

WOLF THILO DIETRICH

# Wie die Blockchain- Technologie den Bankensektor verändert

Potenziale und Risiken für Finanzdienstleistungen

**Wolf Thilo Dietrich**

**Wie die Blockchain-Technologie  
den Bankensektor verändert**

**Potenziale und Risiken für  
Finanzdienstleistungen**

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

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

**Impressum:**

Copyright © EconoBooks 2020

Ein Imprint der GRIN Publishing GmbH, München

Druck und Bindung: Books on Demand GmbH, Norderstedt, Germany

Covergestaltung: GRIN Publishing GmbH

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>IV</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>VIII</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Das traditionelle Finanzsystem</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Die Blockchain-Technologie</b> .....	<b>7</b>
3.1 Aufbau und Funktionsweise der Blockchain.....	7
3.2 Konsensmechanismen .....	12
3.3 Private und öffentliche Blockchains.....	19
3.4 Aktuelle Entwicklungen und Kennzahlen .....	24
<b>4 Implikationen für den Bankensektor</b> .....	<b>26</b>
4.1 Anwendungsmöglichkeiten der Blockchain-Technologie .....	27
4.2 Limitationen der Blockchain.....	48
4.3 Aktueller Stand der Blockchain-Adaption im Bankensektor .....	59
<b>5 Fazit</b> .....	<b>67</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>69</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>85</b>

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AGwR	Anti-Geldwäscherichtlinie
AML	anti-money laundering
API	application programming interface
ASTRI	Applied Science and Technology Research Institute
ATB Financial	Alberta Treasury Branches Financial
BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
BIP	Bruttoinlandsprodukt
bspw.	beispielsweise
BTC	Bitcoin
bzw.	beziehungsweise
CDU	Christlich Demokratische Union
CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
CNBC	Consumer News and Business Channel
CPU	central processing unit
d.h.	das heißt
Dapps	decentralized applications
DLT	Distributed Ledger Technology
Dr.	Doktor
DZ Bank	Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank
EBA	European Banking Authority
ESMA	European Securities and Markets Authority
et al.	et alii
etc.	et cetera
ETH	Ether
EU	Europäische Union

EUR	Euro
EZB	Europäische Zentralbank
f.	folgende
FERF	Financial Executives Research Foundation
FINMA	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht
Ggf.	gegebenenfalls
GPS	Global Positioning System
HSBC	Hongkong Shanghai Banking Corporation
HWWI	Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut
IBM	International Business Machines Corporation
ICC	International Chamber of Commerce
ICO	Initial Coin Offering
IoT	Internet of Things
IPO	Initial Public Offering
IT	Informationstechnik
IWF	Internationaler Währungsfond
J.P. Morgan	John Pierpont Morgan
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KYC	Know your customer
LBBW	Landesbank Baden-Württemberg
M-Pesa	Mobile Pesa
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarde
MSM	Mercator School of Management
NASDAQ	National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NONCE	Number Only Used Once
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development

o. Jg.	Ohne Jahrgang
PBOC	People's Bank of China
Pkw	Personenkraftwagen
PoS	Proof of Stake
PoW	Proof of Work
Prof.	Professor
PwC	PricewaterhouseCoopers
RMB	Renminbi
RPCA	Ripple Protocol Consensus Algorithm
RTGS	Real-Time-Gross-Settlement System
SegWit	Segregated Witness
SEPA	Single Euro Payments Area
SHA	Secure Hash Algorithm
Sog.	Sogenannt
SWIFT	Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication
Target2	Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer
TIPS	Target Instant Payment Settlement System
U.a.	unter anderem
U.v.m.	und viele mehr
UdL	Unter den Linden
UK	United Kingdom
UNL	Unique Node List
URL	Uniform Resource Locator
US	United States
USA	United States of America
USB	Universal Serial Bus

USD	United States Dollar
Vgl.	vergleiche
XRP	Ripple
z.B.	zum Beispiel

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vereinfachte Darstellung des derzeitigen Zahlungssystems.....	3
Abbildung 2: Traditionelle internationale Finanztransaktion .....	4
Abbildung 3: Zentralisierte und dezentralisierte Netzwerke.....	6
Abbildung 4: Funktionsweise der Hash-Funktion.....	8
Abbildung 5: Aufbau eines Blocks innerhalb der Blockchain.....	9
Abbildung 6: Public-Key-Verschlüsselungsverfahren.....	11
Abbildung 7: Proof-of-Work-Schema .....	14
Abbildung 8: Gabelung der Blockchain .....	15
Abbildung 9: Abgrenzung der Blockchain-Arten .....	20
Abbildung 10: Historischer Bitcoin-Kurs in USD .....	25
Abbildung 11: Vereinfachte Darstellung des Post-Trade-Prozesszyklus .....	33
Abbildung 12: Prozessablauf Handelsfinanzierung.....	38
Abbildung 13: Historische 30-Tage-Volatilität BTC/USD.....	58

## 1 Einleitung

Die bekannteste Kryptowährung Bitcoin konnte innerhalb der letzten Jahre einen extremen Kursanstieg verzeichnen. Allein in den ersten neun Monaten des Jahres 2017 hat sich der Bitcoin-Kurs nahezu vervierfacht. Andere Kryptowährungen, wie bspw. Ether, konnten sogar ein noch größeres Wachstum von zeitweise 3000% vorweisen.<sup>1</sup> Dabei befassen sich Unternehmen, Banken und Regierungen zunehmend mit der hinter dem Bitcoin liegenden Blockchain-Technologie.<sup>2</sup> Die Blockchain-Technologie wird als die eigentliche Innovation betrachtet und ihr wird auf Grund ihrer Eigenschaften disruptives Potenzial zugesprochen, welches traditionelle Prozesse und teilweise sogar ganze Akteure obsolet machen kann. Besonders der Bankensektor scheint von der neuen Technologie betroffen zu sein, da mit dem Einsatz der Blockchain-Technologie Transaktionen zwischen zwei Parteien ohne einen Intermediär ablaufen können.<sup>3</sup> Banken haben diesen Trend erkannt und erforschen bereits die potenziellen Auswirkungen der Blockchain-Technologie für den Finanzsektor sowie mögliche Anwendungsszenarien.<sup>4</sup> Vor diesem Hintergrund soll die nachfolgende Arbeit die Funktionsweise der Blockchain-Technologie erklären und zudem die möglichen Implikationen für den Bankensektor, sowie daraus resultierende Chancen und Risiken, kritisch analysieren.

Dafür wird in Kapitel 2 zunächst das traditionelle Finanzsystem sowie die Motivation hinter der Entwicklung der Blockchain-Technologie vorgestellt. In Kapitel 3 werden anschließend die Grundlagen und Funktionsweise der Blockchain erklärt. Danach werden im Hauptteil der Arbeit (Kapitel 4) die möglichen Auswirkungen der Blockchain-Technologie für den Bankensektor dargestellt. Dabei werden in Kapitel 4.1 Anwendungsszenarien auf Blockchainbasis mit den traditionellen Dienstleistungen von Banken verglichen sowie Chancen und Risiken ausgearbeitet. In Kapitel 4.2 werden darauffolgend die derzeitigen Limitationen der Blockchain aufgezeigt, ehe in Kapitel 4.3 der aktuelle Stand der Blockchain-Adaption anhand von Meinungen und Kennzahlen dargestellt wird. Abschließend fasst ein Fazit die Ergebnisse in Kapitel 5 zusammen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Deutsche Bundesbank (2016a): 2f., Cheng (2017), Molloy (2017).

<sup>2</sup> Vgl. Roland Berger (2017b): 3.

<sup>3</sup> Vgl. Accenture (2015): 3, Deutsche Bundesbank (2017c): 36.

<sup>4</sup> Vgl. Burgwinkel (2016): 14f.