

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	IV
Formelverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangssituation und Herausforderungen	2
1.2 Zielsetzung	4
1.3 Aufbau der Arbeit	5
2 Grundlagen	6
2.1 Materialbedarfsplanung im Remanufacturing	6
2.1.1 Definition Remanufacturing	6
2.1.2 Akteure und Aufgaben in der Rückführungslogistik	9
2.1.3 Materialbedarfsplanung	14
2.2 Informationsaustausch in Produktionsnetzwerken	20
2.2.1 Definition und Merkmale von Informationen	21
2.2.2 Informations- und Kommunikationstechnik	23
2.2.3 Informationsaustausch in der Rückführungslogistik	24
2.3 Simulationsbasierte Optimierung	26
2.3.1 Begriffsdefinitionen	26
2.3.2 Kopplung von Simulation und Optimierung	32
2.3.3 Simulationsstudien und statistische Versuchsplanung	34
3 Stand der Forschung	37
3.1 Anforderungen an den Lösungsansatz	37
3.2 Bewertung bestehender Forschungsansätze	39
3.2.1 Ansätze für die Materialbedarfsplanung im Remanufacturing	39
3.2.2 Ansätze über den Nutzen von Informationen in Netzwerken	44
3.2.3 Ansätze zur simulationsbasierten Optimierung in der Rückführungslogistik	51
3.3 Ableitung des Forschungsdefizits	52
4 Überblick über den Lösungsansatz	56
5 Transparenzsteigerung in der Rückführungslogistik	59

5.1	Modellierung des Materialflusses in der Rückführungslogistik	59
5.1.1	Identifikation von Core-Quellen und Ableitung von Materialflüssen . .	59
5.1.2	Wertstrombasierte Modellierung des Materialflusses in der Rückführungslogistik	61
5.1.3	Modellierung der Elemente in der Rückführungslogistik	65
5.2	Modellierung des Informationsaustauschs in der Rückführungslogistik	69
5.2.1	Identifikation produktspezifischer Informationen	70
5.2.2	Ableitung eines Rezeptormodells	73
5.2.3	Modellierung des Informationsagenten	77
5.3	Modellierung der Materialbedarfsplanung	79
5.3.1	Vorgehen zur Bestimmung dynamischer Regenerationsraten	79
5.3.2	Modellierung von Bestellpolitiken	84
5.3.3	Entwicklung eines Kennzahlensystems	88
5.4	Simulationsbasiertes Optimierungsmodell	93
5.4.1	Aufbau des Simulationsmodells für den Material- und Informationsfluss	93
5.4.2	Aufbau des Optimierungsmodells für die Materialbedarfsplanung . . .	95
5.4.3	Ablaufplanung der simulationsbasierten Optimierung	98
5.4.4	Statistische Versuchsplanung	100
5.5	Ableitung von Handlungsempfehlungen	105
6	Erprobung des Lösungsansatzes	109
6.1	Modellierung des Materialflusses	109
6.2	Modellierung des Informationsaustauschs	111
6.3	Modellierung der Materialbedarfsplanung	114
6.4	Simulationsbasierte Optimierung im Anwendungsfall	117
6.4.1	Variierender Informationsvektor	118
6.4.2	Benchmark-Läufe	135
6.4.3	Konstanter Informationsvektor	140
6.5	Ableitung von Handlungsempfehlungen	142
7	Diskussion und Ausblick	149
7.1	Diskussion und kritische Würdigung	149
7.2	Ausblick	153
8	Zusammenfassung	156
	Literaturverzeichnis	159
	Abbildungsverzeichnis	187

Tabellenverzeichnis	191
Liste eigener Veröffentlichungen	193
Anhang	XII
A1 Interviewleitfaden und weiterführende Informationen zur Modellierung des Materialflusses	XII
A2 Geschäftsprozesse zur Gestaltung und Steuerung von Core-Rückflüssen . . .	XVI
A3 Ergänzende Elemente der modellierten Rückführungslogistik	XXIII
A4 Interviewleitfaden und weiterführende Informationen zur Modellierung des InformationsaustauschsXXVIII
A5 Erweiterungen des Rezeptormodells	XXXIV
A6 Daten zur Modellierung des Materialflusses im Anwendungsfall	XXXVII
A7 Kurvenschar der Wahrscheinlichkeitsfunktion der Beta-Binomialverteilung . .	XXXIX
A8 Modellierung der Ankünfte von Cores und Nachfrage nach aufgearbeiteten Produkten	XLI
A9 Verteilung der Läufe der simulationsbasierten Optimierung auf die verschiedenen Szenarien	XLII
A10 Weitere Auswertungen der Steuerfaktoren	XLIII
A11 Ergänzende Informationen zur Nutzwertanalyse und PROMETHEE-Methode	XLVII