

Inhaltsverzeichnis

Einführung	1
Klaus Mainzer	
Teil I Geschichte der Künstlichen Intelligenz	11
Anfänge der Künstlichen Intelligenz in Technik- und Philosophiegeschichte	13
Klaus Mainzer	
Leibniz und die künstliche Intelligenz	33
Stefania Centrone	
Vom Turing-Test zum General Problem Solver. Die Pionierjahre der künstlichen Intelligenz	61
Christian Pallay	
Teil II Logische Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	81
Grundlagen des logischen Schließens	83
Reinhard Kahle	
Logische Grundlagen der klassischen KI	125
Klaus Mainzer und Wolfgang Kuchlin	
Symbolische KI für die Produktkonfiguration in der Automobilindustrie	143
Wolfgang Kuchlin	
Automatisierung der Deduktion	159
Wolfgang Bibel	
Von der Beweistheorie zu maschinellen Beweisassistenten	179
Klaus Mainzer	

v

Teil III Grundlagen von Sprachsystemen	213
Von der Sprachphilosophie zu ELIZA	215
Stefan Hölftgen	
Maschinelle Sprachverarbeitung, Kognition und Sprachphilosophie	237
Klaus Mainzer	
Chatbots und Künstliche Intelligenz	265
Klaus Mainzer	
Teil IV Grundlagen von evolutionären Algorithmen	285
Grundlagen konnektiver komplexer Systeme	287
Marc-Thorsten Hütt	
Grundlagen zellulärer Automaten	307
Klaus Mainzer	
Grundlagen genetischer und evolutionärer Algorithmen	331
Klaus Mainzer	
Teil V Grundlagen von neuronalen Netzen und Lernalgorithmen	357
Grundlagenfragen der Neurocomputation und Neurokognition	359
Holger Lyre	
Verifikation und Sicherheit für Neuronale Netze und Machine Learning	385
Klaus Mainzer	
Statistisches und kausales Lernen im Machine Learning	411
Klaus Mainzer	
Neuromorphe Computer und Künstliche Intelligenz	433
Klaus Mainzer	
Superintelligenz durch Quantencomputer?	457
Klaus Mainzer	
Teil VI Grundlagen kognitiver und sozialer Roboter	505
Künstliche Intelligenz mit Körper	507
Sami Haddadin	
Kognitive Systeme und Neurorobotik	525
Nicolas Berberich und Gordon Cheng	

Embodiment and Humanoid Robotics	553
Thomas Mergner, Michael Funk, and Vittorio Lippi	
TOM und KI	581
Hans Förstl	
Teil VII Grundlagen intelligenter Infrastrukturen	591
Modellierung und Simulation in der Künstlichen Intelligenz	593
Hajo Greif	
Erklärbarkeit und Transparenz im Machine Learning	615
Bernhard Walzl	
Von Cyberphysikalischen Systemen zu intelligenten Infrastrukturen	639
Sabine Thürmel	
Mensch, Künstliche Intelligenz und Kollaborativer Roboter (CoBots) – sind drei einer zu viel? Ein Blick in die Arbeitswelt von morgen	651
Wieland Holfelder und Max Senges	
Teil VIII Ethische und rechtliche Herausforderungen der Künstlichen Intelligenz	671
Künstliche Intelligenz – ethische und rechtliche Herausforderungen	673
Susanne Beck	
Ethische und rechtliche Herausforderungen des autonomen Fahrens	701
Christoph Lütge, Alexander Kriebitz und Max Raphael	
Fairness von KI-Algorithmen	719
Marc-Thorsten Hütt und Claudia Schubert	
Digitale Ethik und die Künstliche Intelligenz	741
Sarah Spiekermann	
Verantwortungsbewusste Künstliche Intelligenz im Industriellen Internet der Dinge	765
Benno Blumoser, Sizzo Lehmann-Brauns, Markus Reigl und Sonja Zillner	
Teil IX Von der Technikphilosophie zur Technikgestaltung	791
Positionen der Technikphilosophie	793
Klaus Kornwachs	

Zum Unterschied zwischen künstlicher und menschlicher Intelligenz und den ethischen Implikationen der Verwechslung	837
Sarah Spiekermann	
Künstliche Intelligenz und Wissenschaftskommunikation	853
Marc-Denis Weitze	
Technikgestaltung: KI als Dienstleistung	865
Armin Grunwald	
Epilog: Grenzen der KI – theoretisch, praktisch, ethisch	885
Klaus Mainzer	
Autorenverzeichnis	921
Stichwortverzeichnis	925