

Holger Rohde

# Verteilte Komponentensysteme

Einsatzmöglichkeiten  
zur computergestützten  
unternehmensübergreifenden  
Koordination

<b>Technische Universität Darmstadt</b>	
Fachbereich 1	
Betriebswirtschaftliche Bibliothek	
Inventar-Nr.:	50.882.....
Abstell-Nr.:	A 18/2665.....
	.....
	.....
	00275545.....



**PETER LANG**  
Europäischer Verlag der Wissenschaften

# Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen	XIII
Verzeichnis der Tabellen	XV
Verzeichnis der Listings	XVII
Verzeichnis der Abkürzungen	XIX
1 Einführung	1
1.1 Aufgabenstellung der Arbeit	1
1.2 Ziel der Arbeit	2
1.3 Aufbau der Arbeit	2
2 Koordination in Wertschöpfungsk Kooperationen	5
2.1 Ansätze zur Erklärung von Unternehmenskooperationen	5
2.1.1 Sichten auf Unternehmenskooperationen und Begriffsbildung	5
2.1.2 Formen der Unternehmenskooperation	6
2.2 Bedeutung von Koordination von Wertschöpfungspartnerschaften	10
2.2.1 Koordination als Erweiterung der strategischen Perspektive	10
2.2.2 Zum Erklärungsgehalt von Koordinationsmodellen am Beispiel des interaktionsorientierten Netzwerkansatzes	12
2.2.3 Ableitung von Einflußfaktoren der Koordination in Kooperationen	13
2.3 Beherrschung von Unsicherheit als Voraussetzung für die Stabilität von Kooperationen	15
2.3.1 Ansätze zur Beherrschung steigender Wettbewerbsanforderungen durch Wertschöpfungsk Kooperationen	15
2.3.2 Unsicherheit als Auslöser von Koordinationsbedarf	18
2.3.3 Beherrschung von Unsicherheit durch organisatorische Anpassungen	20
2.3.4 Beherrschung von Unsicherheit durch Beeinflussung von Wettbewerbskräften	22
2.4 Interdependenzen als Einflußfaktoren kooperativer Wertschöpfung	24
2.4.1 Darstellung von Interdependenzen in Wertschöpfungsketten	24
2.4.2 Systematisierung von Interdependenzen	25

2.5	Modell der Koordination in Kooperationen	27
2.5.1	Betrachtungsebenen	27
2.5.2	Institutionen als Koordinationsinstrumente in Kooperationen	28
2.5.3	Koordination in den Organisationstheorien	29
2.5.4	Koordinationsprozesse	36
3	Koordinationsinstrumente in Kooperationen	39
3.1	Koordination durch Verträge aus der Sicht der Transaktionskostentheorie	39
3.1.1	Verträge als Grundlage der unternehmensübergreifenden Koordination	39
3.1.2	Zum Begriff der Koordination in der Transaktionskostentheorie	39
3.1.3	Verhaltensannahmen und Eigenschaften von Transaktionen	40
3.1.4	Effizienz von Koordinationsmechanismen bei steigender Faktorspezifität	43
3.1.4.1	Vertragstypologie nach Macneil	43
3.1.4.2	Auswirkungen des Anreizniveaus auf die Effizienz gegenseitiger Anpassungen	44
3.1.4.3	Niedriges Anreizniveau und Bürokratiekosten	46
3.1.4.4	Kooperation als effiziente Vertragsform	47
3.1.5	Auswirkungen von IKS auf Effizienz von Kooperation	48
3.1.5.1	Direkter Einfluß von IKS auf Transaktionskosten	48
3.1.5.2	Einfluß von IKS auf die Einflußfaktoren von Transaktionskosten	50
3.1.5.3	Einfluß von IKS aus der Sicht der Prinzipal-Agent-Theorie	52
3.1.5.4	Auswirkungen computergestützter Koordination auf Kooperationsstrukturen - die Mixed Mode-Theorie	53
3.2	Koordination durch soziale Verhaltensmuster	58
3.2.1	Koordination durch Normen, Werte und Organisationskulturen	58
3.2.2	Koordination durch Zielkongruenz	60
3.2.3	Koordination durch Vertrauen	62
3.3	Organisatorische Koordinationsinstrumente	65
3.3.1	Effizienz organisatorischer Koordinationsinstrumente	65

3.4	Kombination und Abstimmung der Koordinationsinstrumente untereinander	71
4	Computergestützte Koordinationsprozesse in Wertschöpfungsoperationen	73
4.1	Auswirkungen von IKS auf Koordinationsmechanismen	73
4.2	Koordinationsprozesse in Wertschöpfungsoperationen	76
4.3	Produktionssynchrone Beschaffung	79
4.4	Simultaneous Engineering - zeitliche und inhaltliche Synchronisation in der Produktentwicklung	84
4.5	Inhaltliche Synchronisation der Prozesse durch Qualitätssicherung	86
4.6	Zwischenergebnis: betriebswirtschaftliche Anforderungen an den Einsatz von IKS zur Koordination von unternehmensübergreifenden Wertketten	89
5	Unternehmensübergreifende Integration von Anwendungssystemen zur Unterstützung von Koordination	91
5.1	Integration als Anforderung an die Gestaltung von IKS in Kooperationen	91
5.2	Bestimmung des Begriffs Integration	93
5.3	Ansätze zur Erklärung von Integration	94
5.3.1	Gegenstand und Ebenen der Integration von Anwendungssystemen	94
5.3.2	Integrationsinstrumente	96
5.3.3	Unternehmensübergreifende Integration von Anwendungssystemen	98
5.4	Integration und lose Kopplung von Anwendungssystemen als Konzepte zur Koordinationsunterstützung	101
5.4.1	Systematisierung von Middleware	101
5.4.2	Verteilte Datenbanken als Konzept zur engen Kopplung von Anwendungssystemen	103
5.4.2.1	Verteilte aktive Datenbankssysteme	103
5.4.2.2	Ungeplante Integration der Datenbestände	104
5.4.2.3	Nachteile der Integration durch gemeinsame Datenbestände	105

5.5	Modell computergestützter Koordination in Wertschöpfungsk Kooperationen	106
5.5.1	Koordinationsanforderungen der losen Systemkopplung	106
5.5.2	Kommunikationssteuerung	107
5.5.3	Syntaktische und semantische Verständigung	109
5.5.4	Kooperationssteuerung	111
5.6	Techniken zur losen Kopplung von Anwendungssystemen	112
5.6.1	SAP Application Link Enabling	112
5.6.2	Elektronischer Datenaustausch	113
5.6.3	Offene verteilte Anwendungssysteme als Integrationskonzept	117
5.6.4	Offene verteilte Systeme auf der Basis von RM-ODP	119
5.6.4.1	Ziel des RM-ODP	119
5.6.4.2	Gestaltungsprinzipien von Objektmodellen	120
5.6.4.3	Spezifikation von Anforderungen durch das RM-ODP	124
5.6.5	Offene verteilte Systeme durch Komponentensysteme	125
5.6.5.1	Begriffsbestimmung	125
5.6.5.2	Kommerziell verfügbare Komponentenmodelle	129
5.7	Fazit: Vorteile einer unternehmensübergreifenden Integration von Anwendungssystemen auf der Basis von Komponenten	134
6	Architektur eines verteilten Komponentensystems	135
6.1	Ebenen einer Komponentenarchitektur	135
6.2	Business Application Architecture der OMG als Konzept einer umfassenden Komponentenarchitektur	137
6.3	Konzepte zur Kommunikationssteuerung von Komponenten	142
6.3.1	Bindungskonzepte für die Kommunikationssteuerung	142
6.3.2	Direkte Bindung zwischen Komponenten am Beispiel von CORBA	142
6.3.2.1	Statische und dynamische Bindung	142
6.3.2.2	Bindung über einen Naming Service	144
6.3.2.3	Synchronisation von CORBA-Komponenten	145
6.3.3	Ereignissteuerung	146
6.3.3.1	Publisher/Subscriber	146

6.3.3.2 Ereigniskanäle	149
6.3.4 Implementierung von Komponenten	150
6.3.4.1 Elemente eines Implementierungskonzepts für Komponenten	150
6.3.4.2 CORBA-Verwaltung von Komponentenimplementierungen	155
6.3.5 Enterprise JavaBeans als Beispiel für ein serverseitiges Kommunikationsframework	155
6.4 Konzepte zur Interoperabilität von Komponenten	158
6.4.1 Anforderungen an die Interoperabilität von Komponenten	158
6.4.2 Spezifikation von Komponenten	160
6.4.2.1 Möglichkeiten der semantischen und syntaktischen Spezifikation von Komponenten	160
6.4.2.2 IDL und CDL als Beispiele für Schnittstellenbeschreibungssprachen	162
6.4.2.3 Spezifikation von Business Objects im BOCA-Metamodell	166
6.4.2.4 Semantische Standards zur Vermeidung von Typkonflikten am Beispiel der OAGIS	170
6.4.3 Konzepte zur Interoperabilität von Komponenten	174
6.4.3.1 Betrachtungsebenen	174
6.4.3.2 Selbstbeschreibende Parameterstrukturen	176
6.4.3.3 Dynamische Interoperabilität am Beispiel CORBA	182
6.4.3.4 Dynamische Interoperabilität am Beispiel von JavaBeans	185
6.4.3.5 Interoperabilität durch Interzeption	186
6.4.3.6 Semantische Entkopplung durch einen Trading Service	188
6.5 Konzepte zur Kooperationssteuerung	188
6.5.1 Kooperationssteuerungsmodelle	188
6.5.2 Clientseitige Kooperationssteuerung durch Skript- und Koordinationssprachen	190
6.5.2.1 Skript- und Koordinationssprachen zur Verknüpfung von Komponenten in Anwendungssystemen	190

6.5.2.2 Kooperationssteuerung von CORBA-Komponenten mit CORBAScript	193
6.5.3 Serverseitige Kooperationssteuerung durch Anwendungsframeworks	195
6.5.3.1 Frameworks als Ansatz der Wiederverwendung objektorientierten Entwurfs	195
6.5.3.2 Definition von Anwendungsframeworks durch Entwurfsmuster	196
6.5.3.3 IBM San Francisco als Beispiel für ein serverseitiges Anwendungsframework	198
6.5.3.3.1 Motivation für die Nutzung eines Anwendungsframeworks	198
6.5.3.3.2 Architektur des San Francisco-Frameworks	199
6.5.4 SAP Business Framework als Beispiel für ein serverseitiges Kommunikations- und Anwendungsframework	203
6.6 Bewertung komponentenbasierter Ansätze zur Unterstützung der Koordination in Wertschöpfungsk Kooperationen	206
7 Zusammenfassung und Ausblick	209
Literaturverzeichnis	211