

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	V
Inhaltsverzeichnis	IX
1 Software-Agenten im digitalen Wirtschaften	1
1.1 Ziel des Buches	1
1.2 Visionen des digitalen Wirtschaftens	2
1.3 Fehlentwicklungen in elektronischen Marktplätzen.....	10
1.4 Aufbau des Buches.....	15
2 Grundlagen der Software-Agenten.....	17
2.1 Die Entwicklungsgeschichte der Software-Agenten.....	17
2.1.1 Was sind Software-Agenten?.....	19
2.1.2 Einsatz von Software-Agenten im Digitalen Wirtschaften	24
2.2 Technische Komponenten eines Software-Agenten	28
2.2.1 Bausteine zur Eingabe, Verarbeitung und Ausgabe.....	29
2.2.2 Das interne Modell	30
2.3 Mehragentensysteme.....	35
2.3.1 Ein Schichtenmodell zur Beschreibung von Mehragentensystemen.....	36
2.3.2 Koordination in Mehragentensystemen.....	38
2.3.3 Koordination durch verteiltes Problemlösen	41

2.4	Multi-Agenten-Systeme	49
2.4.1	Unterschiede zu DPS	49
2.4.2	Unterschiede zu zentralen Planungssystemen	53
2.5	Kommunikation zwischen Agenten.....	56
2.5.1	Broadcast-Kommunikation	56
2.5.2	Blackboardsysteme.....	56
2.5.3	Direkte Kommunikation.....	57
2.5.4	Federated Systems	58
2.5.5	Kommunikationssprachen	59
2.6	Kooperation durch automatisierte Verhandlungsverfahren	61
2.6.1	Verhandlungsarten.....	62
2.6.2	Die Verhandlungsobjekte.....	64
2.6.3	Das Ziel der Agenten.....	66
2.6.4	Ansätze für Verhandlungsstrategien	67
2.7	MAS in der Praxis	78
2.7.1	Grundsätzliche Einsatzfelder.....	81
2.7.2	Branchenspezifische Realisierungen	84
3	Koordination und Markt.....	109
3.1	Der Markt als dynamischer Koordinationsmechanismus	111
3.1.1	Das Koordinationsproblem elektronischer Marktplätze.....	114
3.1.2	Formale Beschreibung des Koordinationsproblems.....	118
3.1.3	Anforderungen an den Koordinationsmechanismus	122
3.1.4	Spieltheoretische Konzepte	125
3.2	Der Markt als Arbitrationsverfahren.....	130
3.3	Der Markt als dezentraler Koordinationsmechanismus	137
3.3.1	Der Walras'sche Auktionator und Market-Oriented Programming	138
3.3.2	Der Ansatz der „Agoric Open Systems“.....	144
3.3.3	Auktionsverfahren	147
3.3.4	Konsequenzen für den Einsatz von Auktionsverfahren	150
3.4	Koordination durch marktliche Selbstorganisation	154
3.4.1	Die Katallaxie als Erklärungsmodell	157
3.4.2	Selbstorganisatorische Koordination für offene Märkte.....	162

4	Das Multi-Agenten-System B2B-OS	165
4.1	B2B-OS zwischen Ökonomie und Technologie	165
4.2	Referenzszenario der Koordination einer Wertschöpfungskette.....	167
4.2.1	Ein Wertschöpfungsprozess der Möbelherstellung.....	168
4.2.2	Agentenbasierte Modellierung des Wertschöpfungsprozesses	170
4.3	Installation der mitgelieferten Software	173
4.4	Softwarearchitektur eines agentenbasierten Marktes.....	175
4.5	Strukturierung der Datentypen.....	177
4.6	Grundlegende Konzepte und Softwareklassen.....	178
4.6.1	Kommunikation zwischen LARS-Agenten.....	178
4.6.2	Initialisierung von LARS-Agenten über Konfigurationsdateien	180
4.6.3	Starten der B2B-OS – Agenten und Auswahl von Marktplatzvarianten	181
4.7	Klassen und Methoden der Softwareagenten	183
4.7.1	Das Paket de.uni_freiburg.iig.b2bos.....	183
4.7.2	Die Klasse BAgentTemplate.java.....	184
4.7.3	Die Klasse BAgent.java	187
4.7.4	Die Klasse B Holding.java.....	191
4.7.5	Unterstützende Klassen zur Ablaufsteuerung	199
4.7.6	Marktplatz-Intermediäre	202
4.8	Das Verhandlungsprotokoll	215
4.9	Klassen und Methoden der Buchhaltung.....	220
4.10	Klassen und Methoden der Verhandlungsstrategie.....	222
4.10.1	Das Paket b2bos.strategy	222
4.10.2	Die Klasse zeroIntelligence.java als Beispiel einer Strategierealisierung.....	224
4.11	Kooperation, Interaktion und Verhandlungen.....	227
4.11.1	Das Paket b2bos.negotiation.....	227
4.11.2	Definition der Güter	228
4.11.3	Definition der Zielbildung der Agenten	230

4.11.4	Definition einer heuristischen Verhandlungsstrategie	230
4.12	Klassen und Methoden für Lernverfahren	243
4.12.1	Das Paket b2bos.learning	243
4.12.2	Das Paket b2bos.learning.stdea.....	244
4.12.3	Darstellung der Gene und des Genotyps.....	245
4.12.4	Messung und Weitergabe von Fitness-Informationen.....	248
4.13	Klassen und Methoden des Marktplatzes	253
4.13.1	Bildung und Adressierung von Gruppen	253
4.13.2	Bildung und Adressierung von Diensten (Services).....	257
4.14	Datentypen und Methoden der Experimentsteuerung	258
4.14.1	Datenerfassung und -anzeige	258
4.14.2	Zeitnahme	262
4.15	Unterstützende Klassen und Methoden	263
4.16	Ausgewählte Experimente	264
4.16.1	Gleiche Agenten	265
4.16.2	Geringe Konzessionsbereitschaft.....	268
4.16.3	Unterschiedliche Konzessionsbereitschaft	270
5	Die Zukunft agentenbasierter Informationssysteme	273
5.1	Konsequenzen für Ökonomie und Informatik	275
5.2	Katallaktische Informationssysteme	278
5.2.1	Herausforderungen an den praktischen Einsatz von MAS.....	280
5.2.2	Zukünftiger Einsatz von MAS im digitalen Wirtschaften	283
5.3	Anforderungen an die Unternehmen.....	286
5.4	Anforderungen an die Organisationsentwicklung	287
5.5	Anforderungen an das Projektmanagement.....	292
5.6	Anforderungen an die Softwareentwicklung	296
5.6.1	Fehlerquellen im Projektmanagement	297
5.6.2	Fehlerquellen in der Softwareentwicklung	299

5.6.3 Fehlerquellen der Entwicklung einzelner Software-Agenten.....	301
5.6.4 Fehlerquellen der Entwicklung von Agentensystemen	302
5.7 Sind Agenten eine positive Technologie?	303
Literatur	307
Stichwortverzeichnis	325