

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XV
Abkürzungsverzeichnis	XIX
1. Grundlagen der Expertensysteme	1
1.1 Expertensysteme in der Betriebswirtschaft	1
1.1.1 Merkmale von Expertensystemen in betrieblichen Einsatzbereichen	1
1.1.2 Die strategische Bedeutung von Expertensystemen	8
1.1.3 Grundlegende Probleme bei der Entwicklung von Expertensystemen	10
1.1.4 Klassifikation von Expertensystemen nach ihrem Anwendungsparadigma	13
1.1.5 Betriebswirtschaftliche Einsatzbereiche für Expertensysteme	16
1.2 Übersicht über Aufbau und Wirkungsweise von Expertensystemen	20
1.2.1 Abgrenzung der Wissensverarbeitung gegen Datenverarbeitung	20
1.2.2 Aufbau von Expertensystemen	23
1.2.3 Die Darstellung des Wissens	32
1.2.4 Die Verarbeitung des Wissens	42
1.2.5 Die Programmierstile bei der Implementierung von Expertensystemen	49
1.3 Die Hardwareklassen zur Entwicklung von Expertensystemen	53
1.4 Die Werkzeugklassen zur Entwicklung von Expertensystemen	55
1.4.1 Sprachen der Künstlichen Intelligenz (KI-Sprachen)	55
1.4.2 Knowledge-Engineering-Sprachen (KE-Sprachen)	58
1.4.3 Shells	58
1.4.4 KI-Tools	59
1.5 Bewertung und Ausblick	60
2. Methodische Entwicklung von Expertensystemen	64
2.1 Anforderungen an eine Methodik zur Entwicklung von Expertensystemen	64
2.2 Ansätze zur methodischen Entwicklung von Expertensystemen	66
2.2.1 Der explorative Ansatz	67
2.2.2 Das Rapid Prototyping	68
2.2.3 Das iterative Modell	71
2.2.4 Das Life-Cycle/Redesign-Modell	72
2.2.5 Das lineare Phasen-Modell	75
2.2.6 Vergleichende Betrachtung der methodischen Ansätze	77
2.3 Konzeption eines Phasenmodells zur Entwicklung von Expertensystemen	78
2.3.1 Überblick	78
2.3.2 Die detaillierten Projektschritte des vollständigen Phasenmodells	81

3. Das vollständige Phasenmodell zur methodischen Entwicklung von Expertensystemen	85
3.1 Vorbereitungsphase	85
3.1.1 Einführung in die Grundmechanismen der KI	86
3.1.2 Einarbeitung in die Problemstellung und Wissensdomäne	88
3.1.3 Erstellung eines Prototypen	89
3.1.4 Rechtfertigung des Expertensystem-Lösungsansatzes	90
3.1.5 Grobe Kosten-/Aufwand- und Nutzenschätzung	91
3.2 Projektdefinition	94
3.2.1 Anforderungen und Voraussetzungen	94
3.2.2 Organisatorische Vorbereitungen	102
3.2.3 Projektplanung und -organisation	105
3.3 Analyse-Phase	107
3.3.1 Ist-Analyse	107
3.3.2 Analyse der Wissensdomäne	108
3.4 Konzeptionsphase	112
3.4.1 Systemkonzeption	112
3.4.2 Systemgestaltung	117
3.4.3 Systemkomponenten	126
3.4.4 Knowledge-Engineering-Methodik	130
3.4.5 Festlegung des Entwicklungsparadigmas	141
3.4.6 Festlegung des Anwendungsparadigmas	145
3.4.7 Kosten- und Aufwandschätzung	147
3.4.8 Nutzenschätzung	149
3.5 Implementierungsphase	153
3.5.1 Implementierung der Typologie	153
3.5.2 Implementierung schriftlich dokumentierten Wissens	154
3.5.3 Der Kreislauf der Wissenserhebung	154
3.5.4 Implementierung der Systemschnittstellen	158
3.5.5 Implementierung der Benutzeroberfläche	159
3.5.6 Implementierung der Erklärungskomponente	159
3.5.7 Implementierung der Wissenserwerbskomponente	160
3.6 Einführungsphase	161
3.6.1 Reimplementierung	161
3.6.2 Systemintegration	162
3.6.3 Schulung	162
3.6.4 Einführung des Systems	163
3.6.5 Systemfreigabe	163
3.7 Anwendungsphase	163
3.7.1 Betrieb	163
3.7.2 Wartung	164
3.7.3 Wissensabgleich	164
3.7.4 Weiterentwicklung	165

4. Strategien, Methoden und Entscheidungsmodelle des Expertensystem-Projektmanagements	166
4.1 Konzeptionelle Entscheidungen	166
4.1.1 Management-Entscheidungen	166
4.1.2 Festlegung der Systemkonzeption	170
4.1.3 Einbindung und Integrationskonzept	172
4.1.4 Festlegung des Entwicklungs- und Anwendungsparadigmas	172
4.1.5 Kosten-/Aufwand-/Nutzenschätzung	174
4.2 Methodische und verfahrenstechnische Modelle	176
4.2.1 Projektplanung und -steuerung	176
4.2.2 Strukturierung der Wissensdomäne	180
4.2.3 Wissensakquisitionsmodell	183
4.2.4 Wissensvalidierung, Wissenskonsolidierung und Systemvalidierung	184
4.2.5 Entwicklung eines Wartungskonzeptes	187
4.3 Selektive Entscheidungsmodelle	188
4.3.1 Checkliste zur Problemeignung	188
4.3.2 Auswahl der Entwicklungs- und Anwendungshardware	190
4.3.3 Toolauswahl für Entwicklung und Anwendung	192
4.3.4 Auswahl und Festlegung des Projektplanungs- und -steuerungsverfahrens	199
4.4 Darstellungstechnische Methoden	202
4.4.1 Entwicklung eines Organisationsrahmens	202
4.4.2 Konzeption der Wissensformalisierung	206
4.4.3 Das Modell der Wissensdarstellung	207
4.4.4 Die Wissens-Beschreibungssprache	210
4.4.5 Beispiel einer Wissensmodellierung	215
5. Modellierung eines Systems zur Unterstützung von Expertensystemprojekten	218
5.1 Konzeption eines computergestützten Expertensystem-Projektmanagements	218
5.2 Konzeption eines computergestützten KE-Tools	219
5.2.1 Modellierung der Benutzeroberfläche	219
5.2.2 Der Funktionsbereich 'System'	228
5.2.3 Der Funktionsbereich 'Vorbereitung'	230
5.2.4 Der Funktionsbereich 'Definition'	232
5.2.5 Der Funktionsbereich 'Analyse'	233
5.2.6 Der Funktionsbereich 'Konzeption'	234
5.2.7 Der Funktionsbereich 'Implementierung'	238
5.2.8 Der Funktionsbereich 'Einführung und Anwendung'	239
5.2.9 Der Funktionsbereich 'Projekt'	241
5.3 Abgrenzung des KE-Tools von herkömmlichen Entwicklungswerkzeugen	243
Literaturverzeichnis	249