

---

# Inhalt

Vorwort der Herausgeber . . . . .	9
Vorwort der Autoren . . . . .	11
<b>A. Einführung</b>	<b>13</b>
1. Zur Einführung in das Thema . . . . .	15
1.1 Software-Paradigmen . . . . .	15
1.2 Was ist "wissensbasierte Softwareentwicklung"? . . . .	18
1.3 Programmiermethoden der "künstlichen Intelligenz" . . . .	21
2. Nachbargebiete . . . . .	25
3. Die wichtigsten Ergebnisse . . . . .	29
<b>B. Ideen und Realisierungen</b>	<b>35</b>
1. Menschen . . . . .	41
1.1 Benutzer . . . . .	41
1.2 Fachexperten . . . . .	44
1.3 Wissensingenieure . . . . .	48
1.4 Programmierer . . . . .	51
1.5 Manager . . . . .	55
2. Wissen . . . . .	63
2.1 Wissensklassen . . . . .	63
2.2 Ignoranz . . . . .	67
2.3 Wissenserfassung . . . . .	69
2.4 Die "Wissensbasis" . . . . .	74
2.5 Prädikatenlogik: Regeln und Fakten . . . . .	75
2.6 "Truth Maintenance" . . . . .	77
2.7 Objektorientierte Darstellungen . . . . .	78
2.8 Das "Smalltalk-Paradigma" . . . . .	80
2.9 Extensionale und intensionale Objektadressierung . . . . .	82
2.10 Rahmen . . . . .	85
2.11 Semantische Netze . . . . .	91
2.12 Blackboard . . . . .	93
2.13 Der Holland-Klassifizierer . . . . .	98

3.	Wissensverarbeitung . . . . .	101
3.1	Inferenzmaschinen . . . . .	101
3.2	Rückwärtsverkettete Regeln . . . . .	103
3.3	Produktionssysteme . . . . .	108
3.4	Vererbungsmechanismen . . . . .	109
3.5	Bedingungen und "constraint propagation" . . . . .	118
3.6	Darstellung von Zeitabläufen . . . . .	122
3.7	Qualitatives Argumentieren . . . . .	125
3.8	Unscharfe Logik und unscharfe Anfragen . . . . .	127
3.9	Metawissen . . . . .	129
3.10	Nichtdeterministische Algorithmen . . . . .	131
4.	Probleme . . . . .	139
4.1	Diagnosen . . . . .	139
4.2	Konfiguration und Konstruktion . . . . .	145
4.3	Planung . . . . .	151
4.4	Schulung und Lehre . . . . .	155
5.	Computer . . . . .	159
5.1	Verarbeitung von "symbolischem" und "numerischem" Wissen . . . . .	159
5.2	Konnektionistische Systeme . . . . .	161
5.3	Ein- und Ausgabegeräte . . . . .	163
5.4	Prozessoren und Arbeitsspeicher . . . . .	168
5.5	Externspeicher . . . . .	171
5.6	Die DV-Umgebung . . . . .	178
6.	Software . . . . .	183
6.1	Überblick . . . . .	183
6.2	Sprachen . . . . .	185
6.3	Programmpakete und Werkzeuge . . . . .	195
6.4	Shells . . . . .	202
6.5	Konventionelle Programmiersprachen . . . . .	207
7.	Lösungen . . . . .	211
7.1	"Klassische" Expertensysteme . . . . .	211
7.2	"Zweite Generation" . . . . .	213
7.3	"Lernende Systeme" . . . . .	216
7.4	Erklärungskomponenten . . . . .	220
7.5	Wissensbasierte Prozeßführung . . . . .	225
7.6	Natürliche Sprache . . . . .	227
7.7	Textanalyse . . . . .	229
7.8	Textgenerierung . . . . .	233
7.9	Wissensbasierte Softwaretechnologie . . . . .	235

---

8.	Entwicklungstechniken . . . . .	239
8.1	Kommunikation und Projektmodell . . . . .	239
8.2	Entwicklungsdokumente . . . . .	243
8.3	Problemanalyse und Spezifikation . . . . .	248
8.4	Prototyping . . . . .	249
8.5	Einbindung vorhandener Software . . . . .	253
8.6	Wartung und Weiterentwicklung . . . . .	254
8.7	Die neue Praxis . . . . .	259

---

<b>C.</b>	<b>Anhang</b>	<b>261</b>
-----------	---------------	------------

---

1.	Literaturempfehlungen . . . . .	263
2.	Literaturverzeichnis . . . . .	269
3.	Register . . . . .	289