

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	XI
Tabellenverzeichnis	XVII
Formelverzeichnis	XIX
Formelzeichenverzeichnis.....	XXI
Abkürzungsverzeichnis	XXV
Zusammenfassung	XXIX
Summary.....	XXXI
1 Einleitung	1
1.1 Motivation.....	1
1.2 Zielsetzung der Arbeit	5
1.3 Forschungsmethodischer Rahmen der Arbeit	6
1.4 Aufbau der Arbeit	9
2 Herausforderungen in der Industrialisierung hochiterativ entwickelter Produkte	11
2.1 Terminologien und Grundlagen der Industrialisierung	11
2.1.1 Terminologien der Industrialisierung.....	12
2.1.1.1 Industrialisierung.....	12
2.1.1.2 Produktion.....	13
2.1.1.3 Produktionsprozess	15
2.1.1.4 Produktionsprozessentwicklung	16

2.1.1.5	Produkt	17
2.1.1.6	Systemische Produkte	19
2.1.1.7	Produktentstehung	20
2.1.1.8	Produktentwicklung	21
2.1.2	Grundlagen der Industrialisierung systemischer Produkte	22
2.1.2.1	Grundlagen der Produktentwicklung	22
2.1.2.2	Grundlagen der Produktionsprozessentwicklung	26
2.2	Industrialisierung systemischer Produkte	30
2.2.1	Integrierte Produkt- und Produktionsprozessentwicklung	33
2.2.2	Kostentreiber in der Industrialisierung systemischer Produkte	35
2.3	Hochiterative Produktentwicklung	40
2.3.1	Agile Produktentwicklung	40
2.3.2	Hybride Produktentwicklung	47
2.3.3	Hochiterative Produktentwicklung	50
2.4	Herausforderungen in der Industrialisierung hochiterativ entwickelter Produkte	53
2.4.1	Integration der sich ändernden Kundenbedürfnisse in den gesamten Industrialisierungsprozess	56
2.4.2	Geschwindigkeit in der Industrialisierung hochiterativ entwickelter Produkte	57
2.4.3	Transparenz über Kostenpotenziale in der Industrialisierung	59
2.5	Handlungsbedarf aus der Praxis	60

3 Bestehende Ansätze zur Industrialisierung hochiterativ entwickelter Produkte.....63

3.1	Ansätze aus dem Kontext der klassischen Entwicklung	64
3.1.1	Ansatz nach GAUSEMEIER ET AL.	64
3.1.2	Ansatz nach KAMPKER ET AL.	66
3.1.3	Ansatz nach VIELHABER ET AL.	67
3.1.4	Ansatz nach STEIMER & AURICH.....	67
3.1.5	Ansatz nach STOFFELS ET AL.	69
3.1.6	Ansatz nach MÜLLER ET AL.....	70
3.2	Ansätze aus dem Kontext der agilen und hochiterativen Entwicklung	71
3.2.1	Ansatz nach SCHNEIDER ET AL.	71

3.2.2	Ansatz nach WIKTORSSON.....	73
3.2.3	Ansatz nach GARTZEN ET AL.....	73
3.2.4	Ansatz nach SCHUH ET AL.....	74
3.2.5	Ansatz nach STEIMER ET AL.	75
3.2.6	Ansatz nach JACOB ET AL.	77
3.2.7	Ansatz nach MOLITOR.....	78
3.2.8	Ansatz nach REY	79
3.3	Weitere Ansätze zur Industrialisierung hochiterativ entwickelter Produkte	80
3.4	Bewertung der ausgewählten Ansätze	82
3.5	Forschungsdefizit und Handlungsbedarf	92
4	Konzeption der Methodik	95
4.1	Anforderungen an die Industrialisierung hochiterativ entwickelter Produkte.....	95
4.1.1	Inhaltliche Anforderungen	95
4.1.2	Formale Anforderungen.....	98
4.2	Kernidee der Arbeit	99
4.3	Grobkonzept für die Industrialisierung hochiterativ entwickelter Produkte	102
4.3.1	Beschreibung der HIP³E	104
4.3.2	Reifegradmodell für die HIP³E	105
4.3.3	Kollaboration und agile Kostenanalyse und -prognose in der HIP³E	106
4.3.4	Management-Framework zur Verankerung der HIP³E	108
4.4	Zwischenfazit.....	109
5	Detaillierung der Methodik	111
5.1	Beschreibung der HIP³E.....	112
5.1.1	Merkmale der hochiterativen Produktionsprozessentwicklung ...	112
5.1.2	Normativer Orientierungsprozess für die HIP³E	117
5.1.2.1	Gestaltungsrichtlinien der HIP³E.....	118
5.1.2.2	Normativer Orientierungsprozess der HIP³E	121
5.2	Reifegradmodell für die HIP³E.....	124
5.2.1	Analyse und Auswahl von Reife- und Freiheitsgradstufen	124

5.2.2	Strategischer Entwicklungsprozess der HIP ³ E	129
5.2.2.1	Initiales Annahmenset der HIP ³ E	130
5.2.2.2	Prototyp und Produktionskonzept ersten Grades.....	137
5.2.2.3	Prototyp und Produktionskonzept zweiten Grades.....	143
5.2.2.4	Prototyp und Produktionskonzept dritten Grades	146
5.2.2.5	Prototyp und Produktionskonzept vierten Grades	151
5.3	Kollaboration und agile Kostenanalyse und -prognose in der HIP ³ E	155
5.3.1	Ableitung des operativen Koordinationsprozesses für die HIP ³ E ..	155
5.3.2	Modellierung von Priorisierungsregeln im Koordinationsprozess	164
5.3.3	Analyse und Prognose von Kosten in der HIP ³ E	170
5.4	Management-Framework zur Verankerung der HIP ³ E	189
5.4.1	Aufbau der Elemente des HIP ³ E-Management-Frameworks.....	189
5.4.2	Beschreibung der Rollen im HIP ³ E-Management-Framework.....	196
5.4.3	HIP ³ E Aufbau- und Ablauforganisation.....	202
5.5	Zwischenfazit	206
6	Anwendung und kritische Reflexion.....	209
6.1	Aufbau des HIP ³ E-Softwaretools	210
6.2	Anwendung des HIP ³ E Referenzprozesses zur Auswahl eines systemischen Produktes.....	212
6.2.1	Beschreibung der Ausgangssituation	212
6.2.2	Anwendung der HIP ³ E.....	213
6.3	Anwendung des HIP ³ E Referenzprozesses über die Entwicklungsdauer..	220
6.3.1	Ausgangssituation	220
6.3.2	Anwendung der HIP ³ E.....	221
6.4	Kritische Reflexion der Ergebnisse.....	228
7	Zusammenfassung und Ausblick	233
8	Literaturverzeichnis	237
9	Anhang.....	263
9.1	Details zur SLR für die Identifikation der Kostentreiber	263
9.2	Details zur SLR für die Merkmale der HIPPE	268
9.3	Details für den strategischen Entwicklungsprozess.....	279
9.4	Details für den operativen Koordinationsprozess	282

9.5	Details für das Management-Framework der HIP ³ E.....	286
9.6	Details zur Anwendung und kritischen Reflektion.....	286