

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Stand der Technik</b>	<b>5</b>
2.1	Begriffsdefinition Distributed Ledger Technologie und Blockchain	5
2.2	Technische Funktionsweise einer Blockchain	6
2.2.1	Hashwerte und Hashfunktionen	6
2.2.2	Asymmetrische Verschlüsselung und digitale Signaturen	8
2.2.3	Merkle Trees	10
2.2.4	Verkettung von Blöcken	11
2.3	Konsensalgorithmen	12
2.3.1	Byzantine Fault Tolerance	12
2.3.2	Proof of Work	14
2.3.3	Proof of Stake	15
2.3.4	Proof of Authority	16
2.3.5	Practical Byzantine Fault Tolerance	17
2.4	Coins und Tokens	18
2.5	Wallets	19
2.6	Smart Contracts	20
2.7	Ausgewählte Blockchain Plattformen	22
2.7.1	Bitcoin	22
2.7.2	Ethereum	23
2.7.3	Hyperledger	24
2.7.4	Weitere Blockchain Plattformen mit Smart Contract Funktion	26

---

<b>3</b>	<b>Ausgewählte Projekte und Start-ups</b> .....	27
3.1	Tradelens .....	27
3.2	Nachverfolgung von Objekten .....	30
3.2.1	Management von Frachträgern .....	30
3.2.2	Herkunft von Lebensmitteln .....	31
3.3	Location-Based Services mit Blockchain .....	32
<b>4</b>	<b>Prototypische Anwendungsfälle</b> .....	37
4.1	Smarte Behälter zur Materialversorgung .....	37
4.2	Seefracht Container Asset Management .....	39
<b>5</b>	<b>Bewertung und Schlussfolgerungen</b> .....	45
5.1	Kritische Einordnung der Blockchain Technologie .....	45
5.2	Potenzielle Anwendungsbereiche der Blockchain Technologie in der Supply Chain .....	47
5.3	Entwicklungstrajektorien der Blockchain Technologie .....	48
	<b>Literatur</b> .....	53