

# Inhaltsverzeichnis

<b>Über die Herausgeber</b> .....	V
<b>Über die Gastautoren</b> .....	VII
<b>Vorwort</b> .....	XI
<b>TEIL 1 Grundlagen</b> .....	1
<b>Kapitel 1 Künstliche Intelligenz – gestern, heute, morgen</b> .....	3
1.1 KI gestern: Ursprung und Evolution von KI .....	3
1.2 KI heute: Wirtschaftsfaktor dank industrialisierter Platt- formen .....	6
1.3 KI morgen: Nachvollziehbare intelligente Systeme für alle. . . .	9
1.4 KI übermorgen: Besser als der Mensch? .....	13
<b>Kapitel 2 Modellierung und Modelle – Wie künstliche Intelligenz die Welt abbildet</b> .....	19
2.1 Modelle als Schlüsselkonzept der Kognition .....	20
2.2 Regelbasierte KI-Modelle. . . . .	23
2.3 Datengetriebene KI-Modelle .....	25
2.4 Perspektiven und Grenzen der KI-Modellierung. . . . .	27
<b>Kapitel 3 Modelle wie am Fließband – Datengetriebene KI-Entwicklung im industriellen Maßstab</b> . . .	35
3.1 KI-basierte Geschäftsprozesse erfordern einen „Human on the Loop“ .....	37
3.2 KI-basierte Prozesse erfordern agile Organisationen und innovative Arbeitsabläufe .....	39
3.3 Größere AI Factories führen zu neuen Aufgabenbereichen. . . .	42
3.4 AI Factories erfordern neue Technologien und Architekturen. .	44
3.5 KI-Fabriken müssen an die Geschäftsergebnisse angepasst werden. . . . .	49
3.6 Schlussfolgerungen .....	51
<b>Kapitel 4 Erfolg mit KI-Geschäftsmodellen – vier Faktoren für datengetriebene KI</b> .....	55
4.1 Daten .....	55
4.2 Talente .....	59

4.3	Software .....	63
4.4	Vertrauenswürdigkeit von KI .....	67
<b>TEIL 2</b>	<b>Eine Dreidimensionale Taxonomie für KI-Systeme .....</b>	<b>75</b>
<b>Kapitel 5</b>	<b>Methoden, Fähigkeiten, Kritikalität – ein dreidimensionaler Blick auf KI. ....</b>	<b>77</b>
5.1	Vorbild Lebensmittelkennzeichnung. ....	78
5.2	Konzept und Aufbau der AI=MC <sup>2</sup> -Taxonomie .....	83
5.3	Anwendungsszenarien und Nutzen der AI=MC <sup>2</sup> -Taxonomie ...	86
<b>Kapitel 6</b>	<b>Klassifizierung von KI-Methoden .....</b>	<b>93</b>
6.1	Klassische künstliche Intelligenz .....	94
6.2	Symbolische künstliche Intelligenz. ....	96
6.3	Hybride Lernverfahren .....	99
6.4	Maschinelles Lernen .....	100
<b>Kapitel 7</b>	<b>Klassifizierung von KI-Fähigkeiten .....</b>	<b>109</b>
7.1	Wahrnehmen. ....	111
7.2	Verarbeiten .....	114
7.3	Handeln .....	118
7.4	Kommunizieren. ....	120
<b>Kapitel 8</b>	<b>Klassifizierung von KI-Kritikalität. ....</b>	<b>127</b>
8.1	Kein oder geringes Schädigungspotenzial .....	130
8.2	Begrenztes Schädigungspotenzial .....	132
8.3	Regelmäßiges oder deutliches Schädigungspotenzial .....	133
8.4	Erhebliches Schädigungspotenzial. ....	134
8.5	Unvertretbares Schädigungspotenzial .....	135
<b>Kapitel 9</b>	<b>Analysieren und Vergleichen mit der AI=MC<sup>2</sup>-Taxonomie .....</b>	<b>139</b>
9.1	Verkehrszeichenerkennung .....	139
9.2	Automatisierte Schadensregulierung .....	143
<b>TEIL 3</b>	<b>KI in der Praxis .....</b>	<b>149</b>
<b>Kapitel 10</b>	<b>KI-basierter Kundenservice – Der Virtuelle Assistent der HUK24 .....</b>	<b>151</b>
10.1	Darstellung der Organisation und Arbeitsweise .....	151
10.2	Der „Virtuelle Assistent“ übernimmt Aufgaben des Versicherungsberaters .....	152

10.3	KI übernimmt das Suchen und Antworten . . . . .	153
10.4	Sicherheit und Datenschutz. . . . .	156
10.5	Business Case und quantitative Verbesserung . . . . .	157
10.6	Erfahrungen und Empfehlungen . . . . .	157
10.7	Ausblick. . . . .	158
<b>Kapitel 11</b>	<b>KI-basierte Objekterkennung auf Luftbildern . . . . .</b>	<b>161</b>
11.1	Die KI-Lösung „Gebäudefeldvergleich“ . . . . .	162
11.2	„Human-in-the-Loop“ – die Veränderung der Arbeitsprozesse	164
11.3	Business Case. . . . .	165
11.4	Schlussfolgerungen und Empfehlungen. . . . .	166
<b>Kapitel 12</b>	<b>Luminous – ein neues KI-Sprach- und Bild-Weltmodell mit europäischem Kontextwissen . . . . .</b>	<b>169</b>
12.1	AI Made in Europe: Das Sprachmodell „Luminous“ . . . . .	169
12.2	Eine neue KI-Architektur: der Transformer . . . . .	170
12.3	Beantwortung von Fragen und Übersetzung von Texten . . . . .	173
12.4	Luminous vervollständigt Texte im kulturellen Kontext Europas . . . . .	175
12.5	Zukunftsweisende Forschung: Gemeinsames Lernen von Bildern und Texten. . . . .	176
12.6	Neue Möglichkeiten der Mensch-Maschine-Interaktion . . . . .	178
12.7	Fazit. . . . .	179
<b>Kapitel 13</b>	<b>Mobile Datenerfassung mithilfe künstlicher Intelligenz. . . . .</b>	<b>181</b>
13.1	KI-basierte mobile Datenerfassung . . . . .	182
13.2	Entwicklung vertrauensvoller KI-basierter mobiler Datenerfassung . . . . .	184
13.3	Erfahrungen und Empfehlungen . . . . .	186
<b>TEIL 4</b>	<b>Vertrauenswürdigkeit, Normung und Regulierung . . . . .</b>	<b>191</b>
<b>Kapitel 14</b>	<b>Vertrauenswürdigkeit künstlicher Intelligenz . . . . .</b>	<b>193</b>
14.1	Von Misstrauen zu Vertrauen . . . . .	193
14.2	Neun Qualitätskriterien für Vertrauenswürdigkeit. . . . .	196
<b>Kapitel 15</b>	<b>Normung künstlicher Intelligenz. . . . .</b>	<b>209</b>
15.1	Warum werden Normen für KI-Produkte und -Dienst- leistungen benötigt? . . . . .	209
15.2	Wie sieht die aktuelle Landschaft von Normen und Standards aus? . . . . .	211

15.3	Welche Chancen bieten KI-Standards und welche Risiken entstehen? . . . . .	220
15.4	Charakteristiken staatlicher Regulierung auf Basis von Normen und Standards . . . . .	221
15.5	Normung und Standardisierung in Europa . . . . .	223
15.6	Normung und Standardisierung in Deutschland . . . . .	227
15.7	Nutzen von Normung und Standardisierung . . . . .	229
<b>Kapitel 16</b>	<b>Der AI Act – Europa auf dem Weg zu einem Gesetz zu künstlicher Intelligenz . . . . .</b>	<b>237</b>
16.1	Transparenz und Risikobewertung von KI-Systemen . . . . .	238
16.2	Was bedeutet Marktüberwachung für KI? . . . . .	243
16.3	Wie wird Normung ein Teil der KI-Regulierung? . . . . .	244
16.4	Hochrisiko-KI-Systeme . . . . .	248
16.5	Weitere Europäische Rechtsakte mit Relevanz für KI-Systeme . . . . .	250
<b>Kapitel 17</b>	<b>KI-basierte Medizinprodukte: Darstellung der Konformitätsbewertung anhand eines Beispiels . . . . .</b>	<b>255</b>
17.1	Einleitung . . . . .	255
17.2	Für den Marktzugang erforderliche Schritte . . . . .	259
17.3	Fortlaufende Verpflichtungen . . . . .	274
17.4	Weitere Anforderungen und Anmerkungen . . . . .	276
17.5	Abschließende Betrachtungen . . . . .	277
<b>Kapitel 18</b>	<b>Schneller von der Idee in den Markt – Wie KI-Lösungen für die medizinische Diagnostik von DIN-Standards profitieren . .</b>	<b>283</b>
18.1	Erarbeitung einer DIN SPEC . . . . .	283
18.2	DIN SPECs 13288 und 13266: Bilderkennung mittels Deep Learning in der Medizin . . . . .	285
18.3	Fazit . . . . .	290
<b>Anhang</b>	<b>Software-Werkzeuge . . . . .</b>	<b>293</b>