

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
1.1 Ausgangssituation	1
1.2 Zielsetzung der Arbeit	2
1.3 Aufbau der Arbeit	2
2 Hintergründe zum Problemfeld	5
2.1 Begriffliche Grundlagen	5
2.2 Modularisierung im wissenschaftlichen Kontext	11
2.3 Vielfalt und Modularisierung im Unternehmensumfeld.....	14
2.4 Anforderungen an ein Wirkmodell im Kontext der modularen Produktstrukturierung	15
3 Stand der Wissenschaft	19
3.1 Definition modularer Produktstrukturen.....	19
3.2 Kennzahlen zur Messung der Modularität.....	22
3.3 Stand der Wissenschaft zu Effekten der Modularisierung.....	27
3.4 Bestehende Wirkmodelle in der Literatur	32
3.4.1 Statistische Wirkmodelle	32
3.4.2 Literatur- und fallstudienbasierte Wirkmodelle	34
3.5 Wirtschaftliche Zielgrößen.....	40
3.6 Forschungsbedarf	43
4 Wirkmodell modularer Produktstrukturen.....	49
4.1 Ebenen des Wirkmodells modularer Produktstrukturen.....	49
4.2 Literaturmodell	50
4.3 Eigenschaften und Merkmale modularer Produktstrukturen.....	53
4.3.1 Differenzierung von Produktfamilienstrukturen.....	53
4.3.2 Grundstruktur der Eigenschaften und Merkmale modularer Produktstrukturen	55
4.3.3 Eigenschaften und Merkmale zur Differenzierung modularer Produktstrukturen	57

4.3.4 Kennzahlen zu Eigenschaften und Merkmalen modularer Produktstrukturen	61
4.4 Unternehmensinterne Effekte modularer Produktstrukturen	74
4.5 Wirtschaftliche Zielgrößen.....	80
4.6 Visualisierung des Wirkmodells	81
4.7 Gesamtwirkmodell	88
4.7.1 Wirkmodell modularer Produktstrukturen.....	88
4.7.2 Einfluss von Randbedingungen auf ausgewählte Wirkketten	106
5 Anwendung des Wirkmodells an einer Produktfamilie von Staubsaugerrobotern	119
5.1 Vorstellung der Staubsaugerroboter-Produktfamilie	119
5.1.1 Varianz des Bürstengehäuses im Ausgangszustand.....	120
5.1.2 Randbedingung in der Ausgangslage	122
5.2 Rückwärtsverfolgung des Wirkmodells.....	123
5.3 Vorwärtsverfolgung des Wirkmodells.....	124
5.3.1 Vorstellung des Lösungskonzeptes	124
5.3.2 Diskussion des Lösungskonzeptes am Wirkmodell.....	125
5.4 Zusammenfassung der Verwendung des Wirkmodells.....	128
6 Evaluation des Wirkmodells	129
6.1 Anforderungsabgleich – Verifizierung.....	129
6.2 Initiale Validierung der Effekte im Unternehmenskontext	134
7 Schlussbetrachtung	141
7.1 Zusammenfassung	141
7.2 Ausblick	142
Anhang.....	145
A Kennzahlen zur Messung der Modularität.....	145
B Ergebnis der Literaturanalyse	148
C Tabellen der Effekte bei Anhebung der Modularität	149
D Anzahl der Nennungen der Effekte durch die betrachteten Literaturquellen	158

E	Darstellung der Visualisierungskonzepte 1 und 2	160
F	Erläuterung der Effektnamen und Domänenzuordnung	162
G	Modularitätskennzahlen der Produktfamilie Bürstengehäuse im Ausgangszustand und Lösungskonzept.....	165
H	Zusätzliche Daten zur initialen Validierung des Wirkmodells	167
Literatur		179
Lebenslauf		192