

---

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	XV
Tabellenverzeichnis.....	XVII
Abkürzungsverzeichnis.....	XIX
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung und Motivation .....	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen .....	7
1.3 Methodischer Ansatz und Aufbau der Arbeit .....	8
2 Grundlagen zur Blockchain-Technologie und zum Supply Chain Management .....	13
2.1 Grundzüge der Blockchain-Technologie.....	13
2.1.1 Einführung, Definition und Ursprung der Blockchain-Technologie .....	13
2.1.2 Zugrundeliegende Technologien einer Blockchain.....	23
2.1.3 Aufbau, Funktionsweise und Arten der Blockchain-Technologie....	34
2.1.4 Funktionalitäten und Eigenschaften von Smart Contracts.....	41
2.2 Grundzüge des Supply Chain Managements.....	45
2.2.1 Definition und Vorstellung der wichtigsten Modelle .....	45
2.2.2 Megatrends, Trends und Herausforderungen im Supply Chain Management im Schrifttum .....	54
2.2.3 Studie zu aktuellen Trends und Herausforderungen im Supply Chain Management .....	62
3 Aktueller Forschungsstand zur Blockchain-Technologie im Supply Chain Management .....	73
3.1 Vorgehen bei der Literaturanalyse zum Einsatz der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management.....	73
3.2 Ergebnisse der Literaturanalyse.....	79
3.2.1 Quantitative Ergebnisse .....	80
3.2.2 Grundlegende Funktionen der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management.....	85
3.2.3 Identifizierte Anwendungen der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management .....	102

---

3.3	Ableitung eines Forschungsmodells für die Analyse des Anwendungspotenzials der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management ..	127
3.3.1	Modellentwurf.....	127
3.3.2	Forschungsfragen im Modell .....	133
4	Potenzialanalyse zum Einsatz der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management .....	137
4.1	Identifikation von Supply-Chain-Bereichen mit Blockchain-Potenzial.....	137
4.1.1	Entwicklung und Vorstellung des Entscheidungsbaums .....	137
4.1.2	Anwendung und Ergebnis des Entscheidungsbaums .....	142
4.2	Priorisierung von Supply-Chain-Bereichen hinsichtlich ihres Blockchain-Potenzials mittels der AHP-Methode .....	145
4.2.1	Begründung der Methodik und Problemanalyse.....	145
4.2.2	Entwicklung und Gewichtung der Kriterien .....	147
4.2.3	Durchführung der Methodik .....	152
4.2.4	Präsentation der Rangfolge von Supply-Chain-Bereichen mit dem höchsten Blockchain-Potenzial.....	155
4.3	Ergebnisse zu Anwendungspotenzialen der Blockchain-Technologie für aktuelle Trends und Herausforderungen im Supply Chain Management .....	157
4.3.1	Potenzial der Blockchain-Technologie zur Absicherung gegen Kaufkraftverlust und Optimierung globaler Finanzflüsse .....	157
4.3.2	Potenzial der Blockchain zum Tracking und Tracing und für Nachweise von beispielsweise Nachhaltigkeit.....	160
4.3.3	Potenzial der Blockchain zur Verwaltung der Eigentumsrechte von Software oder Digitalem .....	163
4.3.4	Potenzial der Blockchain im E-Commerce .....	164
4.3.5	Potenzial der Blockchain für weitere Trends und Herausforderungen im Supply Chain Management.....	167
4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse zum Potenzial der Blockchain-Technologie im Supply Chain Management.....	170

---

5	Konzeptentwicklung zur Adaption der Blockchain-Technologie auf das Supply Chain Management .....	173
5.1	Vorgehen bei der Konzeptentwicklung .....	173
5.2	Darstellung der Blockchain-basierten Konzepte .....	177
5.2.1	Automatisierte Bestellungen im Supply Chain Management mittels Smart Contracts über eine Blockchain-basierte Handelsplattform .....	177
5.2.2	Hybride Blockchain-Lösung zur unternehmensübergreifenden Rückverfolgung von Produkten .....	184
5.2.3	Technische Realisierung der Konzepte .....	188
5.3	Ganzheitliche Darstellung des Forschungsmodells .....	193
5.3.1	Zusammenfassende Betrachtung der entwickelten Konzepte .....	193
5.3.2	Finales Modell zur Ausgestaltung eines Blockchain-basierten Informationsflusses .....	194
5.4	Exemplarische Validierung und Programmierung der Blockchain-basierten Lösung .....	196
5.5	Kritische Diskussion der vorgeschlagenen Blockchain-Konzepte .....	204
5.5.1	Anwendung des Entscheidungsbaums auf das Konzept einer hybriden Blockchain .....	205
5.5.2	Bewertung des Konzepts der hybriden Blockchain nach den entwickelten Kriterien der AHP-Methodik .....	206
5.5.3	Auswirkung der Konzepte auf Supply-Chain-Bereiche .....	208
5.5.4	Einordnung der Konzepte in die Definition der Blockchain-Technologie .....	209
5.5.5	Mehrwertanalyse für die vorgeschlagenen Konzepte .....	210
6	Schlussbetrachtung .....	215
6.1	Zusammenfassung und Beantwortung der Forschungsfragen .....	215
6.2	Kritische Würdigung der Ergebnisse .....	225
6.3	Implikationen und Handlungsempfehlungen .....	228
6.4	Weiterer Forschungsbedarf .....	229
	Literaturverzeichnis .....	233
	Anhangsverzeichnis .....	247