

# INHALT

**VORWORT** 11

**ALLES IST EINE FRAGE DER ABSTUFUNG** 13

Grau in grau 13

Das fuzzy-logische Prinzip 32

Zweiwertigkeit oder Vielwertigkeit: Einfachheit oder Genauigkeit 36

Genauer – verschwommener 50

Fuzzige Schlußfolgerung erhöht die Maschinenintelligenz 55

Man sollte Wissenschaft nicht mit Wissenschaftlern verwechseln 57

Das Ganze im Teil 63

Der Gott der höchsten Wahrscheinlichkeit 66

Glaube und Nichtglaube 68

Der Wahrscheinlichkeitsinstinkt 74

Teilmengigkeit 77

Zen des Spiels: das Ganze im Teil 78

**DIE FUZZIGE VERGANGENHEIT** 89

Aristoteles oder Buddha 91

Die Soziologie der schleichenden Fuzzigkeit 92

Aristoteles und Buddha im Westen 94

Buddha im Osten und heute 97

Was ist Wahrheit? 102

Die Philosophie der Wahrheit 103

Aussagen als Vehikel der Wahrheit 104

Logische und faktische Wahrheit 106

Kohärenz und Korrespondenz 107  
Hemingways Herausforderung: Wahrheit als Genauigkeit 109

Die Wege des Paradoxons 117  
Sorites-Paradoxien: der Weg von A zu Nicht-A 119  
Paradoxien an den Endpunkten, Auflösung in der Mitte 123  
Unsichere Welt 130  
Das Prinzip der Unbestimmtheit 131  
Eine weitere Fehlpassung: lineare Mathematik, nichtlineare Welt 135  
Pythagoras und das Unbestimmtheitsprinzip 140

## **DIE FUZZIGE GEGENWART 147**

Unschärfe Mengen 149  
Auch Zahlen sind fuzziig 151  
Die Fits der fuzzigen Entropie 154  
Max Black: vage Mengen 165  
Lotfi Zadeh: unscharfe Mengen 171  
Von unscharfen Mengen zu Systemen 189

Fuzzy-logische Systeme 191  
Wissen als Regeln 193  
Regeln als Flecken 196  
Das FAT-Theorem 204  
Assoziatives Gedächtnis auf fuzzy-logische Art: Man wende alle Regeln an 209  
Fuzzige Entscheidungen im Leben 214  
Fuzzy-logische Systeme als Richter: Regeln oder Prinzipien 217  
FAMs in der Praxis: fuzzige Produkte 220  
LIFE in Japan 226  
Jamakawa im Süden 232

Adaptive fuzzy-logische Systeme 237  
Der DIRO-Gehirnsauger: Daten rein, Regeln raus 238  
Lernen als Veränderung: neuronale Netze im Gehirn 242

Erste Lernregel: Regel = Energiegraben	253
Zweite Lernregel: Regel = Datenhaufen	255
Fuzzy-logische kognitive Karten: fuzzige Bilder der Welt	262

## **DIE FUZZIGE ZUKUNFT 279**

Leben und Tod 281

Lebenslinien 283

Lebenskurven 286

Umfrageergebnisse 288

Allmählicher Tod 290

Ethik und Gesetze 296

Die fuzzige Wahrheit der Ethik 298

Moralprüfung 299

Richtig und falsch: hui und pfui 304

Die Macht des Gesetzes 305

Das fuzzige Labyrinth des Gesetzes 307

Mensch und Gott 309

Das anthropische Prinzip: Alles ist, wie es ist, damit ich bin 312

Eine fuzzige Antwort: Setze nichts voraus! 314

Kosmische Chips und Gott 319

Der Mensch als fuzzige Maschine 324

## **ANHANG 330**

Liste mit ausgewählten japanischen und südkoreanischen  
Fuzzy-Produkten (1992) 330

Bibliographie 335

Register 347