



Leibniz  
Universität  
Hannover

# **Anwendungsbereiche der Blockchain Technologie – eine komparative SWOT-Analyse**

## **Bachelorarbeit**

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

vorgelegt von:

Name: David

Vorname: Jan

Geb. am: 15.03.1991

in: Hannover

Prüfer: Prof. Dr. H.-J. von Mettenheim

Hannover, den 11.08.2016

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abstract</b> .....	V
<b>Schlüsselwörter</b> .....	V
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	VI
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	VI
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	VII
<b>1 Einleitung</b> .....	1
<b>1.1 Motivation und Relevanz des Themas</b> .....	1
<b>1.2 Struktur, Aufbau und Zielsetzung dieser Arbeit</b> .....	3
<b>2 Literaturüberblick</b> .....	4
<b>3 Die Blockchain Technologie</b> .....	8
<b>3.1 Einführung in die Blockchain Technologie – Historischer Hintergrund</b> .....	8
<b>3.2 Das Double-Spending-Problem</b> .....	9
<b>3.3 Funktionsweise der Blockchain Technologie am Beispiel der Bitcoin</b> .....	10
3.3.1 Das P2P-Netzwerk .....	10
3.3.2 Transparenz und Anonymität .....	12
3.3.3 Transaktion von Bitcoins .....	12
3.3.4 Öffentliche vs. Private Blockchain .....	16
<b>4 Anwendungsfälle der Blockchain Technologie</b> .....	18
<b>4.1 Anwendungsgebiete der Blockchain Technologie</b> .....	19
4.1.1 Smart Assets und Smart Contracts .....	19
<b>4.2 Anwendungsbereich: Finanzsektor</b> .....	21
4.2.1 Internationaler Zahlungsverkehr .....	22
4.2.2 Kapitalmarkt .....	23
4.2.3 Aufsichtsbehörden .....	24
4.2.4 Crowdfunding .....	25
<b>4.3 Anwendungsbereich: Nicht–Finanzsektor</b> .....	26
4.3.1 Internet der Dinge .....	27
4.3.2 Digitaler Beweis .....	28

<b>5</b>	<b>SWOT – Analyse .....</b>	<b>29</b>
<b>5.1</b>	<b>Methodik der SWOT-Analyse.....</b>	<b>29</b>
<b>5.2</b>	<b>SWOT-Analyse der Blockchain Technologie im Finanzsektor.....</b>	<b>32</b>
5.2.1	Interne Analyse: Strengths - Stärken.....	32
5.2.2	Interne Analyse: Weakness - Schwächen.....	35
5.2.3	Externe Analyse: Opportunities - Chancen .....	37
5.2.4	Externe Analyse: Threats – Bedrohungen.....	39
<b>5.3</b>	<b>TOWS – Matrix.....</b>	<b>41</b>
<b>Diskussion .....</b>		<b>43</b>
<b>Zusammenfassung.....</b>		<b>45</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>		<b>47</b>
<b>Ehrenwörtliche Erklärung .....</b>		<b>50</b>

# 1 Einleitung

Durch das Internet ist es möglich, dass zwei völlig anonyme Personen miteinander kommunizieren und interagieren können. Sie können Nachrichten austauschen, Geschäfte erledigen und elektronische Verträge aushandeln, ohne jemals den Namen oder die Identität der anderen Person gekannt zu haben. Das Vertrauensverhältnis im Zeitalter der Informationen hat sich geändert und muss neu überdacht werden. Übereinkünfte mit einem Handschlag zu besiegeln wird es in Zukunft immer seltener geben. Neue Technologien machen es möglich, dass Transaktionen ohne Vertrauensbasis vollzogen werden können.

## 1.1 Motivation und Relevanz des Themas

Es ist wichtig sich darüber im Klaren zu sein, dass weder Kreditunternehmen noch andere Finanzmarktteure ihre Funktion als Intermediär kostenlos nachgehen.<sup>1</sup> PayPal beispielsweise fungiert beim Online-Kauf als Intermediär zwischen Käufer und Verkäufer und sorgt unter anderem dafür, dass Kreditkartennummer und andere persönliche Daten nicht in die Hände des Verkäufers gelangen. Dies verringert das Risiko des Kreditkartenbetrugs. Des Weiteren garantiert PayPal einen Käuferschutz, falls die Ware nicht, oder nicht wie angegeben, geliefert wird. Wie bereits erwähnt ist dieser Service nicht kostenlos. PayPal erhebt für seine Service standardmäßig eine Gebühr von 3,4 % auf die Transaktionssumme.<sup>2</sup>

Des Weiteren fallen bei Auslandsüberweisungen teilweise hohe Gebühren an. So kostet eine Überweisung von Deutschland in die USA mit der Deutschen Bank mindestens 10 € und dauert mehrere Tage. Grund hierfür sind die unterschiedlichen Finanzintermediäre die an der Überweisung beteiligt sind. Länder haben oftmals ihre eigenen Clearing und Settlement Systeme, in denen die Transaktionen der Banken innerhalb eines Landes abgewickelt werden. Hierdurch ist der Überweisungsprozess nicht nur langsam und teuer, sondern aufgrund der Vielzahl an Intermediären auch fehleranfällig. Das System hat somit verschiedene Schwachstellen, die durch einen hohen Aufwand behoben werden müssen. Beispielsweise muss sichergestellt sein, dass Überweisungen korrekt bearbeitet werden und die Funktionalität 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche, garantiert ist. Des Weiteren muss es einen effektiven Schutz vor Manipulationen geben. Bei Intermediären oder zentralen Instanzen ist besonders der „Single Point of Failure“ kritisch zu sehen. Hat ein Intermediär Probleme mit seinen technischen Systemen, hat dies meist einen Ausfall des kompletten Systems zur Folge. Die Kunden schenken ihnen als zentrale Instanz jedoch in mehrerlei Hinsicht ihr Vertrauen.

---

<sup>1</sup> Vgl. Baker 2015, S. 353.

<sup>2</sup> Vgl. PayPal 2016

## Zusammenfassung

Als eigentliche Innovation der Bitcoin wird die dahinterliegende Technologie, die Blockchain, angesehen. Sie ist es, die direkte Transaktionen zwischen zwei Parteien ermöglicht. Bisher konnten elektronische Transfers nur mit Hilfe von Intermediären vollzogen werden. Die Blockchain ist eine Art Register, auf der alle jemals getätigten Transaktionen gespeichert und nachverfolgt werden können. Sie ist dezentral organisiert und jeder Nutzer der hat eine identische Kopie der Blockchain auf seinem Computer gespeichert. Diese wird stetig mit neuen Transaktionen aktualisiert. Transaktionen werden zunächst in Blöcken zusammengefasst, welche im nächsten Schritt doch Miner verifiziert werden und dadurch an die Blockchain gehängt werden. Miner müssen hierzu komplizierte mathematische Rätsel lösen um einen Block zu bestätigen und werden hierfür mit Bitcoins entlohnt. Eine Blockchain kann sowohl privat, als auch öffentlich organisiert werden. Hinsichtlich ihrer Organisation ergeben sich verschiedene Anwendungsmöglichkeiten. Neben dem Transfer von Bitcoins sind vielfältige, weitere Anwendungsmöglichkeiten denkbar. Hierbei nehmen Smart Assets und Smart Contracts eine entscheidende Rolle ein. Die Anwendungsbereiche in dieser Arbeit wurden in Finanzsektor und Nicht-Finanzsektor eingeteilt.

Der größte Anwendungsbereich lässt sich im Finanzsektor finden. Die Bitcoin Blockchain stellt eine Alternativen zu dem traditionellen Überweisungssystem dar. Insbesondere internationale Überweisungen kann das Bitcoin System wesentlich schneller und deutlich günstiger ausführen. Ein weiteres Anwendungsgebiet lässt sich auf dem Kapitalmarkt finden. Ein Kapitalmarkt auf Basis einer Blockchain kann dafür sorgen, dass jeder Akteur auf diese Blockchain zugreifen kann und mit aktuellen Informationen versorgt ist. Dies ist ebenfalls für die Aufsichtsbehörde interessant. Dieser kann ein lesender Zugriff auf die Blockchain gewährt werden. Die Aufsichtsbehörde kann hierdurch jederzeit an aktuelle Daten kommen und die Unternehmen sparen Ressourcen zur Aufbereitung erforderlicher Daten. Dies geht mit Kosteneinsparungen einher.

Der Anwendungsbereich des Nicht-Finanzsektors ergibt sich aus der Eigenschaft, dass sämtliche Arten von Gegenständen auf der Blockchain registriert und verwaltet werden können. Werden diese Smart Assets noch mit Smart Contracts versehen, ergeben sich große Potentiale im Bereich des Internet der Dinge, insbesondere unter Anbetracht der Möglichkeit von Mikrozah-lungen.

Im Rahmen der SWOT-Analyse wurden die internen Stärken und Schwächen, sowie die externen Chancen und Bedrohungen der Blockchain Technologie untersucht. Die Stärken der Blockchain Technologie ergeben sich aus den günstigeren und schnelleren Transaktionen gegenüber dem traditionellen System. Die Schwächen sind insbesondere die fehlenden Standards, da dadurch keine Synergien Effekte erzielt werden können. Nichtsdestotrotz ergeben sich Chancen auf dem Markt, vorwiegend im Bereich des Internets der Dinge. Allerdings ist die Blockchain

Technologie mit einem negativen Image behaftet und derzeit wenig reguliert, was sich in Zukunft ändern wird und somit prinzipiell eine Bedrohung darstellt. Aufgrund von Wechselwirkungen der einzelnen Aspekte, lassen sich die Bedrohungen in Grenzen halten und die Stärken zu Ergreifung von Chancen auf dem Markt nutzen. So können beispielsweise die geringen Transaktionskosten dazu genutzt werden, sich auf dem Markt des Internet der Dinge durchzusetzen.

Abschließen kann gesagt werden, dass die Blockchain Technologie derzeit wenig reguliert ist und es abzuwarten gilt, wie sich die kommenden Regularien auf die Anwendungsmöglichkeiten der Blockchain Technologie auswirken werden.