

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen	VII
Verzeichnis der Tabellen	XV
Verzeichnis der Abkürzungen	XVII
Verzeichnis der Formelzeichen	XXI
1 Einleitung	1
1.1 Motivation	1
1.2 Zielsetzung der Arbeit.....	4
1.3 Forschungskonzeption	6
1.4 Aufbau der Arbeit.....	9
2 Grundlagen und Definitionen.....	11
2.1 Grundlagen technischer Produkte.....	11
2.1.1 Technische Produkte aus unternehmerischer Perspektive	11
2.1.2 Technische Produkte aus systemtheoretischer Perspektive.....	13
2.1.3 Methodische Gestaltung technischer Produkte.....	18
2.2 Grundlagen agiler Produktentwicklungsprozesse.....	25
2.2.1 Allgemeine Grundlagen der Produktentwicklung	25
2.2.2 Prozessuale Grundlagen der Produktentwicklung	31

2.3	Grundlagen zur Auslegung prototypischer Produktinkremente.....	50
2.3.1	Prototypen.....	50
2.3.2	Prototypische Produktinkremente.....	55
2.3.3	Rolle prototypischer Produktinkremente in agilen Entwicklungsprozessen.....	56
2.3.4	Auslegung prototypischer Produktinkremente in agilen Entwicklungsprozessen.....	59
2.4	Zwischenfazit: Grundlagen zur Auslegung prototypischer Produktinkremente in agilen Entwicklungsprojekten.....	61
3	Bestehende Ansätze zur Auslegung prototypischer Produktinkremente.....	63
3.1	Herausforderungen in der Praxis.....	63
3.2	Darstellung und Bewertung bestehender Ansätze zur Auslegung prototypischer Produktinkremente.....	69
3.2.1	Kriterien zur Bewertung bestehender Ansätze.....	69
3.2.2	Darstellung bestehender Ansätze.....	71
3.2.3	Zusammenfassung bestehender Ansätze und Positionierung der Arbeit.....	95
3.3	Zwischenfazit: Forschungsbedarf zur Auslegung prototypischer Produktinkremente im Kontext agiler Entwicklungsprojekte.....	100
4	Konzeption der Methodik zur Auslegung prototypischer Produktinkremente.....	101
4.1	Paradigmen zur Auslegung prototypischer Produktinkremente.....	101
4.2	Anforderungen an die Methodik.....	106
4.2.1	Inhaltliche Anforderungen.....	106
4.2.2	Formale Anforderungen.....	108

4.3	Grobkonzept zur Auslegung prototypischer Produktinkremente	109
4.3.1	Prototypenorientierte Beschreibung technischer Produkte	110
4.3.2	Fragestellungsspezifische Differenzierung von Produktumfängen	113
4.3.3	Fragestellungsspezifische Priorisierung technischer Design- Parameter	115
4.3.4	Bewertung technischer Design-Parameter	118
4.3.5	Bestimmung der optimalen Auslegung	121
4.4	Ableitung von Teilmodellen	123
4.5	Zwischenfazit: Grobkonzept	124
5	Detailierung der Methodik zur Auslegung prototypischer Produktinkremente.....	125
5.1	Prototypenorientierte Beschreibung technischer Produkte.....	126
5.1.1	Herleitung von Fragestellungen in technischen Entwicklungsprojekten.....	127
5.1.2	Beschreibung funktionaler Produktumfänge.....	129
5.1.3	Merkmalbasierte Beschreibung prototypischer Produktinkremente.....	131
5.2	Fragestellungsspezifische Differenzierung von Produktumfängen	142
5.2.1	Strukturierung funktionaler Produktumfänge	143
5.2.2	Fragestellungsspezifische Bewertung der Prototypenmerkmale	146
5.3	Fragestellungsspezifische Priorisierung technischer Design-Parameter.....	156
5.3.1	Dokumentation technischer Design-Parameter	158
5.3.2	Priorisierung technischer Design-Parameter.....	164
5.4	Bewertung technischer Design-Parameter.....	171

5.4.1	Berechnung des Konfidenzbeitrags	172
5.4.2	Analyse des Beitrags zur objektorientierten Systembestimmung	178
5.4.3	Identifikation der Aufgabenpakete zur Realisierung und Validierung prototypischer Produktinkremente	183
5.5	Bestimmung der optimalen Auslegung	186
5.5.1	Priorisierung technischer Design-Parameter	188
5.5.2	Auslegungsspezifische Informationsbereitstellung	190
5.5.3	Auswahl technischer Design-Parameter zur Bestimmung der Auslegung	192
5.6	Zwischenfazit: Methodik zur Auslegung prototypischer Produktinkremente	197
6	Validierung und kritische Reflexion	199
6.1	Ausgangssituation der Optoelektronik GmbH	199
6.2	Anwendung der Methodik zur Auslegung prototypischer Produktinkremente	200
6.2.1	Prototypenorientierte Beschreibung technischer Produkte.....	200
6.2.2	Fragestellungsspezifische Differenzierung von Produktumfängen.....	202
6.2.3	Fragestellungsspezifische Priorisierung technischer Design- Parameter.....	204
6.2.4	Bewertung technischer Design-Parameter	206
6.2.5	Bestimmung der optimalen Auslegung	211
6.3	Kritische Reflexion und Anwendungserfahrung	217

7 Zusammenfassung und Ausblick	221
Literaturverzeichnis.....	227
A Anhang	247
A.1 Beschreibende Merkmale für Prototypen	247
A.2 Beispiele zur Differenzierung von Produktumfängen	250
A.3 Beispiele zur Dokumentation technischer Design-Parameter.....	253
A.4 Relationen zwischen technischen Design-Parametern und Funktionen/ Prototypenmerkmalen	255
A.5 Wechselwirkungen zwischen technischen Design-Parametern	260