

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	XI
Abkürzungsverzeichnis	XIII
1 Einleitung.....	1
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung	4
1.3 Wissenschaftstheoretische Einordnung und Struktur der Untersuchung	5
1.4 Aufbau der Dissertationsschrift	7
2 Begriffliche Grundlagen	11
2.1 Produktlebenszyklus von Investitionsgütern	11
2.2 Kreislaufwirtschaft	12
2.2.1 Begriffsherkunft und -definition	13
2.2.2 Konzept der Kreislaufwirtschaft	14
2.2.3 Kreislaufstrategien.....	17
2.2.4 Zirkuläre Ökosysteme der produzierenden Industrie	18
2.3 Informationssysteme und -modelle	22
2.3.1 Abgrenzung von Informationen und Daten	22
2.3.2 Informationssysteme im Produktlebenszyklus	23
2.3.3 Begriffsdefinitionen der Modellierung von Informationen	27
2.4 Zusammenfassung und Eingrenzung des Untersuchungsbereichs	30
3 Stand der Erkenntnisse	33
3.1 Methodik einer systematischen Literaturrecherche	33
3.2 Analyse ausgewählter Ansätze aus der Literatur	37
3.2.1 Kreislaufstrategien im industriellen Kontext	37
3.2.2 Wissenschaftliche Ansätze zirkulärer Ökosysteme	51
3.2.3 Informationsmodellierung für die Kreislaufwirtschaft	66
3.3 Ableitung des Forschungsbedarfs.....	73
4 Herleitung des Konzeptansatzes.....	77
4.1 Anforderungen an die zu entwickelnden Modelle	77
4.1.1 Formale Anforderungen	77
4.1.2 Inhaltliche Anforderungen	78
4.1.3 Zusammenführen der Anforderungen	80
4.2 Methodische Grundlagen	80
4.2.1 Systemdenken.....	80
4.2.2 Allgemeine Modelltheorie.....	82
4.2.3 Klassifizierung und Typisierung	84

4.2.4	Fallstudienforschung	85
4.2.5	Ökosystemmodellierung.....	88
4.2.6	Informationsmodellierung.....	91
4.3	Konkretisierung der Vorgehensweise	94
4.4	Zwischenfazit	96
5	Detaillierung des Informationsmodells	99
5.1	Identifikation und Auswahl praxisrelevanter Kreislaufstrategien.....	100
5.1.1	Literaturbasierte Ableitung von Kreislaufstrategien	101
5.1.2	Definition und Kategorisierung der Kreislaufstrategien.....	103
5.1.3	Fallstudienbasierte Analyse der Kreislaufstrategien	110
5.1.4	Auswahl praxisrelevanter Kreislaufstrategien	116
5.1.5	Zusammenfassung und Reflexion	118
5.2	Beschreibungsmodell zirkulärer Ökosysteme.....	119
5.2.1	Methodisches Vorgehen zur Beschreibung des Ökosystems	120
5.2.2	Auswahl und Analyse der ausgewählten Fallstudien.....	123
5.2.3	Beschreibung des zirkulären Ökosystems für Investitionsgüter ...	126
5.2.4	Rollenbeschreibungen im zirkulären Ökosystem.....	137
5.2.5	Zusammenfassung und Reflexion	150
5.3	Beschreibungsmodell kreislaufrelevanter Produktinformationen	152
5.3.1	Methodisches Vorgehen zur Entwicklung des Beschreibungsmodells	153
5.3.2	Anforderungen an kreislaufrelevante Produktinformationen	154
5.3.3	Informationsverfügbarkeit in Unternehmen	158
5.3.4	Klassifizierung von Produktinformationen	159
5.3.5	Zusammenfassung und vollständige Klassifizierung	168
5.4	Wirkmodell zur Erklärung rollenspezifischer Produktinformationen.....	171
5.4.1	Methodisches Vorgehen der Informationsmodellierung	172
5.4.2	Erklärung kreislaufrelevanter Produktinformationen in zirkulären Ökosystemen.....	173
5.4.3	Zusammenfassung und Reflexion	189
5.5	Rollen- und strategiespezifische Informationsmodellierung.....	190
5.5.1	Ableitung des rollenspezifischen Informationsmodells	190
5.5.2	Anwendung des Informationsmodells	209
5.5.3	Zusammenfassung und Reflexion	212
6	Validierung	213
6.1	Vorgehensweise der Validierung	213
6.2	Fallbeispiel der Schaeffler AG	215
6.3	Fallbeispiel der BMW AG	219
6.4	Fallbeispiel der Reifenhäuser GmbH & Co. KG Maschinenfabrik	222
6.5	Fallbeispiel der Parametric Technology GmbH	229
6.6	Überprüfung der Anforderungen	233
7	Zusammenfassung und Ausblick.....	237

7.1	Zusammenfassung	237
7.2	Ausblick und weiterer Forschungsbedarf.....	241
Literaturverzeichnis		243
Anhang		265
A1	Literatur zur Anforderungsanalyse aus Kapitel 5.3	265
A2	Definitionen der Informationsentitäten aus Kapitel 5.3.....	267
A3	Beschreibung der Fallstudien zirkulärer Ökosysteme	271