

STEFAN HOLTEL

KI-VOLUTION

Künstliche Intelligenz
einfach erklärt für alle

REDLINE | VERLAG

©2020 des Titels »KI-volution« von Stefan Holtel (978-3-86881-799-7) 2020
by Redline Verlag, Münchner Verlagsgruppe GmbH, München
Nähere Informationen unter: <http://www.redline-verlag.de>

Inhalt

Tabellenverzeichnis	7
Abbildungsverzeichnis	8
Was Sie erwartet. Und was nicht..	11
Das Orchestrion des 21. Jahrhunderts.	12
Faktor g und künstliche Intelligenz	17
Was dieses Buch erzählt.	22
Eine andere Geschichte der künstlichen Intelligenz	31
Von Fliehkraftreglern zu neuronalen Netzen	32
Raffinerien des 21. Jahrhunderts	41
Bösartige Probleme.	45
Blinde Flecken der künstlichen Intelligenz	54
Künstliche Intelligenz ist ein bewegliches Ziel	62
Künstliche Intelligenz verstehen – ohne Expertenwissen.	67
Die Allmacht der Sprache	68
Metaphern für das Denken	73
Der Mensch in der Schleife	78
Die Grenzen von Automation	90
Die Automation des Entscheidens als Landkarte	99
Wie eine Entscheidung fällt	105
Der Ablauf einer Entscheidung	106
Organisationale Entscheidungen	116
Die Entscheidung zur Entscheidung	125
Sechs Stufen der Automation des Entscheidens.	132
Die Matrix der Entscheidungsallokation	148
Die Automation des Entscheidens in der Praxis.	153
Ouvertüre	154
Beef im Selbstmord-Quadranten	161
Was macht Beef?	165
Von Beef zu BOnco	167

Wie hast Du's mit der künstlichen Intelligenz?	170
Beef und BitKoin 2030	174
Augmentieren statt Automatisieren	180
Dialoge über die künstliche Intelligenz	185
Das Perspektivenprisma	188
Dialoge gestalten	192
Dialoge des Verstehens	201
Dialoge des Untersuchens	206
Dialoge des Erprobens	210
Dialoge des Umsetzens	216
Über den Autor.	221
Literaturverzeichnis	223
Stichwortverzeichnis	233
Anhang.	239
6-Stufen-Modell der Automation des Entscheidens	239
Matrix der Entscheidungsallokation.	240
Weitere Fragen für Dialoge über die Automation des Entscheidens	241
Anmerkungen.	247

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Einige Definitionen der menschlichen Intelligenz	19
Tabelle 2:	Fliehkraftregler und neuronale Netze im Vergleich	36
Tabelle 3:	Beispiele für Definitionen der künstlichen Intelligenz	37
Tabelle 4:	Langweilige und böartige Probleme im Vergleich	49
Tabelle 5:	Einige Metaphern für künstliche Intelligenz	76
Tabelle 6:	Fitts Liste	84
Tabelle 7:	Vier Schritte zur Entscheidung	113
Tabelle 8:	Definitionen für Stufen der Automation	137
Tabelle 9:	10 Stufen der Automation in Anlehnung an (Sheridan & Verplank, 1978, S. 8-17)	138
Tabelle 10:	Die Stufen der Automation des Fahrens in Anlehnung an (SAE International, 2014)	140
Tabelle 11:	Sechs Stufen der Automation des Entscheidens	144
Tabelle 12:	Allokation von Entscheidungsautonomie	149
Tabelle 13:	Matrix der Allokation von Verantwortung in Entscheidungen	150
Tabelle 14:	Beef verorten für verschiedene Märkte	163
Tabelle 15:	Beispiele für Suchworte um das Konzept der Automation des Entscheidens	168
Tabelle 16:	Fragebogen zur Ermittlung des Reifegrads der Automation des Entscheidens	172
Tabelle 17:	Vier Szenarien zur Zukunft des Finanzwesens (angelehnt an (Grattoni, 2017))	178
Tabelle 18:	Vier Perspektiven auf die Automation des Entscheidens	190
Tabelle 19:	Beispielagenda für einen Wissensdialog mit der Automation des Entscheidens	197
Tabelle 20:	Beispielfragen aus den vier Perspektiven auf die Automation des Entscheidens	200

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Piano-Orchestrion im Deutschen Museum	13
Abbildung 2:	Statistische Verteilung des Intelligenzquotienten in der Gesamtbevölkerung	17
Abbildung 3:	Wattsche Dampfmaschine im Deutschen Museum	34
Abbildung 4:	Zuse Z4 (Nachfolger der Z3) im Deutschen Museum	35
Abbildung 5:	Ein Husky wird (nicht) erkannt (Besse, Castets-Renard, Garivier, & Loubes, 2018, S. 22)	40
Abbildung 6:	Datenwachstum in den Jahren 2005 bis 2015	44
Abbildung 7:	Maschinenhalle des 19. Jahrhunderts	55
Abbildung 8:	Das Investitionsparadox der künstlichen Intelligenz	58
Abbildung 9:	Beispiel für Mensch in der Schleife	87
Abbildung 10:	Fähigkeiten von Menschen und Maschinen in Anlehnung an (Price H. E., 1985, S. 37)	91
Abbildung 11:	Die kognitiven Ebenen der Bloom-Taxonomie	111
Abbildung 12:	Verschiedene Grade der Automation, angelehnt an (Parasuraman, Sheridan, & Wilkens, 2000, S. 288)	114
Abbildung 13:	Der Kontrollraum von Cybersyn	117
Abbildung 14:	Entscheidungen fallen in Mülltonnen	120
Abbildung 15:	Der Ablauf einer Entscheidung im Mülltonnen-Modell (Garbage Can Model)	123
Abbildung 16:	Marmeladenauswahl in einem Supermarkt	126
Abbildung 17:	Ein Zylinder als Sinnbild für erklärbare und nicht erklärbare Algorithmen	130
Abbildung 18:	Apollo Guidance Computer	133
Abbildung 19:	Der Roboteraufstand in R.U.R.	136
Abbildung 20:	Sechs Stufen der Automation des Entscheidens (BITKOM, 2017, S. 14)	141
Abbildung 21:	Der Selbstmord-Quadrant, angelehnt an (Saravathy, 2003, S. 206)	162
Abbildung 22:	Automation des Entscheidens für Pädagogik	163
Abbildung 23:	Beef im Kundendialog einer Bank	166
Abbildung 24:	Automation des Entscheidens für die partizipative Entscheidungsfindung in Anlehnung an BITKOM, 2017, S. 14	169
Abbildung 25:	2x2-Matrix für Szenarien des Finanzwesens im Jahr 2030	175

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 26: Tätigkeiten der Anlageberatung für Anlageberater und Robo-Advisor (in Anlehnung an (Price H. E., 1985, S. 37))	181
Abbildung 27: Ein Prisma bricht Sonnenlicht in Spektralfarben	188
Abbildung 28: Vier Perspektiven auf die Automation des Entscheidens	189
Abbildung 29: Vier Dialogtypen über die Künstliche Intelligenz in Anlehnung an (Eppler & Mengis, 2004, S. 18)	194
Abbildung 30: Verstehen erklärt die Metapher	201
Abbildung 31: Dialoge des Untersuchens gehen dem Verhältnis von Mensch und Maschine auf den Grund	208
Abbildung 32: Dialoge des Erprobens loten die Möglichkeiten der Mensch-Maschine-Interaktion aus	210
Abbildung 33: Dialoge des Umsetzens legen das Vorgehen fest, welche Optionen erprobt werden sollen	217