

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Motivation	1
1.2	Problemstellung	2
1.3	Zielsetzung	3
1.4	Aufbau der Arbeit	3
	TEIL I: KONZEPTE UND ANSÄTZE	7
2	Virtuelle Unternehmen	9
2.1	Definition und Merkmale	10
2.2	Virtualität	12
2.3	Das Projekt Arbeit@VU	14
3	Unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse	17
3.1	Zum Begriff des Geschäftsprozesses	17
3.2	Merkmale unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse	18
3.3	Klassifikation unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse	20
3.4	Prozesssicht (Process View)	22
3.5	Integration unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse	24
4	Methodik zur Modellierung unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse	29
4.1	Anforderungen an Modellierungsmethoden	30
4.1.1	Generelle Anforderungen	30
4.1.2	Spezielle Anforderungen	32
4.2	Analyse von Prozessmodellen	34
4.3	Klassifikation von Modellierungsmethoden	35
4.4	Die Unified Modeling Language	37
4.4.1	Diagramme zur Geschäftsprozessmodellierung	38
4.4.2	Bewertung	43
4.5	Modellierungssprachen für Web Services	45
4.5.1	ebXML-BPSS	45

4.5.2	BPEL4WS	50
4.6	Petri-Netze	55
4.6.1	Elementare Petri-Netze	55
4.6.2	Höhere Petri-Netze	56
4.6.3	Bewertung	58
4.7	XML-Netze	59
4.7.1	XML-Schema-Modell	60
4.7.2	XManiLa	61
4.7.3	Struktur und Dynamik von XML-Netzen	63
4.7.4	Fragmentierung von XML-Netzen	65
4.7.5	Bewertung	67
4.8	Unterstützungsebenen und vergleichende Bewertung	67
TEIL II: UMSETZUNG		71
5	Theoretische und Technologische Grundlagen zur Umsetzung	73
5.1	Workflow-Management-Systeme	73
5.1.1	Definition und Aufgaben	73
5.1.2	Anforderungen an ein WfMS	75
5.1.3	Architektur eines WfMS	77
5.2	Service-Orientierte Architektur	79
5.3	INCOME	82
6	Modellierung mit XML-Netzen	85
6.1	Der zu modellierende Geschäftsprozess	85
6.2	Allgemeine Vorgehensweise der Modellierung	87
6.3	Ablaufmodelle und Organisationsmodell	89
6.4	XML-Schemata und Filterschemata	92
7	Referenzarchitekturen	97
7.1	Referenzarchitektur für XML-Netz-Editor	97
7.1.1	Funktionalitäten	97
7.1.2	Referenzarchitektur	100
7.2	Referenzarchitektur für XML-Netz-basiertes WfMS	102
8	Zusammenfassung und Ausblick	107
8.1	Zusammenfassung	107
8.2	Ausblick	108

Abbildungsverzeichnis

1.1	Aufbau der Arbeit	4
2.1	Exemplarische Realisationsformen Virtueller Organisationen	9
2.2	Dimensionen der Virtualität	13
2.3	Typen Virtueller Unternehmen	14
2.4	Schichten eines Virtuellen Unternehmens	15
3.1	Abhängigkeiten zwischen privaten Prozessen, Prozesssichten und unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessen	24
3.2	Integrationsebenen	25
3.3	Verbinden von Geschäftsprozessen	26
3.4	Typen von Schnittstellen auf Prozessebene	27
3.5	Konsumieren und Erzeugen von Ereignissen durch Schnittstelle	27
4.1	Anwendungsfalldiagramm eines Multimediasystems	39
4.2	Zustandsdiagramm eines Getränkeautomaten	40
4.3	Aktivitätsdiagramm einer Party	41
4.4	Sequenzdiagramm eines Bildaufhängungsvorgangs	42
4.5	Interaktionsübersichtsdiagramm eines Geldautomaten	43
4.6	Beziehung von ebXML-BPSS zu UMM, CPP/CPA und Core Components	46
4.7	Grundlegende Semantik einer Business Collaboration	48
4.8	Graphische Darstellung der Binary Collaboration „Credit Charge“	49
4.9	Allgemeines Schema des BPEL-Prozesses	51
4.10	Einfaches Petri-Netz der Büroarbeit	56
4.11	Pr/T-Netz der Verarbeitung einer Bestellung	57
4.12	XSD für ein Unternehmen	60
4.13	XSD für Abteilungen eines Unternehmens mit zugehörigem Typendiagramm	61
4.14	Elementplatzhalter mit Datentypen	61
4.15	Filterdiagramme mit einem Manipulationsfilter (a) bzw. mit Vergleichsfiltern (b)	62
4.16	Allgemeine Anfragen mit XManiLa	63

4.17 XML-Netz für eine Buchausleihe	64
4.18 Vertikale und orthogonale Fragmentierung	65
4.19 Horizontale Fragmentierung alternativer und nebenläufiger Prozesse	66
4.20 Diagonale Fragmentierung eines zyklischen Prozesses	66
4.21 Fragmentierung eines XML-Netzes	66
4.22 Unterstützungsebenen der Modellierungsmethoden	69
5.1 Zusammenwirken von Build-Time und Run-Time	75
5.2 Referenzmodell der WfMC	77
5.3 Client-Server-Schichtenmodell für WfMSe	78
5.4 Rahmenarchitektur für WfMSe	79
5.5 Rollen in der SOA	80
5.6 Drei Architektursichten für SOA	81
5.7 INCOME Module	82
5.8 Modellarten des INCOME Process Designer	83
6.1 Frontansicht des FTAC	86
6.2 Innenansicht des FTAC	86
6.3 Wesentliche Schritte des zu modellierenden Geschäftsprozess	87
6.4 Darstellung von Manipulationsfilter und Elementplatzhalter	88
6.5 Darstellung der Leseoperation in INCOME	88
6.6 Darstellung der Änderungsoperation in INCOME	89
6.7 Das oberste Ablaufmodell VU-Prozess	89
6.8 Ablaufmodell Kundendienst	90
6.9 Ablaufmodell Hardwareproblem lösen	90
6.10 Ablaufmodell Produkt reparieren	91
6.11 Ablaufmodell Modul-/Chipproblem lösen	91
6.12 Organisationsmodell	92
6.13 Rollen und ihre Zuordnung zu Transitionen	93
6.14 Angabe der Zeitdauer einer Transition	93
6.15 XSD Stückliste	94
6.16 XSD Projekt	95
6.17 Filterschema und zugehöriges Filterdiagramm	96
7.1 Kernkomponenten des Editors	100
7.2 Referenzarchitektur für XML-Netz-Editor	101
7.3 Referenzarchitektur für XML-Netz-basiertes WfMS	103

Tabellenverzeichnis

2.1	Vor- und Nachteile Virtueller Unternehmen	11
3.1	Typen unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse	22
4.1	Bewertung der Modellierungsmethoden	70
5.1	Aufgaben eines WfMS	74