

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1 Problematik .....	5
1.2 Zielsetzung .....	8
1.3 Vorgehensweise .....	8
<b>2 Problemanalyse .....</b>	<b>9</b>
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

<b>3</b>	<b>Stand der Technik .....</b>	<b>61</b>
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
<b>4</b>	<b>Systematik zur Entwicklung von Smart Service-Strategien im produzierenden Gewerbe.....</b>	<b>113</b>
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 Geschäftsmodellvariablen-	
	katalogs.....	159
4.4.4.2	Ableitung von Geschäftsmodellarchetypen .....	161
4.4.4.3	Bewertung und Auswahl der Geschäftsmodell-	
	archetypen .....	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
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>185</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>189</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>191</b>
<b>Anhang</b>		<b>Seite</b>
<b>A1</b>	<b>Grundlegende Forschungsprojekte.....</b>	<b>A-1</b>
<b>A2</b>	<b>Ergänzungen zur Problemanalyse .....</b>	<b>A-5</b>
<b>A3</b>	<b>Ergänzungen zum Stand der Technik.....</b>	<b>A-13</b>
<b>A4</b>	<b>Ergänzungen zu den Normstrategien für Smart Services.....</b>	<b>A-17</b>
<b>A5</b>	<b>Ergänzungen zu den Funktionalitäten von Smart Services.....</b>	<b>A-29</b>
<b>A6</b>	<b>Ergänzungen zum Vorgehensmodell.....</b>	<b>A-33</b>