

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Digitalisierung – ein Schlüsselthema	1
1.2	IT-Entwicklung – die Exponentialfunktion explodiert	2
1.3	Transformation der Automobilindustrie	3
1.4	Struktur des Buches	5
1.5	Eingrenzung Fokus und Leserschaft	7
	Literatur	7
2	Informationstechnologie als Digitalisierungstreiber	9
2.1	Moore'sches Gesetz	9
2.2	Exponentielles Wachstum auch für die Digitalisierung	11
2.3	Energiebedarf der IT	14
2.4	IT-Sicherheit	17
2.5	Handhabung personenbezogener Daten	18
2.6	Leistungsfähige Netzwerke	19
2.7	Technologieausblick	20
2.7.1	3D Chip Architekturen	20
2.7.2	Flussbatterien	22
2.7.3	Kohlenstoff-Nanoröhrchen	23
2.7.4	Neuronale Netze	23
2.7.5	Quantencomputer	24
2.8	Technologische Singularität	25
	Literatur	26
3	„Digital Lifestyle“ – Zukünftige Mitarbeiter und Kunden	29
3.1	Always On	30
3.2	Mobile Economy	32
3.3	„Echtzeit“-Erwartung im Mobile Ecosystem	34
3.4	Sharing Economy	35
3.5	Start-Up-Mentalität	37
3.6	Innovative Arbeitsmodelle	38

3.6.1	Digitale Nomaden	39
3.6.2	Crowdsourcing und Liquid Workforce	40
3.6.3	Wikinomics	41
3.7	Google – Ziel der Digital Natives	42
	Literatur.	45
4	Technologien für Digitalisierungslösungen.	47
4.1	IT-Lösungen.	49
4.1.1	Cloudservices.	50
4.1.2	Big Data.	51
4.1.3	Mobile Anwendungen und Apps	55
4.1.4	Kollaborationswerkzeuge.	58
4.1.5	Cognitive Computing und Machine Learning	59
4.2	Internet of Things.	61
4.3	Industrie 4.0	63
4.4	3D-Druck	66
4.5	Virtual und Augmented Reality	68
4.6	Wearables.	71
4.7	Blockchain	72
4.8	Robotik.	74
4.9	Drohnen	76
4.10	Nanotechnologie	77
4.11	Gamification.	78
	Literatur.	79
5	Vision digitalisierte Automobilindustrie 2030	83
5.1	Entwicklung des Automarktes	84
5.2	Zukünftige Kundenerwartungen im PKW-Bereich	86
5.3	Digitalisierungssituation Automobilindustrie	90
5.4	Vision digitalisierte Automobilindustrie	93
5.4.1	Mobilitätsservices anstelle Autobesitz.	96
5.4.2	Connected Services	97
5.4.3	Autonomes Fahren.	99
5.4.4	Elektromobilität	106
5.4.5	Zentralisierte embedded IT-Architektur.	108
5.4.6	Prototypfreie prozessorbasierte Entwicklung	113
5.4.7	Internetbasierter multichannel Vertrieb	116
5.4.8	Digitalisierte Autobanken	120
5.4.9	Flexible Fertigungsstrukturen/Offene Netzwerke/Industrie 4.0	122
5.4.10	Automatisierte Geschäftsprozesse	125
5.4.11	Cloudbasierte IT-Services	127
5.5	General Electric – Beispiel nachhaltiger Digitalisierung	130
	Literatur.	133

6	Roadmap einer nachhaltigen Digitalisierung	139
6.1	Digitalisierungs-Roadmap als Teil der Unternehmensplanung	139
6.1.1	Einschätzung von Marktpotential und Kundenanforderungen	140
6.1.2	Anpassung der Unternehmensstrategie	144
6.1.3	Geschäftsmodell und Lean Enterprise	148
6.1.4	Rahmen Digitalisierung	152
6.2	Roadmap zur Digitalisierung	157
6.2.1	Roadmap Connected Services und Digitale Produkte	159
6.2.2	Roadmap Mobilitätsservices und Autonomes Fahren	168
6.2.3	Roadmap Prozesse und Automatisierung	174
6.2.4	Roadmap Kundenerfahrung, Sales und Aftersales	189
6.3	Übersicht Roadmap und KPIs	193
	Literatur	195
7	Unternehmenskultur und Organisation	199
7.1	Kommunikation und Führung	200
7.2	Agile Projektmanagementmethoden	204
7.2.1	Design Thinking	206
7.2.2	Scrum	208
7.3	Entrepreneurship	211
7.4	Ressourcenbereitstellung für die Digitalisierung	212
7.4.1	E-Learning als Basis der Digitalausbildung	213
7.4.2	Neue Wege des Lernens	214
7.4.3	Wissensmanagement	216
7.4.4	Hiring	217
7.5	Kooperationsformen	219
7.6	Open Innovation	221
7.7	Organisationsaspekte der Digitalisierung	226
7.7.1	Chief Digital Officer (CDO)	226
7.7.2	Anpassung der IT-Organisation	229
7.7.3	Neue Berufsbilder und Karrieremodelle	233
7.7.4	Change Management	235
7.8	Transformation IBM	238
	Literatur	243
8	Informationstechnologie als Enabler der Digitalisierung	247
8.1	IT-Transformationsstrategie	248
8.2	Bausteine einer IT-Strategie	249
8.3	Kosten- und Nutzentransparenz	251
8.4	Transformationsprojekte	253
8.4.1	Entwicklung im Bestand	253
8.4.2	Microservice-basierte Anwendungsentwicklung	257

8.4.3	Data Lakes	260
8.4.4	Mobile-Strategie	263
8.4.5	Infrastruktur-Flexibilisierung durch Software Defined Environment	265
8.4.6	Rechenzentrums-Konsolidierung	269
8.4.7	Businessorientierte Sicherheitsstrategie.	271
8.4.8	Sicherheit der Werks-IT und Embedded-IT.	274
8.5	Fallstudien zur IT Transformationen	277
8.5.1	Transformation Netflix.	277
8.5.2	Transformation General Motors.	281
8.6	Fazit	284
	Literatur.	284
9	Beispiele innovativer Digitalisierungs-Projekte	289
9.1	Digitalisierung	289
9.2	Connected Services/Digitale Produkte	290
9.3	Mobilitätsservices und Autonomes Fahren	299
9.4	Effiziente Prozesse und Automatisierung	303
9.5	Kundenerfahrung – Marketing, Sales, Aftersales	312
9.6	Unternehmenskultur und Change Management	317
	Literatur.	323
10	Auto-Mobilität 2040	327
10.1	Umfeld	327
10.2	Elektroantrieb und autonomes Fahren	328
10.3	Marktveränderung	329
10.4	Mobilitätsservices und Fahrzeugausstattung	329
10.5	Innovative Prozess- und Produktionsstrukturen.	330
10.6	Day-in-a-Life einer „Liquid Workforce“	332
10.7	Fazit	334
	Literatur.	335
	Anhang A1 – zu Abschn. 2.2.	337
	Anhang A2 – zu Abschn. 5.3.	339
	Glossar	341
	Stichwortverzeichnis	349