

Stefan Wittenberg

Blockchain für Unternehmen

Anwendungsfälle und Geschäftsmodelle
für die Praxis



SCHÄFFER
POESCHEL

Blockchain für Unternehmen

Stefan Wittenberg

Blockchain für Unternehmen

Anwendungsfälle und Geschäftsmodelle für die Praxis

1. Auflage

Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Print: ISBN 978-3-7910-4606-8 Bestell-Nr. 10344-0001
ePub: ISBN 978-3-7910-4607-5 Bestell-Nr. 10344-0100
ePDF: ISBN 978-3-7910-4608-2 Bestell-Nr. 10344-0150

Stefan Wittenberg

Blockchain für Unternehmen

1. Auflage, Mai 2020

© 2020 Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft · Steuern · Recht GmbH

www.schaeffer-poeschel.de

service@schaeffer-poeschel.de

Bildnachweis (Cover): © phive, shutterstock

Produktmanagement: Alexander Kühn

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die der Vervielfältigung, des auszugsweisen Nachdrucks, der Übersetzung und der Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, vorbehalten. Alle Angaben/Daten nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit.

Schäffer-Poeschel Verlag Stuttgart

Ein Unternehmen der Haufe Group

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
1 Einführung	9
2 Technologische Grundlagen	15
2.1 Überblick: Bitcoin und Blockchain	15
2.2 Bausteine der Bitcoin-Technologie	18
2.2.1 Distributed Ledger Technology (DLT)	19
2.2.2 Identität in der Blockchain – Adressen, Pseudonyme und Wallets	27
2.2.3 Transaktionen und Unspent Transaction Output (UTXO)	33
2.2.4 Mining von Blöcken	41
2.2.5 Verketteten von Blöcken und Proof-of-Work	44
3 Blockchain-Systeme	61
3.1 Stufe 1: Kryptowährung-Blockchain-Systeme: Bitcoin, Libra & Co.	62
3.1.1 Eigenschaften von Kryptowährung-Blockchain-Systemen	62
3.1.2 Überblick über wichtige Kryptowährung-Blockchain-Systeme	67
3.2 Stufe 2: Business-Logik-Blockchain-Systeme: Ethereum & Co.	68
3.2.1 Eigenschaften von Business-Logik-Blockchain-Systemen	69
3.2.2 Überblick über wichtige Business-Logik-Blockchain-Systeme	82
3.3 Stufe 3: Enterprise-Blockchain-Systeme	83
3.3.1 Eigenschaften von Enterprise-Blockchain-Systemen	84
3.3.2 Hyperledger Fabric	88
3.3.3 Quorum	92
3.3.4 R3 Corda	94
3.3.5 Überblick über wichtige Enterprise-Blockchain-Systeme	99
4 Blockchain aus der Unternehmensperspektive	103
4.1 Vorteile von Blockchain	103
4.2 Nachteile von Blockchain	109
4.3 Blockchain und Geschäftsmodelle	119
4.3.1 Ebenen und Dimensionen von Blockchain-Geschäftsmodellen	123
4.3.2 Bottom-up- vs. Top-down-Analyse von Blockchain-Geschäftsmodellen	127
4.4 Blockchain und Wirtschaftlichkeit	132
4.4.1 Kosten von Blockchain-Systemen	137
4.4.2 Erlöse und Nutzen von Blockchain-Systemen	142
4.5 Blockchain – rechtliche Rahmenbedingungen	147
4.6 Blockchain und Governance	153

5	Einführung von Blockchain in Unternehmen	161
5.1	Phase 1: Bewertung Use-Case	162
5.2	Phase 2: Proof-of-Concept mit Prototyp	172
5.3	Phase 3: Implementierung Produktivsystem	184
5.4	Phase 4: Betrieb und Wartung Produktivsystem	186
6	Blockchain Use-Cases	189
6.1	Framework zur Systematisierung von Blockchain Use-Cases	189
6.1.1	Wertstrom – Austausch physischer oder digitaler Assets	190
6.1.2	Asset Blockchain	191
6.1.3	Finanzstrom und Financial Blockchain	192
6.1.4	Smart Contract	192
6.1.5	Banken, Versicherungen und Behörden	192
6.2	Digitalisierung von Frachtpapieren und Statusverfolgung von Seefrachtcontainern mit TradeLens	193
6.3	Erhöhung der Nahrungsmittelsicherheit mit IBM Food Trust	199
6.4	Digitaler Palettschein in der Blockchain bei GS1 und Partnern	207
6.5	Echtheitsüberprüfung von Diamanten in der Blockchain mit Everledger	212
6.6	Dezentraler Energiehandel über die Blockchain mit der Energy Web Chain	217
7	Zusammenfassung und Fazit	221
8	Anhang	223
	Literaturverzeichnis	225
	Stichwortverzeichnis	229
	Autor	233