

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	i
Abbildungsverzeichnis .....	v
Tabellenverzeichnis .....	vii
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Problemstellung .....</b>	<b>3</b>
2.1 Deduktive Charakterisierung der Problemstellung .....	4
2.1.1 Charakterisierung des Produktbegriffs .....	4
2.1.2 Charakterisierung des Dienstleistungsbegriffs .....	5
2.1.3 Charakterisierung des Entwicklungsbegriffs .....	14
2.1.4 Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen .....	16
2.2 Problemlösung .....	17
2.2.1 Modell produktorientierter Dienstleistungen .....	18
2.2.2 Referenzprozesse produktorientierter Dienstleistungen .....	18
2.2.3 Vorgehensmodell zur systematischen Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen .....	19
2.3 Anforderungen an die Problemlösung .....	19
2.3.1 Anforderungen an das Modell produktorientierter Dienstleistungen .....	19
2.3.2 Anforderungen an die Modellierung von Referenzprozessen .....	21
2.3.3 Anforderungen an das Vorgehensmodell zur systematischen Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen .....	22
<b>3 Verfügbare Ansätze zur systematischen Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen .....</b>	<b>25</b>
3.1 Verfügbare Ansätze für das Gesamtproblem der systematischen Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen .....	26
3.2 Verfügbare Ansätze zum Modell produktorientierter Dienstleistungen .....	27
3.2.1 Verfügbare Modelle und Modellbausteine produktorientierter Dienstleistungen .....	27
3.2.1.1 Ansätze zur Modellierung von Produkten .....	27
3.2.1.2 Ansätze zur Modellierung von Unternehmensaufbaustrukturen .....	33
3.2.1.3 Ansätze zur Modellierung von Markt- und Umweltbeziehungen .....	36
3.2.2 Verfügbare Ansätze zur Charakterisierung der Modellelemente .....	39
3.2.2.1 Existierende Produktmerkmale in Typologien des Produktbegriffs .....	39
3.2.2.2 Existierende Produktmerkmale in Warentypologien .....	40
3.3 Verfügbare Ansätze zu Referenzprozessen produktorientierter Dienstleistungen .....	45
3.3.1 Erarbeitung eines Bezugsrahmens .....	45
3.3.1.1 Verfügbare Lebenszykluskonzepte als Bezugsrahmen .....	45

3.3.1.2	Existierende Ansätze für den gewählten Bezugsrahmen .....	48
3.3.2	Verfügbare Referenzprozesse für den gewählten Bezugsrahmen .....	50
3.3.2.1	Einzelansätze zur Phase „Forschung und Entwicklung“ .....	50
3.3.2.2	Einzelansätze zur Phase „Produktion“ .....	51
3.3.2.3	Einzelansätze zur Phase „Nutzung“ .....	55
3.3.2.4	Einzelansätze zur Phase „Entsorgung und Recycling“ .....	56
3.4	Verfügbare Ansätze für ein Vorgehensmodell zur systematischen Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen .....	59
3.4.1	Verfügbare Vorgehensmodelle im Kontext der Problemstellung .....	59
3.4.2	Verfügbare Methoden .....	61
3.4.2.1	Verfügbare Methoden zur Problemanalyse.....	61
3.4.2.2	Verfügbare Methoden zur Lösungsfindung .....	66
3.4.2.3	Verfügbare Methoden zur Selektion und Bewertung .....	67
3.4.2.4	Verfügbare Methoden zur Implementierung.....	69
<b>4</b>	<b>Zu leistende Arbeiten .....</b>	<b>71</b>
<b>5</b>	<b>Explorative Untersuchung zur Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen in der betrieblichen Praxis .....</b>	<b>75</b>
5.1	Methode und Vorgehensweise .....	75
5.1.1	Theoretisches Konzept und Vorgehensweise innerhalb der Methode .....	75
5.1.1.1	Datenerhebung .....	76
5.1.1.2	Kodierung.....	76
5.1.1.3	Memorieren.....	77
5.1.2	Vorgehensweise bei der explorativen Untersuchung .....	77
5.1.2.1	Einschränkung des Untersuchungsbereichs.....	78
5.1.2.2	Vorrecherche.....	78
5.1.2.3	Durchführung der Befragung.....	79
5.1.2.4	Auswertung der Ergebnisse .....	79
5.1.3	Untersuchungsfelder der Einzelfallstudien .....	79
5.1.3.1	Ausgangssituation des Unternehmens .....	80
5.1.3.2	Motive und Zielsetzungen für ein Dienstleistungsangebot.....	80
5.1.3.3	Analyse des Produktspektrums .....	80
5.1.3.4	Analyse des Dienstleistungsspektrums .....	81
5.1.3.5	Gestaltung ausgewählter Dienstleistungen .....	81
5.1.3.6	Aufbauorganisatorische Integration in das Unternehmen.....	81
5.1.3.7	Dokumentation des Entwicklungspfades zum Leistungsanbieter.....	81
5.2	Fallbeispielbasierte Analyse der Ausprägungen von Dienstleistungen sowie deren Entwicklungsmaßnahmen in der betrieblichen Praxis .....	82
5.2.1	Fallstudie 1: Entwicklung von Dienstleistungen am Beispiel der Elektronik AG .....	82
5.2.1.1	Ausgangssituation des Unternehmens .....	82
5.2.1.2	Motive und Zielsetzungen für das Dienstleistungsangebot .....	82
5.2.1.3	Produkte der Elektronik AG .....	83

5.2.1.4	Spektrum produktorientierter Dienstleistungen .....	85
5.2.1.5	Gestaltung ausgewählter Dienstleistungen .....	86
5.2.1.6	Aufbauorganisatorische Integration in das Unternehmen.....	88
5.2.1.7	Dokumentation des Entwicklungspfads zum Leistungsanbieter .....	90
5.2.2	Fallstudie 2: Entwicklung von Dienstleistungen am Beispiel der Biotec AG .....	91
5.2.2.1	Ausgangssituation des Unternehmens .....	91
5.2.2.2	Motive und Zielsetzungen für ein Dienstleistungsangebot.....	91
5.2.2.3	Produkte der Biotec AG.....	92
5.2.2.4	Spektrum produktorientierter Dienstleistungen .....	92
5.2.2.5	Gestaltung ausgewählter Dienstleistungen .....	94
5.2.2.6	Aufbauorganisatorische Integration in das Unternehmen.....	97
5.2.2.7	Dokumentation des Entwicklungspfads zum Leistungsanbieter .....	99
5.2.3	Fallstudie 3: Entwicklung von Dienstleistungen am Beispiel der Business Services GmbH .....	100
5.2.3.1	Ausgangssituation des Unternehmens .....	100
5.2.3.2	Motive und Zielsetzungen für das Dienstleistungsangebot .....	100
5.2.3.3	Produkte der Business Services GmbH .....	101
5.2.3.4	Leistungsspektrum produktorientierter Dienstleistungen .....	101
5.2.3.5	Gestaltung ausgewählter Dienstleistungen .....	104
5.2.3.6	Aufbauorganisatorische Integration in das Unternehmen.....	110
5.2.3.7	Dokumentation des Entwicklungspfads zum Leistungsanbieter .....	111
5.2.4	Fallstudie 4: Entwicklung von Dienstleistungen am Beispiel der Fuhrparkmanagement GmbH .....	112
5.2.4.1	Ausgangssituation des Unternehmens .....	112
5.2.4.2	Motive und Zielsetzungen für das Dienstleistungsangebot .....	112
5.2.4.3	Produkte der Fuhrparkmanagement GmbH.....	113
5.2.4.4	Spektrum produktorientierter Dienstleistungen .....	114
5.2.4.5	Gestaltung ausgewählter Dienstleistungen .....	116
5.2.4.6	Aufbauorganisatorische Integration in das Unternehmen.....	119
5.2.4.7	Dokumentation des Entwicklungspfads zum Leistungsanbieter .....	120
5.2.5	Fallstudie 5: Entwicklung von Dienstleistungen am Beispiel der Umwelt-Unternehmensgruppe .....	121
5.2.5.1	Ausgangssituation des Unternehmens .....	121
5.2.5.2	Motive und Zielsetzungen für das Dienstleistungsangebot .....	121
5.2.5.3	Produkte der Umwelt-Unternehmensgruppe .....	122
5.2.5.4	Spektrum produktorientierter Dienstleistungen .....	123
5.2.5.5	Gestaltung ausgewählter Dienstleistungen .....	125
5.2.5.6	Aufbauorganisatorische Integration in das Unternehmen.....	127
5.2.5.7	Dokumentation des Entwicklungspfads zum Leistungsanbieter .....	129
5.2.6	Zusammenfassende Wertung der Untersuchungsergebnisse .....	131

<b>6</b>	<b>Methode zur systematischen Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen .....</b>	<b>133</b>
6.1	Generisches Modell produktorientierter Dienstleistungen .....	134
6.1.1	Partialmodell und Modellelemente der Elementeklasse „Produkt“ .....	134
6.1.2	Partialmodelle und Modellelemente der Elementeklasse „Unternehmen“ .....	139
6.1.2.1	Charakterisierung des Partialmodells „Organisation“ .....	139
6.1.2.2	Charakterisierung des Partialmodells „Potenzial“ .....	143
6.1.3	Partialmodell und Modellelemente der Elementeklasse „Markt- und Umwelt“ .....	146
6.1.4	Partialmodell und Modellelemente der Elementeklasse „Lebenszyklus“ .....	149
6.1.5	Zusammenführung der Partialmodelle zum generischen Modell produktorientierter Dienstleistungen .....	151
6.2	Modellierung von Referenzprozessen für den gewählten Bezugsrahmen .....	152
6.2.1	Referenzprozess für die Phase „Forschung und Entwicklung“ .....	152
6.2.2	Referenzprozess für die Phase „Produktion“ .....	155
6.2.3	Referenzprozess für die Phase „Nutzung“ .....	158
6.2.4	Referenzprozess für die Phase „Entsorgung und Recycling“ .....	162
6.3	Vorgehensmodell zur systematischen Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen .....	165
6.3.1	Phase 1: Problemanalyse .....	165
6.3.2	Phase 2: Lösungsfindung .....	168
6.3.3	Phase 3: Selektion und Bewertung .....	169
6.3.4	Phase 4: Implementierung der Dienstleistungen .....	172
6.4	Validierung des Vorgehens .....	172
6.4.1	Vorgehen bei der Validierung .....	172
6.4.2	Ergebnisse der Validierung .....	173
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>183</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>185</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>199</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Struktur des Kapitels 2 .....	3
Abbildung 2: Die Struktur des Kapitels 3 .....	25
Abbildung 3: Produktdefinition der ISO 10303 (Part 41) .....	29
Abbildung 4: Produktstrukturierung in Form von Listen .....	31
Abbildung 5: Organisatorische Konstrukte ausgewählter Metamodelle .....	34
Abbildung 6: Systematisierung materieller Realgüter .....	39
Abbildung 7: Das integrierte Produktlebenszykluskonzept .....	46
Abbildung 8: Produktkreislauf mit Produktentstehungs- und -lebensphasen .....	47
Abbildung 9: Systematisierung von Kreativitätstechniken nach zu Grunde liegenden Verfahrensmerkmalen .....	66
Abbildung 10: Kosten-Nutzen-Analyse zur Bewertung von Handlungsalternativen .....	68
Abbildung 11: Business Integration Model als Werkzeug der Dienstleistungsplanung .....	69
Abbildung 12: Beispiel eines Service Blueprints .....	70
Abbildung 13: Dienstleistungen des Beispielunternehmens .....	85
Abbildung 14: Idealtypischer Ablauf einer Entwicklungsdienstleistung für mechatronische Produkte .....	87
Abbildung 15: Als Module angebotene, typisierte Dienstleistungen der Forschungs- und Entwicklungsabteilung .....	88
Abbildung 16: Aufbauorganisatorische Integration produktorientierter Dienstleistungen bei der Elektronik AG .....	89
Abbildung 17: Dienstleistungen des Beispielunternehmens.....	93
Abbildung 18: Idealtypischer Ablauf einer Forschungs- und Entwicklungsdienstleistung in der Medikamentenherstellung .....	96
Abbildung 19: Aufbauorganisatorische Integration produktorientierter Dienstleistungen bei der Biotech AG .....	97
Abbildung 20: Dienstleistungen des Beispielunternehmens.....	101
Abbildung 21: Idealtypischer Ablauf einer Entstdienstleistung für Produkte der Domäne „Hardware“.....	105
Abbildung 22: Idealtypischer Teilablauf zur Auftragsannahme .....	106
Abbildung 23: Idealtypischer Teilablauf zur Problemerkklärung .....	107
Abbildung 24: Idealtypischer Teilablauf zur Auftragsablaufplanung .....	108
Abbildung 25: Idealtypischer Teilablauf zur Auftragsdurchführung .....	109
Abbildung 26: Aufbauorganisatorische Integration produktorientierter Dienstleistungen bei der Business Services GmbH.....	110
Abbildung 27: Lebenszyklusbezogene Kosten bei Neufahrzeugen.....	113
Abbildung 28: Dienstleistungen des Beispielunternehmens .....	114
Abbildung 29: Idealtypischer Ablauf einer Beratungsleistung im Fuhrparkmanagement .....	117
Abbildung 30: Aufbauorganisatorische Integration produktorientierter Dienstleistungen bei der Fuhrparkmanagement GmbH .....	119
Abbildung 31: Dienstleistungen des Beispielunternehmens .....	123
Abbildung 32: Idealtypischer Ablauf einer Entsorgungsdienstleistung .....	126
Abbildung 33: Aufbauorganisatorische Integration produktorientierter Dienstleistungen bei der Umwelt-Unternehmensgruppe .....	128

Abbildung 34: Die Struktur des Kapitels 6 .....	133
Abbildung 35: Partialmodell und Modellelemente zur Modellierung der Produktstruktur .....	135
Abbildung 36: Partialmodell und Modellelemente zur Modellierung der Organisation .....	140
Abbildung 37: Partialmodell und Modellelemente zur Modellierung des Potenzials .....	144
Abbildung 38: Partialmodell und Modellelemente Modellierung der Umwelt .....	146
Abbildung 39: Partialmodell und Modellelemente zur Modellierung des Bezugsrahmens .....	149
Abbildung 40: Generisches Modell produktorientierter Dienstleistungen .....	151
Abbildung 41: Referenzprozess für die Phase „Forschung und Entwicklung“ .....	152
Abbildung 42: Partial- und Transformationsprozesse für die Phase „Forschung und Entwicklung“ .....	153
Abbildung 43: Referenzprozess für die Phase „Produktion“ .....	156
Abbildung 44: Partial- und Transformationsprozesse für die Phase „Produktion“ .....	157
Abbildung 45: Referenzprozess für die Phase „Nutzung“ .....	159
Abbildung 46: Partial- und Transformationsprozesse für die Phase „Nutzung“ .....	160
Abbildung 47: Referenzprozess für die Phase „Entsorgung und Recycling“ .....	162
Abbildung 48: Partial- und Transformationsprozesse für die Phase „Entsorgung und Recycling“ .....	163
Abbildung 49: Anwendung der Kostenwirksamkeitsanalyse .....	171
Abbildung 50: Anteil des After-Sales-Market in % des Gesamtumsatzes .....	173
Abbildung 51: Anteil von Dienstleistungen am Unternehmensumsatzes in % .....	174
Abbildung 52: Ziele für das Angebot von Dienstleistungen in der Automobilzulieferindustrie .....	175
Abbildung 53: Veränderung der Bedeutung von Dienstleistungen für die Phasen „Forschung und Entwicklung“ und „Produktion“ .....	176
Abbildung 54: Das Potenzial unterschiedlicher Dienstleistungen in der Nutzenphase .....	177
Abbildung 55: Qualitativer Kenntnisstand der Kundenbedürfnisse nach Akteuren .....	177
Abbildung 56: Die Erfolgchance von Kooperations- und Angebotsformen für innovative Dienstleistungen .....	179

## Tabellenverzeichnis

Tabelle: 1.	Definitionsansätze zum Dienstleistungsbegriff .....	6
Tabelle: 2.	Das Spektrum produktorientierter Dienstleistungen .....	12
Tabelle: 3.	Anforderungen an das Modell produktorientierter Dienstleistungen für die Modellelementklasse „Produkt“ .....	20
Tabelle: 4.	Anforderungen an das Modell produktorientierter Dienstleistungen für die Modellelementklasse „Unternehmen“ .....	20
Tabelle: 5.	Anforderungen an das Modell produktorientierter Dienstleistungen für die Modellelementklasse „Markt- und Umwelt“ .....	21
Tabelle: 6.	Anforderungen an den Bezugsrahmen .....	21
Tabelle: 7.	Anforderungen an die Referenzprozesse .....	22
Tabelle: 8.	Anforderungen an das Vorgehensmodell zur Entwicklung produktorientierter Dienstleistungen .....	23
Tabelle: 9.	Dienstleistungstheoretische Ansätze zur Entwicklung von Dienstleistungen .....	26
Tabelle: 10.	Übersicht systemneutraler Datenschnittstellen zur Übertragung von Geometriedaten .....	28
Tabelle: 11.	Gruppen der Erzeugnisgliederung .....	30
Tabelle: 12.	Warentypologie nach <i>Knoblich</i> .....	41
Tabelle: 13.	Strategische Produktklassifikation nach <i>Murphy/Enis</i> .....	42
Tabelle: 14.	Warentypologische Klassifikation nach <i>Miracle</i> .....	43
Tabelle: 15.	Beispiele für die resultierenden Produktgruppen .....	43
Tabelle: 16.	Existierende Ansätze für den gewählten Bezugsrahmen .....	48
Tabelle: 17.	Aufgaben und Methoden in der Phase „Forschung und Entwicklung“ .....	51
Tabelle: 18.	Aufgaben und Methoden in der Phase „Produktion“ .....	52
Tabelle: 19.	Aufgaben und Methoden zur Instandhaltung in der Phase „Nutzung“ .....	56
Tabelle: 20.	Aufgaben und Methoden in der Phase „Entsorgung und Recycling“ .....	58
Tabelle: 21.	Verfügbare Vorgehensmodelle im Kontext der Problemstellung .....	62
Tabelle: 22.	Charakterisierung der Ansätze zur Prozessanalyse und Unternehmensmodellierung .....	64
Tabelle: 23.	Elemente der Methode, existierende Ansätze und zu leistende Arbeiten .....	72
Tabelle: 24.	Produktgruppen und Produkte der Induktivitätenfertigung .....	83
Tabelle: 25.	Verfahren der Mechanik- und Elektronikfertigung .....	84
Tabelle: 26.	Prozess der Medikamentenentwicklung .....	94
Tabelle: 27.	Struktur angebotener Dienstleistungen .....	98
Tabelle: 28.	Dienstleistungen und Leistungsumfänge für Softwareprodukte auf Basis von Service Level Agreements .....	103
Tabelle: 29.	Dienstleistungen für die Domäne Hardware .....	104
Tabelle: 30.	Klassifikation modularer Dienstleistungsbausteine der Fuhrparkmanagement GmbH .....	115
Tabelle: 31.	Spektrum eingesetzter Behältertypen .....	122
Tabelle: 32.	Ergänzende Dienstleistungen der Umwelt-Unternehmensgruppe .....	124
Tabelle: 33.	Spezifikation der Abfallarten .....	125
Tabelle: 34.	Relevante Entitäten des AP 214 der ISO 10303 .....	134

Tabelle: 35.	Merkmalsklassen und Attribute zur Beschreibung technischer Merkmale .....	138
Tabelle: 36.	Merkmalsklassen und Attribute zur Beschreibung des Bedarfs .....	148
Tabelle: 37.	Merkmale, Charakterisierung und Beispiele zur Kundenanalyse .....	167
Tabelle: 38.	Merkmale, Charakterisierung und Beispiele zur Wettbewerberanalyse .....	168
Tabelle: 39.	Monetär quantifizierbare Bewertungsfaktoren .....	169
Tabelle: 40.	Dienstleistungen in der Phase „Forschung & Entwicklung“ .....	179
Tabelle: 41.	Dienstleistungen in der Teilphase „Einkauf“ .....	180
Tabelle: 42.	Dienstleistungen in der Teilphase „Produktion“ .....	180
Tabelle: 43.	Dienstleistungen in der Teilphase „Logistik“ .....	180
Tabelle: 44.	Dienstleistungen in der Teilphase „Vertrieb“ .....	181
Tabelle: 45.	Angaben zur Identität des Unternehmens .....	199
Tabelle: 46.	Angaben zur Klassifikation der Größe des Unternehmens .....	199
Tabelle: 47.	Angaben zur Entwicklung von Umsatz und Umsatzrendite .....	200
Tabelle: 48.	Angaben zur Anzahl der Unternehmensstandorte .....	200
Tabelle: 49.	Angaben zum Unternehmenstyp .....	200
Tabelle: 50.	Angaben zur Struktur der Kundenunternehmen .....	200
Tabelle: 51.	Angaben zu den Motiven des Dienstleistungsangebots .....	201
Tabelle: 52.	Angaben zu den Zielsetzungen des Dienstleistungsangebots .....	201
Tabelle: 53.	Angaben zum Produktspektrum des Unternehmens .....	202
Tabelle: 54.	Angaben zur Strukturkomplexität des Unternehmens .....	202
Tabelle: 55.	Angaben zur Strukturkomplexität der Produktherstellung .....	202
Tabelle: 56.	Angaben zum Einsatzgrad fremdbezogener Baugruppen und -teile .....	202
Tabelle: 57.	Angaben zur Ablaufkomplexität der Produktherstellung .....	203
Tabelle: 58.	Angaben zur Externalisierung von Produktionsaufgaben .....	203
Tabelle: 59.	Angaben zu den verwendeten Betriebsmitteln .....	203
Tabelle: 60.	Identifikationsklassifikation produktorientierter Dienstleistungen .....	204
Tabelle: 61.	Prozesscharakterisierung identifizierter Dienstleistungen .....	205
Tabelle: 62.	Angaben zu dienstleistungsspezifischen Dokumentationen .....	205
Tabelle: 63.	Angaben zur Schnittstelle zum Kundenunternehmen .....	205
Tabelle: 64.	Analyse und Dokumentation ausgewählter produktorientierter Dienstleistungen .....	206
Tabelle: 65.	Angaben zur Aufbauorganisation des Unternehmens .....	207
Tabelle: 66.	Angaben zur organisatorischen Integration produktorientierter Dienstleistungen .....	207
Tabelle: 67.	Angaben zur favorisierten Integrationsform produktorientierter Dienstleistungen in den Lebenszyklusphasen .....	207
Tabelle: 68.	Angaben zur favorisierten Integrationsformen in Abhängigkeit erforderlicher Qualifikationsbedarfe .....	208
Tabelle: 69.	Angaben zu Verantwortlichkeiten dienstleistungsbezogener Funktionen .....	208