

Inhaltsverzeichnis

Vorwort V

Inhaltsverzeichnis VIII

Kapitel 1 Innovationsprozess komplexer Produkt-Service Systeme 1

1.1 Produkt-Service System (PSS)..... 4

1.2 Zyklus 6

1.3 Innovationsprozess..... 7

1.4 Zyklenmanagement 9

1.5 Literatur 12

Kapitel 2 Prozessgrundlagen..... 14

2.1 Strukturbasierte Modellierung und Bewertung disziplinübergreifender Entwicklungszusammenhänge 15

2.1.1 Herausforderungen der strukturellen Betrachtung von Entwicklungszusammenhängen von Produkt-Service Systemen..... 16

2.1.2 Strukturelles Komplexitätsmanagement 16

2.1.3 Analyse von Systemeigenschaften..... 19

2.1.4 Analyse von Systemänderungen 24

2.1.5 Literatur 28

2.2 Modellbasiertes disziplinübergreifendes Management von IT-Zyklen in Innovationsprozessen 30

2.2.1 Ausgangssituation, Motivation und Zielstellung 30

2.2.2 Innovationstrigger und -hemmer der IT-Zyklen im Maschinen- und Anlagenbau 32

2.2.3 SysML4Mechatronics zur disziplinübergreifenden Modellierung mechatronischer PSS 36

2.2.4 Analyse von Änderungsauswirkungen..... 41

2.2.5 Zusammenfassung und Ausblick 42

2.2.6 Literatur 44

2.3	Systemtheoretische Grundlagen zyklengerechter Modellbildung.....	45
2.3.1	Ausgangssituation und Fragestellung	45
2.3.2	Grundbegriffe der Systemtheorie.....	46
2.3.3	Einführung in die Grundlagen der Fuzzy-Logik.....	50
2.3.4	Transitionsadaptive rekurrente Fuzzy-Systeme	53
2.3.5	Anwendungsbeispiele von TA-RFS.....	54
2.3.6	Aus Fuzzy-Logik basierte Modellierung der Teamleistung im Innovationsprozess auf Basis empirischer Daten.....	58
2.3.7	Zusammenfassung und Ausblick	61
2.3.8	Literatur	62
2.4	Analyse der Dynamik vernetzter Zyklen	63
2.4.1	Methodische Grundlagen	64
2.4.2	Ausgangssituation und Ziele.....	68
2.4.3	Ergebnisse.....	71
2.4.4	Ausblick.....	75
2.4.5	Literatur	76
2.5	Teamprozesse als erfolgskritische Faktoren im Zyklenmanagement... 77	
2.5.1	Zusammenarbeit in Teams: ein Rückblick.....	79
2.5.2	Dynamische Modelle der Zusammenarbeit im Team	79
2.5.3	Teamarbeit als zyklischer Prozess	80
2.5.4	Messung von Teamprozessen	82
2.5.5	Auswirkungen von Teamprozessen auf verschiedene Ergebniskriterien.....	83
2.5.6	Zyklische externe Einflüsse auf die Zusammenarbeit im Team	83
2.5.7	Die Anpassungsfähigkeit von Teams.....	85
2.5.8	Anpassung im Team als dynamischer Prozess.....	86
2.5.9	Die Bedeutung psychologischer Aspekte für das Zyklenmanagement von Innovationsprozessen	86
2.5.10	Literatur	88

Kapitel 3	Zyklusmanagement in der Planung und Entwicklung	90
3.1	PSS-Planung – Methodenunterstützung zur Kompatibilitätsanalyse von Lösungselementen	91
3.1.1	Theoretische Grundlagen methodenunterstützter Kompatibilitätsanalysen.....	92
3.1.2	Matrixbasierte Entscheidungsfindung bei kompatiblen Systemen der Produktplanung am Fallbeispiel von Technologien zur Reduktion von CO ₂ -Emission	98
3.1.3	Literatur	105
3.2	Anforderungsmanagement für Produkt-Service Systeme	106
3.2.1	Grundlagen des Anforderungsmanagement	107
3.2.2	Zyklusproblematik	109
3.2.3	Aufgaben des Anforderungsmanagements.....	112
3.2.4	Anforderungsanalyse für PSS	113
3.2.5	Anforderungsverfolgung für PSS.....	116
3.2.6	Zusammenfassung und Ausblick	119
3.2.7	Literatur	121
3.3	Änderungsmanagement in Entwicklungsprozessen	123
3.3.1	Umgang mit Zyklen in der Entwicklung.....	124
3.3.2	Zyklische Einflüsse auf die Entwicklung – Außensicht.....	128
3.3.3	Entwicklungsinterne Zyklen – Innensicht.....	131
3.3.4	Ausblick.....	136
3.3.5	Literatur	138
3.4	Methodik zur Erstellung zyklengerechter Modul- und Plattformstrategien.....	139
3.4.1	Ausgangssituation, Motivation, Zielstellung	139
3.4.2	Methodik zur Erstellung zyklengerechter Modul- und Plattformstrategien.....	141
3.4.3	Phase 1: Planung der Flexibilität	143
3.4.4	Phase 2: Planung der Operationalisierung	152

3.4.5	Phase 3: Planung des Lebenszyklus-Managements	153
3.4.6	Literatur	154
Kapitel 4 Zyklusmanagement in der Produktion		155
4.1	Strategische Planung von Produktionstechnologieketten	156
4.1.1	Methodik zur strategischen Planung von Technologieketten	157
4.1.2	Zusammenfassung	169
4.1.3	Literatur	170
4.2	Ermittlung und Planung von Rekonfigurationen an Betriebsmitteln .	171
4.2.1	Methodik zur Ermittlung und Planung von Betriebsmittelrekonfigurationen	172
4.2.2	Methodik zur Ermittlung und Planung von Betriebsmittelrekonfigurationen	177
4.2.3	Exemplarische Anwendung	180
4.2.4	Zusammenfassung und Ausblick	184
4.2.5	Literatur	185
4.3	Adaption von Produktionsstrukturen unter Berücksichtigung von Lebenszyklen	186
4.3.1	Grundlagen	187
4.3.2	Methode und Modelle zur Adaption von Produktionsstrukturen	191
4.3.3	Methode zur Adaption von Produktionsstrukturen unter Berücksichtigung von Lebenszyklen	195
4.3.4	Zusammenfassung	201
4.3.5	Ausblick	202
4.3.6	Literatur	203
Kapitel 5 Zyklusmanagement in der Nutzungsphase ..		206
5.1	Die Integration des Kunden in den Innovationsprozess – Eine Untersuchung zu Mass Customization von Produkt-Service Systemen.....	207
5.1.1	Grundlagen	208
5.1.2	Methode und Ergebnisse	211

5.1.3	Diskussion und Ausblick	217
5.1.4	Literatur	219
5.2	Nutzer und Hersteller im Lebenszyklus disruptiver Produkt- und Service- Innovationen	220
5.2.1	Einführung	220
5.2.2	Grundlagen.....	222
5.2.3	Methodik	224
5.2.4	Fallstudienanalyse	225
5.2.5	Diskussion.....	228
5.2.6	Literatur	230
5.3	Kundenintegration in Innovationsprozesse	231
5.3.1	Kundenintegrationsprozess und methodische Werkzeuge der Kundenintegration.....	232
5.3.2	Auswahl geeigneter Kundenintegrationsmethoden.....	235
5.3.3	Ausblick	240
5.3.4	Literatur	242
	Schlagwortverzeichnis	245