

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	5
1.1 Problematik	5
1.2 Zielsetzung	8
1.3 Vorgehensweise	8
2 Problemanalyse	9
2.1 Begriffsabgrenzung	9
2.1.1 Marktleistung, Produkt und Service	9
2.1.2 Digital, Digitalisierung sowie digitale Marktleistungen	12
2.1.3 Smart Service	15
2.1.4 Strategie und Geschäftsmodell	17
2.1.5 Relevante Managementbegriffe: Portfolio, Organisation und Kompetenzen / Strategische Erfolgspositionen	21
2.2 Einordnung der Arbeit in das Vier-Ebenen-Modell nach GAUSEMEIER	23
2.3 Transformation des Geschäfts in der industriellen Produktion	25
2.3.1 Wer: Die Kundenschnittstelle im Kontext digitaler Plattformen	25
2.3.2 Was: Transformation der Marktleistungen	28
2.3.2.1 Digitalisierung von Produkten	28
2.3.2.2 Vom Produkt zum Produkt-Service-System	31
2.3.2.3 Digitalisierte Produkt-Service-Systeme	33
2.3.3 Wie: Transformation der Geschäftsaktivitäten	36
2.3.3.1 Wandel der Geschäftsmodelle	36
2.3.3.2 Wandel der Organisationsstrukturen und Kompetenzen	38
2.4 Smart Services	42
2.4.1 Wer: Die Bedeutung der Kunden für Smart Services	42
2.4.2 Was: Konzeption von Smart Services als Marktleistung	43
2.4.3 Wie: Aktivitäten im Kontext von Smart Services	49
2.5 Strategie als Erfolgsfaktor für Smart Services	53
2.5.1 Management und Strategien produzierender Unternehmen ...	53
2.5.2 Strategien im Kontext von Smart Services	54
2.6 Problemabgrenzung	57
2.7 Anforderungen	58

3	Stand der Technik	61
3.1	Allgemeine Methoden und Werkzeuge zur Strategieentwicklung	61
3.1.1	Methoden zur Strategieentwicklung	61
3.1.1.1	Prozess der Strategieentwicklung nach WIRTZ	61
3.1.1.2	Erarbeitung von Geschäftsstrategien nach GRÜNIG/KÜHN	63
3.1.1.3	Ermittlung und Bewertung von Strategiealternativen im Kontext Fertigungstechnik nach BÄTZEL	64
3.1.2	Werkzeuge zur Unterstützung der strategischen Planung	66
3.1.2.1	Szenario-Management nach GAUSEMEIER.....	66
3.1.2.2	Value Proposition Design nach OSTERWALDER ET AL.	68
3.1.2.3	Customer Journey Mapping nach TEMKIN	70
3.1.2.4	Spezifikationstechnik CONSENS nach GAUSEMEIER.....	72
3.1.2.5	Service-Blueprinting nach EVERSHEIM ET AL.	74
3.2	Allgemeine Methoden zur Geschäftsplanung.....	75
3.2.1	Systematik zur Geschäftsmodellentwicklung in der Produktentstehung nach KÖSTER.....	75
3.2.2	St. Galler Business Model Navigator™ nach GASSMANN ET AL.....	78
3.2.3	Identifikation von Kernkompetenzen nach BULLINGER ET AL.	79
3.2.4	Management von Kernkompetenzen nach KRÜGER und HOMP	81
3.2.5	Einführung innovativer Geschäftsmodelle in etablierten Unternehmen nach ECHTERHOFF	83
3.2.6	Entwicklung einer Netzwerkorganisation zur Erbringung hybrider Leistungsbündel nach MEIER und VÖLKER.....	84
3.3	Allgemeine Ansätze zur Digitalisierung und Servitisierung	86
3.3.1	Reifegradmodell-basierte Planung von Cyber-Physical Systems nach WESTERMANN	86
3.3.2	Digitalisierung von Produktprogrammen nach ECHTERFELD	89
3.3.3	Service Business Development nach BRUHN und HADWICH	91
3.3.4	Aachener Lean-Services-Zyklus nach DIN SPEC 77007 und STÜER.....	93
3.3.5	Entwicklung von Dienstleistungsstrategien nach LEIMEISTER ..	95
3.3.6	Strategische Ausrichtung des Servicegeschäfts in produzierenden Unternehmen nach HILDENBRAND ET AL.	96
3.4	Spezifische Methoden und Werkzeuge zur Planung und Entwicklung von Smart Services.....	99
3.4.1	Smart Service Design auf Basis von Informationskategorisierung industrieller Use Cases nach EXNER ET AL.	99
3.4.2	Konzipierung von Smart Services für mechatronische Systeme nach RABE	101

3.4.3	FIR-Service-Innovation-Zyklus zur Entwicklung industrieller, datenbasierter Dienstleistungen nach HARLAND ET AL.	102
3.4.4	Entwicklung digitaler Dienstleistungssysteme nach DIN SPEC 33453	104
3.4.5	Aachener Smart Service-Engineering-Zyklus nach JUSSEN ET AL.....	106
3.4.6	Entwicklung und Umsetzung von Smart Service-Strategien nach BIEHL	107
3.5	Handlungsbedarf.....	109
4	Systematik zur Entwicklung von Smart Service-Strategien im produzierenden Gewerbe.....	113
4.1	Überblick über die Systematik.....	113
4.2	Konzeption von Smart Service-Strategien	114
4.3	Gestaltungswissen für Smart Service-Strategien.....	116
4.3.1	Normstrategien für Smart Services	116
4.3.1.1	Variablen und Ausprägungen ermitteln	116
4.3.1.2	Strategische Variablen auswählen	117
4.3.1.3	Normstrategien bilden.....	118
4.3.2	Funktionalitäten von Smart Services.....	120
4.3.2.1	Identifikation von Smart Services.....	121
4.3.2.2	Literaturanalyse zu Funktionalitäten.....	122
4.3.2.3	Zuordnung und Ergänzung	123
4.3.2.4	Analyse der Funktionalitäten.....	125
4.3.2.5	Dokumentation der Funktionalitäten.....	127
4.4	Vorgehensmodell zur Entwicklung von Smart Service-Strategien ...	128
4.4.1	Strategische Orientierung	131
4.4.1.1	Analyse von Restriktionen und der Ausgangslage	131
4.4.1.2	Analyse der Wettbewerber.....	133
4.4.1.3	Vorausschau der Umfeldentwicklungen	134
4.4.1.4	Ableiten der Stoßrichtung und des Leitbildes.....	136
4.4.2	Analyse der Smart Products und Kundensegmente	139
4.4.2.1	Analyse des Produktportfolios.....	140
4.4.2.2	Auswahl der Basisprodukte.....	143
4.4.2.3	Analyse der Datenbasis	145
4.4.2.4	Analyse der Kundensegmente	147
4.4.2.5	Ableitung von Nutzenversprechen	148
4.4.3	Identifikation und Auswahl von Smart Services	150
4.4.3.1	Ermittlung von Smart Service-Ideen	150
4.4.3.2	Prüfung der Skalierbarkeit.....	153
4.4.3.3	Zusammenstellung des Smart Service-Portfolios .	155
4.4.4	Planung der Geschäftsarchitektur.....	158

4.4.4.1	Erstellung eines Geschäftsmodellvariablenkatalogs.....	159
4.4.4.2	Ableitung von Geschäftsmodellarchetypen	161
4.4.4.3	Bewertung und Auswahl der Geschäftsmodellarchetypen	163
4.4.5	Ermittlung der Geschäftskompetenzen	166
4.4.5.1	Identifikation potentieller Geschäftskompetenzen	166
4.4.5.2	Ermittlung der Attraktivität und Verträglichkeit	167
4.4.5.3	Auswahl der Geschäftskompetenzen.....	170
4.4.6	Verortung der Smart Service-Organisation	171
4.4.6.1	Prüfung der Optionen für die Verortung des Smart Service-Geschäfts	172
4.4.6.2	Bestimmung des Integrationsgrads.....	173
4.4.6.3	Festlegen des Zentralisierungsgrads	177
4.4.6.4	Konkretisierung der Organisation.....	178
4.4.7	Planung der Strategieimplementierung	179
4.4.7.1	Ableitung strategischer Zwischenschritte	179
4.4.7.2	Erstellung des Smart Service-Strategie-Roadbooks	180
4.5	Bewertung anhand der gestellten Anforderungen.....	182
5	Zusammenfassung und Ausblick	185
	Abkürzungsverzeichnis	189
	Literaturverzeichnis	191
Anhang		Seite
A1	Grundlegende Forschungsprojekte	A-1
A2	Ergänzungen zur Problemanalyse	A-5
A3	Ergänzungen zum Stand der Technik.....	A-13
A4	Ergänzungen zu den Normstrategien für Smart Services.....	A-17
A5	Ergänzungen zu den Funktionalitäten von Smart Services.....	A-29
A6	Ergänzungen zum Vorgehensmodell.....	A-33