmented Reality.	121
Kapitel 6: Internet of Things und Industrie 4.0	137
Kapitel 7: Robotik.	145
Kapitel 8: Nanotechnologie	155
Teil IV: Digitalisierung in Aktion – Anwendungsbereiche	161
Kapitel 9: Soziale Medien und Netzwerke	163
Kapitel 10: Digitales Arbeiten und New Work	183
Kapitel 11: E-Commerce, digitale Zahlungsmittel und Kryptowährungen.	191
Kapitel 12: Digitale Gesundheit	203
Kapitel 13: Smarte Mobilität und autonomes Fahren	217
Teil V: Digitalisierung und wir – gesellschaftliche Auswirkungen	227
Kapitel 14: Informationelle Selbstbestimmung und Überwachung	229
Kapitel 15: Nudging und Bevormundung.	235
Kapitel 16: Digitale Bohème und digitales Prekariat.	243
Kapitel 17: Informationsflut und ständige Erreichbarkeit	249
Kapitel 18: Digitale Helfer und Verlust zwischenmenschlicher Kontakte	257
Teil VI: Der Top-Ten-Teil	261
Kapitel 19: Zehn hörenswerte Vorträge zur Digitalisierung.	263
Abbildungsverzeichnis	269
Stichwortverzeichnis	273



Inhaltsverzeichnis

Über die Autorin	9
Einführung	19
Törichte Annahmen über die Leser	20
Wie dieses Buch aufgebaut ist.	20
Teil I: Was heißt Digitalisierung?	20
Teil II: Daten und Algorithmen – die Welt als Einsen und Nullen	20
Teil III: Digitalisierung zum Anfassen – Schnittstellen zur physischen Realität	21
Teil IV: Digitalisierung in Aktion – Anwendungsbereiche	21
Teil V: Digitalisierung und wir – gesellschaftliche Auswirkungen	21
Teil VI: Der Top-Ten-Teil	22
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden.	22
Wie es weitergeht	22
TEIL I WAS HEIßT DIGITALISIERUNG?	23
Kapitel 1 Digitale Welt – was bringt uns das?	25
Die reale Welt in Zahlen abbilden	27
Digitale Abbilder sind unvollständig	28
... dürfen es aber auch sein	29
Informationen (fast) umsonst übermitteln und vervielfältigen	30
Informationen intelligent verarbeiten	30
TEIL II DATEN UND ALGORITHMEN – DIE WELT ALS EINSEN UND NULLEN	33
Kapitel 2 Wo wohnt Information?	35
Information existiert nur auf einem Träger	36
Hebel, Walzen, Rechenschieber	36
Mechanische Träger sind groß und langsam	40
Vom Rauchzeichen zum Telegrafen	40
Eine gute Idee: Das Relais	41
Logisch: 1 ist NICHT 0	43
Ein Saal voller Flipflops	45
Hier können Sie Ihre Bits registrieren	47
Daten auf der Flucht	50
Ein Netzwerk für (fast) alles: Das Internet	52
Vom Internet zum World Wide Web	58

Kapitel 3	
Algorithmen: Mit Daten Dinge tun	59
Kochrezepte für den Computer	60
Englisch: Weltsprache auch für Computer	62
In kleinen Schritten zum Erfolg	65
Das Problem kenne ich irgendwoher ...	66
Große Datenmengen: Mehr ist manchmal einfach mehr	67
So lernen Maschinen	73
Supervised Learning: Die Maschine an die Hand nehmen	75
kNN-Algorithmus: In guter Nachbarschaft	76
Unsupervised Learning: Auf sich allein gestellt	79
k-Means Clustering: Ballungsräume finden	80
Das Hirn nachbauen: Künstliche neuronale Netze	82
Das neuronale Netz in Aktion	86
Schicht um Schicht: Deep Learning	87
Starke und schwache künstliche Intelligenz	87
Meine Geheimnisse gehören mir: Kryptografie	90
Die Blockchain: Revolution oder Betrugsmasche?	92
Unkopierbares Geld	94
Betrug ist teuer	96
Mining: So wird Geld gemacht	99
Nützlicher als Bitcoin	99
Automatisierung mit Smart Contracts	102
Blockchain ohne Geld	106
Kapitel 4	
Computer mal anders: Quanten, DNA und andere	109
Ternäre Logik: Flip, Flap, Flop	109
Biologische Computer	110
Quantencomputer und die spukhafte Fernwirkung	113
Die Antwort ist 42: Deep Thought	116
TEIL III	
DIGITALISIERUNG ZUM ANFASSEN – SCHNITTSTELLEN ZUR PHYSISCHEN REALITÄT	119
Kapitel 5	
Virtual und Augmented Reality	121
Virtuelle Realität: Eine Dimension mehr	123
Vom Pixel zum Voxel	123
3D-Modellierung und -Rendering	125
Räumlich sehen, ohne VR-krank zu werden	128
Augmented Reality: Die bessere Realität	130

Kapitel 6	
Internet of Things und Industrie 4.0	137
Sensoren und Aktoren: Wir regeln das.	138
Kybernetik: Alles ist ein System.	139
Das hilfreiche Zuhause.	140
Cyber-Physical Systems: Maschinen im Internet.	143
Kapitel 7	
Robotik	145
Wie sehe ich aus? Design eines Roboters.	149
Die Gesetze der Robotik.	151
Kapitel 8	
Nanotechnologie	155
Viel Spielraum nach unten.	155
Maschinen auf Kohlenstoffbasis.	158
TEIL IV	
DIGITALISIERUNG IN AKTION – ANWENDUNGSBEREICHE	161
Kapitel 9	
Soziale Medien und Netzwerke	163
Smileys, Emoticons, Emojis.	164
Die Geburt des Blogs.	167
Vom Onlinetagebuch zum (We)Blog.	168
Der Aufstieg von Facebook.	169
Feeds, Likes und Dopamin.	171
Nichts verpassen: Soziale Netzwerke unterwegs.	172
Alte und neue soziale Netzwerke.	173
Triff mich im Livestream.	173
Werbung in sozialen Netzwerken.	176
Soziale Netzwerke und Datenschutz.	177
Dezentrale Netzwerke.	179
Kapitel 10	
Digitales Arbeiten und New Work	183
Homeoffice und mobiles Arbeiten.	183
Digitale Nomaden.	186
New Work oder gar kein Work?	186
Decentralized Autonomous Organizations (DAOs).	188
Geld, kontrolliert von Algorithmen.	189

Kapitel 11	
E-Commerce, digitale Zahlungsmittel und Kryptowährungen	191
Der Siegeszug von Amazon und eBay	192
PayPal und die Kontensperrung	194
Kryptowährungen: Ohne Netz und doppelten Boden	194
Micropayments: Kleinvieh macht mehr Mist.	197
Kapitel 12	
Digitale Gesundheit	203
Wertvolles Gut: Gesundheitsdaten	203
Telematikinfrastruktur	206
Quantified Self: Wer bin ich – und wie kann ich das messen?	210
Wir sind Cyborgs	212
Schluss mit Wartezimmern?	214
Kapitel 13	
Smarte Mobilität und autonomes Fahren	217
Wissen, wo es langgeht	217
Autonome Automobile	220
TEIL V	
DIGITALISIERUNG UND WIR – GESELLSCHAFTLICHE AUSWIRKUNGEN	227
Kapitel 14	
Informationelle Selbstbestimmung und Überwachung	229
Vom Volkszählungsgesetz zur Verfassungsbeschwerde	230
Bürger unter Beobachtung	231
Post Privacy: Nichts zu verbergen?	232
Bitte vergiss mich	233
Kapitel 15	
Nudging und Bevormundung	235
Nicht schubsen!	235
Unter uns Denksfaulen	237
Lieber nichts verlieren als etwas gewinnen	238
Soziale Einflüsse und Normen	238
Falsche Einschätzung von Wahrscheinlichkeiten	239
So geht Nudging	240
Kapitel 16	
Digitale Bohème und digitales Prekariat	243
Selbst und ständig	243
Der Mensch als Automat	245
Selbstkontrolle, Selbstökonomisierung, Selbstrationalisierung	246

Kapitel 17	
Informationsflut und ständige Erreichbarkeit	249
Ein Online-Brain für die digitale Welt	250
Nie wieder Langeweile?	251
Langeweile macht kreativ	252
Transaktionsgedächtnis: Wissen, wo was steht	253
Ihr Smartphone: Risiken und Nebenwirkungen	254
Kapitel 18	
Digitale Helfer und Verlust zwischenmenschlicher Kontakte	257
TEIL VI	
DER TOP-TEN-TEIL	261
Kapitel 19	
Zehn hörenswerte Vorträge zur Digitalisierung	263
Hirne hacken: Menschliche Faktoren in der IT-Sicherheit	264
Ich sehe, also bin ich ... Du	264
Embracing Post Privacy	265
Bias in Algorithmen	265
Digitale Entmündigung	266
Hold Steering Wheel! Autopilots and Autonomous Driving	266
Quantum Computing: Are we there yet?	266
Virtual Reality für Arme	267
Computer, Kunst und Kuriositäten	267
What the cyberoptimists got wrong – and what to do about it	268
Abbildungsverzeichnis	269
Stichwortverzeichnis	273

