

Ökonomische Auswirkungen von Blockchain Technologien und Kryptowährungen

Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Bachelor of Science (B. Sc.)“ im
Studiengang Wirtschaftswissenschaften der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von

Name:

██████████

Stoll

██████████

Vorname:

█

Hendrik

██████████

Prüfer:

Prof. Dr. M. H. Breitner

Betreuer:

Rouven Wiegard

Hannover, den 09.08.2018

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	II
1. Einleitung.....	1
1.1 Motivation.....	1
1.1 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit.....	2
2. Grundlagen der Blockchain Technologie.....	4
2.1 Definition und Geschichte der Blockchain Technologie.....	4
2.2 Merkmale und Funktionen von Blockchain Technologien.....	5
2.3 Funktionsweise der Blockchain Technologie am Beispiel Bitcoin.....	8
2.3.1 Dezentralität und Digitalität des Systems.....	8
2.3.2 Der Konsens-Algorithmus.....	9
2.3.3 Pseudoanonymität.....	10
2.3.4 Bitcoin-Clients und Wallets.....	10
2.3.5 Durchführung von Transaktionen.....	12
2.3.6 Validierung einer Transaktion und das Mining.....	13
2.4 Kritische Würdigung der Blockchain Technologie.....	17
2.4.1 Vorteile und Stärken der Blockchain Technologie.....	17
2.4.2 Nachteile und Schwächen der Blockchain Technologie.....	18
2.5 Blockchain nahe Technologien.....	20
2.5.1 Distributed Ledger Technologie.....	20
2.5.2 Smart Contracts.....	20
2.5.3 Internet of Things (IoT).....	21
3. Kryptowährungen als Blockchain-Plattformen.....	23
3.1 Definition und Merkmale von Kryptowährungen.....	23
3.2 Rechtliche Einordnung von Kryptowährungen.....	24
3.3 Initial Coin Offering (ICO).....	25
3.4 Verschiedene Kryptowährungen.....	26
3.4.1 Bitcoin Cash.....	26

3.4.2 Ethereum.....	27
3.4.3 IOTA.....	28
3.4.4 Metronome.....	30
3.4.5 Dash.....	31
3.4.6 Ripple/XRP.....	32
3.4.7 Weitere Ansätze von Kryptowährungen.....	33
4. Ökonomische Auswirkungen durch Blockchain Technologien und Kryptowährungen.....	35
4.1 Allgemeine ökonomische Auswirkungen.....	35
4.1.1 Schnellere und günstigere internationale Zahlungen.....	36
4.1.2 Sichere digitale Infrastruktur zur Identitätsverifizierung.....	39
4.1.3 Sicherstellung von Eigentumsrechten.....	41
4.1.4 Sicherere und transparentere Auszahlung der Beihilfe.....	43
4.2 Ökonomische Auswirkungen auf den Finanzmarkt.....	45
4.2.1 Auswirkungen auf Banken.....	46
4.2.2 Auswirkungen auf Versicherungen.....	48
4.2.3 Auswirkungen auf den Wertpapierhandel.....	50
5. Diskussion und Beantwortung der Forschungsfrage.....	53
6. Limitation.....	58
7. Fazit und Ausblick.....	59
Literaturverzeichnis.....	III

1. Einleitung

1.1 Motivation

Die Digitalisierung ist ein unaufhaltsamer Prozess, der die gesamte Wirtschaft nachträglich beeinflusst. Mit dem Internet als große technische Innovation wurde es möglich, Rechner miteinander zu vernetzen, sodass diese Informationen und Daten über jeden mit dem Internet verbundenen Rechner schnell und zuverlässig ausgetauscht werden können, selbst wenn einige Teile dieses Netzes ausfallen sollten.¹ Schnell zeigte sich, dass das Internet trotz vieler Zweifel die wirtschaftlichen Verhältnisse so stark veränderte wie keine technische Innovation vor ihr, vor allem durch die verbesserte Möglichkeit der Akteure, global aktiv zu sein.² Seit dem Internet gab es viele weitere Innovationen, die zur Digitalisierung beitrugen, von denen eine der neusten und interessantesten die Blockchain Technologie ist. Durch die immer stärker wachsende Aufmerksamkeit der Technologie sehen viele Experten in ihr das Potential, das neue Internet zu werden. Allein im Jahr 2017 wurden mehr als 5,5 Milliarden US-Dollar in Blockchain-Startups investiert,³ da die Blockchain Technologie verspricht, Industrien und vielleicht sogar die ganze Wirtschaft nachhaltig zu verändern. Die Anwendungsfelder sind dabei vielfältig. Das größte Potential wird im Finanzmarkt gesehen, wobei auch schon an Anwendungen für die Regierung, die Gesundheitsökonomie, Lieferketten und viele weitere Bereiche der Wirtschaft gearbeitet wird.⁴ Warum ist aber gerade der Finanzmarkt so stark im Fokus der Experten? Der erste Anwendungsfall der Blockchain Technologie sind Kryptowährungen bzw. die bekannteste Kryptowährung Bitcoin. Diese virtuelle Währung wurde von dem unter dem Pseudonym bekannten Erfinder Satoshi Nakamoto nach der Finanzkrise 2008 entwickelt, um mithilfe der Eigenschaften der ihr zugrunde liegenden Blockchain Technologie die Möglichkeit zu bieten, Zahlungen zwischen zwei Parteien zu ermöglichen, ohne dabei auf einen Intermediär wie Banken vertrauen zu müssen.⁵ Dabei stellt sich jedoch die Frage, wie bei solch einer Zahlungsabwicklung ohne Intermediär genug Sicherheit für die Beteiligten gegeben werden kann bzw. wie diese reguliert werden können. Anfangs gab es wie beim Internet viele Kritiker, die der Meinung sind, dass Kryptowährungen wie Bitcoin und die Blockchain Technologie keine nachhaltige Innovation sein könnte. So sagte selbst Bill

¹ vgl. Scheller et al. 1994, S. 5–6.

² vgl. Meisner 2017, S. 1–2.

³ vgl. Rosenberger 2018, S. 104.

⁴ vgl. Panetta 2017.

⁵ vgl. Nakamoto 2008, S. 1.

Miller, ein großer amerikanischer Fondmanager, der selber in Bitcoin investierte, „I believe there is still a nontrivial chance bitcoin goes to zero, but each day it does not, that chance declines as more venture capital flows into the bitcoin ecosystem and more people become familiar with bitcoin and buy it.“⁶ Dass diese Wahrscheinlichkeit immer weiter sinkt, zeigt sich auch in der Tatsache, dass mittlerweile viele große Unternehmen, selbst solche, die in der Grundidee eigentlich durch die Blockchain Technologie ersetzt werden sollten wie z.B. Banken, in die Erforschung und Weiterentwicklung der Technologie eingestiegen sind.⁷ Außerdem gibt es mittlerweile bereits über 1600 verschiedene Kryptowährungen,⁸ die eine gesamte Marktkapitalisierung von mehr als 245 Milliarden Euro aufweisen,⁹ welche aufgrund der hohen Volatilität jedoch stark schwankt.

Da die Technologie noch sehr jung ist und wohl gerade am Höhepunkt des Hypes steht, ist abzuwarten, wie sich diese in der Zukunft entwickeln und in die Wirtschaft eingebracht werden wird. Bei den Investitionssummen, die mittlerweile in den meisten wirtschaftlichen Bereichen in die Technologie gesteckt wird, ist jedoch zu erwarten, dass sich diese in Zukunft in der Wirtschaft etablieren und diese verändern wird.

1.1 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit

In dieser Arbeit sollen die ökonomischen Auswirkungen, die durch die Blockchain Technologie und speziell die auf ihr zugrundeliegenden Kryptowährungen entstehen, untersucht werden. Da die Technologie noch sehr jung ist und erst wenig Anwendung in der realen Wirtschaft findet, sind die Auswirkungen bisher nicht klar ersichtlich. Aufgrund ihrer Eigenschaften, Vor- und Nachteilen und vieler Ideen zur Anwendung können jedoch fundierte Szenarien erstellt werden, wie sich diese Anwendungen in der Wirtschaft etablieren und diese nachhaltig verändern könnten. Aufgrund der Neuartigkeit der Technologie gibt es bisher nur eine begrenzte Literaturlauswahl, in welcher mögliche und bereits entstandene wirtschaftliche Auswirkungen beschrieben werden. Wesentlich weiter ist die Forschung aber in den möglichen Anwendungsfällen. Daher werden in dieser Arbeit auch Anwendungsfälle und die ihnen zugrunde liegenden Vor- und Nachteile der Technologie und der Kryptowährungen verschiedener wirtschaftlicher Bereiche näher betrachtet, um mithilfe dieser die sich daraus ergebenden ökonomischen Auswirkungen zu erfassen und die genannte

⁶ businessinsider.com 2017.

⁷ vgl. R3 2018.

⁸ vgl. CoinMarketCap 2018a.

⁹ vgl. CoinMarketCap 2018b.

Forschungslücke zu verkleinern. Das Hauptaugenmerk der Arbeit liegt dabei auf den Auswirkungen auf den Finanzmarkt, welcher gerade durch die Kryptowährungen stark in den Fokus der Blockchain Experten gerückt ist. Das Ziel der Arbeit ist es, die folgende Forschungsfrage zu beantworten: **Welche ökonomischen Auswirkungen können bzw. werden die Blockchain Technologie und speziell die Kryptowährungen mit sich bringen?**

Da sich die bisherige Literatur vornehmlich mit konkreten Anwendungsfällen und weniger mit allgemeinen ökonomischen Auswirkungen befasst, führt eine reine Literaturanalyse nicht zur Beantwortung der genannten Forschungsfrage. Um dies zu erreichen werden zusätzlich Vor- und Nachteile der Technologie ausgewertet, um dann mithilfe der Anwendungsfälle potenzielle ökonomische Auswirkungen zu erarbeiten.

Dazu wird in Kapitel zwei zunächst die Blockchain Technologie definiert und ihre Funktionsweise, Vor- und Nachteile sowie weitere mit ihr zusammenhängende Technologien beschrieben. Im dritten Kapitel werden dann die Kryptowährungen näher betrachtet und einige ihrer wichtigsten und innovativsten Vertreter vorgestellt, bevor im vierten Kapitel auf die Anwendungsfälle und die resultierenden ökonomischen Auswirkungen eingegangen wird. Abschließend wird die Forschungsfrage aus den gewonnenen Erkenntnissen beantwortet und im letzten Kapitel dann ein Fazit und ein Ausblick für die mögliche Entwicklung der Blockchain Technologie und der Kryptowährungen gegeben.

7. Fazit und Ausblick

Ziel der Arbeit war es, die ökonomischen Auswirkungen, die durch Blockchain Technologien und Kryptowährungen erreicht werden können, zu erfassen. Dazu wurden zunächst die technischen Grundlagen von Blockchains anhand der Bitcoin Blockchain sowie verschiedene Kryptowährungen beschrieben. Anschließend wurden die ökonomischen Auswirkungen, die durch die Technologien erreicht werden können anhand von beschriebenen Anwendungsfällen und den Stärken der Technologien ermittelt. Ein verstärkter Blick wurde dabei auf den Finanzmarkt geworfen, da dort das größte disruptive Potential für Blockchains steckt. In der Diskussion wurden dann die Ergebnisse kritisch betrachtet und anschließend wurde die Forschungsfrage beantwortet. Das Ergebnis war, dass aufgrund der Neuheit der Technologie bisher erst sehr wenige ökonomische Auswirkungen erfolgten. In der kurzen Frist können jedoch schon einige fundierte Vermutungen über mögliche ökonomische Auswirkungen als wahrscheinlich angesehen werden, vor allem, dass sie in Entwicklungsländern für einen erheblichen wirtschaftlichen Aufschwung sorgen können.

Während Kryptowährungen schon in vielen Varianten und mit verschiedensten Nutzungsmöglichkeiten auf den Markt vordringen, gibt es sonst erst wenige Blockchain Anwendungen. Jedoch gibt es schon zahlreiche Ideen, die vor allem mit anderen Technologien wie Smart Contracts oder dem IoT Anwendung finden. Gute Beispiele hierfür sind Ethereum und IOTA, zwei Kryptowährungen, die mithilfe der neuen Technologien viele Bereiche des Lebens durch Automatisierung und Echtzeiterfassung und Nutzung von Daten leichter machen und nachträglich verbessern können. Außerdem hat die Blockchain Technologie die Möglichkeit, Intermediäre im Finanzmarkt, vor allem Banken, vollständig zu ersetzen und damit den kompletten Finanzmarkt und wahrscheinlich die komplette Wirtschaft umzukrempeln.

Um Blockchain Technologien und Kryptowährungen vollends in der Wirtschaft zu etablieren, braucht es jedoch noch einige Jahre. Sowohl wissenschaftliche Ausarbeitungen, als auch praktische Erfahrungswerte sind bisher nur in unzureichender Menge vorhanden, als dass die heutigen Wirtschaftssysteme schon erhebliche ökonomische Auswirkungen erfahren haben. Daher ist es notwendig, die Forschung und Entwicklung der Blockchain Technologien und von Kryptowährungen in den nächsten Jahren stärker voranzutreiben, um potenzielle ökonomische Auswirkungen besser abzuschätzen und sich auf diese vorzubereiten. Es ist also zu vermuten, dass in den nächsten Jahren viele neue Anwendungen von Blockchains veröffentlicht werden, die das Potential haben etablierte Geschäftsprozesse und sogar ganze Märkte nachhaltig zu verändern.