

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	i
Abbildungsverzeichnis	v
Tabellenverzeichnis	vii
Abkürzungsverzeichnis	ix
1. Einleitung	1
2. Problemstellung und Anwendungsdomäne	5
2.1 Beschreibung des Aufgabenfeldes	5
2.1.1 Grundlagen der Systemtheorie	5
2.1.2 Modelle	7
2.1.2.1 Referenz-Informationsmodelle	11
2.1.2.2 Metamodelle	16
2.1.3 Dienstleistung	18
2.1.4 Mobilität	23
2.1.5 Electronic- und Mobile Services	29
2.2 Aufgabe der Problemlösung	31
2.2.1 Anforderungen an den Ordnungsrahmen	32
2.2.2 Anforderungen an die Klassifikation	32
2.2.3 Anforderungen an das Referenzmodell	33
3. Modellierungssprachen, Ansätze zur Modellierung und existierende Referenzmodelle im Überblick	37
3.1 Beschreibungssprachen zur Modellierung	37
3.1.1 Entity-Relationship-Model (ERM)	38
3.1.2 Die ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK)	39
3.1.3 Petri-Netze	40
3.1.4 Unified Modeling Language (UML)	41
3.2 Allgemeine Modellierungsansätze	43
3.2.1 KIM	43
3.2.2 CIMOSA	44
3.2.3 ARIS – House of Business Engineering	45
3.3 Referenzmodelle und ihre Einsatzgebiete	47
3.3.1 Ansätze der Referenzmodellierung für das produzierende Gewerbe	48
3.3.1.1 Y-CIM-Modell nach Scheer und CIM-Integrationsmodell nach Becker	48
3.3.1.2 Referenzmodell der Integrierten Informationsverarbeitung nach Mertens	49

3.3.1.3	Die Konstruktion von Geschäftsprozessen durch Montage generischer Prozesspartikel nach Remme	49
3.3.1.4	Das Objektorientierte Qualitätsinformationssystem nach Hoffmann... 51	
3.3.1.5	Referenzmodellgestütztes Geschäftsprozessmanagement nach Kruse	52
3.3.1.6	Das CAD-Referenzmodell nach Abeln	53
3.3.1.7	Referenzmodell für die Entwicklung wissensbasierter Systeme zur Unterstützung der Arbeitsplanerstellung nach Schulz	54
3.3.1.8	Informationsmodellierung unter Nutzung von Referenzmodellen nach Nonnenmacher	55
3.3.1.9	Das Supply Chain Operations Reference Model des SCC	57
3.3.2	Referenzmodelle für den Handel	59
3.3.2.1	Das Handels-H-Modell nach Becker/Schütte	59
3.3.2.2	Ein Referenzmodell zum Electronic Commerce mit digitalen Produkten nach Luxem	61
3.3.2.3	Die Referenzmodellierung für die Handelslogistik nach Remmert.....	62
3.3.3	Referenzmodelle für Dienstleistungen	63
3.3.3.1	Referenzmodell Auftragsdurchlauf für Dienstleistungen und Verwaltung nach Knothe	64
3.3.3.2	Vorgehensmodell zum Redesign von Dienstleistungen nach Jaschinski	65
3.3.3.3	Modell zur kundenindividuellen Konfiguration produktnaher Dienstleistungen nach Hermesen	65
3.3.3.4	Referenzmodell für den Service in Unternehmen des Maschinenbaus nach Kallenberg.....	66
3.3.3.5	MNM-Service Modell nach Garschhammer et al.	67
3.3.3.6	Referenz-Architektur für die Koordination von Prozessen in Gebäude- und Anlagenmanagement nach Neumann.....	68
3.3.4	Weitere Referenzmodelle für andere Bereiche bzw. Anwendungen	70
3.3.4.1	Objektorientierte Referenzmodelle für das Prozess- und Projektcontrolling nach Schlagheck	70
3.3.4.2	Die Gestaltung von Geschäftsprozessen mit Referenzprozessbausteinen nach Lang.....	71
3.3.4.3	Das CC RIM-Referenzmodell nach Gutzwiller	72
3.3.4.4	Das ISO-OSI Referenzmodell	73
3.3.4.5	Modellierungsmethoden für Referenzmodelle nach Schütte	73
3.3.4.6	Prozess- und Methodenmanagement für Informationssysteme nach Heym	75
3.3.4.7	Vorgehensmodell zur Konstruktion von Ordnungsrahmen zur prozessorientierten Organisationsgestaltung nach Meise	75
3.3.5	Referenzmodellspezifische Charakteristiken im Überblick	76

4.	Ordnungsrahmen des zu erstellenden Referenzmodells	79
4.1	Vorereignis	82
4.2	Dienstleistungsaufgabe	82

4.2.1	Verrichtungsvorgang.....	83
4.2.2	Aufgabenträger	84
4.2.3	Aufgabenobjekt	84
4.2.4	Ausführungsort und Ausführungszeit.....	85
4.3	Dispositionsaufgabe	85
4.3.1	Verrichtungsvorgang.....	86
4.3.2	Aufgabenträger	86
4.3.3	Ausführungsort und Ausführungszeit.....	87
4.4	Nachereignis	87
5.	Klassifikation der Merkmale aus dem Ordnungsrahmen	89
5.1	Vorereignis	89
5.2	Dienstleistungsaufgabe	92
5.2.1	Verrichtungsvorgang.....	94
5.2.1.1	Wartung	98
5.2.1.2	Inspektion	99
5.2.1.3	Instandsetzung	100
5.2.1.4	Verbesserung	100
5.2.2	Aufgabenträger	102
5.2.2.1	Nachfrager der Dienstleistung.....	102
5.2.2.1.1	Kundenanforderungen im After-Sales-Bereich.....	103
5.2.2.1.2	Kundenzufriedenheit.....	104
5.2.2.1.3	Kundenbindung.....	106
5.2.2.2	Anbieter der Dienstleistung	106
5.2.2.2.1	Leistungserstellung durch unternehmensinterne Aufgabenträger	110
5.2.2.2.2	Leistungserstellung durch unternehmensexterne Aufgabenträger	114
5.2.2.3	Arbeitsmittel.....	117
5.2.2.3.1	Arbeitsmittel aus dem Maschinenbau.....	117
5.2.2.3.2	Arbeitsmittel aus der Elektro- und Informationstechnik.....	118
5.2.2.3.2.1	Kommunikation und ihre Protokolle.....	119
5.2.2.3.2.1.1	Kabelgebundene Kommunikationsprotokolle	121
5.2.2.3.2.1.2	Kabellose Kommunikationsprotokolle	125
5.2.2.3.2.2	Endgeräte	134
5.2.2.3.3	Arbeitsmittel für den Transport	138
5.2.3	Aufgabenobjekt	141
5.2.4	Ausführungsort und Ausführungszeit.....	144
5.3	Dispositionsaufgabe	147
5.3.1	Verrichtungsvorgang.....	147
5.3.1.1	Planung	148
5.3.1.1.1	Kapazitätsplanung	149
5.3.1.1.2	Transportplanung	151

5.3.1.1.3 Planungsverfahren.....	154
5.3.1.1.3.1 Allgemeine Planungsverfahren.....	155
5.3.1.1.3.2 Planungsverfahren zur Kapazitätsplanung.....	160
5.3.1.1.3.3 Planungsverfahren zur Transportplanung.....	160
5.3.1.2 Steuerung der Durchführung.....	165
5.3.2 Aufgabenträger der Dispositionsaufgabe.....	167
5.3.3 Ausführungsort und Ausführungszeit.....	169
5.4 Nachereignis.....	170
5.5 Definition einer Abarbeitungsfolge der klassifizierten Merkmale am Beispiel der Transportplanung.....	174
6. Modellierung der Geschäftsprozesse eines Anbieters von After-Sales- Diensteleistungen.....	179
6.1 Auftragsannahme	180
6.2 Lösungssuche	182
6.3 Auftragsablaufplanung.....	184
6.4 Auftragsdurchführung	185
6.5 Dokumentation	187
7. Referenzprozesse von After-Sales-Diensteleistungen unter besonderer Berücksichtigung des Mobile Business	189
7.1 Vorereignis	190
7.2 Dispositionsaufgabe	196
7.3 Dienstleistungsaufgabe	205
7.4 Nachereignis.....	210
8. Validierung der Referenzprozesse anhand der Geschäftsprozesse eines Anbieters von After-Sales-Diensteleistungen.....	213
8.1 Anlegen der Meldung	215
8.2 Durchführung der Disposition	219
8.3 Durchführung der Verrichtung	222
8.4 Zurückmeldung der Melde- und Auftragsdaten.....	225
9. Zusammenfassung und Ausblick.....	227
10. Literaturverzeichnis.....	231
11. Anhang	255
11.1 Anhang A: Weitere Ansätze der Referenzmodellierung.....	255
11.2 Anhang B: Kriterien zur Transportplanung.....	256
11.3 Anhang C: Katalog industrieller Dienstleistungen.....	261

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorgehensmodell zur Entwicklung des Referenzmodells für After-Sales-Dienstleistungen.....	3
Abbildung 2: Gesamtübersicht der Struktur der Arbeit.....	4
Abbildung 3: Die drei Systemkonzepte nach Ropohl	6
Abbildung 4: Die Struktur des Modellbegriffs.....	9
Abbildung 5: Grundprinzip für den Einsatz von Referenzmodellen in Unternehmen ...	14
Abbildung 6: Modelle, Metamodelle und Referenzmodelle	17
Abbildung 7: Dimensionen der Informationsgesellschaft.....	24
Abbildung 8: Einordnung von Mobile Business und M-Commerce.....	27
Abbildung 9: Schematische Darstellung eines ERM	38
Abbildung 10: Schematische Darstellung einer EPK	40
Abbildung 11: Sichten und Phasenkonzept des ARIS-Hauses.....	46
Abbildung 12: Schematische Darstellung einer Supply Chain	58
Abbildung 13: Schematische Darstellung des Handels-H-Modells	60
Abbildung 14: Ordnungsrahmen des Service-Referenzmodells nach Kallenberg	67
Abbildung 15: Das MNM-Service-Modell	68
Abbildung 16: Ordnungsrahmen für Informationssysteme in technischen Dienstleistungen nach Neumann	69
Abbildung 17: Struktur eines Lösungsverfahrens	80
Abbildung 18: Ordnungsrahmen des Referenzmodells.....	81
Abbildung 19: Zusammenhang zwischen Dienstleistungs- und Dispositionsaufgabe ...	83
Abbildung 20: Ausfallverhalten von Anlagen	95
Abbildung 21: Modell des Abnutzungsvorrats	96
Abbildung 22: Instandhaltung nach DIN 31051	98
Abbildung 23: Konsequenzen durch mangelhafte After-Sales-Dienstleistungen	104
Abbildung 24: Merkmalsausprägungen der Aufgabenträger	107
Abbildung 25: Beispiel eines Merkmalskatalogs zur Klassifikation von Qualifikationen	109
Abbildung 26: 6 Phasen der Kooperation mit Fremddienstleistern	116
Abbildung 27: Klassifikation der Fertigungsverfahren nach DIN 8580	118
Abbildung 28: Grundmodell der Kommunikation	120
Abbildung 29: TCP/IP Architektur im Vergleich	124
Abbildung 30: Klassifikation der betrachteten Systeme zur kabellosen Kommunikation	126
Abbildung 31: Systeme zur Positionsbestimmung.....	140

Abbildung 32: Marketing-Verbund-Kasten	142
Abbildung 33: Leistungstypologie	143
Abbildung 34: Klassifikation der Ausführungsorte	145
Abbildung 35: Dreieck der Aufgabendurchführung	147
Abbildung 36: Problembereiche der qualitativen Personalzuordnung	151
Abbildung 37: Zeitstempel innerhalb des Gesamtprozesses von After-Sales- Diensteleistungen	170
Abbildung 38: Teilmengenbildung	175
Abbildung 39: Oberste Aggregationsebene der Geschäftsprozesse des Unternehmens A	179
Abbildung 40: Unternehmen A: Ebene 2: Auftragsannahme	181
Abbildung 41: Unternehmen A: Ebene2: Lösungssuche	183
Abbildung 42: Unternehmen A: Ebene 2: Auftragsablaufplanung.....	184
Abbildung 43: Unternehmen A: Ebene 2: Auftragsdurchführung.....	186
Abbildung 44: Oberste Aggregationsebene des Referenzprozesses	190
Abbildung 45: Ebene 2: Vorereignis.....	191
Abbildung 46: Ebene 3: Finanzierung der Verrichtung prüfen.....	194
Abbildung 47: Ebene 2: Dispositionsaufgabe.....	197
Abbildung 48: Ebene 3: Materialplanung durchführen.....	199
Abbildung 49: Ebene 3: Transportplanung durchführen.....	203
Abbildung 50: Ebene 2: Dienstleistungsaufgabe	206
Abbildung 51: Ebene 3: Dienstleistungs-Verrichtung durchführen.....	208
Abbildung 52: Ebene 2: Nachereignis	211
Abbildung 53: Oberste Aggregationsebene der Geschäftsprozesse des Unternehmens B	214
Abbildung 54: Unternehmen B: Ebene 2: Meldung anlegen	217
Abbildung 55: Unternehmen B: Ebene 3: Kunden-, Standort- und Vertragsdaten ermitteln	219
Abbildung 56: Unternehmen B: Ebene 2: Disposition durchführen.....	221
Abbildung 57: Unternehmen B: Ebene 2: Außendienst-Verrichtung durchführen.....	224
Abbildung 58: Unternehmen B: Ebene 2: Melde- bzw. Auftragsdaten zurückmelden	225

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Typologisierung industrieller Dienstleistungen	22
Tabelle 2: Überblick der untersuchten Referenzmodell-Charakteristika	77
Tabelle 3: Symbolerläuterung zu Tabelle 2.....	78
Tabelle 4: Vor- und Nachteile der Organisationsformen	112
Tabelle 5: Klassifikation der Kommunikationsdienste	121
Tabelle 6: Merkmale verschiedener Verfahren für drahtlose lokale Netze	131
Tabelle 7: Eigenschaften von IrDA und Bluetooth im Vergleich	133
Tabelle 8: Klassifikation mobiler Endgeräte.....	135
Tabelle 9: Intelligente Planungsverfahren und ihre Anwendungen	156
Tabelle 10: Input-Output der Aktivität „Stammdaten prüfen“	192
Tabelle 11: Input-Output der Aktivität „Finanzierung der Verrichtung prüfen“	193
Tabelle 12: Input-Output der Aktivität „Aufgabe(n) definieren“	196
Tabelle 13: Input-Output der Aktivität „Vorbereitungen der Dispositionsaufgabe durchführen“	197
Tabelle 14: Input-Output der Aktivität „Materialplanung durchführen“	198
Tabelle 15: Input-Output der Aktivität „Personaleinsatzplanung durchführen“	201
Tabelle 16: Input-Output der Aktivität „Arbeitsmittelplanung durchführen“	202
Tabelle 17: Input-Output der Aktivität „Transportplanung durchführen“	204
Tabelle 18: Input-Output der Aktivität „Arbeitsplan erstellen“	205
Tabelle 19: Input-Output der Aktivität „Dienstleistungs-Verrichtung vorbereiten“	206
Tabelle 20: Input-Output der Aktivität „Dienstleistungs-Verrichtung durchführen“ ..	209
Tabelle 21: Input-Output des Nachereignisses.....	210