

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Evolution der Anwendungsintegration	4
1.2	Evolution der Prozessausführung	6
2	Fachliche Modellierung der Geschäftsarchitektur	11
2.1	Fachliche Geschäftsprozesse	13
2.1.1	Einführung in Business Process Model and Notation (BPMN)	14
2.1.2	Geschäftsprozesse als Softwareanforderungen	21
2.2	Domänenmodell und fachliche Servicelandkarte	22
3	Fallbeispiel	25
4	Webservice-Stack	37
4.1	SOAP	39
4.2	WS-Addressing	40
4.3	XML Schema	41
4.4	Web Service Description Language (WSDL)	45
4.5	Interoperabilität	49
5	Business Process Execution Language (BPEL)	53
5.1	BPEL-Infrastrukturen	54
5.2	Hello World in BPEL	56
5.3	Prozessstruktur	67
5.3.1	Scopes	69
5.3.2	Variablen	71
5.3.3	Partnerlinks	71
5.4	Interaktionen mit Services	77
5.4.1	Nachrichten von Services empfangen	77
5.4.2	Nachrichten an Services senden	82
5.4.3	Synchrone vs. asynchrone Operationen	84
5.4.4	Korrelation von Nachrichten	86
5.5	Datenmanipulation	90
5.6	Strukturierung des Kontrollflusses	95
5.6.1	Sequenzieller Kontrollfluss	95

5.6.2	Verzweigungen	95
5.6.3	Paralleler Kontrollfluss	96
5.6.4	Graphbasierter Kontrollfluss	97
5.6.5	Schleifen	101
5.7	Fehlerbehandlung	103
5.7.1	Fangen von Fehlern	103
5.7.2	Werfen von Fehlern	105
5.8	Kompensationsbasierte Transaktionen	106
5.9	Definierte Wartezeiten	107
5.10	<empty>	108
5.11	<exit>	109
5.12	<validate>	109
5.13	Erweiterbarkeit	110
5.14	BPEL-Erweiterungen	111
5.14.1	BPEL4People & WS-HumanTask	111
5.14.2	BPELSPE	112
5.14.3	BPELJ	112
5.14.4	BPEL-E4X	113
6	Umsetzung des Fallbeispiels	115
6.1	Von fachlichen zu technischen Services	119
6.2	Vom fachlichen Prozessmodell zu BPEL	126
6.2.1	Vertriebsprozess	126
6.2.2	Lagerverwaltungsprozess	162
6.2.3	Einkaufsprozess	166
6.2.4	Deployment der Prozessmodelle	169
6.3	Umsetzungen mit BPEL: Das Wichtigste in Kürze	171
7	Qualitätssicherung für Serviceorchestrierungen	175
7.1	Testen von Serviceorchestrierungen	176
7.1.1	Ebenen des Testens	178
7.1.2	Besonderheiten beim Testen von Serviceorchestrierungen	178
7.1.3	Ermittlung von Testfällen	180
7.1.4	Testautomatisierung	182
7.1.5	Test First	183
7.2	Reviews von Serviceorchestrierungen	185
7.2.1	Durchführung eines Reviews	185
7.2.2	Checklisten für BPEL-Projekte	186
8	Testen des Fallbeispiels	191

9	Umsetzungen mit BPEL	199
9.1	ActiveVOS von Active Endpoints	200
9.1.1	Komponenten von ActiveVOS	200
9.1.2	ActiveVOS Designer als Modellierungs- und Transformationswerkzeug	201
9.1.3	Ausführung von BPEL-Modellen mit dem ActiveVOS-Server	204
9.1.4	BPEL-Erweiterungen in ActiveVOS	204
9.1.5	Weitere Möglichkeiten in ActiveVOS	206
9.2	IBM WebSphere BPM Suite	208
9.2.1	Ausführung von BPMN-Diagrammen	209
9.2.2	Benutzerinteraktionen	210
9.2.3	Subprozesse	211
9.2.4	Eingebetteter Java-Code	211
9.2.5	Transaktionsverhalten	211
9.2.6	Zusätzliche Erweiterungen	212
9.3	BPEL Process Manager der Oracle Fusion Middleware	215
9.3.1	Geschäftsprozessautomatisierung mit Oracle BPA und BPEL Process Manager	216
9.3.2	Einbindung von Endbenutzern in BPEL	217
9.3.3	Einbindung von Geschäftsregeln in BPEL	218
9.3.4	Umgang mit XML-Daten in BPEL-Prozessen	220
9.3.5	SDO-basierte BPEL-Variablen	220
9.3.6	Überwachung von BPEL-Prozessen und Integration mit BAM ...	220
9.3.7	Automatisches Testen von BPEL-Prozessen	221
10	Jedes Ende ist auch ein Anfang	223
10.1	BPEL – wohin geht die Reise?	223
10.2	Noch Fragen?	225

Anhang 226

A	Exkurs: XPath kompakt	227
A.1	Beispiele	227
A.2	Selektion von Elementen und Attributen	228
A.3	Berechnungen durchführen	229
A.4	Zeichenkettenfunktionen	229
B	Exkurs: XSLT kompakt	233
B.1	XSLT-Grundstruktur	233
B.2	Werte kopieren und aggregieren	234
B.3	For-each-Schleife	236
B.4	Parameter für Stylesheets	236
B.5	Bedingungen	237

C	Review-Materialien	239
C.1	Review-Checkliste.....	239
C.2	Gutachterprotokoll.....	240
C.3	Gesamtprotokoll	241
D	Installation Apache ODE.....	243
E	Installation Eclipse BPEL-Designer	245
F	Installation BPELUnit.....	247
	Abkürzungen und Akronyme	249
	Literaturverzeichnis	251
	Index	257