

Inhaltsverzeichnis

1	Motivation zur Bewertung der Robustheit des Servicelevels	1
1.1	Zielsetzung der Arbeit im Forschungskontext	6
1.2	Einbettung in die wissenschaftliche Grundlagentheorie	9
1.3	Struktur der Arbeit	15
2	Bedeutung der Robustheit des Servicelevels	
	in CKD-Produktionsnetzwerken unter Risiken	19
2.1	Grundlagen automobiler CKD-Produktionsnetzwerke	20
2.2	Versorgung von CKD-Produktionsnetzwerken	23
2.2.1	Logistikkonzepte in CKD-Produktionsnetzwerken	24
2.2.2	Planung der Versorgung von CKD-Produktionsnetzwerken	27
2.2.3	Prozesse der Versorgung in CKD-Produktionsnetzwerken	29
2.3	Risiken in CKD-Produktionsnetzwerken	31
2.3.1	Abgrenzung der Begriffe im Kontext von Risiko und Unsicherheit	32
2.3.2	Kategorisierung von Risiken	36
2.3.3	Quantifizierung und Bewertung von Risiken	42
2.3.4	Einfluss von Risiken auf die Zielsetzung eines CKD-Produktionsnetzwerks	48
2.4	Robustheit der Leistung eines CKD-Produktionsnetzwerks	50
2.4.1	Konzept der Robustheit	50
2.4.2	Bezug der Supply Chain Robustheit zur Supply Chain Resilienz	54

2.4.3	Robustheit der Leistung durch Flexibilität und Redundanz	57
2.5	Servicelevel als kundenorientierte Leistungsgröße	66
2.5.1	Komponenten des Servicelevels	68
2.5.2	Einflussfaktoren auf den Servicelevel	72
2.5.3	Robustheit des Servicelevels für CKD-Produktionsnetzwerke	75
2.5.4	Robustheit des Servicelevels durch Aufgaben- und Vorgehensmodelle des Supply Chain Designs	77
2.6	Diskussion der Ansätze und Ableitung von Forschungsfragen	81
2.7	Gestaltungsrahmen für eine Bewertung der Robustheit des Servicelevels und Anforderungsanalyse	85
3	Methodische Ansätze für die Ausgestaltung einer Bewertung und Verbesserung der Robustheit des Servicelevels in CKD-Produktionsnetzwerken unter Risiken	95
3.1	Ermittlung von Zielkriterien und Aufbereitung der Risikoanalyse	96
3.1.1	Ermittlung von Zielkriterien der Robustheit	96
3.1.2	Risikoanalyse anhand einer Risikokategorisierung für CKD-Produktionsnetzwerke	98
3.1.3	Modellbasierte Einbindung von Eigenschaften eines CKD-Produktionsnetzwerks und dessen Risiken	99
3.1.4	Konzeptionelle Zusammenführung und erste Erkenntnisse zu den Anforderungen	103
3.2	Identifikation und Auswahl von Gestaltungsoptionen zur Verbesserung der Robustheit des Servicelevels	107
3.2.1	Identifikation von Gestaltungsoptionen anhand von Flexibilitätskategorien	108
3.2.2	Auswahl von Gestaltungsoptionen anhand des SCD Aufgabenmodells	111
3.2.3	Konzeptionelle Zusammenführung und erste Erkenntnisse zu den Anforderungen	115
3.3	Quantitative Bewertung von Gestaltungsoptionen	117
3.3.1	Quantitative Ansätze zur Bewertung von Gestaltungsoptionen nach der Stabilität der Leistung	118
3.3.2	Quantitative Ansätze zur Bewertung von Gestaltungsoptionen nach Effizienz und Effektivität	127

3.3.3	Konzeptionelle Zusammenführung und erste Erkenntnisse zu den Anforderungen	140
3.4	Zusammenfassende Bewertung der Ansätze und weiterer Forschungsbedarf	145
4	Bewertung und Verbesserung der Robustheit des Servicelevels in CKD-Produktionsnetzwerken unter Risiken	151
4.1	Entwicklung des Aufbaus eines SCR Gestaltungsrahmens zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage	152
4.2	Entwicklung von Kennzahlen für die Zielkriterien und Risikoanalyse	155
4.2.1	Kennzahlen für die Zielkriterien der Robustheit des Servicelevels	155
4.2.2	Risiken und deren Auswirkung auf die Zielkriterien der Robustheit des Servicelevels	167
4.2.3	Beantwortung der zweiten Forschungsfrage	190
4.3	Entwicklung einer Entscheidungsunterstützung für Gestaltungsoptionen	191
4.3.1	Identifikation von Gestaltungsoptionen	192
4.3.2	Auswahl von Gestaltungsoptionen für Risiken	196
4.3.3	Beantwortung der dritten Forschungsfrage	203
4.4	Entwicklung eines Ansatzes zur Bewertung der Robustheit des Servicelevels	207
4.4.1	Rahmenbedingungen der Supply Chain Robustheitsanalyse (SCRA)	208
4.4.2	Entwicklung einer Bewertung von Gestaltungsoptionen nach der Stabilität der Leistung	210
4.4.3	Entwicklung einer Bewertung von Gestaltungsoptionen nach Effizienz und Effektivität	217
4.4.4	Zusammenführung der SCRA und Entwicklung eines Supply Chain Robustheitsindexes (SCRI) zur Bewertung von Gestaltungsoptionen	222
4.4.5	Unterstützende graphische Analysen des SCRI	227
4.4.6	Beantwortung der vierten Forschungsfrage	230
4.5	Zusammenfassung zur Bewertung und Verbesserung der Robustheit des Servicelevels in CKD-Produktionsnetzwerken	231

5 Anwendung und Validierung der Bewertung und Verbesserung der Robustheit des Servicelevels anhand einer Fallstudie eines automobilen CKD-Produktionsnetzwerks	235
5.1 Analyse des CKD-Produktionsnetzwerks	237
5.1.1 Ausgangsszenario des automobilen CKD-Produktionsnetzwerks und dessen Zielkriterien	237
5.1.2 Simulationsmodell für das Ausgangsszenario des CKD-Produktionsnetzwerks	241
5.1.3 Quantifizierung und Integration von Risiken in das Ausgangsszenario	243
5.1.4 Bewertung des Ausgangsszenarios des CKD-Produktionsnetzwerks anhand der SCRA	246
5.1.5 Schlussfolgerungen aus der Analyse des CKD-Produktionsnetzwerks	252
5.2 Identifikation, Auswahl und Konfiguration von Gestaltungsoptionen	253
5.2.1 Identifikation und Auswahl von Gestaltungsoptionen	254
5.2.2 Konfiguration der Gestaltungsoptionen	255
5.2.3 Schlussfolgerungen aus der Entwicklung von Gestaltungsoptionen	258
5.3 Bewertung der Gestaltungsoptionen anhand der SCRA	259
5.3.1 Bewertung der Gestaltungsoptionen mittels SCRI und Stabilitätsindex	259
5.3.2 Validierung des SCRI zur Bewertung von Gestaltungsoptionen hinsichtlich der Robustheit des Servicelevels	264
5.3.3 Schlussfolgerungen aus der Bewertung von Gestaltungsoptionen anhand des SCRA	272
5.4 Zusammenfassung der Anwendung und Validierung	274
6 Resümee, Resultate und Ausblick	277
6.1 Reflexion des Forschungsbeitrags	280
6.2 Beitrag zur Forschung und Praxis	282
6.3 Empfehlungen für weitere Forschungsarbeiten im Kontext der Nachhaltigkeit, Resilienz und KI	286
Literaturverzeichnis	291