

MEYERS

FORUM

Andreas Dengel

# **Künstliche Intelligenz**

**Allgemeine Prinzipien  
und Modelle**

**B. I.-Taschenbuchverlag**

Mannheim • Leipzig Wien • Zürich

# Inhaltsverzeichnis

## Vorwort

### 1. Kapitel:

#### Einführung in das Thema

### 2. Kapitel:

#### Prinzipien der maschinellen Wissensverarbeitung 13

2.1 Daten und Wissen 15

2.2 Strukturierung und Verwendung von Wissen 17

2.3 Erwerb von Wissen 22

2.4 Darstellung und Verarbeitung von Wissen 26

2.4.1 Hornklauseln 27

2.4.2 Regeln 33

2.4.3 Rahmen 40

2.4.4 Semantische Netze 48

### 3. Kapitel:

#### Problemlösungsstrategien 52

3.1 Suchprobleme 52

3.2 Heuristische Suchverfahren 57

3.2.1 HillClimbing 60

3.2.2 Best-First-Suche 62

3.2.3 A\*-Suche 65

3.3 >Mittel-zum-Zweck<-Analyse 66

3.4 Beschränkungsrelationen 73

### 4. Kapitel:

#### Verarbeitung natürlicher Sprache 81

4.1 Die Leichtigkeit des menschlichen Lesens 81

4.2 Grammatik und Vokabular 85

4.3 Probleme beim Verarbeiten von Sprache 86

4.4 Maschinelle Analyse von Sprache 88

4.5	Verarbeitung von Sprachsignalen	91
4.6	Verstehen natürlicher Sprache	94
4.6.1	Phasen der Verarbeitung	94
4.6.2	Syntaxbäume	96
4.6.3	Übergangnetzwerke	97
4.6.4	Conceptual-Dependency-Strukturen	100
4.6.5	Drehbücher (Scripts)	104
<b>5. Kapitel:</b>		
<b>Künstliche Neuronale Netze</b>		<b>106</b>
5.1	Das Gehirn und seine Elemente	106
5.2	Nervenzellen des Gehirns	108
5.3	Künstliche neuronale Zellen und Verbindungen	110
5.4	Training Künstlicher Neuronaler Netze	113
5.5	Perzeptrons	114
5.6	Backpropagationnetze	117
5.7	Bewertung Künstlicher Neuronaler Netze	121
<b>Anmerkungen</b>		<b>124</b>
<b>Literaturangaben</b>		<b>125</b>
<b>Register</b>		<b>126</b>