

# Blockchain Technologien in Entwicklungsländern: Chancen und Herausforderungen

## Bachelorarbeit

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

Vorgelegt von

Name: Pelka

Vorname: Patrizia



Prüfer: Prof. Dr. Breitner

Hannover,  
den\* 06.09.2018

\*(Datum der Beendigung der Arbeit)

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	2
Verzeichnis benutzter Abkürzungen .....	3
Abstrakt .....	1
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>2</b>
1.1. Motivation und Relevanz des Themas .....	2
1.2. Struktur, Aufbau und Zielsetzung dieser Arbeit .....	3
<b>2. Grundlagen und Funktionsweise von Blockchain Technologien</b> .....	<b>4</b>
2.1. Definition und historischer Hintergrund.....	4
2.2. Funktionsweisen der Blockchain Technologien am Beispiel Bitcoin .....	5
2.2.1. <i>Transaktionen und Kryptographie</i> .....	6
2.2.2. <i>Aufbau des Bitcoin Netzwerks: Blöcke und Kettenstruktur</i> .....	9
2.2.3. <i>Konsensprotokoll und Mining</i> .....	11
2.2.4. <i>Verwaltung des Bitcoin-Systems</i> .....	13
2.3. Blockchain Plattformen.....	13
<b>3. Entwicklungsländer</b> .....	<b>16</b>
3.1. Definition.....	16
3.2. Herausforderungen.....	17
3.3. Potenziale.....	19
<b>4. Anwendungsbereiche von Blockchain Technologien</b> .....	<b>21</b>
4.1. Aktuelle Anwendungen.....	21
4.2. Finanzsektor .....	22
4.2.1. <i>Stabilisierung der Währung</i> .....	22
4.2.2. <i>Zugang zu Finanzinstituten und –dienstleistungen</i> .....	22
4.2.3. Einfluss auf das internationale Banksystem .....	22
4.3. Öffentlicher Bereich .....	23
4.3.1. <i>Politik und Verwaltung</i> .....	23
4.3.2. <i>Ressourcenverteilung</i> .....	24
4.3.3. <i>Gesundheitsbereich</i> .....	24
<b>5. Limitationen und Ausblick</b> .....	<b>26</b>
5.1. Technische Limitationen .....	26
5.2. Kulturelle Limitationen .....	26
5.3. Ausblick .....	27
<b>6. Fazit</b> .....	<b>29</b>
Literaturverzeichnis .....	30

# 1. Einleitung

## 1.1. Motivation und Relevanz des Themas

Die Blockchain Technologien wurden in den letzten Jahren sehr stark in den Vordergrund als mögliche Lösung vieler Probleme gestellt. Vor allem für den Finanzsektor wurden und werden sie als die revolutionäre Technologie beschrieben und sogar mit dem Innovationspotenzial des Internets verglichen. Betrachtet man die weltweiten Ausgaben für Blockchain Lösungen, erkennt man, dass sich diese im letzten Jahr von 0,95 Milliarden auf 2,1 Milliarden U.S. Dollar erhöht haben. Geht man weiter und betrachtet die geschätzten Ausgaben für das Jahr 2021 wird man feststellen, dass sich die Ausgaben weltweit um mehr als das Vierfache der Ausgaben in 2018 erhöhen werden.<sup>1</sup> Dies bedeutet, dass den Blockchain Technologien nicht nur in der Literatur immer mehr Bedeutung zugeschrieben wird, sondern auch schon in der Wirtschaft.

Doch wenn einer Technologie soviel Aufmerksamkeit zuteilwird, sollte diese mehr als nur den Finanzsektor verändern, sondern der Weltwirtschaft einen Vorteil bringen und das Leben der Menschen auf eine positive Art beeinflussen. Insbesondere in der dritten Welt, in welcher es offensichtlich Entwicklungspotenzial gibt, sollten die möglichen Anwendungen nicht nur profitabel sein, sondern der Wirtschaft und Bevölkerung einen messbaren Mehrwert liefern. Da der Unterschied zwischen den Industrie- und Entwicklungsländern in vielerlei Hinsicht groß ist, ist besonders der Einsatz einer neuen Technologie spannend. Denn dort, wo sich die kommerzielle Welt auf herausragende technologische Herausforderungen konzentriert, konzentrieren sich Entwicklungsländer zunächst auf das Vertrauenselement von Blockchain.<sup>2</sup> Somit ist der Blickwinkel auf die Nutzung der Technologien ein komplett anderer, sowie auch Einfluss, den sie in ihren Anwendungsgebiete haben können, wesentlich größer. Der Analyse der Potenziale der Blockchain Technologien in Entwicklungsländern bzw. dem Aufzeigen der möglichen Einsatzorte dieser, soll diese Arbeit dienen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Goepfert und Shirer (2018)

<sup>2</sup> Vgl. Underwood (2016), S. 17

## 1.2. Struktur, Aufbau und Zielsetzung dieser Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist die Beantwortung der Frage, wie man die Blockchain Technologien in Entwicklungsländern nutzen kann, um ihnen zu Helfen. Dafür werden zuerst die Technologien an sich beleuchtet. Beginnend mit einer Definition des Begriffs Blockchain und der Erklärung der Funktionsweise der Technologien am bekanntesten Use Case, der Bitcoin Plattform. Im weiteren Verlauf wird das Verständnis was ein Entwicklungsland ausmacht geschaffen und im nächsten Schritt die aktuellen Herausforderungen der Länder aufzeigen, wobei hier nur auf die gängigen Probleme eingegangen wird. Um den Unterschied zwischen den Entwicklungs- und Industriestaaten weiter aufzuzeigen, werden auch die größten Vorteile und Potenziale jener Länder aufgezeigt, um auch zu verstehen, dass Blockchain Technologien unscheinbare Vorteile ausbauen kann. Die Forschungsfrage wird im darauffolgenden Abschnitt beantwortet. Dort werden nicht nur bereits aktuelle Anwendungen von Blockchain in Entwicklungsländern beschrieben, sondern auch die Bereiche aufgezeigt in welchen diese Technologien, nicht nur der Bevölkerung, sowie den Ländern helfen kann. Den Abschluss findet diese Arbeit im Fazit nachdem die Limitationen der Anwendungen beschrieben und der Ausblick aufgezeigt wurde.

## 6. Fazit

Die Blockchain Technologien bieten ein breites Spektrum der Anwendungen, wobei sie nur ein minimales Maß an Ressourcen (Zugang zum Internet, Stromversorgung, Computer) benötigen, damit sie genutzt werden können.

Alles in allem sollte man sagen, dass die Blockchain Technologien besonders wertvoll an den Stellen sind, an welchen es an Vertrauen mangelt, sei es das Vertrauen in die Regierung, die Banken oder die Bevölkerung. An diesen Stellen werden die Blockchain Technologie den Entwicklungsländern den größten Mehrwert bringen. Gerade die Potenziale in Richtung E-Governance sind nicht zu unterschätzen und sollten weiterführend untersucht werden. Auch die Verbindung von Blockchain mit anderen Technologien stellt ein interessantes Forschungsgebiet auf. So würde das Smart Grid mit erneuerbaren Energien komplett neue Möglichkeiten für die Energiebranche darstellen.

Dennoch sollte bei der Euphorie um die Potenziale von Blockchain nicht vergessen werden, dass diese Technologie noch am Anfang ihrer Entwicklung steht und in dem Maße, in dem sie in den Entwicklungsländern eingesetzt werden müsste kaum genutzt wird. Außerdem ist unter Betrachtung des Gartner Hype Cycles klarzustellen, dass Blockchain womöglich nicht alle Erwartungen erfüllen werden kann, die momentan daran gestellt werden, weshalb ein Realitätscheck nötig ist. Vor allem muss auch die Machbarkeit der Umsetzung von Blockchain Lösungen in der Dritten Welt analysiert werden, um einen tatsächlichen Rückschluss auf den wahren Nutzen ziehen zu können. Weiterhin sind die beschriebenen Anwendungsbereiche nur Vorschläge, die stark von der Möglichkeit der technischen Umsetzung und dem politischen Wohlwollen der Regierung und Organisationen in den Ländern abhängen. Zu den technischen Einschränkungen, wie den fehlenden Ressourcen der ganzen Bevölkerung einen Zugang zu den Blockchain Anwendungen zu ermöglichen und der Tatsache, dass viele der beschriebenen Systeme erst noch entwickelt werden müssten kommt die Problematik der kulturellen Einschränkungen.

Abschließend sind die Blockchain Technologien in jedem Fall eine Innovation, die sehr viel in der Welt verändern könnte, sobald ihre Entwicklung weiter fortgeschritten ist. Die Chancen, die sich den Ländern mit diesen Technologien bieten, überwiegen die Herausforderungen, die zu stemmen sind und mit der Zeit abnehmen werden.