

# Inhalt

<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>XI</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>XIII</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>XV</b>
<b>1 Problemstellung und Gang der Untersuchung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung der Forschungsarbeit .....	3
1.3 Wissenschaftstheoretische Einordnung .....	5
1.4 Aufbau und Ablauf der Arbeit .....	7
<b>2 Theoretische Grundlagen und Abgrenzung der Untersuchung</b> .....	<b>11</b>
2.1 Grundlagen der Industrie 4.0 .....	11
2.1.1 <i>Ursprung und Entstehungsprozess</i> .....	11
2.1.2 <i>Definition und Begriffsabgrenzung</i> .....	16
2.1.3 <i>Nutzenpotentiale, Wandlungsprozess und Rahmenfaktoren</i> .....	22
2.2 Grundlagen des Supply Chain Risikomanagements.....	28
2.2.1 <i>Definition und Begriffsabgrenzung</i> .....	28
2.2.2 <i>Charakterisierung des Supply Chain Risikomanagementprozesses</i> .....	40
2.3 Zwischenergebnis: Terminologische Konkretisierung des Untersuchungsbereichs .....	43
<b>3 Stand der Erkenntnisse</b> .....	<b>47</b>
3.1 Modelle und Ansätze zur Prozessoptimierung .....	47
3.2 Ansätze und Beiträge zur Umsetzung, Gestaltung und Nutzenbewertung von Industrie 4.0 .....	55
3.3 Untersuchungen zur Gestaltung und Bewertung des Risikomanagements .....	61
3.4 Untersuchungen zur Gestaltung und Bewertung des Supply Chain Managements .....	65
3.5 Zwischenergebnis: Forschungsbedarf in der Bewertung der Nutzenpotentiale von Industrie 4.0 .....	68

<b>4</b>	<b>Methodische Grundlagen und Forschungskonzeption.....</b>	<b>73</b>
4.1	Definition des Ordnungsrahmens .....	73
4.2	Anforderungen an das Vorgehens- und Entscheidungsmodell.....	75
4.2.1	<i>Formale Anforderungen</i> .....	75
4.2.2	<i>Inhaltliche Anforderungen</i> .....	77
4.2.3	<i>Fachliche Anforderungen der Industrie 4.0</i> .....	77
4.2.4	<i>Fachliche Anforderungen des Supply Chain Risikomanagements</i> .....	79
4.2.5	<i>Darstellung des Anforderungsprofils</i> .....	80
4.3	Ermittlung des Strategieprofils .....	83
4.3.1	<i>Evolutionäre Ansätze der Prozessoptimierung</i> .....	83
4.3.2	<i>Revolutionäre Ansätze der Prozessoptimierung</i> .....	84
4.3.3	<i>Darstellung des Strategieprofils</i> .....	84
4.4	Grundlagen wirtschaftswissenschaftlicher Theorien.....	85
4.4.1	<i>Grundlagen der Systemtheorie</i> .....	85
4.4.2	<i>Grundlagen der Entscheidungstheorie</i> .....	91
4.4.3	<i>Grundlagen ausgewählter Forschungsmethoden</i> .....	92
4.5	Zwischenergebnis: Ableitung von Prämissen für die Konzeption des Vorgehens- und Entscheidungsmodells .....	103
<b>5</b>	<b>Konzeption eines Vorgehens- und Entscheidungsmodells zur Bewertung der Nutzenpotentiale von Industrie 4.0 .....</b>	<b>105</b>
5.1	Konkretisierung der methodischen Vorgehensweise und Grobkonzeption des Vorgehens- und Entscheidungsmodells.....	105
5.2	Phase 1: Prozessaufnahme .....	108
5.3	Phase 2: Prozessanalyse.....	109
5.4	Phase 3: Prozessbewertung – Ist-Zustand.....	110
5.4.1	<i>Grundlagen des Bewertungsmodells</i> .....	111
5.4.2	<i>Bewertungsmodell zur Identifizierung eines Industrie 4.0-Anwendungsfalls</i> .....	120
5.5	Phase 4: Prozessoptimierung .....	126
5.6	Phase 5: Prozessbewertung – Soll-Zustand .....	128

5.7	Phase 6: Prozessimplementierung .....	130
5.8	Zwischenergebnis: Feinkonzeption des Vorgehens- und Entscheidungsmodells .	132
<b>6</b>	<b>Praktische Anwendung des Vorgehens- und Entscheidungsmodells am Beispiel der Volkswagen AG .....</b>	<b>135</b>
6.1	Einführung in den Anwendungsfall.....	136
6.1.1	<i>Spezifizierung des Betrachtungsbereichs.....</i>	<i>136</i>
6.1.2	<i>Konzeption des Untersuchungsdesigns.....</i>	<i>137</i>
6.2	Phase 1: Prozessaufnahme – Erfassung und Strukturierung der Ist-Situation.....	138
6.2.1	<i>Vorgehensweise bei der Prozessaufnahme .....</i>	<i>138</i>
6.2.2	<i>Ergebnisse der Prozessaufnahme .....</i>	<i>140</i>
6.3	Phase 2: Prozessanalyse – Analyse der Ist-Situation.....	144
6.3.1	<i>Vorgehensweise bei der Prozessanalyse.....</i>	<i>144</i>
6.3.2	<i>Ergebnisse der Prozessanalyse.....</i>	<i>144</i>
6.4	Phase 3: Prozessbewertung Ist-Situation – Überprüfung auf Industrie 4.0-Elemente .....	148
6.4.1	<i>Vorgehensweise bei der Prozessbewertung Ist-Situation .....</i>	<i>148</i>
6.4.2	<i>Ergebnisse der Prozessbewertung Ist-Situation .....</i>	<i>150</i>
6.5	Phase 4: Prozessoptimierung – Entwicklung von Szenarien.....	151
6.5.1	<i>Vorgehensweise bei der Prozessoptimierung .....</i>	<i>152</i>
6.5.2	<i>Ergebnisse der Prozessoptimierung .....</i>	<i>160</i>
6.6	Phase 5: Prozessbewertung Real-Szenario – Überprüfung auf Industrie 4.0-Elemente .....	177
6.6.1	<i>Vorgehensweise bei der Prozessbewertung Real-Szenario .....</i>	<i>177</i>
6.6.2	<i>Ergebnisse der Prozessbewertung Real-Szenario .....</i>	<i>180</i>
6.7	Phase 6: Prozessimplementierung – Entwicklung einer Roadmap.....	181
6.7.1	<i>Vorgehensweise bei der Prozessimplementierung.....</i>	<i>181</i>
6.7.2	<i>Ergebnisse der Prozessimplementierung.....</i>	<i>182</i>
6.8	Erkenntnisse der praktischen Anwendung.....	183
6.9	Zwischenergebnis: Nutzenpotentiale von Industrie 4.0 für das Supply Chain Risikomanagement .....	185

<b>7</b>	<b>Kritische Würdigung und Ausblick .....</b>	<b>191</b>
7.1	Handlungsempfehlungen für die Umsetzung in die Praxis .....	191
7.2	Kritische Reflexion der praktischen Validierung und der wissenschaftlichen Konzeption.....	194
7.3	Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf .....	199
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>201</b>
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>237</b>
9.1	Definitionssätze des Begriffs „Risikomanagement“ .....	237
9.2	Definitionssätze des Begriffs „Supply Chain Management“ .....	238
9.3	Definitionssätze des Begriffs „Supply Chain Risikomanagement“ .....	240
9.4	Referenztechnologiekatalog .....	241
9.5	Referenzanwendungskatalog .....	243
9.6	Referenznutzenkatalog .....	245
9.7	Übersicht Zukunftsszenarien .....	246
9.8	Kriterienmatrix .....	247
9.9	Aufgabenbeschreibung und Orientierungsfragen .....	248
9.10	Fragebögen zur Einschätzung der Trends in der Logistik .....	250
9.11	Auswertung der Fragebögen .....	253
9.12	Kodierungstabellen der Workshop-Ergebnisse .....	255
9.13	Validierung des Anforderungsprofils .....	257