

Rhine-Waal University of Applied Sciences

Faculty of Communication and Environment

Prof. Dr. Franca Ruhwedel

Prof. Dr. Frank Zimmer

Influence of Cryptocurrencies on the Economy

A Potential-Analysis of Bitcoin as an Alternative Currency

Bachelor Thesis

by

Sven Niklas Langer

Rhine-Waal University of Applied Sciences

Faculty of Communication and Environment

Prof. Dr. Franca Ruhwedel

Prof. Dr. Frank Zimmer

Influence of Cryptocurrencies on the Economy

A Potential-Analysis of Bitcoin as an Alternative Currency

A Thesis Submitted in
Partial Fulfillment of the
Requirements of the Degree of

Bachelor of Arts
in
International Business and Social Sciences

by

Sven Niklas Langer

Moerser Straße 245a
47475 Kamp-Lintfort

Matriculation Number:
21159

Submission Date:
1st February 2021

Abstract

“Right now, Bitcoin feels like the Internet before the browser” (Casares, 2020). This quote sums up most of the current thoughts on the phenomenon of a ground-breaking invention from 2008 by Satoshi Nakamoto since a major part of the world’s population is still missing out on sophisticated knowledge about it. Especially in times of digitalization, it is of enormous value to be informed about current developments in technology. This thesis aims to evaluate the future development of money, especially if Bitcoin has the potential to totally replace conventional currencies. Furthermore, the strengths and shortcomings of Bitcoin will be discussed. It also reaches to determine characteristics for a currency’s long-term success and which of those characteristics are fulfilled by Bitcoin. To answer the research question if Bitcoin has the potential to be an alternative currency and to test the developed hypotheses, pertinent literature is reviewed and an empirical study consisting of expert interviews which are examined using a qualitative structured content analysis method, are conducted. Afterwards, the results are critically discussed. The results of this thesis reveal that Bitcoin has the potential to become an alternative currency because it fulfills most of the criteria a currency needs to meet to be successful in the long run. Furthermore, it is evident that Bitcoin still faces vast barriers and needs to overcome enormous obstacles, which shifts the time horizon for becoming a success somewhere in the farther future. Additionally, apart from the development of cryptocurrencies, it is shown that money in general, will flow much more digitally in the short run. Besides that, this thesis offers insights about the promising future of Bitcoin’s underlying core technology, the Blockchain, in various fields of application.

Key words: Finance, Currency, Cryptocurrency, Bitcoin, Blockchain

Table of Content

List of Abbreviations	iv
1 Introduction	1
2 Conventional Currencies	3
2.1 History and Evolution	3
2.2 Regulation and Value Creation.....	4
3 Cryptocurrencies – The Next Stage of Evolution	5
3.1 Definition	5
3.2 Electronic Money and Delimitation	6
4 Bitcoin	6
4.1 Origin and Evolution	6
4.2 Competitors.....	9
4.3 Bitcoin Blockchain – Technology explained	10
4.4 Integration in the Existing System	14
4.5 Opportunities and Strengths.....	18
4.6 Risks, Weaknesses and Problems	20
4.7 Future Predictions and Possible Scenarios	24
5 Empirical study: Expert Interviews	25
5.1 Applied Methodology.....	25
5.2 Suitability of Methodology and Reliability of Results	27
5.3 Results	28
6 Discussion	36
6.1 Success-Characteristics for Currencies and Fitting of Bitcoin	36
6.2 Supposable Future Scenarios	39
6.3 Assessment of Hypotheses and Research Question	40
6.4 Classification into Pertinent Literature	42
7 Conclusion and Further Research	44
List of References	46
Annex	52
Appendix A – Interview Guideline.....	52
Appendix B – Coding Legend.....	53
Appendix C – Interview Severin Deutschmann.....	54
Appendix D – Interview Torsten Niechoj.....	62
Appendix E – Interview Ulrich Greveler	75
Declaration of Authenticity	84

List of Abbreviations

Altcoins	alternative coins
ASIC	application specific integrated circuit
bio.	billion
brd.	billiard
CO ₂	carbon dioxide
DAG	directed acyclic graph technology
e-commerce	electronic commerce
e-wallet	electronic wallet
FinTechs	financial technology companies
GPU	graphics processing unit
i.e.	id est
IT	information technology
kWh	kilowatt hour
MAXQDA	software for qualitative data analysis
mio.	million
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MtCO ₂	metric tons of carbon dioxide
PIN	personal identification number
SEPA	single euro payments area
TWh	terawatt hour

1 Introduction

Since the population needs money to buy goods and services in today's economy and cannot simply go back to barter trade, there is a certain need for a currency as a medium of exchange (Luther & White, 2014). The current solution for this matter is commonly known as fiat currencies like Euro or Dollar. As in other areas, digitalization is also a highly relevant issue when it comes to the financial sector. In 2008, Satoshi Nakamoto released the famous whitepaper "Bitcoin – A Peer-to-Peer Electronic Cash System" (Nakamoto, 2008), which promised the first ever flawlessly functioning (Crosby *et al.*, 2016) decentralized currency system operating without a central authority (Schmidt, 2018; Mittermeier, 2020; Crosby *et al.*, 2016; Böhme *et al.*, 2015) like a bank (Sansone, 2014). This system allowed safe transactions directly between participants (Grundler & Schürpf, 2020; Lo & Wang, 2014) for the first time. It was based on a pioneering new technology (Sansone, 2014; Crosby *et al.*, 2016) called Blockchain (Schmidt, 2018; Miraz & Ali, 2018), which basically solves the trust problematic that comes along with central authorities by using decentralization (Sansone, 2014; Schmidt, 2018; Böhme *et al.*, 2015) and cryptography (Mittermeier, 2020; Badev & Chen, 2014) for example public and private keys (Sansone, 2014; Böhme *et al.*, 2015; Lo & Wang, 2014) as well as hash algorithms (Schmidt, 2018; Badev & Chen, 2014). Since the publishment of the whitepaper in 2008 (Nakamoto, 2008) and the Bitcoin network short after in 2009 (Schmidt, 2018), the first functioning cryptocurrency (Hassani *et al.*, 2019) ever made a tremendous upswing in capitalization as well as acceptance (Sansone, 2014; Lo & Wang, 2014; Luther & White, 2014) and even today it does not seem to be finished (Ciaian *et al.*, 2015; Luther & White, 2014).

Due to this development and the still missing broad knowledge, this thesis deals with the future of money, in particular with the topic of the influence of cryptocurrencies on the economy. Especially in times of digitalization it must be considered as highly relevant to stay up to date in terms of technological innovations. For this purpose, the research question: "Does Bitcoin have the potential to be an alternative currency?" will be answered by examining three specific hypotheses.

- H1: To be an actual alternative for conventional currencies, Bitcoin needs to further improve its common acceptance.
- H2: The unmatched upswing of Bitcoin is one consequence of the financial crisis in 2008.
- H3: Bitcoin fulfills a major part of the necessary criteria to become a long-term successful currency.

This scientific work concentrates on the consequences of cryptocurrencies on the economy. Furthermore, it carries out a potential-analysis of the most popular cryptocurrency Bitcoin, which focuses on the future of conventional currencies and the impact Bitcoin could have. Besides that, this thesis reaches to develop long-term success characteristics of currencies and explores the fitting of Bitcoin into such. Additionally, it observes the strengths and shortcomings of Bitcoin.

To explain the author's motivation, it should be said that the future of the financial sector, especially money, is not only of personal interest, but is also related to the choice of the study program and therefore linked to the desired professional future. In addition, the subject of money and its development should, in the author's opinion, meet a much more general interest throughout the population, as money is a big part of everyone's life.

The current state of research in the field of cryptocurrencies must be described as intensive (Miraz & Ali, 2018). Also, the most iconic cryptocurrency Bitcoin is considered to be highly controversial (Crosby *et al.*, 2016). While some feel ambivalent about it (Beck, 2018), others foresee great growth (Luther & White, 2014). Early research seemed to be focused on Bitcoin rather than other Altcoins and was not able to keep up with the rapid developments in this field (Farell, 2015). Later, the research on Bitcoin became interdisciplinary (Holub & Johnson, 2018). In fact, it is now present in different disciplines like technical fields, economics, law, public policy, finance, accounting, and others (Holub & Johnson, 2018). Another crucial factor is the increasing interest in Bitcoins underlying core technology, the Blockchain, which will soon spread research interest even wider (Holub & Johnson, 2018).

After an introduction to this thesis, the theoretical background regarding conventional currencies, cryptocurrencies and especially Bitcoin is elucidated. Following, an empirical study is carried out on Bitcoin as an alternative currency. For this purpose, the method used in this thesis comprises qualitative expert interviews with a deductive research approach. The interviews are open and partly structured. To gather in-depth insights an interview guideline oriented on the research question as well as the hypotheses is created. The data is then examined via a qualitative structured content analysis with the use of MAXQDA. Then, the relationship between the results of the previous literature research and the results of the interviews is investigated. Afterwards, the hypotheses are falsified or verified to answer the research question. Finally, the results obtained are classified into similar research literature.

2 Conventional Currencies

2.1 History and Evolution

Definition of Money

From an economic point of view, money represents the assignment to a part of the national product, which corresponds to the value of all goods and services produced within an economy in a certain period of time minus the goods and services used for production (Lippe *et al.*, 1994). From a legal point of view, money is the legal tender prescribed by the state (Lippe *et al.*, 1994). Moreover, it needs a physical form (Mittermeier, 2020). The main task of money is to relieve economic agents of the direct exchange of goods (Herber & Engel, 1994). In other words, money is the abstraction of real economic processes (Altvater, 1997). In addition, money is a mean of disposition and a mean of credit (Lippe *et al.*, 1994). Furthermore, the definition of money is based on the fulfillment of certain parameters. These parameters are further discussed below. One factor is the fulfillment of the function as a mean of payment (Altvater, 1997), mean of exchange (Altvater, 1997; Lippe *et al.*, 1994) and mean of circulation (Altvater, 1997). Furthermore, money must represent a value (Hassani *et al.*, 2019) or measure a value and be able to store this value (Lippe *et al.*, 1994; Altvater, 1997). The storage must also be permanent (Andersen, 2005). One must also be able to calculate with money (Herber & Engel, 1994). Furthermore, money must be divisible (Andersen, 2005).

Development and Types of Money

Before the development of money as it is well known today, goods were exchanged for one another (Lippe *et al.*, 1994). Since the value of many goods was difficult to compare, so-called “commodity-money” was initially developed, which involved special goods that were better suited to exchange than others (Lippe *et al.*, 1994; Andersen, 2005). The next step was the further development of these special barter goods. Due to their nature, soon the first precious metals were used (Andersen, 2005). For the first time, so-called “face-value coins” were created from these precious metals, in which the face-value corresponded exactly to the metal value (Lippe *et al.*, 1994). This is how, for example, the gold standard originated, in which only gold coins with a quantity and purity guarantee were brought into circulation (Andersen, 2005). This way, currency was defined by a state-set parity with gold (Andersen, 2005). This was followed by the creation of the first secondary coins, which were characterized by the fact that the face-value was higher than the actual metal-value (Lippe *et al.*, 1994). In a further development step, the underlying material-value was eliminated (Andersen, 2005), whereupon coins and banknotes were created (Lippe *et al.*, 1994), which today are referred to as fiat money.

In this context, it is also worth mentioning the gold core currency, in which paper money increased as a legal tender, but the link to gold was retained (Andersen, 2005). The gold core currency entailed the obligation to surrender gold in exchange for banknotes (Andersen, 2005). As a result, the value of the currency continued to be fixed by a parity with gold, which is why the currency laws of most countries stipulated a minimum cover for the banknotes issued (Andersen, 2005). The last development of money were money substitutes such as book money or bank money (Lippe *et al.*, 1994).

2.2 Regulation and Value Creation

Regulation

The currency that is valid in a currency area is defined as the mean of payment (Andersen, 2005). The national regulations relating to the monetary arrangements are summarized as the monetary system (Andersen, 2005). In addition, a distinction is made between national and international currency systems according to scope and regulatory competence (Andersen, 2005). It also must be said that a legal tender is defined as the manifestation of money, which is equipped with an act of sovereignty with the obligation to accept (Lippe *et al.*, 1994). Through the already described development of money, state regulation continued to increase, until afterwards there was a complete monopoly of currency issuance (Andersen, 2005). This means that the central bank has a legally protected monopoly for issuing primary money (Schulz, 2000). At the same time, the issuance and use of other mean of payment are prohibited (Schulz, 2000). Some emphasize that the central bank of a state should only follow its own advice and pursue an unwavering currency policy, (Johnson, 1998). A permanent answer to the question of how money works and how exactly it should be controlled cannot be given, since capitalism is constantly evolving (Johnson, 1998).

The regulation of money takes place centrally and above all through a central authority such as a central bank (Mittermeier, 2020). Fiat currencies are controlled by central banks through monetary policies (Kuikka, 2019). This opens the possibility of defusing potential crisis situations and economic fluctuations (Kuikka, 2019). Due to the legally anchored competence of the state to control currency, the fiat money remains stable in its value (Kuikka, 2019). This can also be described as guaranteed value through a legal mandate (Bofinger, 2018b). The importance of the price stability of currencies can be deduced, among other things, from how central banks handle their national currencies (Evans, 2014). Most central banks always direct their currencies to stability alongside other macroeconomic goals (Evans, 2014). Only through currency stability other economic priorities such as stimulating growth or reducing unemployment can be considered (Evans, 2014).

Value Creation

The value of money is basically created through its use (Wicksell, 1893). The use is completely independent from the exchange value (Wicksell, 1893). Exchange value is defined as the quantitative ratio in which objects can in fact be exchanged for one another (Wicksell, 1893). Furthermore, money has a value because it is understood as generalized purchasing power (Herber & Engel, 1994). It is also a standard measure of comparability (Herber & Engel, 1994). Since money is also a commodity, price, quality, and security play a decisive role (Altvater, 1997). Likewise, one of the criteria is international appreciation (Andersen, 2005). As described in section 2.1, money is a generally recognized intermediate exchange good in an economy (Herber & Engel, 1994) and thus gains its value between the individual participants. Also, the fact that it is a compulsory mean of payment (Andersen, 2005) gives money a value. Because of its non-convertibility, money lacks intrinsic value (Bofinger, 2018b). The already discussed legal mandate of the central banks to preserve value also gives money a value by providing protection against the absolute implosion of the value of an intrinsically worthless mean of payment (Bofinger, 2018b). Furthermore, such a legal mandate creates a certain value, since it enables price stability to be secured (Bofinger, 2018b). It is this price stability that ensures, that fiat money can be seen as an appropriate medium of exchange, mean of calculation and store of value (Kuikka, 2019). Furthermore, money can be created from nothing by central banks by issuing money in the form of lending (Mittermeier, 2020). This also secures a value for money, since the economic cycle can always be supplied with liquidity through inflationary and theoretically unlimited increase in money supply (Mittermeier, 2020).

3 Cryptocurrencies – The Next Stage of Evolution

3.1 Definition

Cryptocurrencies use methods of cryptography to ensure properties of transactions such as integrity, authenticity and more (Linzner, 2016). They are also a digital mean of payment (Schmidt, 2018), or the digital representation of a value (Sansonetti, 2014), or a digital asset (Pichl *et al.*, 2020) and occur exclusively in their digital form (Mittermeier, 2020), therefore do not have any physical format (Hassani *et al.*, 2019). Furthermore, cryptocurrencies can be traded on the Internet (Sansonetti, 2014). They are also similar to traditional central bank reserves and cash due to their inconvertibility but differ from bank deposits because those promise convertibility into cash (Bofinger, 2018b). Cryptocurrencies also have the typical functions of money (Sansonetti, 2014). The supervisory authorities also regard cryptocurrencies as a digital unit of account (Hönig,

2020). They are also a medium of exchange (Luther & White, 2014; Pichl *et al.*, 2020), which represent a value (Hassani *et al.*, 2019) and hold it (Pichl *et al.*, 2020; Grundlehner & Schürpf, 2020), even if only for a short to medium period of time (Ciaian *et al.*, 2015). Cryptocurrencies have no intrinsic value (Grundlehner & Schürpf, 2020), are divisible (Grundlehner & Schürpf, 2020) and have their own denomination (Sansonezzi, 2014). They are also a calculation tool (Fex, 2019). Due to their digital nature, cryptocurrencies are easy to transport (Grundlehner & Schürpf, 2020) and as a matter of the underlying cryptography, they are also difficult to forge (Grundlehner & Schürpf, 2020). They are only accepted as a mean of payment by a certain virtual community (Sansonezzi, 2014). They are not a legal tender (Sansonezzi, 2014; Höinig, 2020) and are not covered by any (Sansonezzi, 2014). Cryptocurrencies are issued and controlled by a network of computers (Sansonezzi, 2014) and can furthermore be described as the digital format of the actual coin (Hassani *et al.*, 2019).

3.2 Electronic Money and Delimitation

Just like cryptocurrencies, electronic money is an electronically stored monetary value, but electronic money always needs to be in the form of a legal tender and requires prepayment (Sansonezzi, 2014). Electronic money is a traditional fiat currency that is stored in a digital wallet and can be used from there (Linzner, 2016). In addition, cryptocurrencies are not electronic money within the meaning of the Payment Services Supervision Act (Höinig, 2020).

4 Bitcoin

4.1 Origin and Evolution

The financial crisis of 2008 resulted in a loss of trust in state and private-sector institutions (Sansonezzi, 2014). This is also known as the Great Recession (Pichl *et al.*, 2020). The declared goal of cryptocurrencies like Bitcoin is to free consumers from the dependence of this financial system (Sansonezzi, 2014). Anyone with a working computer can join the new system (Sansonezzi, 2014).

Bitcoin is a digital currency (Grundlehner & Schürpf, 2020) or virtual currency (Sansonezzi, 2014), to be more precise a cryptocurrency (Sansonezzi, 2014). Bitcoin is a payment system based on a digital peer-to-peer network and thus enables direct communication between the participants (Sansonezzi, 2014). Furthermore, there is no central network administrator since the network is organized in a decentralized manner (Sansonezzi, 2014). In addition, Bitcoins are not issued through a central and regulated authority (Sansonezzi, 2014). The issuance takes place decentralized by computers

participating in the network, so-called “miners” (Sansonetti, 2014). In addition, the creation is based on the principles of cryptography (Sansonetti, 2014). Bitcoin is therefore a decentralized monetary unit created and managed on the Internet (Sansonetti, 2014). Basically, Bitcoin can be compared to gold, but in an exclusively virtual environment (Rogojanu & Badea, 2014).

Early Ideas

More than 40 years ago, the Nobel Prize winner Friedrich von Hayek published a paper in which he called for the “denationalization of money”, because in his opinion, states were abusing their monopoly and accepting high inflation rates (Bofinger, 2018a). The former vision behind Bitcoin is still causally related to an anti-government stance (Böhme *et al.*, 2015). Bitcoin, with its cyber-liberalism, has a clear connection to John Perry Barlow’s “Declaration of the Independence of Cyberspace” from 1996, in which he denies that the state should play a role in relation to online communication (Böhme *et al.*, 2015). Furthermore, academic interest in cryptocurrencies and their pioneers goes back at least two decades into the past, especially up to the cryptographer David Chaum (Extance, 2015). While working at the National Research Institute for Mathematics and Computer Science in Amsterdam, the Netherlands, he set himself the task of creating privacy and security for buyers (Extance, 2015). In 1990, he created the first digital currency DigiCash, which met his requirements using cryptographic protocols (Extance, 2015). Since it was still based on a central organization, among other things, DigiCash went bankrupt in 1998 (Extance, 2015). Ten years later, parts of his philosophy were reflected in Satoshi Nakamoto's whitepaper (Extance, 2015).

Whitepaper by Satoshi Nakamoto and the Double-Spending Problem

The double-spending problem describes the circumstance under which a digital coin is transferred twice to different accounts. This is simply not possible with physical currency. There are two different approaches to tackling this problem in the field of cryptocurrencies (Tschorsch & Scheuermann, 2016). Either one allows the problem in principle and relies on subsequent prosecution of the cause, or one tries to stop the problem preventively (Tschorsch & Scheuermann, 2016). The first prototypes of cryptocurrencies were based on the tracking approach, as they did not see any way of combating the problem preventively (Tschorsch & Scheuermann, 2016).

The solution known today for the preventive fight against the double-spending problem is based on the idea that the incorrectness of transactions can only be checked by publishing all transactions that have ever been carried out (Nakamoto, 2008). By agreeing on a public and constantly growing directory in which, all transactions ever

carried out are listed in chronological order (Pichl *et al.*, 2020), the complete truth can be traced at any point in time (Nakamoto, 2008). This revolutionary idea was first published fully functional in 2008 in the whitepaper "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" by Satoshi Nakamoto. The technology on which this idea is based is called "Blockchain" (Nakamoto, 2008). Furthermore, the said whitepaper explains that a certain amount of fraud is simply accepted by conventional banks (Nakamoto, 2008). It cannot be said with certainty who or what Satoshi Nakamoto is, as the name is a pseudonym (Grundlehner & Schürpf, 2020). The identity has not yet been clarified (Schmidt, 2018).

First Mover Advantage and Upswing

As a result of the financial and economic crisis of 2008/2009, society's efforts to find a private alternative to the existing state currency systems increased (Eckert, 2013). Furthermore, the financial crisis can be seen as the central main driver of the "new" phenomenon of cryptocurrencies (Wenger & Tokarski, 2020). A lack of trust leads to unstable systems, but also to a search for and development of alternatives. Cryptocurrencies, for example, are an alternative (Wenger & Tokarski, 2020), which makes it possible to send payments directly from one person to another without the need for a bank or a central financial institution (Mayer *et al.*, 2019). Back then, it just hit the spirit of the time, because the idea of Bitcoin was published in the middle of the financial crisis, shortly before the Lehman Brothers investment bank had just collapsed (Mayer *et al.*, 2019).

The publication of the described whitepaper (Schmidt, 2018) with the concept for Bitcoin (Grundlehner & Schürpf, 2020) resulted in the first ever functioning cryptocurrency (Hassani *et al.*, 2019) a short time later. It was the first digital currency with success in terms of the vision of a non-governmental substitute currency without regulation by national or international authorities (Schmidt, 2018). Later, in 2009, the theory became practical and the Bitcoin network went online (Taskinsoy, 2019) by generating the so-called "Genesis Block", the first block of the Blockchain (Schmidt, 2018). The cryptocurrencies' underlying technology, the Blockchain (Schmidt, 2018; Mittermeier, 2020) is described by many as ground-breaking (Crosby *et al.*, 2016; Sansonetti, 2014).

At the beginning of 2010, the first Bitcoin marketplace and exchange office went online in order to be able to convert conventional currencies into Bitcoin (Schmidt, 2018). At the end of 2010, the first real transaction was carried out in which a programmer from Florida paid 10,000 Bitcoin for two pizzas (Schmidt, 2018). According to today's exchange rate, those would be the most expensive pizzas in the world (Schmidt, 2018). In 2011, a Bitcoin was worth \$1 for the first time and the attention to Bitcoin rose through articles in various financial magazines (Schmidt, 2018). In 2013, Germany classified Bitcoin as

private money (Nestler, 2013). Bitcoin has undergone a unique development since 2009 (Luther & White, 2014) and has been a reference in the field of virtual currencies ever since (Sansonetti, 2014; Hassani *et al.*, 2019; Pichl *et al.*, 2020). Bitcoin's success can be attributed, among other things, to the first mover advantage (Bonneau *et al.*, 2015).

4.2 Competitors

Cryptocurrencies are an emerging phenomenon (Hassani *et al.*, 2019). Hundreds of them exist today (Krause & Tolaymat, 2018). In 2017, the number was around 1,000 (Hassani *et al.*, 2019). In 2018, there were already around 1,146 different ones (Conti *et al.*, 2018). At the beginning of 2019, there were already more than 2,000 (Hassani *et al.*, 2019), and now the number amounts to more than 2,915 Altcoins (Taskinsoy, 2019). Altcoins are alternative coins, which describes all cryptocurrencies that followed Bitcoin. The current Top 10 is sorted according to their market capitalization in the following order: Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), XRP (XRP), Tether (USDT), Litecoin (LTC), Bitcoin Cash (BCH), Chainlink (LINK), Cardano (ADA), Polkadot (DOT) und Binance Coin (BNB) (CoinMarketCap, 2020).

The special differences could only arise through the publication of the Bitcoin code, which is available to everyone under the MIT license (Brezo & Bringas, 2012). This publication naturally led to a large number of sister-cryptocurrencies, which are characterized by specially implemented characteristics and thus differ from the original (Brezo & Bringas, 2012). Since then, these alternative cryptocurrencies have been trying to convince with their special character traits (Forte *et al.*, 2015). Cryptocurrencies can generally be divided into three categories (Schmid, 2018). First, the validation mechanism, the so-called "Proof-of-Work" or "Proof-of-Stake", second, access, as there are open and closed systems, and third, the use of various algorithms that influence the Blockchain (Schmid, 2018). While Bitcoin has opened up the potential for new types of financial transactions, there are still significant privacy restrictions, since the whole ledger is public and user privacy depends solely on anonymized addresses (Miers *et al.*, 2013). Bitcoin also supports scripts and thus basically the possibility for smart contracts, but there are still restrictions (Wangler, 2018). Ethereum, on the other hand, avoids these problems with other concepts (Wangler, 2018). In these areas, much more advanced designs have emerged since the Bitcoin Code was published (Bonneau *et al.*, 2015).

4.3 Bitcoin Blockchain – Technology explained

Fundamentals

The Bitcoin Blockchain could be the most important technological innovation of the 21st century (Extance, 2015). The Blockchain is a distributed data structure that stores transactions in their chronological order in a forgery-proof manner (Schmidt, 2018; Hönig, 2020) and makes them available for everyone (Hönig, 2020). The Blockchain is like some kind of public land register, a digital account statement or a digital cash book (Schmidt, 2018) for transactions between computers (Hönig, 2020). Cryptocurrencies are mostly based on Blockchain (Grundlehner & Schürpf, 2020; Miraz & Ali, 2018), since it is seen as the most widespread technology for implementing a distributed ledger (Schmidt, 2018). The individual transactions are stored in blocks (Hönig, 2020), which enables direct transactions between the participants (Hassani *et al.*, 2019; Mittermeier, 2020; Nakamoto, 2008; Lo & Wang, 2014). This direct communication is called peer-to-peer (Grundlehner & Schürpf, 2020; Hönig, 2020; Nakamoto, 2008). In summary, the Bitcoin Blockchain describes a decentralized and digital peer-to-peer currency system (Hassani *et al.*, 2019) without the support of banks (Grundlehner & Schürpf, 2020) and without a central authority (Hönig, 2020). In addition to the Blockchain, there are other technologies such as the cryptocurrency IOTA, which arose from a German initiative (Schmidt, 2018). The technology on which IOTA is based is called “directed-acyclic-graph-technology” (DAG) and eliminates some of the disadvantages of Blockchain (Schmidt, 2018). For example, it requires less computing time for transactions and is therefore even faster and virtually free of charge (Schmidt, 2018).

Areas of Application

Cryptocurrencies are by far the best-known use case of Blockchain technology (Hassani *et al.*, 2019). Also, other financial products are related to it (Hönig, 2020; Schmidt, 2018) because the Blockchain was developed especially for applications of this kind at the beginning (Tapscott & Tapscott, 2017). However, the potential areas of application extend far beyond Bitcoin and other cryptocurrencies (Graf, 2018; Badev & Chen, 2014; Miraz & Ali, 2018). In retrospect, it almost looks like Bitcoin was just an incentive to bring the Blockchain into the world (Leistert, 2015). The possible use cases of Blockchain technology are therefore well known in the financial sector, but there are also many potential areas of application in the private sector (Taskinsoy, 2019). The Blockchain will change normal everyday life in many areas (Graf, 2018) and revolutionize several industries (Kamran *et al.*, 2020). This new market is also developing at a rapid pace (Hassani *et al.*, 2019).

Since the Blockchain is generally suitable for transmission and security of unchangeable information (Hönig, 2020), some examples of other application areas of the Blockchain are listed below. In this way, ownership relationships could be secured and regulated efficiently and directly (Hönig, 2020).

In the industrial sector and in logistics, smart contracts could make labor- and cost-intensive work processes more efficient (Hönig, 2020). The Blockchain is also suitable in the insurance sector to ensure the permanent existence of documents (Crosby *et al.*, 2016). Securing the existence of documents generally plays a major role (Miraz & Ali, 2018; Graf, 2018). The work of notaries can also be changed by the Blockchain (Crosby *et al.*, 2016). In the real estate industry, it could help enforce and prove ownership rights (Hönig, 2020). In retail, food safety can be guaranteed through transparency in terms of products and production chains (Hönig, 2020; Schmidt, 2018). In the transport sector and e-mobility, especially share and charge as car wallets and car identity, Blockchain technology could be the solution to many problems (Hönig, 2020). The energy industry could also reduce electricity procurement costs through a Blockchain-based marketplace for energy trading (Hönig, 2020). There is already the so-called “Enerchain Initiative” (Hönig, 2020). Non-profit organizations such as the UN World Food Program or refugee aid organizations could guarantee secure payments via iris scans (Hönig, 2020). Finally, the healthcare sector in the form of secure and fast transfers of patient data is a possible area of application (Hönig, 2020; Miraz & Ali, 2018; Graf, 2018). In times of digitalization, the Internet of Things is certainly also a relevant field of application (Crosby *et al.*, 2016; Miraz & Ali, 2018). Furthermore, in the area of democracy 2.0 (Hönig, 2020), secure elections of the future could be absolutely fraud resistant thanks to the Blockchain (Graf, 2018).

Transparency, Decentralization, and the Distributed Ledger

As it was already mentioned before, one of the core characteristics of Blockchain is its decentralization, since there is no central instance (Schmidt, 2018; Hönig, 2020) and no central server either (Hönig, 2020). The Blockchain is a completely decentralized database (Hönig, 2020; Mittermeier, 2020; Böhme *et al.*, 2015) that stores all information and transactions in many spots (Grundlehner & Schürpf, 2020). In many cases, this can even be extended to all network participants (Schmidt, 2018). This happens due to the fact, that every network participant automatically becomes an authoritarian node (Hassani *et al.*, 2019). Furthermore, every node belonging to the network is connected to every other and everyone has equal rights (Hönig, 2020). This creates a thoroughly democratic system structure (Grundlehner & Schürpf, 2020). Basically, these principles create a decentralized payment system (Schmidt, 2018).

The publicity and decentralization of the cash book or account book made possible by Blockchain is called distributed ledger and it is the greatest security factor of the Bitcoin network (Hönig, 2020; Schmidt, 2018; Bofinger, 2018b; Nakamoto, 2008), since all financial transactions that have ever been carried out, are stored (Mittermeier, 2020; Pichl *et al.*, 2020) and every user has the entire database with all information available (Hönig, 2020; Schmidt, 2018). In the absence of some nodes, the chain is continued by other nodes (Yaga *et al.*, 2018; Nakamoto, 2008). The moment one of the absent nodes re-enters the system, it accepts the currently longest chain as true in order to be up to date with the others (Yaga *et al.*, 2018; Nakamoto, 2008). This still ensures the possibility to see at any time when which coin belonged to whom (Schmidt, 2018), but this is only partially true because the actual identity of the user is encrypted by so-called “keys”.

Public and Private Keys

Each network participant has an address like an account number (Schmidt, 2018; Böhme *et al.*, 2015; Lo & Wang, 2014), but the network participant is not publicly connected to the corresponding account number (Pichl *et al.*, 2020). The private key is comparable to a secret PIN and is used to authorize transactions (Hönig, 2020; Böhme *et al.*, 2015; Lo & Wang, 2014). These public and private keys can also be described as digital signatures (Nakamoto, 2008). As beneficial as this anonymity may seem, there is a risk in the fact that the publication of a public key with the name of the associated owner would reveal all transactions ever carried out by this user due to the public nature of the Blockchain (Bofinger, 2018b).

Cryptography and Hash Algorithms

The Bitcoin Blockchain uses cryptography and hash algorithms to encrypt the data (Badev & Chen, 2014; Hönig, 2020), especially the cryptological hash function “SHA-256” (Hönig, 2020). This ensures transparency and privacy (Hönig, 2020). With Bitcoin, the individual transactions are provided with a time stamp by the network by hashing them into the ongoing Blockchain (Pichl *et al.*, 2020). This hash-based proof-of-work forms a chain of transactions that cannot be changed again without repeating the proof-of-work (Pichl *et al.*, 2020). A hash is a one-way function in which the encryption is irreversible and cannot be decoded into the source data (Hönig, 2020). The code generated by the hash algorithm is unique, like a kind of digital fingerprint (Hönig, 2020). Basically, every file can be hash encrypted and the hashes are always smaller than the original file (Hönig, 2020). In addition, the source data is cryptographed into a data set of fixed length (Schmidt, 2018). Besides that, every source data change also changes the hash and the same source data always generates the same hash (Hönig, 2020; Schmidt, 2018).

Proof-of-Work and Consensus Mechanism

The proof-of-work makes Bitcoin forgery-proof (Hönig, 2020; Schmidt, 2018; Grundlehner & Schürpf, 2020) and so far, the Blockchain has worked without errors (Crosby *et al.*, 2016). What exactly proof-of-work is, is explained in section 4.3 under mining and incentives. The proof-of-work enables unchangeable recording and decentralized verification of transactions (Hassani *et al.*, 2019). According to the proof-of-work, the transactions are settled in the chronological order and are recorded unchangeably and without gaps (Hönig, 2020; Schmidt, 2018). Roughly explained, proof-of-work means that in each new block the transaction history of the previous block and the entire chain history is contained in the form of a square sum (Hönig, 2020; Schmidt, 2018). Once a block has been generated, the data can only be changed if all subsequent blocks are recalculated (Hönig, 2020; Nakamoto, 2008). Due to the proof-of-work, the Blockchain is forgery-proof, but no system in the world has yet been absolutely forgery-proof. Even though the chance is low, there is a certain weak point in the Blockchain. As already described, the nodes entering the system always accept the longest version of the chain as true (Nakamoto, 2008). The longest version of the chain is always the one that grows the fastest (Nakamoto, 2008). However, only the version of the chain that is most supported by the nodes grows fastest (Nakamoto, 2008). This is called the consensus mechanism (Nakamoto, 2008; Pichl *et al.*, 2020). Thus, manipulation is almost impossible, since the consensus mechanism or the so-called “51% rule” would mean that an attacker would have to control 51% of the nodes to change the last block (Hönig, 2020). As long as 51% of the nodes act honestly, the honest Blockchain will always grow faster than the fraudulent one (Hönig, 2020; Pichl *et al.*, 2020; Nakamoto, 2008).

Mining and Incentives

The term mining basically means making computing power available to operate the infrastructure of the decentralized Blockchain (Schmidt, 2018). The in section 4.3 discussed nodes of the Bitcoin network are also called “miners”, since they ensure the validation of transactions and then distribute the transactions over the network by providing the system with computing power (Hassani *et al.*, 2019; Hönig, 2020). Miners are the auditing body, something like the accountants of a Blockchain system (Hönig, 2020). One of the core tasks of miners is to provide blocks with hashes and add them to the Blockchain (Schmidt, 2018). Miners receive money for this processing of transactions or the validation of transactions (Mittermeier, 2020; Grundlehner & Schürpf, 2020; Schmidt, 2018). This payment is an incentive to support the system to maintain the cryptographic integrity (Pichl *et al.*, 2020) and to ensure a constant flow of new coins

(Nakamoto, 2008). This continuous flow of money is described as calculating money (Mittermeier, 2020) and literally means mining (Schmidt, 2018). Mining also requires solving complicated cryptographic tasks (Grundlehner & Schürpf, 2020) and is costly in terms of time, material, and energy (Sansonetti, 2014). This is one of the reasons why mining requires enormous computing power and can only be successfully carried out using special hardware such as GPU or ASIC (Hassani *et al.*, 2019).

Transaction Process

The process for a transaction works as described below. First, there is an instruction in the wallet (Schmidt, 2018). The new transaction then forms a new block (Hönig, 2020; Schmidt, 2018). This block is sent to each participant in the network (Hönig, 2020) to confirm its validity (Schmidt, 2018). Furthermore, the validity in terms of sufficient credit is checked using the Blockchain history and the public key (Hönig, 2020). The subsequent verification is done by guessing a 64-digit hexadecimal number (Hassani *et al.*, 2019; Hönig, 2020). This procedure is also called proof-of-work (Hassani *et al.*, 2019; Hönig, 2020). In addition, a mathematical algorithm forms the encryption, the hash value (Schmidt, 2018). Due to the consensus principle, this hash must be the same for a certain number of participants (Schmidt, 2018). After confirmation, the transaction is attached to the Blockchain (Schmidt, 2018). The block is now part of the Blockchain (Hönig, 2020). In the last move, the miner receives his earned payment for processing this transaction (Hassani *et al.*, 2019).

4.4 Integration in the Existing System

Regulation and Value Creation

Over time, it has become increasingly important to understand the factors that influence the value of cryptocurrencies (Hayes, 2017). There are mainly three of these influencing factors (Hayes, 2017). First, the level of competition in the network, second, the rate at which the units are produced, and third, the level of difficulty in mining cryptocurrencies (Hayes, 2017). These three influencing factors ensure relative differences in the production costs of a digital currency unit (Hayes, 2017). Basically, only electricity is converted into currency (Hayes, 2017). However, the cryptocurrency does not offer an intrinsic value due to its inconvertibility (Bofinger, 2018b). Because of this inconvertibility, demand is not linked to the usefulness of a raw material (Luther & White, 2014). In addition, unlike fiat money, cryptocurrencies have no underlying economic value, as their value is not based on the goods and services available in an economy, which, besides that, would make them a legal tender (Pichl *et al.*, 2020). The external influencing factors certainly include the general attractiveness for users and their awareness (Poyser,

2018). Moreover, much like anything else, the value of cryptocurrencies is based on supply and demand (Luther & White, 2014; Ciaian *et al.*, 2015). Increased demand inevitably leads to an increase in the Bitcoin stock and thus increases the Bitcoin price (Ciaian *et al.*, 2015). In this special case, supply and demand are still influenced by the transaction costs, the degree of mining difficulty, the number of coins in circulation and changes to the rules and regulations (Poyser, 2018). Furthermore, the Bitcoin price results to a large extent from speculation (Griffin & Shams, 2018), which is an extreme form of demand. Another prerequisite for establishing the value of money is the scarcity (Böhme *et al.*, 2015), which Bitcoin achieves through a maximum possible generation of coins specified in the protocol (Pichl *et al.*, 2020). This maximum number is set to 21 mio. (Schmidt, 2018; Mittermeier, 2020; Grundlehner & Schürpf, 2020). So far, the overall available Bitcoins have not yet been fully issued (Sansoneetti, 2014). It is expected that 98% of all Bitcoins will have been mined in 2030 and that the maximum of 21 mio. is expected to be reached in 2140 (Hassani *et al.*, 2019). This long period of time is generated by the so-called "halving mechanism", which is always activated after a set number of newly generated blocks and respectively halves the reward for mining (Hassani *et al.*, 2019). This naturally slows the issuance of new coins and forms the counterpart to the ever-increasing computing power required and the growing pool of miners (Hassani *et al.*, 2019).

Also, it should be noted that Bitcoin is divisible as already mentioned (Sansoneetti, 2014). Bitcoin is divisible up to the eighth decimal place, which leads to the achievement of 2.1 brd. indivisible units (Sansoneetti, 2014). This shortage will lead to a deflationary character for Bitcoin in the long run (Fex, 2019; Mittermeier, 2020; Grundlehner & Schürpf, 2020), ensures price stability (Böhme *et al.*, 2015) and can thus be seen as a form of regulation. Furthermore, due to the absence of a central authority, cryptocurrencies are not regulated in the same way as conventional currencies (Schmidt, 2018; Nakamoto, 2008; Crosby, *et al.*, 2016; Lo & Wang, 2014).

Because Bitcoin is not linked to a country's monetary policy, there is also no central bank with the exclusive right to issue (Grundlehner & Schürpf, 2020). As a result, the issue of new currency units must be regulated differently. This happens through the mining process, which means through a mathematical algorithm (Schmidt, 2018). The cryptocurrency is thus emitted and controlled by a network of computers (Sansoneetti, 2014). Due to the non-statehood, it should also be mentioned that Bitcoin is not even covered by a legal tender (Sansoneetti, 2014) and always carries the risk of an absolute loss (Lee, 2013; Bofinger, 2018b). Even if Bitcoin pretends to act completely outside the state system, its price can still be influenced by the state, for example through a legal ban or at least restrictions (Poyser, 2018; Chohan, 2019).

Acceptance and Capitalization

Bitcoin is now considered to be a reference in the field of virtual currencies in terms of distribution and capitalization (Sansonetti, 2014) and the economic system continues to grow (Hassani *et al.*, 2019). Bitcoin is also gaining more and more general awareness and widespread acceptance (Hayes, 2017; Miers *et al.*, 2013; Kondor *et al.*, 2014; Karame, Androulaki *et al.*, 2015), also globally on the world market (Hassani *et al.*, 2019). After the enormous growth over the first few years, there is now a developed and lively marketplace for cryptocurrencies, as well as an interest in cryptocurrencies as a digital asset class (Hayes, 2017).

Even with established institutions in the financial sector, cryptocurrencies are gaining increasing attention (Elsner & Pecksen, 2017) and are certainly adapting the characteristics of real currencies (Kondor, *et al.*, 2014). For example, in 2015 there were over 100,000 companies offering Bitcoin as a payment method for their goods and services (Ciaian *et al.*, 2015). Proof of the increasing acceptance is the steadily growing supply, since new coins can only be generated through new transactions (Hassani *et al.*, 2019). Bitcoin finally arrived in mainstream (Lo & Wang, 2014).

In the field of cryptocurrencies, Bitcoin is certainly the measure of all things, but its acceptance compared to conventional currencies is still low. Other sources continue to describe a low level of acceptance in retail (Mittermeier, 2020) and that the decentralized nature of the cryptocurrency is still striving for general acceptance (Pichl *et al.*, 2020; Luther & White, 2014). If one makes a comparison with the acceptance of conventional currencies, one still must consider that they are only accepted by everyone due to legal compulsion, while the acceptance of Bitcoin is voluntary (Schmidt, 2018).

After Bitcoin was created in 2008/2009, there were already 12 mio. Bitcoin in circulation in February 2014, which at the former exchange rate of \$624.20 (Iwamura *et al.*, 2014) resulted in a market capitalization of \$7.5 billion while an average of 60 mio. Bitcoin were in active daily use (Hayes, 2017). With the breakthrough of other cryptocurrencies such as Ripple and Ethereum in March 2017, however, the dominance of Bitcoin over Altcoins has sharply decreased again (Schmid, 2018). While Bitcoin still represents around 87.6% of the total market capitalization on January 1st, 2017, it went back to 47.7% during 2017 (Schmid, 2018).

Bitcoin is still the most important and best-known cryptocurrency, but no longer the only one, as Ethereum, Bitcoin Cash and Ripple are the most important Altcoins and have significant differences to Bitcoin (Schmid, 2018). Still, Bitcoin continues to linger at the top of the market. The value of Bitcoin, for example, rose by 800% from mid-2016 to mid-

2017 and by more than 2,000% from mid-2015 to mid-2017 (Elsner & Pecksen, 2017). The market capitalization of all around 1,200 cryptocurrencies at that time increased from around \$20 bio. to \$175 bio., with strong fluctuations (Elsner & Pecksen, 2017). In terms of the global monetary aggregate, this corresponds to a share of around 0.16% (Elsner & Pecksen, 2017). Bitcoin currently holds more than half of the entire market, the Top 10 of all cryptocurrencies together come to 89%, the Top 15 even to 91% (Hassani *et al.*, 2019). This means that 1% of all providers currently control 91% of the world market (Hassani *et al.*, 2019). All existing 2,915 Altcoins have a combined capital of approximately \$222 bio. (Taskinsoy, 2019). Bitcoin's sole share of this is 67.6% and is measured at \$15 bio. in total (Taskinsoy, 2019; Pichl *et al.*, 2020). At the beginning of 2020, the exchange rate was \$8,367 for one Bitcoin (Pichl *et al.*, 2020). At the end of 2020, during the time of this work, the exchange rate has again more than doubled and is now at \$18,436 for one Bitcoin (CoinMarketCap, 2020).

The Community

The use of cryptocurrencies such as Bitcoin is only possible with e-wallets (Sansone, 2014; Hönig, 2020). In the broadest sense, e-wallets represent the digital form of a conventional wallet. Basically, anyone with a computer can join the network (Sansone, 2014). The network participants are divided into two groups. On the one hand, the users of the payment system, and on the other hand the miners, so the supporters of the network (Sansone, 2014). The acquisition of Bitcoin is divided into three types (Sansone, 2014). First, there is the possibility of mining, second, payment for services rendered or the sale of goods, and third, acquisition on trading platforms (Sansone, 2014). The Bitcoin network had around 10 mio. users in 2017 (Elsner & Pecksen, 2017). The average age of cryptocurrency owners is 32.88 years while most users are under 30 or over 40 years old (Fex, 2019). In addition, an average higher income is characteristic for the user base (Fex, 2019). Furthermore, users are twice as likely to be found in the wage sector of €50,000 or more, than the average earner (Fex, 2019). The clientele can also be divided into four possible classes (Yelowitz & Wilson, 2015). Programming enthusiasts form the first class, speculative investors the second, the third class consists of liberalists and the fourth are criminals (Yelowitz & Wilson, 2015). The deliverance and expression of political attitudes also fall under the point of liberalism (Vogel, 2016). These political attitudes mostly relate to the need to achieve independence from banks and not be controlled by the state (Fex, 2019). This can be summarized under the term anonymity reasons (Fex, 2019). Criminals are interested in this cryptocurrency precisely because of the anonymity it guarantees (Yelowitz & Wilson, 2015). The criminal activities are mostly mentioned in the context of drug distribution or worse (Extance, 2015).

4.5 Opportunities and Strengths

Trust by Technology and Transparency

As already discussed in section 4.3 about the Bitcoin Blockchain, central banks simply accept a certain percentage of fraud in conventional currencies as inevitable (Nakamoto, 2008). 45% of financial intermediaries such as payment networks, stock exchanges or money transfer services suffer from this type of white-collar crime every year (Tapscott & Tapscott, 2017). Blockchain technology is viewed by many experts as revolutionary because it is considered tamper-proof and transparent. Data protectionists are particularly enthusiastic (Graf, 2018).

Blockchain technology is changing the need for trust in the financial sector enormously and is often described as a technology that eliminates the need for trust in human interactions (Beck, 2018). The terms trust and reputation are being completely redefined by this social and economic revolution (Platzer, 2014). For the first time in human history, two completely unavowed parties, be they humans or computers, can interact with one another without the need for a third party (Kamran *et al.*, 2020; Tapscott & Tapscott, 2017). The Blockchain therefore takes on the actual tasks of a central authority such as verifying identities or building trust and thus forms a basis for successful trading (Tapscott & Tapscott, 2017; Hassani *et al.*, 2019; Leistert, 2015). With a system based on cryptography, the need for trust suddenly disappears (Nakamoto, 2008).

Efficiency and Global Transactions

Imagining a stay abroad, one quickly realizes that one of the most important points is changing money (Négli, 2016). However, with the already explained e-wallets, this is no longer necessary (Négli, 2016). Furthermore, business transactions, for example between Germany and the USA, which normally involve enormous transaction costs and a transfer time of up to seven days, can be made much more efficient by using the Blockchain. While a SEPA transfer takes days, Bitcoin only needs seconds to transfer or minutes to final settlement (Négli, 2016).

The pure transaction costs are usually significantly lower than the 2-3% required by conventional financial institutions, which promises a cost reduction for merchants (Forte *et al.*, 2015). The elimination of the processes and approvals typical for transactions (Schmidt, 2018) generally results in lower transaction costs (Sansonetti, 2014; Mittermeier, 2020) and faster transactions (Grundlehner & Schürpf, 2020; Mittermeier, 2020) across national borders (Lo & Wang, 2014; Schmidt, 2018; Gunawan & Novendra, 2017), since the Bitcoin network is well distributed globally and only weak points exist in minimally populated areas (Donet Donet *et al.*, 2014). At the same time, however, there

are also certain deficits (Forte *et al.*, 2015). Since cryptocurrencies are international money, they are influenced by global factors just like conventional currencies (Efremenko *et al.*, 2018). Even large banks and companies are now recognizing the enormous advantages of Blockchain technology. In 2017, 15% of those companies were already using Blockchain technologies for more efficient and cheaper financial transactions (Mittermeier, 2020).

Alignment to Digital Operations

The traditional financial system still consumes enormous amounts of paper (Tapscott & Tapscott, 2017). The digital revolution away from analogue to digital and electronic, is currently at its peak (Milutinovic, 2018). Due to this digitalization, it is only logical that the digital forms of money, in this case the cryptocurrencies, were created (Milutinovic, 2018; Gunawan & Novendra, 2017). Digitalization can certainly be seen as the main driver of the cryptocurrency phenomenon (Wenger & Tokarski, 2020). In addition, since technology already makes up a large part of everyday life, cryptocurrencies will develop even further than they already have (Bouoiyour & Selmi, 2015).

Even if the Internet is capable of providing support in many everyday situations, it is still highly error-prone and cannot guarantee security or privacy (Miraz & Ali, 2018). This is a problem especially in the area of e-commerce (Miraz & Ali, 2018). As described in the Bitcoin whitepaper, online trading relies more than ever on the ability of financial institutions to generate trust (Nakamoto, 2008). However, this is changing with the Blockchain technology behind cryptocurrencies (Miraz & Ali, 2018) and opening new doors for the emergence of a democratic, open and scalable digital ecosystem (Crosby *et al.*, 2016). The most important innovation in relation to online trading is that all participants can say with absolute certainty whether a digital event has taken place or not (Crosby *et al.*, 2016). Furthermore, the irreversibility of transactions, which is otherwise seen as a disadvantage, should not be underestimated, as sellers must no longer worry about issues such as credit card fraud (Barber *et al.*, 2012).

Equality of Opportunity

As already described, anyone with a computer and an Internet connection can participate in the Bitcoin network, as the code behind it is freely available (Extance, 2015). With a little effort, anyone can create a wallet with an associated key (Fex, 2019). Currently, the Bitcoin network does not bring any significant advantages within European borders, as the SEPA system works well, but this is not the case in developing countries and regions such as Africa, Latin America or South Asia (Négli, 2016). In precisely these countries, where the financial system is not yet well developed and many people do not have their

own bank account (Mittermeier, 2020), the free Bitcoin infrastructure delivers a new opportunity (Négli, 2016). The Bitcoin network and other cryptocurrencies give billions of people access to financial services (Mittermeier, 2020). In developing countries, the proportion of people without their own bank account is around 60% of adults because according to their responsible financial institutions they do not meet the requirements (Mittermeier, 2020). In percentage terms, Africa has the largest number of people without their own bank account (Fex, 2019). Furthermore, cryptocurrencies can be used as a mean of maintaining- and exchanging value in countries with weak currencies such as Venezuela or Zimbabwe (Mittermeier, 2020).

4.6 Risks, Weaknesses and Problems

Energy Consumption

Bitcoin is commonly known to be a high electricity consuming cryptocurrency (Mora *et al.*, 2018). This reputation arose due to the electricity-intensive mining (Hönig, 2020; Fex, 2019; Krause & Tolaymat, 2018), which is why the issue of new coins, or rather the calculation of hashes (Pichl *et al.*, 2020) has been considered inefficient to date (Fex, 2019). This inefficiency or the enormous power consumption also bears an ecological problem, namely a substantial carbon footprint (Pichl *et al.*, 2020; Stoll *et al.*, 2019). The described inefficiency and the high-power consumption were by no means accidental but were accepted with approval during the development (Grundlehner & Schürpf, 2020). The intentionally increased power consumption acts as a kind of protective mechanism for Bitcoin (Grundlehner & Schürpf, 2020). Within the Bitcoin protocol there is an algorithm that makes the proof-of-work, i.e., mining, easier or more difficult with respect to the average computing power available to the system (Nakamoto, 2008). The computing power is determined by how many new blocks are generated by the system itself on average per hour (Nakamoto, 2008). Making mining more difficult automatically means higher power consumption and is intended to compensate for the increasingly better hardware available on the market (Nakamoto, 2008).

In the following, the high-power consumption of Bitcoin is described in more detail. Bitcoin's annual electricity consumption is around 45.8 TWh (Stoll *et al.*, 2019). Other sources even report 47 TWh (Foteinis, 2018). To put these numbers in a conceivable context, it should be said that the Greek population with eleven mio. people annually consumes almost 57 TWh of electricity (Foteinis, 2018). The resulting carbon emissions are between 22.0 MtCO₂ and 22.9 MtCO₂ (Stoll *et al.*, 2019). This level of emissions can be classified between the nations of Jordan and Sri Lanka (Stoll *et al.*, 2019). In addition, 58% of mining happens in China, where electricity is typically generated by coal-fired power plants (Foteinis, 2018). To create a comparable market value, crypto

mining consumes more energy than mineral mining (Krause & Tolaymat, 2018). The power consumption of a single Bitcoin transaction uses about 5,000 times more power than using a VISA card (Conti *et al.*, 2018). The use of Bitcoin as a mean of payment expected in the next few years could, if it aligns with the rate of adaptation of other new computational technologies, cause enough CO₂ emissions to increase global warming by 2°C in less than 30 years (Mora *et al.*, 2018).

Technical Issues and Hacking

The acquisition of cryptocurrencies has so far and still requires a certain amount of specialist knowledge and trust in the operators of services. (Elsner & Pecksen, 2017; Mittermeier, 2020). In addition, many users find the creation of a wallet annoying (Böhme *et al.*, 2015). The necessary software can be difficult to install and requires a lot of storage space, as a copy of the Blockchain or at least parts of it must be backed up (Böhme *et al.*, 2015). In March 2015, the storage space required for the entire Blockchain was already 30 gigabytes (Böhme *et al.*, 2015). Also, it must be taken into account that no matter how forgery-proof the Blockchain itself is, the wallets of the users are still on computers or mobile phones, which in turn are easy to manipulate (Böhme *et al.*, 2015) and are prone to technical problems (Grundlehner & Schürpf, 2020). Those technical problems are, for example, Internet failure, the loss of keys or the accidental deletion of the wallet without a backup (Mittermeier, 2020). In the worst case, this can lead to a complete loss of a user's Bitcoins (Böhme *et al.*, 2015). Under this circumstances, the decentralization is problematic since there is no central authority for error messages (Mittermeier, 2020). One potential solution to these problems is that many users now rely on a shared server to store their Bitcoins (Böhme *et al.*, 2015). However, a further distinction is made between servers that know the user's keys and those that do not (Böhme *et al.*, 2015). With the second type of server, neither the server itself nor a successful hacker could dispose of the user's Bitcoins (Böhme *et al.*, 2015).

Another technical problem is that cryptocurrencies such as Bitcoin are gradually reaching the limits of their scalability due to their rapid growth (Eyal *et al.*, 2015). The debate about improving Bitcoin's scalability is always caught between aspects of performance and system security (Eyal *et al.*, 2015). However, to remain successful in the future and to be able to handle a large number of transactions, Bitcoin must certainly improve its scalability (Sompolinsky & Zohar, 2015). The best known and most promising security hole for potential attackers is the so-called 51% attack. The various nodes of the Bitcoin network basically mistrust each other, as they are completely foreign users hidden behind their addresses (Yaga *et al.*, 2018). Every user is motivated to support the network with his computing power based on financial goals, not something out of

benevolence towards the network or the other nodes (Yaga *et al.*, 2018). Although the decentralization of the network successfully protects against external attacks, the system can certainly be manipulated from within (Graf, 2018). As already described, for an intact network at least half of all nodes must always act honestly (Nakamoto, 2008). If an attacker manages to get more than half of the computing power under his control, he can change information in his favour (Graf, 2018; Neumann, 2017).

Consequently, the biggest problem with the Blockchain is not the weak links, but those that become too strong (Graf, 2018). Nonetheless, it must be said that in the case of enormous computing power it is still more profitable for the owner to support the system than to manipulate it because of the reward for mining (Nakamoto, 2008). The formation of so-called mining pools is also interesting in this context. This phenomenon will be discussed in the next paragraph.

Location of Server Majority

The in section 4.3 discussed consensus mechanism and hacking problems make it clear that the 51% attack previously explained, is one of the biggest weaknesses of the Blockchain (Grundlehner & Schürpf, 2020). It is therefore questionable whether, and if so, how, despite the decentralized nature of the network, a unit of 51% of the computing power can come about. Due to the electricity-intensive mining, mining servers can be located together even in the decentralized network (Hönig, 2020). This location is often based on electricity prices, among other things, as cheaper electricity logically makes mining more profitable. For example, Russia, China, and Canada have electricity prices ranging between €0.07 and €0.11 per kWh, while the price of electricity in Germany is €0.34 per kWh (Breitkopf, 2019). In addition, the Top 5 largest miners worldwide add up to the manipulation-relevant share of over 50% (Hönig, 2020). Also, 58% of the total mining power is located in China (Foteinis, 2018).

Another danger in this context comes from the formation of so-called mining pools (Tschorsch & Scheuermann, 2016). Mining pools combine the computing power made available by individual participants, although according to the basic idea behind Bitcoin, these are intended to ensure independent and widely distributed verification of transactions (Tschorsch & Scheuermann, 2016). By taking a closer look on the history of Blockchain, one can see that several consecutive blocks are regularly mined by the same pool (Tschorsch & Scheuermann, 2016). In addition, it has already happened a few times that large mining pools such as GHash:io came close to the critical barrier of 51% (Tschorsch & Scheuermann, 2016). Even if a large mining pool does not exceed the 51% limit on its own, it is quite conceivable that coalitions could do so (Tschorsch & Scheuermann, 2016; Stoll *et al.*, 2019).

Mining pools are created solely out of financial interest, since mining success is based on the principle of chance and a coalition with shared profits brings with it a greater chance of winning (Böhme *et al.*, 2015). These coalitions ensure a constant low flow of income for the miners, in contrast to seldom large profits (Tschorsch & Scheuermann, 2016). Consumer associations make use of a similar principle in lotteries (Böhme *et al.*, 2015).

Volatility

One of the currently biggest problems of Bitcoin is the instability of the market value (Iwamura *et al.*, 2014), due to the high price fluctuation (Pichl *et al.*, 2020), so the high volatility (Mittermeier, 2020; Grundlehner & Schürpf, 2020). The Bitcoin price is influenced by speculation far more than by supply and demand itself (Griffin & Shams, 2020). An inelastic supply of coins paired with strongly fluctuating demand is responsible for the high volatility of the market value (Luther & White, 2014).

This phenomenon reflects, among other things, the weak regulation of Bitcoin (Iwamura *et al.*, 2014). In the eyes of many, Bitcoin is a pure speculation vehicle (Sansonetti, 2014) and often terms like bubble or price explosion are mentioned (Grundlehner & Schürpf, 2020). The high volatility makes Bitcoin unattractive as a store of value (Bofinger, 2018b). However, for this very reason, coupled with the current low interest rates, there is a high level of interest among risk investors (Mittermeier, 2020; Bofinger, 2018b). In 2014, Bitcoin was already 15 times more volatile than the Euro (Evans, 2014).

Criminality

Due to the anonymity guaranteed by Bitcoin (Grundlehner & Schürpf, 2020; Hönig, 2020), the cryptocurrency is interesting for criminal users (Yelowitz & Wilson, 2015) and can definitely be seen as a tool for criminal activities in general (Sansonetti, 2014). The anonymity is achieved through cryptography, but there is also no identity check when assigning the account numbers, in contrast to conventional banks (Schmidt, 2018). Typical criminal fields of application include underground activities such as drug trafficking, arms trade (Pichl *et al.*, 2020) and tax evasion (ZEIT ONLINE GmbH, 2017). To pursue money laundering, the tax authorities and criminal prosecutors are now closely monitoring Bitcoin (ZEIT ONLINE GmbH, 2017). By far, the best-known case of Bitcoin-related crime was the online drug trade Silk Road (Barratt, 2012). Silk Road, published in June 2011, was an anonymized online trading platform for drugs that could be accessed via the also anonymized Tor Browser (Barratt, 2012). The offer included ecstasy, cannabis, dissociatives, psychedelics, opioids, stimulants and benzodiazepines (Barratt, 2012). In the special case of Silk Road, payment for the goods was also

anonymous, in that Bitcoin was used exclusively as a mean of payment (Christin, 2013). It is estimated that the turnover of Silk Road aggregated to \$15 mio. after the first year. When Silk Road was finally taken offline, there was already a new Silk Road and 30 other competitors who also used the cryptocurrency Bitcoin as a mean of payment (Böhme *et al.*, 2015). Furthermore, it is unclear whether the dissolution of the original Silk Road led to a reduction in drug traffic on the Internet at all (Böhme *et al.*, 2015).

4.7 Future Predictions and Possible Scenarios

The increasing digitalization of money has the potential to revolutionize traditional financial structures (Bofinger, 2018b). It is questionable whether the current developments and precisely the emergence of Blockchain technology mean the end of the financial system known to the world (Tapscott & Tapscott, 2017).

Crucial for answering this far-reaching question, is the fact that the Blockchain does not have to be an existential threat to the existing system as long as large institutions accept it instead of fighting it (Tapscott & Tapscott, 2017). In this case, the question would rather be who will lead the upcoming revolution (Tapscott & Tapscott, 2017) even if the major stress test of the system has not yet taken place (Pichl *et al.*, 2020). Nevertheless, some states are already considering the use of Blockchain in the public sector (Mittermeier, 2020).

The global financial system is currently in a phase of change to an unprecedented level of development under the influence of globalization, economic integration, and the activation of electronic currencies (Efremenko *et al.*, 2018). Currently, it is irreplaceable to research these changes to know about the possible consequences (Efremenko *et al.*, 2018). One of these possible consequences is the global use of cryptocurrencies as international money (Efremenko *et al.*, 2018).

However, many people find that Bitcoin is suitable for making payment transactions more efficient but will not replace the major currencies such as the Dollar or the Euro (Kannenberg, 2014; Bofinger, 2018b). Cryptocurrencies are therefore not seen by some as an actual game changer and rather as overhyped, not least because of their inconvertibility and the unlimited number of issuers (Bofinger, 2018b). At least, this is true for the near future (Kuikka, 2019). Others share the opinion that cryptocurrencies are not even remotely real currencies (Grym, 2018). The improbability of replacing state currencies with cryptocurrencies is still based on the assertion that states never allow themselves to be deprived of the right to issue currencies, since monetary policy is power policy (ZEIT ONLINE GmbH, 2017).

Bitcoin, however, will not be able to be abolished or banned entirely due to its decentralized nature (ZEIT ONLINE GmbH, 2017). This has also been attempted with gold in the past, and failed several times (ZEIT ONLINE GmbH, 2017). Policy responses range from general acceptance over a slow down to absolute prohibition (Chohan, 2017; Platzer, 2014).

At least, the prognosis that physical money will be replaced by purely electronic money in the short or long term is classified as highly likely, since pure digitalization will not have a greater impact on the power of the central banks per se, but rather on the activities they carry out (Bofinger, 2018b). For example, electronic money could redefine the roles of traditional financial institutions (Bofinger, 2018b). However, there is at least consensus on the need to modernize current payment methods (Kuikka, 2019). The absolute digitalization of money brings with it a further risk for the population, as central banks theoretically have all private information and even the technical means to completely cut off an individual from the financial system (Pichl *et al.*, 2020).

5 Empirical study: Expert Interviews

5.1 Applied Methodology

The research question: “Does Bitcoin have the potential to be an alternative currency?” will be answered by examining three specific hypotheses.

- H1: To be an actual alternative for conventional currencies, Bitcoin needs to further improve its common acceptance.
- H2: The unmatched upswing of Bitcoin is one consequence of the financial crisis in 2008.
- H3: Bitcoin fulfills a major part of the necessary criteria to become a long-term successful currency.

The method used in this thesis to evaluate if Bitcoin has the potential to be an alternative currency are qualitative expert interviews with a deductive research approach. The interviews are open and partly structured. The questions were designed to be open and more general to ensure asking further questions in response to significant replies (Bryman & Bell, 2011).

To focus the expert interviews on new findings, an interview guideline oriented on the research topic as well as the hypotheses was created. The interview guideline can be viewed in the annex in section Appendix A.

The reason for the choice of this method is first that open, and partly structured interviews commonly lead to more detailed information than quantitative approaches (Wotha & Dembowski, 2017). Also, the topic is rather specific and thus needs to be examined with the help of people who already have a certain degree of knowledge in the research area. Besides that, expert opinions are more likely to be expressive and therefore allow prognoses for the future.

The choice of the interview partners was based on their expertise only. In order to make the study exactly reproducible, a short expert presentation follows. The first interview was conducted with Mr. Severin Deutschmann, company founder and speaker in the field of Blockchain. The second interview was with Prof. Dr. Torsten Niechoj, professor of Economics at the Rhine-Waal University of Applied Sciences, faculty of communication and environment. The third interview was with Prof. Dr.-Ing. Ulrich Greveler, professor of Applied Computer Science, in particular IT Security at the Rhine-Waal University of Applied Sciences, faculty of communication and environment.

The interviews were planned to be executed via video call. Two of the interviews were conducted via video call while one interview was conducted via phone call. The desired and average length of an interview was around 25 minutes. Anything above 25 minutes is unlikely to be sustainable (Bryman & Bell, 2011). This applies typically for phone call interviews while in person interviews are sustainable at much longer times (Bryman & Bell, 2011). Since two interviews were executed via video call, which is not a phone call but also not directly personal, the desired time was set to 25 minutes to guarantee a sustainable amount of time in general.

Since the opinion on business research over the last years shifted away from the assumption that phone call interviews are less representative than face-to-face interviews and to the assumption that both phone call and face-to-face interviews deliver the same valid results (Bryman & Bell, 2011), this spontaneous change can be seen as irrelevant.

Besides that, the interviews were recorded, transcribed and coded with the help of MAXQDA. The necessary codes were thus developed with a step-by-step guide of deductive category application (Mayring, 2000). The aspects of analysis were based on the theoretical background and so categories were determined (Mayring, 2000). After a formative and summative check of reliability, the codes were finalized and the interviews were coded (Mayring, 2000). The codes used to analyze the gathered data are the following:

- Acceptance of Bitcoin
- Connection between financial crisis and evolution of Bitcoin
- Criteria for a long-term successful currency
- Criteria met by Bitcoin
- Differences between conventional currencies and cryptocurrencies
- Influence of Speculators on Bitcoin price
- Replacement of conventional currencies by Bitcoin
- Strengths of Bitcoin
- Weaknesses of Bitcoin
- Future predictions about money and currencies

After the coding procedure, the interviews were checked for similarities and differences which concluded in the results. Those results were then checked against already existing literature. The results of this procedure were then finally compared to the results of other studies on similar topics again to secure quality criteria.

5.2 Suitability of Methodology and Reliability of Results

The used methodology turned out to be suitable, as the quality criteria of qualitative research were consistently met. A high degree of transparency was achieved through the detailed and understandable documentation of the individual research steps. The range is also given, as a uniform catalogue of questions was used and can also be reused in further research projects to get similar results. The criterion of intersubjectivity was also met by the open questions for discussion.

Furthermore, detailed research results and profound insights were achieved. In addition, the premise of the necessary specialist knowledge in the research field for high-quality answers has proven to be true. Moreover, this type of results, as forecasted, could not have been achieved, or only with difficulty, using quantitative research methods. Even if quantitative research methods had covered a much larger proportion of the population, the results obtained would by no means have become nearly as meaningful.

The research method used is limited in the following areas. On the one hand, it is difficult to generalize the research results (Saunders *et al.*, 2012) because the research was not sufficiently diversified. However, diversification was still reached by a certain degree. All three experts come from Germany, but they differ in their areas of expertise. Even if the areas of economics and information technology could be served well, views from other areas such as banking or politics are still missing. The views of large companies or the actual users of cryptocurrencies could have provided further interesting results.

In principle, there is often a lack of standardization in qualitative research methods (Saunders *et al.*, 2012). Interviewer or interviewee bias can also play a role (Saunders *et al.*, 2012). Interviewer bias is excluded, as influencing the research results in one direction or another would not have resulted in any personal added value. Interviewee bias is also unlikely for the same reason. There is also no participation bias (Saunders *et al.*, 2012) since no potential interview partner refused the interview. The validity of the research results is furthermore given by the conduction carefully to the scope and the exploration of the responses from a variety of angles (Saunders *et al.*, 2012).

5.3 Results

In the following section, the results of the research carried out are explained and categorized using the codes developed. This is beneficial for the direct comparability of the experts' answers with respect to various topics and is also used for clarity.

Differences between Conventional Currencies and Cryptocurrencies

According to the experts, one of the main differences between conventional currencies and cryptocurrencies is that fiat money is state money and is issued by a central bank (Niechoj, 2020, II.25-26, 36, 43-44; Deutschmann, 2020, I.25). This central bank acts on behalf of a government and the government acts on behalf of a parliament or a society (Niechoj, 2020, II.26-28). Cryptocurrencies, on the other hand, are non-governmental issued money (Niechoj, 2020, I.44) because they were created by private individuals (Niechoj, 2020, I.37) and they are more of a community project (Niechoj, 2020, I.40) with the aim to create a private currency or a private mean of transaction, i.e., private money (Niechoj, 2020, II.29-30). The question of statehood has a major impact on whether money is later accepted as a mean of payment or not (Niechoj, 2020, II.45-46). The acceptance of conventional currencies is primarily created by the state declaring money as an official mean of payment (Niechoj, 2020, II.55-56), so for example everyone simply must accept the Euro (Deutschmann, 2020, I.32). If a state issues money, then at least the state is also willing to accept it as a mean of payment itself (Niechoj, 2020, II.46-47) and normally the citizens are also willing to accept it as a mean of payment (Niechoj, 2020, II.47-49).

This means that an accepted mean of payment is automatically generated through the fact that money is created (Niechoj, 2020, II.49-50). Cryptocurrencies, on the other hand, are not in this legal system (Deutschmann, 2020, II.170-172). Thus, there is no forced acceptance of cryptocurrencies. So, the acceptance arises fundamentally on other criteria.

There is also a big difference in the decentralization of the virtual cash book for cryptocurrencies (Deutschmann, 2020, I.21). In the eyes of the experts, a mean of payment is considered accepted if it is actually used for normal exchange acts (Niechoj, 2020, II.10-11, 161), if the user has a certain degree of trust in the security mechanisms (Greveler, 2020, II.38-39), usability is given (Greveler, 2020, I.38), value stability is guaranteed (Niechoj, 2020, I.162) and there is a scarcity (Niechoj, 2020, I.161), which means when the success criteria given by currencies are fulfilled. These success criteria will be discussed in more detail later in this work. In addition, the experts see a difference in the fact that the Bitcoin market is still small (Niechoj, 2020, II.180-181) and the users of the cryptocurrency are still a minority (Greveler, 2020, II.43-44). The users also are a very special clientele (Deutschmann, 2020, I.138). The low acceptance is one of the big problems with cryptocurrencies and has tended to decline (Niechoj, 2020, II.211-212).

Further differences can be summarized under responsibility, regulation, and control. Central banks are regulated by the legal system and cannot reprint an infinite amount of money (Deutschmann, 2020, II.168-170). Furthermore, central banks guarantee a retention status in the case of materially worthless money (Niechoj, 2020, I.137). Conventional currencies are stabilized and controlled by the state, laws, and powers of attorney in central banks (Greveler, 2020, II.16-17). These state measures of influence contribute to the stabilization of the economy and ensure stability in the financial cycle (Greveler, 2020, II.170-173). Central banks want to actively secure the value of money with their interest rate policy and prevent large fluctuations in value as well as hyperinflation and deflation (Niechoj, 2020, II.59-65).

In addition, conventional currencies are used in the economic cycle (Niechoj, 2020, II.50-51), which means that on the one hand, there are goods and services that are produced and on the other hand, they are covered by a certain amount of money (Niechoj, 2020, II.338-340). In contrast to conventional currencies, cryptocurrencies are not part of the legal system and the regulation results from mathematics (Deutschmann, 2020, II.170-172).

The generation of new Bitcoins only takes place through so-called mining (Niechoj, 2020, II.151-152). Otherwise, everyone could create an infinite number of Bitcoins and that would undermine acceptance (Niechoj, 2020, II.158-159). Mining also causes a shortage (Niechoj, 2020, II.152-153). In the long term, this shortage leads to deflation rather than inflation (Greveler, 2020, II.106-107). In addition, the cryptocurrency Bitcoin lives from its decentralization, which means that there is no one who is responsible for Bitcoin, who issues it or who could stop it (Greveler, 2020, II.13-15). Among other things, this makes Bitcoin a value-stabilizing concept (Greveler, 2020, II.13-15). However, according to the

experts, this lack of control or regulation can lead to permanent price fluctuations, which in turn would have negative effects on the economy and economic growth (Niechoj, 2020, II.345-348). On the other hand, it must also be seen that the state is no longer necessary to generate trust in money (Deutschmann, 2020, II.173-174).

There is also a significant difference in security. With conventional currencies there is a coin or a technology such as security paper (Greveler, 2020, II.30-31), with digital currencies, on the other hand, one naturally needs other security mechanisms such as algorithms. The Blockchain would then be the main mechanism (Greveler, 2020, II.31-33). According to the experts, the Blockchain technology in general is the great advantage of cryptocurrencies such as Bitcoin (Niechoj, 2020, II.119-120), and certainly has the potential for a mean of payment (Niechoj, 2020, II.13-15). The indicators cost and duration also describe differences between conventional currencies and cryptocurrencies. Conventional currencies have transaction costs (Greveler, 2020, II.156-157) and fees for changing (Greveler, 2020, I.79), while cryptocurrencies have lower to no transaction costs (Greveler, 2020, I.76).

In addition, the emergence of cryptocurrencies also imposes new challenges. With conventional currencies, for example, the usability is still reasonably good (Greveler, 2020, I.157). Cryptocurrencies, on the other hand, are not physical coins and that means that people must first have the technical means to pay or trade with Bitcoin. Not everyone fulfills these requirements (Niechoj, 2020, II.76-78). In addition, it must be understood that cryptocurrencies are nowhere, but only the access rights to them are stored as evidence (Greveler, 2020, II.46-47). Furthermore, it must be understood when money is gone (Greveler, 2020, I.24). Apart from that, the absence of a central authority presents certain risks. If, for example, something goes wrong with larger transactions with conventional currencies, one can still do something in contrast to a Bitcoin transaction (Deutschmann, 2020, II.53-54). However, an intermediary is irrelevant for exceedingly small amounts (Deutschmann, 2020, I.55). In addition, cryptocurrencies can be stored in the wrong place (Greveler, 2020, I.48) or accidentally be deleted (Greveler, 2020, I.49). It is also questionable what happens when one is no longer able to act and how the heirs or descendants deal with it (Greveler, 2020, II.49-50).

Other differences lie in internationality and the interest in speculation (Deutschmann, 2020, I.103). Furthermore, the value is created, among other things, by holding instead of using (Deutschmann, 2020, II.92-95). Also, state influence measures can influence the value of cryptocurrencies despite the independence from the state (Greveler, 2020, II.110-112). Besides that, everything is stored electronically with cryptocurrencies and paper can be saved (Niechoj, 2020, II.126-127).

Characteristics for a Currency's Long-Term Success

To be successful in the long run, a currency must meet several criteria. These criteria are briefly summarized below. According to the experts, a currency must be a unit of account (Deutschmann, 2020, I.31; Niechoj, 2020, I.81). In addition, it must be divisible (Deutschmann, 2020, I.30) and fungible (Deutschmann, 2020, I.29). It must also have a mean of payment function, i.e., it must be used for exchange acts (Niechoj, 2020, II.10-11) and in the economic cycle (Niechoj, 2020, II.50-51). Further criteria are usability (Greveler, 2020, I.20), trust (Greveler, 2020, I.65), and security (Greveler, 2020, I.27; Deutschmann, 2020, I.64) among other things security against counterfeiting (Greveler, 2020, I.24). A currency must also be scarce (Niechoj, 2020, II.153-158) and stable in value (Deutschmann, 2020, I.31), as well as resilient (Niechoj, 2020, II.73-74, 162; Greveler, 2020, I.27) and all this in the long run (Niechoj, 2020, I.85). A currency must therefore act as a store of value (Deutschmann, 2020, I.8; Niechoj, 2020, I.82). The decisive factor in this context is purchasing power (Deutschmann, 2020, I.34), or rather the current and future economic power of a currency (Niechoj, 2020, II.287-288). This also requires minor exchange rate fluctuations (Deutschmann, 2020, I.45; Niechoj, 2020, II.74, 83, 86). Another factor is acceptance (Niechoj, 2020, II.47, 55, 75, 161), even forced acceptance (Deutschmann, 2020, II.31-32). Likewise, the support and issuance by central banks (Niechoj, 2020, II.316-317) and the withholding status (Niechoj, 2020, I.137). Control and management are also important (Niechoj, 2020, I.346) to safeguard or prevent value fluctuations as well as hyperinflation and deflation (Niechoj, 2020, II.60-63). Additionally, a currency must cover the goods and services available within an economy with a certain amount of money for long-term success (Niechoj, 2020, II.,338-340).

Fitting of Bitcoin into Success Characteristics

Furthermore, the experts' assessment of which of these success criteria the cryptocurrency Bitcoin meets, is presented. Bitcoin is a unit of account (Niechoj, 2020, I.81), divisible and fungible (Deutschmann, 2020, I.43). The payment function (Niechoj, 2020, II.10-11), however, is not sufficiently fulfilled and there is also no use in the economic cycle (Niechoj, 2020, II.50-51). Usability is also problematic (Greveler, 2020, II.40, 43, 55). For example, people know exactly what it means when they hold a €2 coin in their hand (Greveler, 2020, I.158), but Bitcoin is not a physical coin. That also means that other people must first have the technical requirements and not everyone has these requirements (Niechoj, 2020, II.75-78). With Bitcoin one can easily do something wrong (Greveler, 2020, II.47-48), such as saving in the wrong place (Greveler, 2020, I.48) or accidental deletion (Greveler, 2020, I.49). In turn, trust is guaranteed by cryptography

and mathematics (Deutschmann, 2020, II.173-174). However, this trust is now under strain (Greveler, 2020, I.65), since the anonymity guaranteed by Bitcoin is often related to crime and money laundering (Greveler, 2020, II.63-64). It is certainly an established mean of payment in this segment (Niechoj, 2020, I.208-211). Blockchain technology (Niechoj, 2020, II.13-14, 120; Greveler, 2020, II.29, 31-33) and the proof-of-work (Greveler, 2020, I.85) still meet security and reliability (Deutschmann, 2020, I.64; Greveler, 2020, II.31-33, 55).

In this context, however, it must be mentioned that there is still a problem with theft security, i.e., security in the broader sense (Greveler, 2020, II.55-56). Bitcoin also meets the scarcity criterion (Greveler, 2020, I.103, 106; Niechoj, 2020, II.153-158) and is used to secure value (Niechoj, 2020, I.82). The durability is still in dispute (Niechoj, 2020, I.85). For example, Bitcoin does not have a good intrinsic value (Deutschmann, 2020, I.44), but has a good value per se (Deutschmann, 2020, II.44-45). According to the experts, the greatest weaknesses of Bitcoin are the high-rate fluctuations (Deutschmann, 2020, II.45, 116; Niechoj, 2020, II.66, 83), i.e., the volatility and the associated high currency risk (Greveler, 2020, I. 62).

Another unfulfilled criterion is general acceptance (Niechoj, 2020, I.87), since so far only a minority uses Bitcoin (Greveler, 2020, II.43-44) and the market is comparatively small (Niechoj, 2020, II.180 -181). Further, the acceptance has even decreased (Niechoj, 2020, II.211-212). The experts also state that there are some scenarios in the field of currencies in which the state still plays a major role (Greveler, 2020, II.173-174). Bitcoin transactions are also stressful, because if something goes wrong with larger ones, for example, there is no turning back (Deutschmann, 2020, II.51-54). Furthermore, Bitcoin does not have the necessary retention status (Niechoj, 2020, I.137) and there is also no coverage of goods and services available in the economy (Niechoj, 2020, II.50-51). If the money supply changes according to other criteria and no longer according to how much the goods and services in an economy grow or shrink, permanent price fluctuations are the result (Niechoj, 2020, II.340-343). This is also an outcome of the lack of control and guidance (Niechoj, 2020, II.336-337, 356).

Strengths

As the predominant strengths of the cryptocurrency Bitcoin, the experts name the reliability (Greveler, 2020, I.55) and the internationality (Greveler, 2020, II.7, 71; Deutschmann, 2020, II.98, 103), as well as the criteria for success that are fulfilled. Bitcoin simply works (Deutschmann, 2020, I.74) and is ideally suited for transactions in digital goods and services (Greveler, 2020, II.9, 72). In addition, there are low transaction costs (Greveler, 2020, I.76) and no exchange fees (Greveler, 2020, I.79). Moreover, the

state is no longer necessary, since trust in money can also be generated differently (Deutschmann, 2020, II.173-174). There is also great potential for small payments (Niechoj, 2020, I.106). Besides that, Bitcoin works like an entrance ticket to other cryptocurrencies (Deutschmann, 2020, I.105). From an ecological point of view, pure electronic storage can also save a lot of paper (Niechoj, 2020, II.126-127). Besides that, Bitcoin is described as a mature technological application (Greveler, 2020, I.183).

Weaknesses

Weaknesses are the unsatisfied success criteria and additional things such as scaling problems (Deutschmann, 2020, II.10, 68), long-term sustainability (Deutschmann, 2020, I.79), and state influence measures or even bans (Greveler, 2020, II.112- 118). As already described in section 4.3, the greatest weakness of the cryptocurrency is its high volatility, which must be mentioned again here. Speculators are a major lever and main driver (Deutschmann, 2020, II.113-116; Greveler, 2020, I.58) while Bitcoin is declared as a pure speculative object (Niechoj, 2020, I.13). One of the experts describes the phenomenon of a self-fulfilling prophecy, as people buy and hold Bitcoin in the hope that the value will increase and the value ultimately only increases by holding it (Deutschmann, 2020, II.92-94). In addition, unlike stocks, there is no real business model behind Bitcoin (Niechoj, 2020, II.200-205) or even an actual value (Deutschmann, 2020, I.89). However, the value itself is good, which is only due to the large number of early entrants (Niechoj, 2020, I.189). According to the experts, the whole concept only works as long as people believe in it (Deutschmann, 2020, II.80-81; Niechoj, 2020, II.205-206).

Connection between Financial Crisis and Evolution of Bitcoin

In the following, a possible connection between the global financial crisis in 2008/2009 and the development of Bitcoin is explained by the expert opinions. The financial crisis of 2008 was perceived as a debt crisis of the state and many people thought the debt of the state was to be equated with the currency (Niechoj, 2020, II.267-270). The normal fiat currencies thus appeared vulnerable (Greveler, 2020, I.130) and there was a loss of trust in banks, which has greatly helped the development of the independent Bitcoin (Deutschmann, 2020, II.147-148). A counterargument for this direct connection between loss of trust in governments and the development of Bitcoin is that a loss of trust in governments has existed since the 1980s/1990s under the keyword disaffection with politics (Niechoj, 2020, II.246-249).

Furthermore, the financial crisis of 2008 is seen as the motivation behind the publication of Bitcoin (Deutschmann, 2020, I.122) and justifies the basic idea or ideology of the cryptocurrency (Deutschmann, 2020, II.132-137). However, there is agreement among

the experts that the financial crisis accelerated the development of Bitcoin towards the end (Deutschmann, 2020, II.129-130; Niechoj, 2020, II.228-229), be it through increased attention to other types of income (Niechoj, 2020, II.230-231), or even the paradox that people often only become aware of the topic of financial products through financial crises at all (Niechoj, 2020, II.241-243). Like gold, people in a crisis mood go for something tried and tested (Greveler, 2020, II.127-128) and, interestingly, this reflex also leads to people investing in Bitcoin (Greveler, 2020, II.129-130). Basically, there is an increase in Bitcoin purchases due to effects such as crises (Greveler, 2020, II.92-93), and it can be generally said that financial crises or bank failures increase the interest in cryptocurrencies (Greveler, 2020, II.25-126). Thus, a crisis automatically results in an increase in value for cryptocurrencies such as Bitcoin (Greveler, 2020, II.109-110, 125-126). On the other hand, it must be fairly mentioned in this context, that Bitcoin would probably have been released around this time anyways and even without the financial crisis (Deutschmann, 2020, II.131, 145-146; Niechoj, 2020, II.217-220). It takes long from invention to introduction and this new technology was certainly not a spontaneous idea (Niechoj, 2020, II.217-220). Such a holy grail of Internet money was worked on for decades (Deutschmann, 2020, II.126-127).

Replacement of Conventional Currencies by Cryptocurrencies like Bitcoin

In the further course, the expert opinions regarding the possibility of replacing conventional currencies with cryptocurrencies are explained. It can be said in general, that this scenario is not considered likely in the next 50-100 years (Greveler, 2020, II.169-170) and the experts are not convinced (Deutschmann, 2020, I.7) that a major upswing for cryptocurrencies is imminent with a shorter time horizon (Niechoj, 2020, II.326-328). The experts are less able to imagine that today's money will be replaced by cryptocurrencies (Greveler, 2020, II.153-154) and predict that there will still be fiat currencies for a long time (Greveler, 2020, II.142-150). Bitcoin or cryptocurrencies in general, are conceptually not strong enough to replace them wherever currencies play an important role nowadays (Greveler, 2020, II.143-145).

Too much is still missing as a mean of payment before it can work (Deutschmann, 2020, II.8-9). Furthermore, Bitcoin is currently not an alternative or a functioning private currency and will probably not become such a thing (Niechoj, 2020, II.88-89). In principle, however, there can be private money (Niechoj, 2020, II.87-88), but depending on the definition and context (Deutschmann, 2020, II.198-199). Apart from that, it is not even possible for experts to predict exactly how the world will look in 50 years (Niechoj, 2020, II.314-315). Should there ever be a functioning private currency, the experts tend to see it in niche areas in addition to conventional currencies (Niechoj, 2020, I.330).

A frequently mentioned statement concerns the question of the actual need for an alternative mean of payment (Niechoj, 2020, II.44-45). One of the experts simply does not see this need as a given, since the functions of conventional currencies are completely sufficient (Niechoj, 2020, I.331). In addition, there are conspiracy theories and fears (Greveler, 2020, II.159-160) regarding state control, which is why a certain type of people will hold on to cash (Greveler, 2020, II.160-161). Furthermore, states will not allow other currencies in their own currency area and will actively take action against them (Niechoj, 2020, II.18-19) or at least exert influence on these currencies (Greveler, 2020, I.71). In addition, it would be unwise for central banks to replace state currencies with something else without a valid reason (Niechoj, 2020, II.343-345). Should a central bank, nevertheless, decide to switch to a cryptocurrency, at least the status of retention would be given (Niechoj, 2020, II.135-137). The switch to cryptocurrencies is given a greater chance if governments actively introduce them themselves (Niechoj, 2020, II.330-331), if central banks allow support, or even start to issue cryptocurrencies themselves (Niechoj, 2020, II.316-317).

Future Predictions about Currencies and Money

In the last section of the research results, apart from cryptocurrencies, general assessments of the experts about the future developments of money and currencies are summarized. For example, there is an international trend for dominant currencies (Niechoj, 2020, II.282-283), i.e., a tendency that there will always be some currencies that are more important than others. (Niechoj, 2020, II.288-289). There is a centralization process for currencies, or rather a currency hierarchy (Niechoj, 2020, II.290-291). In addition to the Dollar and the Euro, the Chinese currency will certainly become increasingly important due to the country's economic strength (Niechoj, 2020, II.284-286). Furthermore, the states will not drop their currencies so quickly (Greveler, 2020, I.175) or give up control over the money (Deutschmann, 2020, II.199-200). There are no rational reasons for a central bank not to issue money (Niechoj, 2020, I.335). In addition, there are few reasons to use cash nowadays and nothing speaks in favour of it (Greveler, 2020, I.156). Today all one must do is hold their cell phone to a device and pay. So why should one still use cash? According to one of the experts, cash could be abolished within the next five years, even if he does not think this is likely (Greveler, 2020, II.162-165). The experts agree that the way people will pay will be different (Niechoj, 2020, II.304-305), or that payments with existing currencies will be processed differently (Niechoj, 2020, II.297-298). The banking system has already changed completely under the heading of FinTech and there is a revolution in conventional banking business models (Niechoj, 2020, II.298-304). FinTechs are changing access to financial transactions and are also reducing transaction costs in these (Niechoj, 2020, II.298-304).

Another interesting theory by Deutschmann relates solely to the privatization of money through the Blockchain technology. He, describes it entirely as follows:

The Blockchain brings one into a situation in which the state is no longer necessary since trust in money can also be generated differently. A paradigm shift is taking place. That means money can develop completely independently of the state (Deutschmann, 2020, II.172-175). The expert also sees a gigantic opportunity in independence from the state as an authoritarian body. According to him, this independence opens many new doors (Deutschmann, 2020, II.177-179). If one manages to bring the sphere of action of money into the digital world, one gets digital economies. Real digital economies that create real digital values and are independent of state and location (Deutschmann, 2020, II.182-185). The sphere of activity determines which economic system one participates in, but with this paradigm shift, it only depends on which of the digital economies one wants to participate in. The expert defines this scenario as a digital opt-in economy and describes it as revolutionary if it occurs, since in the end it is only about the added value that a person creates. This means that everyone can freely choose which economic system they want to benefit from their added value. In this scenario, for example, one can freely join an economic system that suits personal values and beliefs (Deutschmann, 2020, II.186-194).

6 Discussion

6.1 Success-Characteristics for Currencies and Fitting of Bitcoin

According to the literature, one of the characteristics of a successful currency is that it is used as a mean of payment (Altvater, 1997), acts as a medium of exchange (Lippe *et al.*, 1994) and represents a value (Hassani *et al.*, 2019; Lippe *et al.*, 1994). According to the experts, the payment function must be given, i.e., the currency must be used for real exchange acts (Niechoj, 2020, II.10-11) and it must be used in the economic cycle (Niechoj, 2020, II.50-51). According to the literature, Bitcoin is a digital mean of payment (Schmidt, 2018), digitally represents a value (Sansonetti, 2014; Hassani *et al.*, 2019), has the function of money (Sansonetti, 2014) and is also a medium of exchange (Luther & White, 2014; Pichl *et al.*, 2020). According to the experts, Bitcoin is currently still failing in terms of the payment function (Niechoj, 2020, II. 10-11) and it is still not used in the economic cycle (Niechoj, 2020, II. 50-51).

According to scientific sources and expert opinions, Bitcoin should also be a mean of calculation (Herber & Engel, 1994; Deutschmann, 2020, I.31; Niechoj, 2020, I.81). Bitcoin is already viewed by the supervisory authorities as a digital unit of account (Hönig, 2020),

and it also has its own denomination (Sansonetti, 2014). The experts furthermore see Bitcoin as a calculation tool (Niechoj, 2020, I.81). According to the literature, the next factor is divisibility (Andersen, 2005) and the experts go along with this (Deutschmann, 2020, I.30). The divisibility of Bitcoin is generally confirmed (Grundlehner & Schürpf, 2020; Deutschmann, 2020, I.43). Moreover, in the literature and expert opinion, Bitcoin should also be a permanent (Andersen, 2005; Niechoj, 2020, I.85) store of value (Lippe *et al.*, 1994; Altvater, 1997; Deutschmann, 2020, II.8, 31, 37; Niechoj, 2020, II.73-74, 82, 162). Regarding the fulfillment of this criterion, the experts largely agree with the literature (Pichl *et al.*, 2020; Deutschmann, 2020, I.8; Niechoj, 2020, II.82, 85), but there is no absolute agreement on the durability of the store of value, since Bitcoin only holds its value in the short to medium term (Ciaian *et al.*, 2015).

In addition to the previous criteria, Bitcoin would also have to be fungible (Deutschmann, 2020, I.29) and fulfills this criterion (Deutschmann, 2020, I.43). According to the literature and experts, the next aspect relates to the security or protection against forgery of currencies (Altvater, 1997; Greveler, 2020, II.24,27; Deutschmann, 2020, I.64). According to the literature, Bitcoin is difficult to counterfeit (Grundlehner & Schürpf, 2020). The experts describe Bitcoin as secure and reliable (Greveler, 2020, II.31-33, 55; Deutschmann, 2020, I.64), due to the underlying Blockchain technology (Niechoj, 2020, II.13-14, 120; Greveler, 2020, II.29, 31-33) and the proof-of-work mechanism (Greveler, 2020, I.85). The experts understand theft security (Greveler, 2020, II.55-56) and security in the broader sense as not given (Greveler, 2020, II.55-56).

Furthermore, the experts agree on international appreciation and acceptance (Andersen, 2005; Niechoj, 2020, II.47, 55, 75, 161) and the need for the generally recognized intermediate exchange good of an economy (Herber & Engel, 1994). The term "compulsory payment means" is also used (Andersen, 2005; Deutschmann, 2020, II.31-32). According to literature and expert opinion, Bitcoin does not meet these criteria, since it is only accepted as a mean of payment by a certain virtual community (Sansonetti, 2014). In addition, it is not a legal tender (Sansonetti, 2014; Hönig, 2020), acceptance is problematic (Niechoj, 2020, I.87) and only a minority actually uses it (Greveler, 2020, II.43-44). There is a comparatively small market for Bitcoin (Niechoj, 2020, II.180-181) and acceptance has tended to decline further (Niechoj, 2020, II.211-212). According to science, legal tender without material value has the great advantage of not being able to completely implode due to its backing of the state, i.e., not being able to lose its value entirely (Bofinger, 2018b). One of the experts describes this as withholding status (Niechoj, 2020, I.137). Since Bitcoin is not only not a legal tender, but is also not covered by one (Sansonetti, 2014), there is also no withholding status (Niechoj, 2020, I.137).

Besides that, the literature describes the need for a legal mandate that serves to maintain price stability (Bofinger, 2018b). The experts also consider controls to be essential for the purpose of safeguarding value and preventing fluctuations in value as well as hyperinflation and deflation, by central banks (Niechoj, 2020, II.60-63). Bitcoin is emitted and controlled by a network of computers (Sansone, 2014), so the control function itself is given, but it cannot take place in the same way as that of the central banks (Niechoj, 2020, II.60-63; Greveler, 2020, II. 173-174). If, for example, something goes wrong with larger transactions, there is no turning back due to the absence of a central authority (Deutschmann, 2020, II.51-54).

According to the experts, the next factor to be considered is the scarcity of a currency (Niechoj, 2020, II.153-158). Bitcoin is generally known to be scarce due to the limited number of maximum coins that can be generated (Grundlehner & Schürpf, 2020; Greveler, 2020, II.103, 106; Niechoj, 2020, II.153-158). In addition, the experts discuss the influence of actual purchasing power (Deutschmann, 2020, I.34), i.e., current, and future economic power (Niechoj, 2020, II.287-288). The experts do not consider this to be given (Deutschmann, 2020, I.44), although Bitcoin has a good value compared to other currencies (Deutschmann, 2020, II.44-45).

According to the experts, small exchange rate fluctuations are irreplaceable to ensure constant purchasing power (Deutschmann, 2020, I.45; Niechoj, 2020, II.74, 83, 86) and a currency must generally be resilient (Greveler, 2020, I.27). In the opinion of the experts, Bitcoin does not meet this criterion at all and stands for high price fluctuation, high volatility (Deutschmann, 2020, II.45, 116; Niechoj, 2020, II.66, 83) and holds a high currency risk (Greveler, 2020, I.62). According to the literature, the importance of the stability of currencies is expressed in the behaviour of the central banks, since they always lead the national currencies towards stability and only think of further economic goals such as growth stimulation or the reduction of unemployment after this has been achieved (Evans, 2014). The control and management of a currency, as well as the support and issuance of it by central banks is also important according to the expert opinion (Niechoj, 2020, II.316-317, 346). Bitcoin lacks this control and regulation (Niechoj, 2020, II.336-337, 356).

In addition, the experts expand that a currency must cover the goods and services within an economy with a certain amount of money (Niechoj, 2020, II.338-340). If this money supply suddenly changes according to other criteria, as in the case of a cryptocurrencies and no longer according to how much the goods and services grow or shrink, permanent price fluctuations are the sure result (Niechoj, 2020, II.340-343).

According to the experts, trust in a currency must also be guaranteed (Greveler, 2020, I.65; Deutschmann, 2020, II.173-174). With Bitcoin, trust is already strained (Greveler, 2020, I.65), since its anonymity is related to crime and money laundering (Greveler, 2020, II.63-64). It is certainly an established mean of payment in this segment (Niechoj, 2020, II.208-211). The usability assumed by the experts (Greveler, 2020, I.20) is another necessary criterion, but this is also not given when it comes to Bitcoin (Greveler, 2020, II.40, 43, 55) since it is not of physical format. This means that other people must first have the technical requirements so that they can pay or trade with Bitcoin. Not everyone has these requirements. (Niechoj, 2020, II.75-78). Furthermore, unwanted usage errors can occur, such as accidental deletion or saving in the wrong place (Greveler, 2020, II.47-50).

6.2 Supposable Future Scenarios

Overall, there are many possible scenarios regarding the future of currencies and money. Two of these scenarios are discussed below, as these show the highest degree of agreement between literature and experts.

Digitalization of Money

The digitalization of money has the potential to fundamentally change the traditional structures of the financial system (Bofinger, 2018b). The experts also forecast a far-reaching change in the method of payment (Niechoj, 2020, II.304-308), especially that payments with existing currencies will be processed differently (Niechoj, 2020, II.297-298). In the future, money will flow much more digitally and develop away from something that can be touched towards transactions solely happening on accounts (Greveler, 2020, II.147-149). In addition, an enormous number of digital products has already been recorded over the past years (Deutschmann, 2020, II.179-180).

Governmental Interference

In the near future, it is considered rather unlikely that cryptocurrencies will develop far enough to completely replace fiat currencies (Kuikka, 2019; Greveler, 2020, II.169-170). In this case, the near future means a time horizon of up to 20 years (Niechoj, 2020, II.326-328). In principle, no major upturn is forecasted for cryptocurrencies during this period (Niechoj, 2020, II.326-328). If one extends this time horizon to 50-100 years, according to the experts, almost anything is possible (Niechoj, 2020, II.326-328). Furthermore, the growth of cryptocurrencies is associated with a large number of regulatory and legislative responses from various countries (Chohan, 2017). Some gave their basic consent to transactions with cryptocurrencies, while others reacted with restrictions and bans (Chohan, 2017). Apart from that, no state will drop its currency so quickly (Greveler,

2020, I.175) and give up control of money (Deutschmann, 2020, II.199-200). The question is why a central bank should refrain from issuing money (Niechoj, 2020, I.335). Due to the fact that monetary policy is power policy, states will not forego the competence of issuing money and therefore, cryptocurrencies will not replace conventional currencies (ZEIT ONLINE GmbH, 2017).

6.3 Assessment of Hypotheses and Research Question

In this section, the hypotheses made at the beginning of this research paper are critically discussed and then verified or falsified.

H1: To be an actual alternative for conventional currencies, Bitcoin needs to further improve its common acceptance.

The acceptance of the cryptocurrency Bitcoin has risen rapidly since its development, among other things due to the first mover advantage, the underlying revolutionary Blockchain technology and the guaranteed anonymity. Bitcoin is by far, the largest cryptocurrency and has a huge market capitalization and an enormous exchange rate, even if it fluctuates strongly. More and more companies are offering Bitcoin as a payment method for the payment of their goods and services, even if from the perspective of the global market there are still few isolated cases. In addition, there is a large number of research projects and various ideas for applying the Blockchain in other areas.

Due to the lack of compulsion, mainstream acceptance is still low. Problematic usability also plays a decisive role here. Until now, Bitcoin has tended to be used in niches, for example in the area of e-commerce, when sellers have seen a great deal of credit card fraud or in transactions across national borders due to its global nature. Finally, Bitcoin can give the inhabitants of weak and underdeveloped countries access to the financial world. In addition, there is already a large number of competitors for Bitcoin and also even more advanced cryptocurrencies.

Besides that, anonymity can potentially lead to crime, leading to a damaged reputation and a burdened trust. Bitcoin already has good or the best acceptance in the cryptocurrency market, but relatively low compared to the large conventional currencies such as Euro or Dollar. To be an alternative mean of payment, Bitcoin must expand its acceptance even further. To meet this condition, it would have to be as widely accepted as the Euro or the Dollar, since the essential function of a mean of payment is paying with it. Without enough acceptance points and users, this is simply not the case. Hence the first hypothesis is verified.

H2: The unmatched upswing of Bitcoin is one consequence of the financial crisis in 2008.

The impact of the financial crisis in 2008 on the development of Bitcoin can be declared as controversial after research has been completed. There are arguments that explain the loss of trust in financial institutions and the associated switch to alternatives, but there are also counterarguments that explain that this loss of trust in governments existed long before the emergence of Bitcoin in the 1980s and 1990s under the heading of disaffection with politics. Furthermore, there is agreement that Bitcoin would have been created and published completely without the financial crisis, since such a technology had to be planned and developed for a long time. In addition, an influence of the financial crisis on the later development of Bitcoin is considered to be more likely, for example due to the crisis-related awareness of people about other earning opportunities. The exact influence of the crisis is controversial and cannot be precisely defined, but it can be said with a high degree of probability that the financial crisis has contributed its part to the development and upswing of Bitcoin. Not least, because financial crises strengthen the basic idea or ideology behind Bitcoin and thus ensure authenticity. Consequently, the second hypothesis is also verified.

H3: Bitcoin fulfills a major part of the necessary criteria to become a long-term successful currency.

To evaluate this hypothesis, the developed characteristics of a long-term successful currency are again briefly listed, and the fulfillment or non-fulfillment by Bitcoin is described. Bitcoin is basically seen as a medium of exchange, but there is disagreement about the fulfillment of the actual payment function. Bitcoin is a calculation tool, divisible and fungible. Most see Bitcoin as a store of value, but there is no consensus on its durability. The security aspect is fulfilled by the Blockchain technology. The cryptocurrency is also scarce due to the maximum number of coins that can be generated in the protocol. Low volatility is not given. Bitcoin also lacks state control and regulation, but it needs to be said that this is exactly what the developers wanted. The control takes place cryptographically, even though to a lesser extent than with conventional currencies. Furthermore, Bitcoin does not monetarily cover the goods and services available in an economy. Trust in Bitcoin is basically guaranteed by the Blockchain technology, but it is considered to be burdened by criminal use cases. The usability is also limited.

Bitcoin fulfills a large part of the essential characteristics of a long-term successful currency. However, due to the underlying protocol, which theoretically never changes again, the question is whether this will remain so in the future with changed parameters

or a far greater acceptance. At least, there is a current agreement on the expected scalability problems of the cryptocurrency. The current main problems to become a far-reaching successful currency are probably the acceptance and the high volatility. Nevertheless, the question of whether the criteria for success have largely been met in the current situation must be answered with fulfilled. Hence, the third hypothesis is verified.

Does Bitcoin have the potential to be an alternative currency? Based on the verification of all three hypotheses, the research question can now be answered. Since Bitcoin meets most of the criteria for a long-term successful currency, it can basically be said that there is potential for an alternative currency. However, Bitcoin still lacks widespread acceptance. In addition, crises have a positive effect on the cryptocurrency, but an actual currency alternative cannot be dependent on crisis situations to function well. It can be stated that although Bitcoin offers the potential for an alternative currency, it is currently not yet due to some hurdles to be overcome. Consequently, the research question is answered and negated. Bitcoin does not have the potential to be an alternative currency. However, Bitcoin in its current form has the potential to become an alternative currency.

6.4 Classification into Pertinent Literature

To validate the knowledge gained in this work, it will now be compared with the relevant literature and classified in it so that a generalizable conclusion can then be drawn.

Currency is usually the name for a valid legal tender within a currency area (Meisser & Hauser-Spühler, 2018). Bitcoins are colloquially referred to as virtual currency (Meisser & Hauser-Spühler, 2018). The word virtual is misleading in this context, since Bitcoins have a very real value (Meisser & Hauser-Spühler, 2018). Furthermore, the possibilities of using Bitcoin as a medium of exchange seem to be limited if one ignores illegal activities (Velde, 2013). In addition, Bitcoin is well suited for cross-national transactions and speculation (Velde, 2013).

Bitcoin also has some similarities with the Dollar, but just as with gold (Dyhrberg, 2016). All three show the typical characteristics of mediums of exchange (Dyhrberg, 2016). In addition, the Bitcoin price is also influenced by the federal funds rate, which suggests that Bitcoin behaves like a conventional currency (Dyhrberg, 2016). But, since Bitcoin is decentralized and highly unregulated, it will probably never behave exactly like a conventional currency (Dyhrberg, 2016). Bitcoin is currently somewhere between a currency and a commodity due to its decentralized nature and small market size (Dyhrberg, 2016). However, this says nothing about the usefulness of Bitcoin compared to conventional currencies (Dyhrberg, 2016). Bitcoin is not less useful (Dyhrberg, 2016).

Furthermore, this means that Bitcoin can combine the advantages of currencies and commodities and thus, become an appealing tool for portfolio management, risk analysis and market sentiment analysis (Dyhrberg, 2016).

In addition, the expertise required to use Bitcoin represents a barrier to widespread acceptance (Yermack, 2014). In order to become more than an exciting technological innovation and to establish itself as a successful currency, Bitcoin's value would also have to become more stable so that the cryptocurrency can actually be used as a permanent store of value (Yermack, 2014). The fluctuations of Bitcoin are more typical for a speculative object than a currency (Yermack, 2014). It is precisely this high volatility that represents a major hurdle for Bitcoin to be widely accepted, as the sender and recipient of transactions need a guarantee of value and therefore tend to use stable currencies rather than unstable ones (Evans, 2014). The stability of Bitcoin can be disputed, but it is becoming increasingly clear that the cryptocurrency is behaving more and more like a conventional currency and that this will expand with more time and a broader user base (Bonneau *et al.*, 2015).

In addition, Bitcoin will have an economic structural problem for a long time due to the absolute limit of 21 mio. coins (Yermack, 2014), since no more coins can be generated after 2140 (Bouoiyour & Selmi, 2015). There are currently 12 mio. of these coins in circulation (Bouoiyour & Selmi, 2015). Should Bitcoin actually replace traditional currencies one day, this will be a problem since a deflationary force would put pressure on the economy (Yermack, 2014). This happens because the money available cannot keep up with a growing economy (Yermack, 2014).

However, some researchers continue to see Bitcoin as an underdeveloped infrastructure (Sompolinsky & Zohar, 2015) and rate it as overhyped and poorly executed (Guadamuz & Marsden, 2015). This proves that the new cryptocurrency is more likely to be a short-term phenomenon than a long-term achievement (Bouoiyour & Selmi, 2015). Beyond that, Bitcoin has a greater chance of a spontaneous collapse than the possibility of suddenly being perceived internationally (Bouoiyour & Selmi, 2015). Also, others emphasize that it is less and less accurate to call it a currency and that a system invented by an anonymous cryptographer would not solve all problems (Guadamuz & Marsden, 2015). For the next experiment to be more successful, radical openness would also be necessary (Guadamuz & Marsden, 2015).

Now, the danger posed by Bitcoin is purely theoretical, but with a growing number of people who understand the enormous advantages of digital money over paper money, it becomes more and more real (Plassaras, 2013). If, at some point, there is a shift towards digital currencies due to e-commerce, it is of enormous importance that the economic,

political, and legislative institutions are prepared (Plassaras, 2013). Bitcoin is currently still in a legal grey area (Grinberg, 2012). The state institutions have a monopoly on currency issuance, but this seems to be irrelevant for Bitcoin due to its digital nature (Grinberg, 2012). In addition, other legal aspects such as tax evasion, banking transactions without a license and money laundering must be considered in connection with Bitcoin (Grinberg, 2012). If Bitcoin replaces traditional currencies, it is unlikely that it will remain free from government interference (Velde, 2013). To prepare for the economic destabilization potentially brought about by Bitcoin, measures must already be considered today as to how the governmental financial institutions can accompany this regiment change (Plassaras, 2013). Cryptocurrencies in general, are not far from becoming important players in the future of e-commerce (Plassaras, 2013).

In summary, nobody can predict the exact developments in the financial market, especially the future value or the shape of cryptocurrencies (Bouoiyour & Selmi, 2015). However, as technology is becoming more and more present in everyday life, cryptocurrencies will evolve naturally (Bouoiyour & Selmi, 2015). For example, it can happen that Bitcoin will be replaced by a better cryptocurrency one day (Bouoiyour & Selmi, 2015).

7 Conclusion and Further Research

Overall, the current literature comes to similar results as this scientific work. Bitcoin is certainly a medium of exchange and is becoming more and more similar to conventional currencies in general, but the possibilities for use are still limited. Furthermore, the cryptocurrency has characteristics of commodities such as gold as well as conventional currencies such as the Euro and is currently somewhere in between. Besides that, the computer expertise required for using Bitcoin is a barrier to overall acceptance. In addition, Bitcoin must become much more stable in its value in order to have a chance against conventional currencies on the free market. Another problem is the structural condition, especially the limitation to unchangeable 21 mio. coins which, when fully issued, will inevitably lead to deflationary pressure. Furthermore, Bitcoin, if not yet fully developed, has the potential to threaten, if not replace, conventional currencies. Whether with or without state influence is still unclear. Nowadays, cryptocurrencies are increasingly becoming serious players on the international financial market and are slowly slipping out of their role solely for safe online trading. The time horizon of 50-100 years for a currency revolution, estimated by the experts interviewed for this paper, seems all too accurate.

Bitcoin came out of nowhere in 2008 and has amazed the world repeatedly ever since. Even if there are still some hurdles in the way of Bitcoin, it would be naive to assume that the topic has already been sufficiently dealt with. Regardless, Bitcoin does not manage to stay at the top of cryptocurrencies, there will still be enormous developments in this area in the future. Moreover, the Blockchain technology on which Bitcoin is based is predicted to have a tremendous future with extensive application possibilities in various economic and private areas.

Furthermore, other research projects can be derived from the results of this work. For example, it would be interesting to see how different cryptocurrencies fit into the criteria for long-term successful currencies defined in this work and where the differences to conventional currencies are. In addition, this thesis compares cryptocurrencies and conventional currencies to a high degree, which is why it would be just as interesting to work out success criteria that go beyond those mentioned here. Finally, the weighting of the individual factors could play a decisive role. In this thesis, when evaluating the potential for a currency alternative, no reference was made to the weight of the individual criteria. Because of this fact, it would be of great scientific importance to research this connection further.

List of References

- Altwater, E. (1997) *Geld, Globalisierung, hegemoniale Regulierung*. Available at: <http://page.mi.fu-berlin.de/rojas/digi.html>, pp. 96-122. (Accessed: 16 December 2020).
- Andersen, U. (2005) *Währung*, pp. 421-422. (Accessed: 4 December 2020).
- Badev, A. and Chen, M. (2014) *Bitcoin: Technical Background and Data Analysis*. Washington, D.C. (Finance and Economics Discussion Series - Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs 104). Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2544331>, pp. 1-34. (Accessed: 17 December 2020).
- Barber, S., Boyen, X., Shi, E. and Uzun, E. (2012) *Bitter to Better — How to Make Bitcoin a Better Currency*, pp. 399-414. (Accessed: 11 December 2020).
- Barratt, M.J. (2012) 'Silk Road: eBay for drugs: The journal publishes both invited and unsolicited letters', *Addiction (Abingdon, England)*, 107(3), p. 683. doi: 10.1111/j.1360-0443.2011.03709.x.
- Beck, R. (2018) *Beyond Bitcoin: The Rise of Blockchain World*. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8301120>, pp. 54-58. (Accessed: 17 December 2020).
- Bofinger, P. (2018b) *Digitalisation of money and the future of monetary policy*, 12 June. Available at: <https://voxeu.org/article/digitalisation-money-and-future-monetary-policy> (Accessed: 2 December 2020).
- Bofinger, P. (2018a) *Warum staatliche Währungen immer noch überlegen sind*, 7 January. Available at: <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/finanzmarkt/warum-kryptowaehrungen-wie-Bitcoin-kein-segen-sind-15377793.html> (Accessed: 1 December 2020).
- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B. and Moore, T. (2015) 'Bitcoin: Economics, Technology, and Governance', 29(2), pp. 213–238. Available at: <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.29.2.213>.
- Bonneau, J., Miller, A., Clark, J., Narayanan, A., Kroll, J.A. and Felten, E.W. (2015) *SoK: Research Perspectives and Challenges for Bitcoin and Cryptocurrencies*, pp. 15-16. (Accessed: 17 December 2020).
- Bouoiyour, J. and Selmi, R. (2015) 'What Does Bitcoin Look Like?' *Annals of Economics and Finance*, 16(2), pp. 468–469.
- Breitkopf, A. (2019) *Strompreise privater Haushalte in ausgewählten Ländern weltweit im Jahr 2019 (in US-Dollar pro Kilowattstunde)*. Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/13020/umfrage/strompreise-in-ausgewaehlten-laendern/> (Accessed: 12 December 2020).
- Brezo, F. and Bringas, P.G. (2012) *Issues and Risks Associated with Cryptocurrencies such as Bitcoin*, pp. 22-25. (Accessed: 12 December 2020).
- Bryman, A. and Bell, E. (2011) *Business research methods*. 3rd edn. Oxford: Oxford Univ. Press, pp. 305-309.
- Casares, W. (2020) *Wences Casares Quotes*. Available at: citatiss.com/a35204/ (Accessed: 19 December 2020).
- Chohan, U.W. (2017) 'Assessing the Differences in Bitcoin & Other Cryptocurrency Legality Across National Jurisdictions', *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.3042248.
- Chohan, U.W. (2019) 'Cryptocurrencies and Hyperinflation', *Notes on the 21st Century (CBRI)*, pp. 1–3. doi: 10.2139/ssrn.3320702.

- Christin, N. (2013) *Traveling the silk road: a measurement analysis of a large anonymous online marketplace*, pp.213-224. (Accessed: 5 December 2020).
- Ciaian, P., Rajcaniova, M. and Kancs, d.'A. (2016) 'The economics of Bitcoin price formation', *Applied Economics*, 48(19), pp. 1799–1815. doi: 10.1080/00036846.2015.1109038.
- CoinMarketCap (2020) *All Cryptocurrencies*. Available at: <https://coinmarketcap.com/all/views/all/> (Accessed: 9 December 2020).
- Conti, M., Sandeep Kumar, E., Lal, C. and Ruj, S. (2018) 'A Survey on Security and Privacy Issues of Bitcoin', *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 20(4), pp. 3416–3452. doi: 10.1109/COMST.2018.2842460.
- Crosby, M., Nachiappan, Pattanayak, P., Verma, S. and Kalyanaraman, V. (2016) 'Blockchain Technology: Beyond Bitcoin' (2), pp. 6–18. Available at: <https://j2-capital.com/wp-content/uploads/2017/11/AIR-2016-Blockchain.pdf>.
- Deutschmann, S. (2020) 'Bitcoin as an alternative currency'. Interview with Severin Deutschmann. Interview by Sven Langer for *Phone Call*, 25 November.
- Donet Donet, J.A., Pérez-Solà, C. and Herrera-Joancomartí, J. (2014) *The Bitcoin P2P network*. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-662-44774-1_7, p. 13. (Accessed: 20 December 2020).
- Dyhrberg, A.H. (2016) 'Bitcoin, gold and the dollar – A GARCH volatility analysis', *UCD Centre for Economic Research Working Paper Series*, 16, pp. 85–92. doi: 10.1016/j.frl.2015.10.008.
- Eckert, K.-P. (2013) 'Steuerliche Betrachtung elektronischer Zahlungsmittel am Beispiel sog. Bitcoin-Geschäfte', *Der Betrieb.*, 66(38), pp. 2108–2111.
- Efremenko, I.N., Panasenкова, T.V., Artemenko, D.A. and Larionov, V.A. (2018) 'The role of crypto-currencies in the development of the global currency system', *European Research Studies Journal*, 21(1), pp. 117–124.
- Elsner, D. and Pecksen, G. (2017) 'Kryptowährungen sind noch nicht reif für eine weitreichende Umsetzung', *Ifo Schnelldienst*, 70(22), pp. 10–13. Available at: Nestler, F., 2015. Deutschland erkennt Bitcoins als privates Geld an.
- Evans, D.S. (2014) *Economic Aspects of Bitcoin and Other Decentralized Public-Ledger Currency Platforms*, 17 May, pp. 6-7. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2424516> (Accessed: 19 December 2020).
- Extance, A. (2015) 'The future of cryptocurrencies: Bitcoin and beyond'. The digital currency has caused any number of headaches for law enforcement., *Nature*, 526(7571), pp. 21–22. doi: 10.1038/526021a.
- Eyal, I., Gencer, A.E., Sirer, E.G. and van Renesse, R. (2015) 'Bitcoin-NG: A Scalable Blockchain Protocol', pp. 17-18.
- Farell, R. (2015) 'An Analysis of the Cryptocurrency Industry'. *Wharton Research Scholars*, p. 3. Available at: https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1133&context=wharton_research_scholars (Accessed: 11 December 2020).
- Fex, B. (2019) *Die Nutzung von Kryptowährungen als Zahlungsmittel*. Diploma Thesis. Universität Wien, pp. 8-82.
- Forte, P., Romano, D. and Schmid, G. (2015) *Beyond Bitcoin - Part 1: A Critical Look at Blockchain-Based Systems*. Available at: academia.eu, p. 29. (Accessed: 20 December 2020).
- Foteinis, S. (2018) 'Bitcoin's alarming carbon footprint', *Nature*, 554(7691), p. 169. doi: 10.1038/d41586-018-01625-x.

- Graf, K. (2018) *Blockchain: Die Kette ohne schwaches Glied*, 27 June (Accessed: 10 December 2020).
- Greveler, U. (2020) 'Bitcoin as an alternative currency'. Interview with Ullrich Greveler. Interview by Sven Langer for *WebEx*, 26 November.
- GRIFFIN, J.M. and SHAMS, A. (2020) 'Is Bitcoin Really Untethered?' *The Journal of Finance*, 75(4), pp. 1913–1964. doi: 10.1111/jofi.12903.
- Grinberg, R. (2012) 'Bitcoin: An Innovative Alternative Digital Currency', *Hastings Science & Technology Law Journal*, 4(1), p. 207.
- Grundlehner, W. and Schürpf, T. (2020) *Digitalwährung Bitcoin: Euphorische Anleger lassen den Kurs stark steigen*, 27 October. Available at: <https://www.nzz.ch/finanzen/Bitcoin-kryptowaehrungen-im-ueberblick-ld.1336477> (Accessed: 4 December 2020).
- Grym, A. (2018) 'The great illusion of digital currencies', *BoF Economics Review* (1). Available at: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/212992/1/bofer-2018-01.pdf>.
- Guadamuz, A. and Marsden, C. (2015) 'Blockchains and Bitcoin: Regulatory responses to cryptocurrencies', *Peer-Reviewed Journal on the Internet*, 20(12), p. 29.
- Gunawan, F.E. and Novendra, R. (2017) 'An analysis of Bitcoin acceptance in Indonesia', *ComTech*, 8(4), p. 241.
- Hassani, H., Huang, X. and Silva, E.S. (2019) *Fusing Big Data, Blockchain and Cryptocurrency: Their Individual and Combined Importance in the Digital Economy*: Palgrave Pivot, Cham. Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-31391-3>.
- Hayes, A.S. (2017) 'Cryptocurrency value formation: An empirical study leading to a cost of production model for valuing Bitcoin', *Telematics and Informatics*, 34(7), pp. 1308–1321. doi: 10.1016/j.tele.2016.05.005.
- Herber, H. and Engel, B. (1994) *Volkswirtschaftslehre für Bankkaufleute: Geld und Währung*. 6th edn. Wiesbaden: Gabler Verlag, pp. 99-100. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-322-96359-8>.
- Holub, M. and Johnson, J. (2018) 'Bitcoin research across disciplines', *The Information Society*, 34(2), pp. 114–126. doi: 10.1080/01972243.2017.1414094.
- Hönig, M. (2020) *ICO und Kryptowährungen: Neue digitale Formen der Kapitalbeschaffung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH; Springer Gabler.
- Iwamura, M., Kitamura, Y. and Matsumoto, T. (2014) 'Is Bitcoin the Only Cryptocurrency in the Town? Economics of Cryptocurrency And Friedrich A. Hayek', *SSRN Electronic Journal*, (602). doi: 10.2139/ssrn.2405790.
- Johnson, P.A. (1998) *The government of money: Monetarism in Germany and the United States*. (Cornell studies in political economy). Ithica, N.Y: Cornell University Press.
- Kamran, M., Khan, H.U., Nisar, W., Farooq, M. and Rehman, S.-U. (2020) 'Blockchain and Internet of Things: A bibliometric study', *Computers & Electrical Engineering*, 81, p. 106525. doi: 10.1016/j.compeleceng.2019.106525.
- Kannenber, A. (2014) *Bitcoin im Sinkflug: Schwächeanfall auf dem Weg in den Mainstream*, 2014. Available at: <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Bitcoin-im-Sinkflug-Schwaecheanfall-auf-dem-Weg-in-den-Mainstream-2413477.html> (Accessed: 15 December 2020).
- Karame, G.O., Androulaki, E., Roeschlin, M., Gervais, A. and Čapkun, S. (2015) 'Misbehavior in Bitcoin: A Study of Double-Spending and Accountability', *ACM Transactions on Information and System Security*, 18(1), p. 36. doi: 10.1145/2732196.

- Kondor, D., Pósfai, M., Csabai, I. and Vattay, G. (2014) 'Do the rich get richer? An empirical analysis of the Bitcoin transaction network', *PloS One*, 9(2), pp. 7-8. doi: 10.1371/journal.pone.0086197.
- Krause, M.J. and Tolaymat, T. (2018) 'Quantification of energy and carbon costs for mining cryptocurrencies', *Nature Sustainability*, 1(11), pp. 711–718. doi: 10.1038/s41893-018-0152-7.
- Kuikka, O. (2019) *Can cryptocurrency come to fulfill the functions of money? An evaluation of cryptocurrency as a global currency*. Bachelor's dissertation. Metropolia University of Applied Sciences. Available at: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/170337/Kuikka_Oona.pdf?sequence=2&isAllowed=y (Accessed: 16 December 2020).
- Lee, T.B. (2013) 'Four Reasons You Shouldn't Buy Bitcoins', *Forbes*, 2013. Available at: <https://www.forbes.com/sites/timothylee/2013/04/03/four-reason-you-shouldnt-buy-bitcoins/?sh=3fbd8c8ecd63> (Accessed: 13 December 2020).
- Leistert, O. (2015) 'Bitcoin und Blockchain', *POP. Kultur und Kritik*, 7, pp. 80–85. doi: 10.25969/mediarep/1138.
- Linzner, M. (2016) *Bitcoin: Eine Analyse von Kryptowährungen und deren Anwendung im Onlinehandel*. Diploma's dissertation. Technische Universität Wien, pp. 7-9. (Accessed: 16 December 2020).
- Lippe, G., Esemann, J. and Tänzer, T. (1994) *Das Wissen für Bankkaufleute: Bankbetriebslehre Betriebswirtschaftslehre Bankrecht Wirtschaftsrecht Rechnungswesen, Organisation, Datenverarbeitung*. 7th edn. Wiesbaden: Gabler Verlag, pp. 941-942. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-663-13624-8>.
- Lo, S. and Wang, J.C. (2014) 'Bitcoin as Money?' *Current Policy Perspectives*, 14(4), pp. 1–20. Available at: <https://cryptochainuni.com/wp-content/uploads/Federal-Reserve-Bank-of-Boston-Current-Policy-Persepctives.pdf>.
- Luther, W.J. and White, L.H. (2014) 'Can Bitcoin Become a Major Currency?' *SSRN Electronic Journal*, (14-17), pp. 1–6. doi: 10.2139/ssrn.2446604.
- Mayer, T., Grigo, J., Hansen, P., Hornuf, L., Balz, B., Paulick, J., Demary, M., Demary, V., Eichler, S., Thum, M., Fridgen, G. and Drasch, B. (2019) 'Parallelwährungen jenseits der Finanzaufsicht: Haben Bitcoin und Libra eine Zukunft? PDF Logo', *Ifo Schnelldienst*, 72(17), pp. 3–26. Available at: <http://hdl.handle.net/10419/206911>.
- Mayring, P. (2000) 'Qualitative Content Analysis', 1(2). Available at: https://www.researchgate.net/figure/Step-model-of-deductive-category-application-MAYRING-2000-14_fig3_215666096.
- Meisser, L. and Hauser-Spühler, G. (2018) 'Eigenschaften der Kryptowährung Bitcoin: Geld, aber ohne Sachqualität - wem "gehört" ein Bitcoin bei geteilter Verfügungsmacht?' *digma Zeitschrift für Datenrecht und Informationssicherheit*, 18(1), pp. 6–12.
- Miers, I., Garman, C., Green, M. and Rubin, A.D. (2013) *Zerocoin: Anonymous Distributed E-Cash from Bitcoin*. 2013 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP) Conference. Berkeley, CA, 19-22 May. Baltimore, USA: IEEE, pp. 397-409.
- Milutinović, M. (2018) 'Cryptocurrency', *Економика - Часопис за економску теорију и праксу и друштвена питања*, pp. 105–122. Available at: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=695295>.
- Miraz, M.H. and Ali, M. (2018) 'Applications of Blockchain Technology beyond Cryptocurrency', *Annals of Emerging Technologies in Computing*, 2(1), pp. 1–6. doi: 10.33166/AETiC.2018.01.001.

- Mittermeier, A. (2020) *Kryptowährungen vs. Papiergeld - das sind die Unterschiede*. Available at: <https://www.gevestor.de/> (Accessed: 4 December 2020).
- Mora, C., Rollins, R.L., Taladay, K., Kantar, M.B., Chock, M.K., Shimada, M. and Franklin, E.C. (2018) 'Bitcoin emissions alone could push global warming above 2°C', *Nature Climate Change*, 8(11), pp. 931–933. doi: 10.1038/s41558-018-0321-8.
- Nakamoto, S. (2008) *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Available at: <https://Bitcoin.org/de/Bitcoin-paper>, pp. 1-9.
- Négli, J. (2016) *Future of cryptocurrencies in international business: Qualitative analysis in respect to acceptance models in Slovakia and Austria*. Master's dissertation. Universität Wien, pp. 23-28.
- Nestler, F. (2013) 'Deutschland erkennt Bitcoins als privates Geld an', *Frankfurter Allgemeine*, 16 August. Available at: <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/devisen-rohstoffe/digitale-waehrung-deutschland-erkennt-bitcoins-als-privates-geld-an-12535059.html> (Accessed: 13 December 2020).
- Neumann, S. (2017) *Funktionsweise, rechtliche Einordnung und ökonomische Auswirkungen der Kryptowährung Bitcoin*. Bachelor's dissertation. Hochschule Anhalt, pp. 25-27.
- Niechoj, T. (2020) 'Bitcoin as an alternative currency'. Interview with Torsten Niechoj. Interview by Sven Langer for *WebEx*, 26 November.
- Pichl, L., Eom, C. and Scalas, E. (2020) *Advanced Studies of Financial Technologies and Cryptocurrency Markets*: SPRINGER Verlag, SINGAPOR. Available at: <https://doi.org/10.1007/978-981-15-4498-9>.
- Plassaras, N.A. (2013) 'Regulating Digital Currencies: Bringing Bitcoin within the Reach of the IMF', *Chicago Journal of International Law*, 14(1), p. 407. Available at: <https://chicagounbound.uchicago.edu/cjil/vol14/iss1/12/>.
- Platzer, J. (2014) *Bitcoin kurz & gut: Banking ohne Banken*. Köln: O'Reilly.
- Poyser, O. (2019) 'Exploring the dynamics of Bitcoin's price: a Bayesian structural time series approach', *Eurasian Economic Review*, 9(1), pp. 29–60. doi: 10.1007/s40822-018-0108-2.
- Rogojanu, A. and Badea, L. (2014) 'The issue of competing currencies.: Case study - Bitcoin', *Theoretical and Applied Economics*, XXI(1), pp. 112–113.
- Sansonetti, R. (2014) 'Bitcoin: Virtuelle Währung mit Chancen und Risiken' (9), pp. 44–46.
- Saunders, M., Lewis, P. and Thornhill, A. (2012) *Research methods for business students*. 6th edn. (Always learning). Harlow: Pearson Education Limited, pp. 544-581.
- Schmid, F. (2018) *Virtuelle Währungen - Das Zahlungsmittel der Zukunft? Vergleich zwischen der rechtlichen Regulierung ausgewählter Staaten*. Dissertation. Universität Ulm, pp. 7-27.
- Schmidt, M. (2018) 'Kryptowährung, Bitcoin und Co.: Digitale Währungen - technische und steuerliche Hintergründe'. *Kompaktwissen für Berater* (Accessed: 2 December 2020).
- Schulz, K. (2000) *Digitales Geld: Die Auswirkungen von Technologie und Regulierung auf die Evolution des Geldes*. Zugl.: Düsseldorf, Univ., Diss, 2000. Düsseldorf: BoD – Books on Demand.
- Sompolinsky, Y. and Zohar, A. (2015) *Secure High-Rate Transaction Processing in Bitcoin*, p. 17. (Accessed: 18 December 2020).
- Stoll, C., Klaußen, L. and Gallersdörfer, U. (2019) 'The Carbon Footprint of Bitcoin', *Joule*, 3(7), pp. 1647–1661. doi: 10.1016/j.joule.2019.05.012.

- Tapscott, A. and Tapscott, D. (2017) 'How Blockchain Is Changing Finance', *Harvard Business Review*, pp. 2–5. Available at: https://capital.report/Resources/Whitepapers/40fc8a6a-cdbd-47e6-83f6-74e2a9d36ccc_finance_topic2_source2.pdf.
- Taskinsoy, J. (2019) 'Blockchain: A Misunderstood Digital Revolution. Things You Need to Know about Blockchain', *SSRN Electronic Journal*. doi: 10.2139/ssrn.3466480.
- Tschorsch, F. and Scheuermann, B. (2016) 'Bitcoin and Beyond: A Technical Survey on Decentralized Digital Currencies', *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 18(3), pp. 2084–2123. doi: 10.1109/COMST.2016.2535718.
- Velde, F.R. (2013) *Bitcoin: A primer*, p. 4. (Accessed: 15 December 2020).
- Vogel, M. (2016) *Relevanz & Risiken von virtuellen Währungen am Beispiel von Bitcoin*. (Hofer akademische Schriften zur Digitalen Ökonomie, 3). Hof: Hochschule Hof.
- Wangler, T. (2018) *Logistikprozess als Ethereum Smart Contracts: Implementierung und Sicherheitsanalyse*. Bachelor's dissertation. Universität Stuttgart, pp. 27-36.
- Wenger, T. and Tokarski, K.O. (2019) *Kryptowährungen: Eine empirisch-qualitative Analyse von Kryptowährungen gegenüber dem traditionellen Währungssystem*: Springer Gabler, pp. 249-284.
- Wicksell, K. (1893) *Über Wert, Kapital und Rente nach den neueren nationalökonomischen Theorien*: Verlag von Gustav Fischer.
- Wotha, B. and Dembowski, N. (2017) *Leitfaden - qualitative Interviews*, pp. 1-3. Available at: <https://www.ostfalia.de/cms/de/k/.content/documents/Pruefungsformulare/Leitfaden-fuer-qualitative-Interviews-Bereich-Tourismus-Stadt-Regionalmanagement.pdf> (Accessed: 15 December 2020).
- Yaga, D., Mell, P., Roby, N. and Scarfone, K. (2018) *Blockchain Technology Overview* (8202), pp. 9-26. (Accessed: 11 December 2020).
- Yelowitz, A. and Wilson, M. (2015) 'Characteristics of Bitcoin users: an analysis of Google search data', *Applied Economics Letters*, 22(13), pp. 1030–1036. doi: 10.1080/13504851.2014.995359.
- Yermack, D. (2014) *Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal*, pp. 16-17. (Accessed: 20 December 2020).
- ZEIT ONLINE GmbH (2017) *Deutschland ist Bitcoin-Diaspora, 2017*. Available at: <https://www.zeit.de/wirtschaft/geldanlage/2017-12/kryptowaehrungen-Bitcoin-boerse-spekulation-oliver-flaskaemper/seite-2> (Accessed: 2 December 2020).

Annex

Appendix A – Interview Guideline

Begrüßung und Erklärung des Forschungsprojektes

Einwilligungserklärung

Aufnahmebeginn

Interview Fragen

1. Ich möchte mit Ihnen ein Gespräch zum Thema Bitcoin als alternatives Zahlungsmittel führen. Bitte nennen Sie mir die Kernpunkte, die Ihnen spontan zu diesem Thema einfallen.
2. Wo sehen Sie die fundamentalen Unterschiede zwischen herkömmlichen Währungen und einer Kryptowährung wie Bitcoin?
3. Welche Charakteristika, muss eine Währung vorweisen, um allgemein akzeptiert zu werden und längerfristig Bestand zu haben?
4. Welche dieser Charakteristika erfüllt Bitcoin und wo sehen Sie weiterhin Probleme?
5. Wo sehen Sie generell die Stärken bzw. Schwächen von Bitcoin?
6. Wie kommt Ihrer Meinung nach, der Wert einer Kryptowährung wie Bitcoin zustande?
7. Inwiefern sehen Sie einen Zusammenhang zwischen der letzten globalen Finanzkrise und der Entwicklung des Bitcoins?
8. Wie schätzen Sie den Einfluss von Spekulanten auf den Bitcoin Kurs ein?
9. Wie sehen Sie die zukünftige Entwicklung von Währungen und Geld im Allgemeinen?
10. Ist es denkbar das Kryptowährungen wie Bitcoin staatliche Währungen eines Tages vollkommen ersetzen? (Bitte begründen Sie Ihre Antwort.)

Appendix B – Coding Legend

Acceptance of Bitcoin	(Coding)
Connection between Financial Crisis and Evolution of Bitcoin	(Coding)
Criteria for a Long-Term Successful Currency	(Coding)
Criteria Met by Bitcoin	(Coding)
Differences between Conventional Currencies and Cryptocurrencies	(Coding)
Influence of Speculators on Bitcoin Price	(Coding)
Replacement of Conventional Currencies by Bitcoin	(Coding)
Strengths of Bitcoin	(Coding)
Weaknesses of Bitcoin	(Coding)
Future Predictions about Money and Currencies	(Coding)

Appendix C – Interview Severin Deutschmann

Einwilligungserklärung zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Interviewdaten

Forschungsprojekt: Bachelorarbeit

Durchführende Institution: Hochschule Rhein-Waal, Kamp-Lintfort

Interviewer: Langer, Sven

Interviewdatum: 25.11.2020

Beschreibung des Forschungsprojekts (zutreffendes bitte ankreuzen):

mündliche Erläuterung

schriftliche Erläuterung

Ich bestätige, dass ich mit der Aufzeichnung des Interviews mittels Audioaufnahme einverstanden bin. Das Interview wird im Anschluss transkribiert und letztendlich ausschließlich im Rahmen des Forschungsprojekts verwendet. Am Ende der Projektlaufzeit werden die Aufzeichnungen gelöscht. Die datenschutzrechtlichen Vorgaben werden strikt eingehalten.

Die Teilnahme an dem Interview ist freiwillig. Es besteht jederzeit die Möglichkeit das Interview abubrechen und das Einverständnis in eine Aufzeichnung und Niederschrift des Interviews zurückzuziehen, ohne dass dem Interviewpartner irgendwelche Nachteile entstehen.

Berlin, 25.11.2020

Ort, Datum



Unterschrift des Interviewpartners

1 Transcript

2 I = Interviewer

3 D = Severin Deutschmann

4 I: Dann fange ich mal an. Ich möchte mit Ihnen ein Gespräch zum Thema Bitcoin

5 als alternatives Zahlungsmittel führen. Bitte nennen Sie mir die Kernpunkte, die

6 Ihnen spontan zu diesem Thema einfallen.

7 D: Ja also ich persönlich bin nicht davon überzeugt. Ich denke, dass ist einfach

8 Store of Value also spricht die Goldfunktion, aber als Zahlungsmittel fehlt da

9 einfach noch viel zu viel bis es funktionieren kann. Beispielsweise in terms of

10 Scalability.

11 I: Okay, dann mache ich direkt weiter mit der zweiten Frage. Wo sehen Sie die

12 fundamentalen Unterschiede zwischen herkömmlichen Währungen und Kryptowährungen?

13 D: Also fundamental das Settlement layer. Bei Bitcoin oder einer Kryptowährung

14 hat man ja in der Regel eine Chain die gesettled wird und bei Buchgeld das

15 gesamte Bankengeld. Bei Cash kann man dafür argumentieren, dass das Settlement

16 in der physischen Welt direkt passiert. Aber hinter der Tatsache das Cash als

17 Cash funktioniert steckt ja auch noch mehr.

18 I: Ok und wenn wir da jetzt mal auf Punkte wie Zentralität und Dezentralität zu

19 sprechen kommen?

20 D: Ja klar. Gut, ich meine das ist eine Frage. Natürlich hast du bei Bitcoin die

21 Dezentralisierung des virtuellen Kassenbuches sowie die Verteilung, aber andersherum betrachtet, hat auch das Banken-Settlement-Layer einen sehr hohen

23 Grad an Dezentralität. Cash hingegen ist echtes, physisches Geld und da tatsächlich am dezentralsten, wenn man sich das Settlement anguckt.

24 Der Punkt

25 ist wahrscheinlich eher die zentralisierte Ausgabestelle.

26 I: Gut, dann mache ich direkt mit Frage drei weiter. Welche Charakteristika muss

27 eine Währung vorweisen, um allgemein akzeptiert zu werden und längerfristig

28 Bestand zu haben?

29 D: Ja also was will man haben? Fungibilität natürlich. Es gibt fünf

30 Charakteristika, die mir jedoch grade nicht alle einfallen. Die Teilbarkeit.

31 Recheneinheit. Wertbeständigkeit. Was natürlich auch hilft, ist das man in den

32 meisten Ländern gar keine Wahl hat. Man muss den Euro eben akzeptieren.

33 I: Ja, das hilft auf jeden Fall bei der allgemeinen Akzeptanz. Das ist wohl

so.

34 D: Genau, genau. Und was halt ultimativ ist, ist die Kaufkraft. Selbst
 35 wenn man die Leute zwingt eine bestimmte Währung zu akzeptieren, verlieren sie
 36 das Interesse und wollen trotzdem in anderen Währungen bezahlt werden,
 37 sobald die Werthaltigkeit verloren geht. Also ultimativ ist die Menge der Güter, die
 38 man kaufen kann. Ich denke, dass ist der harte Faktor. Wenn du nichts dafür
 39 kaufen kannst, dann interessiert niemanden dein Geld. Wenn du viel damit
 40 kaufen kannst, besteht natürlich Interesse.

41 I: Ja sehr interessant. Kommen wir nun zur nächsten Frage. Welche
 42 dieser Charakteristika erfüllt Bitcoin und wo sehen Sie weiterhin Probleme?

43 D: Die Teilbarkeit ist super und fungibel ist der Bitcoin auch. Wo sehe ich
 44 weiterhin Probleme? Klar, irgendwo die Werthaltigkeit. Auch wenn der
 45 Wert gut ist, hat man halt die hohen Kursschwankungen. Er ist auf jeden Fall
 46 volatil, da kann man sich glaube ich drauf einigen. Das ist keine kontroverse
 47 Aussage und ich glaube, dass ist schon ein Manko.

48 I: Ja die Schwankungsintensität ist sicherlich gerade für den
 49 Tagesgebrauch ein Problem.

50 D: Ja, auf jeden Fall. Und natürlich an dieser Stelle nochmal das
 51 Settlement. Die Transaktionen sind immer noch zu stressig. Eine Bitcoin-
 52 Überweisung fühlt sich gegenüber PayPal oder einer klassischen Banküberweisung einfach
 53 weniger gut an. Wenn beispielsweise bei größeren Transaktionen etwas schief geht,
 54 kann man da noch etwas machen im Gegensatz zu einer Bitcoin Transaktion. Auch
 55 wenn dieses Problem bei Kleinstbeträgen weniger relevant ist und die Transaktionen
 56 weniger stressig sind, dauert es trotzdem einfach noch sehr lange.

57 I: Was bedeutet „Es dauert sehr lange.“?

58 D: Zumindest, eine klassische Bitcoin-Überweisung ohne irgendwelche
 59 Scaling-Solutions oder Ähnliches dauert einfach bis zum letztendlichen
 60 Settlement. Blocktime mal Anzahl der Blöcke die man haben will. Das
 61 dauert schon ein bisschen.

62 I: Vielen Dank für die weitere Ausführung. Nächste Frage. Wo sehen Sie
 63 generell die Stärken beziehungsweise Schwächen von Bitcoin?

64 D: Also eine der Stärken ist ganz klar Sicherheit. Bitcoin ist sehr sicher.
 65 Eine andere Sache ist in diesem Zusammenhang auch noch, dass er eine

sehr

66 konservative Community hat. Bei Bitcoin passieren keine großartig
 67 riskanten Sachen. Das unter anderem macht Bitcoin sehr beständig.
 Schwächen sind

68 zum einen die Skalierbarkeit und zum anderen sehe ich da auch noch die
 Utility,
 69 also die Vielfältigkeit. Da gibt es mittlerweile andere Sachen, die ich für
 70 weitaus vielversprechender halte. Ethereum ist in diesem Falle ein gutes
 71 Beispiel. Ethereum ist weitaus spannender und ich habe meine Bitcoins
 lieber auf
 72 Ethereum. Zumindest aktuell. Was Proof-of-Work und Proof-of-Stake
 angeht. Das
 73 wird jetzt nochmal spannend werden, denn da liegt im Wesentlichen der
 74 Unterschied. Bitcoin funktioniert halt einfach und das wird man jetzt
 einfach
 75 weiter managen und fertig. Ethereum hat da wiederum größere
 Ansprüche. Deswegen
 76 gibt es da unter anderem den Proof-of-Stake. Andersherum betrachtet
 kann genau
 77 das auch zu katastrophalen Fehlern führen. Das ist mit Sicherheit eine
 große
 78 Hürde die zu nehmen ist. Ich glaube ein großes Problem, auf dessen
 Lösung auch
 79 ich gespannt bin, ist die langfristige Nachhaltigkeit bei Bitcoin. Das
 Konzept
 80 hinter Bitcoin ist für mich schon plausibel, jedoch denke ich, dass das
 Ganze
 81 nur so lange funktioniert wie genug Leute daran glauben. Wenn die Leute
 82 irgendwann nicht mehr an den Bitcoin als Store-of-Value glauben und der
 Preis
 83 nicht mehr steigt, sondern vielleicht mal konstant sinkt, sehe ich das als
 einen
 84 Risikofaktor. Ich selbst würde nicht dagegen wetten, aber sicher
 vorhersagen
 85 kann man das in meinen Augen auch nicht.

86 I: Wie kommt ihrer Meinung nach, der Wert einer Kryptowährung wie
 Bitcoin
 87 zustande?

88 D: Ja, wie kommt der Wert zustande? Am Ende ist das sowas wie eine
 rationale
 89 Blase, da der Bitcoin keinen tatsächlichen Wert besitzt. Das ist schon
 eine
 90 lustige Tatsache, wenn man mal darüber nachdenkt. Ich denke Trägheit
 ist eine
 91 gute Beschreibung. Das Gedankengut dahinter funktioniert ja so, dass
 die Leute
 92 sich überlegen heute Bitcoin zu kaufen und diese behalten, in der
 Hoffnung das
 93 der Wert steigt. Und grade durch das Halten steigt der Wert. In meinen
 Augen ist
 94 das so etwas wie eine self-fulfilling-prophecy. So kommt nun mal der
 Wert
 95 zustande. Und warum erwarten die Leute einen Preisanstieg? Ganz
 einfach, weil
 96 der Bitcoin historisch belegt im Preis gestiegen ist und das die Erwartung
 97 rechtfertigt, dass es auch so weiter geht. Einen weiteren Grund sehe ich
 im
 98 internationalen Settlement. Da hat Bitcoin natürlich einen echten Vorteil.

- 99 Selbst wenn ich Bitcoin nicht halten möchte, sondern nur zur kurzzeitigen
100 Übertragung von Werten nutze ist das ein unabdingbarer Punkt. Jedoch
denke ich
101 ebenso, dass es weitaus spezialisiertere und bessere Lösungen gibt. Die
Gründe,
102 warum Bitcoin gekauft wird liegen also meiner Meinung nach im
103 Spekulationsinteresse und der Internationalität. Da fällt mir allerdings
noch
104 ein weiterer Grund ein. Der Bitcoin hat noch eine weitere Stärke, da er
wie eine
105 Eintrittskarte zu anderen Kryptowährungen fungiert. Einige
Kryptowährungen kann
106 man nämlich nicht durch Euro oder Dollar erwerben, sondern nur durch
Bitcoin.
107 Vielleicht sollte man als einen weiteren Grund für den Kauf von Bitcoin
auch
108 noch anführen, dass es für viele Leute einfacher erscheint sich Bitcoin
zur
109 Wertvermehrung zu kaufen als andere Spekulationsobjekte oder
Devisen.
- 110 I: Okay, da bereits mehrfach der Punkt Spekulation genannt wurde
überspringe
111 eine meiner Fragen, da ich auch noch eine explizit zum Thema
Spekulation habe.
112 Wie schätzen Sie den Einfluss von Spekulanten auf den Bitcoin-Kurs
ein?
- 113 D: Als absoluten Haupttreiber. Die Spekulanten sind einfach ein großer
Hebel.
114 Wenn der Bitcoin-Preis ohne Spekulanten um 1% steigt, steigt er durch
115 Spekulanten um 10%. Ich glaube, dass die Spekulanten der größte
Verursacher der
116 hohen Volatilität sind.
- 117 I: Gut so viel dazu. Dann lassen wir das Thema Wert und Spekulation
mal beiseite
118 und ich komme zu den letzten drei Fragen. Inwiefern sehen Sie einen
Zusammenhang
119 zwischen der letzten globalen Finanzkrise und der Entwicklung des
120 Bitcoin-Kurses? Dabei rede ich von der Finanzmarktkrise 2008 als
gleichzeitig
121 bzw. knapp danach ebenfalls das Whitepaper von Satoshi Nakamoto
erschien.
- 122 D: Anscheinend war ja genau das die Motivation dahinter. Das sieht man
auch am
123 ersten geschaffenen Block. Der Genesis Block. Soweit ich mich erinnern
kann, war
124 dieser auf die New York Times oder zumindest eine große Zeitung
verlinkt.
125 Dennoch muss man klar berücksichtigen, dass eine Kryptowährung wie
Bitcoin auch
126 keine spontane Idee war oder überhaupt gewesen sein könnte. An einem
solchen
127 heiligen Gral des Internet-Geldes wurde Jahrzehnte lang gearbeitet. Die
128 Geschichte dahinter verbirgt unzählige Puzzleteile, die von den
Entwicklern des
129 Bitcoins theoretisch nur noch zusammengefügt werden mussten. Die
Finanzkrise hat

130 die Entwicklung wahrscheinlich gegen Ende etwas beschleunigt, aber ich
bin mir
131 sicher, dass Bitcoin so oder so um diese Zeit herum veröffentlicht
worden wäre.
132 Viel eher muss man den Zusammenhang dahingehend sehen, dass die
Grundidee hinter
133 Bitcoin eben durch die Finanzkrise nicht Storytelling, sondern viel mehr
134 Storydoing gewesen ist. Storydoing ist die wohl wirksamste Form des
Marketings
135 überhaupt, da die Geschichte unendlich authentisch verkauft werden
kann. So
136 bekamen die Leute nicht nur eine neue interessante Technologie,
sondern auch
137 eine gewisse Ideologie, hinter der sie stehen konnten. Das motiviert
enorm und
138 sorgt auch für ein sehr spezielles Klientel. Ich möchte es mal so
formulieren,
139 dass sich die Bitcoin-Libertians auch auf dem politischen Spektrum sehr
von den
140 Ethereum-Hippies unterscheiden. Was selbstverständlich auch hilft, ist
das alles
141 open-source ist.

142 I: Gut. Ich würde an dieser Stelle gerne noch das Stichwort
Vertrauensverlust in
143 Banken mit in den Topf werfen.

144 D: Ja natürlich. Also das ist klar. Das ist ja grade das, was ich mit dem
145 Storydoing und der Ideologie dahinter meine. Wie gesagt glaube ich,
dass Bitcoin
146 auch ohne die Finanzkrise entstanden wäre, womöglich sogar zur selben
Zeit und
147 dennoch bin ich sicher das grade ein Punkt wie der Vertrauensverlust ins
148 Banksystem der Entwicklung stark geholfen hat. Durch diese zusätzliche
149 Aufmerksamkeit generiert man automatisch mehr Nutzer und Entwickler.

150 I: Okay, alles klar. Wie sehen Sie die zukünftige Entwicklung von
Währungen und
151 Geld im Allgemeinen?

152 D: Also ich finde Währungen und Geld sind ein hochspannendes Thema.
Die Frage
153 ist sehr interessant. Ich muss kurz nachdenken. Ok, gut das da nachher
mein Name
154 steht, wenn ich jetzt diese Vorhersage mache, da ich eine gigantische
Chance
155 sehe, bezüglich des Zeitraums der nächsten 20-30 Jahre. Ich hole mal
etwas
156 weiter aus. Aktuell gibt es Zentralbanken. Zentralbanken sind was? Platt
gesagt
157 sind Zentralbanken die Schwesterinstitute des Nationalstaates. Der
Nationalstaat
158 im Sinne, wie wir ihn kennen, ist nebenbei gesagt noch eine recht neue
Erfindung.
159 Was ist die Aufgabe des Nationalstaates? Vor allem die Zentralisierung
der
160 Gewalt, also dafür Sorge zu tragen, dass die Zivilisation funktioniert.
Dafür
161 gibt es die Exekutive, die Legislative und die Judikative. Das ist wichtig
und

162 somit ergibt sich eine ultimative Konsequenz. Konsequenz im Sinne von
 163 Gefängnisstrafen und Bestrafung im Allgemeinen. So eröffnet sich die
 Möglichkeit
 164 Recht durchzusetzen. Beispielsweise können Gesetze geschrieben
 werden, an welche
 165 die Leute sich halten müssen und es kann Vertragssicherheit
 gewährleistet werden.
 166 Es existiert also ein Rechtssystem und ein Gewaltsystem, dass dieses
 167 aufrechterhält. Eine der vielen Funktionen dieses Systems ist also auch,
 dass die
 168 Zentralbanken nicht unendlich viel Geld nachdrucken können, da auch
 diese reguliert
 169 werden. Genau das unterscheidet Kryptowährungen an dieser Stelle.
 170 Kryptowährungen befinden sich eben nicht in diesem Rechtssystem und
 werden
 171 deshalb auch nicht reguliert. Die Regulation ergibt sich nunmehr einzig
 und
 172 allein aus Mathematik. Und genau dadurch findet ein Paradigmenwechsel
 statt. Man
 173 kommt also in eine Situation, in welcher der Staat gar nicht mehr
 zwangsweise
 174 nötig ist, da das Vertrauen in Geld auch anders erzeugt werden kann.
 Das heißt
 175 Geld kann sich auch vollkommen unabhängig vom Staat entwickeln. Ein
 weiterer
 176 Punkt in diesem Zusammenhang sind „Smart Contracts“. Ein großes
 Thema sind
 177 da jegliche Arten von Finanzprodukten. Da sehe ich also diese
 gigantische Chance.
 178 In der Unabhängigkeit vom Staat als autoritäres Organ. Diese
 Unabhängigkeit
 179 öffnet so viele neue Türen. Über die letzten Jahre haben wir ohnehin ein
 180 wahnsinniges Aufkommen digitaler Produkte zu verzeichnen. Meiner
 Meinung nach
 181 ist ein ökonomisches System heutzutage durch den Wirkkreis des
 Geldes, also die
 182 sich im Austausch befindenden Güter definierbar. Und wenn man diesen
 Wirkkreis
 183 jetzt in die digitale Welt bringen kann, bekommt man digitale Ökonomien.
 Echte
 184 digitale Ökonomien, die echte digitale Werte schaffen und unabhängig
 von Staat
 185 und Standort sind. Es ist also vollkommen egal, ob man in China oder
 Deutschland
 186 lebt. Jetzt bestimmt genau das an welchem ökonomischen System man
 sich beteiligt,
 187 aber mit eben diesem Paradigmenwechsel kommt es nur noch darauf
 an, in welcher
 188 der digitalen Ökonomien man partizipieren will. Ich würde das als digitale
 189 opt-in Ökonomien bezeichnen wollen. Das wäre tatsächlich eine
 Revolution. Am
 190 Ende geht es also nur noch um die Wertschöpfung, die ein Mensch
 erbringt. Das
 191 führt dazu, dass man frei wählen kann welchem ökonomischen System
 man seine
 192 Wertschöpfung zu gute kommen lassen will. Man kann dann
 beispielsweise frei nach
 193 seinen eigenen Wertvorstellungen einem für sich passenden
 ökonomischen System



194 beitreten.

195 I: Eine sehr interessante Vorhersage. Dann kommen wir auch schon zur letzten

196 Frage. Ist es denkbar, dass Kryptowährungen wie Bitcoin staatliche Währung eines

197 Tages vollkommen ersetzen?

198 D: Es ist durchaus denkbar. Jedoch ist es stark abhängig von Definition und

199 Kontext. Weiterhin wird der Staat nicht die Kontrolle über das Geld abgeben

200 werden. Das grade Bitcoin herkömmliche Währungen ersetzt, ist für mich schwerer

201 vorstellbar und wenn dann nur auf sehr lange Zeit gesehen. Was ich denke, ist

202 das wie bereits gesagt, die Funktionen des Staates auf das Wesentliche reduziert

203 werden. Der Nationalstaat macht aktuell mehr als er in Zukunft machen kann. Das ist davon abgesehen aber eine vollkommen natürliche

204 Entwicklung wie es

205 sie in der Vergangenheit schon unzählige Male gegeben hat. Der Staat wird auf

206 seine Kernfunktionalitäten begrenzt werden. Auf die Dinge, die er gut kann und

207 die nur er überhaupt kann. Grundbuch, Polizei und so weiter. Ich denke die

208 Erhaltung des Staates an sich ist davon abgesehen auch mehr als sinnvoll, da ich

209 mir kein System vorstellen kann, in dem es besser wäre.

210 I: Das klingt für mich nach einem gelungenen Schlusswort. Ich bin mit meinen

211 Interviewfragen durch und danke vielmals für das interessante Gespräch.



Appendix D – Interview Torsten Niechoj

Einwilligungserklärung zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Interviewdaten

Forschungsprojekt: Bachelorarbeit

Durchführende Institution: Hochschule Rhein-Waal, Kamp-Lintfort

Interviewer: Langer, Sven

Interviewdatum: 26.11.2020

Beschreibung des Forschungsprojekts (zutreffendes bitte ankreuzen):

mündliche Erläuterung

schriftliche Erläuterung

Ich bestätige, dass ich mit der Aufzeichnung des Interviews mittels Audioaufnahme einverstanden bin. Das Interview wird im Anschluss transkribiert und letztendlich ausschließlich im Rahmen des Forschungsprojekts verwendet. Am Ende der Projektlaufzeit werden die Aufzeichnungen gelöscht. Die datenschutzrechtlichen Vorgaben werden strikt eingehalten.

Die Teilnahme an dem Interview ist freiwillig. Es besteht jederzeit die Möglichkeit das Interview abubrechen und das Einverständnis in eine Aufzeichnung und Niederschrift des Interviews zurückzuziehen, ohne dass dem Interviewpartner irgendwelche Nachteile entstehen.

Kamp-Lintfort 1 26.11.2020

Ort, Datum



Unterschrift des Interviewpartners

1 Transcript

2 I = Interviewer

3 N = Niechoj

4 Ich

5 möchte mit Ihnen ein Gespräch zum Thema Bitcoin als alternatives
Zahlungsmittel6 führen. Bitte nennen Sie mir die Kernpunkte, die Ihnen spontan zu
diesem Thema

7 einfallen.

8 N: Zum einen, schätze ich es so ein, dass Bitcoin aktuell kein alternatives
9 Zahlungsmittel ist und aus bestimmten Gründen wahrscheinlich auch
keines werden10 wird in dem Sinne, dass es tatsächlich für normale Tauschakte als
Zahlungsmittel

11 benutzt wird. Aus meiner Sicht ist Bitcoin mittlerweile von anderen

12 Kryptowährungen als Zahlungsmittel abgelöst worden. Ich würde Bitcoin
mehr oder

13 minder als reines Spekulationsobjekt einschätzen. Die darunterliegende

14 Technologie hingegen wird ja bekanntlich für viele Kryptowährungen
verwendet und15 hat durchaus das Potenzial für ein Zahlungsmittel. Sie hat übrigens auch
ein16 Potenzial für andere Verträge oder Abwicklungen von Transaktionen.
Das finde ich17 sogar fast noch wichtiger, als das eine alternative Währung geschaffen
wird. In18 manchen Ländern ist versucht worden Kryptowährungen, nicht unbedingt
Bitcoin,19 als Zahlungsmittel einzuführen. Ein Beispiel dafür ist Venezuela. Soweit
ich das

20 jedoch sehe waren diese Versuche bisher alle nicht erfolgreich.

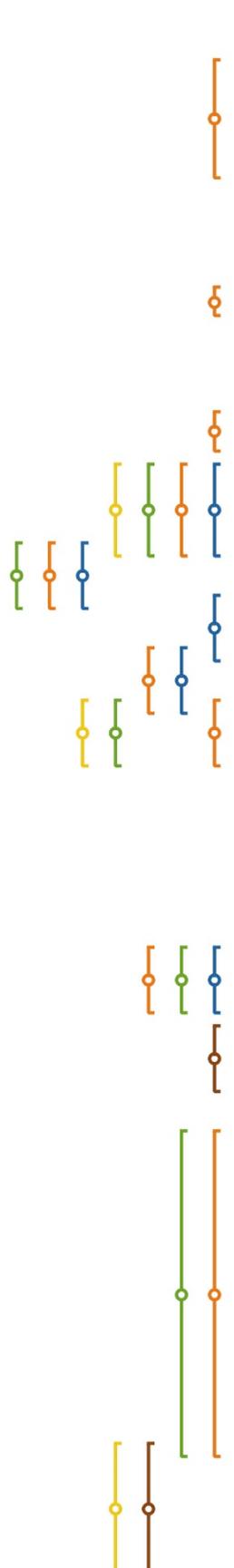
21 I: Soweit so gut. Dann mache ich direkt mit der zweiten Frage weiter. Wo
sehen22 Sie die fundamentalen Unterschiede zwischen herkömmlichen
Währungen und einer

23 Kryptowährung wie Bitcoin?

24 N: Der offensichtlichste Unterschied ist, dass heutzutage in
Anführungszeichen25 normale Währungen, wenn man so will, Staats-Währungen sind. Diese
werden als26 Fiat Money bezeichnet und von einer Zentralbank herausgegeben. Die
Zentralbank27 handelt im Auftrag einer Regierung und die Regierung handelt im Auftrag
eines28 Parlaments beziehungsweise einer Gesellschaft. Das ist bei Bitcoin ganz
anders,29 denn da handelt es sich um eine private Währung beziehungsweise den
Versuch ein30 privates Transaktionsmittel also privates Geld zu schaffen. Darüber gibt
es31 übrigens seit den 1970er Jahren schon interessante Diskussionen in der
32 Volkswirtschaftslehre. Es gibt ein Buch von Friedrich August von Hayek,

33 der sich

mit privatem Geld beschäftigt. Früher gab es tatsächlich privates Geld.
Banken



34 haben selber Münzen herausgegeben, aber heutzutage ist das normalerweise

35 weltweit anders. Geld ist eigentlich immer Geld, das von einer Zentralbank

36 herausgegeben wird, im Auftrag eines Staates. Das ist der fundamentale

37 Unterschied, denn Bitcoins sind eben von Privatleuten geschaffen worden und das

38 sogar anonym. Es ist ebenfalls immer noch unklar wer letzten Endes diesen

39 Algorithmus entwickelt und Bitcoins auf den Weg gebracht hat. Es ist, wenn man

40 so will ein Community Projekt.

41 I: Okay, das heißt den Hauptunterschied kann ich in Zentralität und

42 Dezentralität zusammenfassen?

43 N: Nein, das würde ich so nicht sagen, sondern eben zwischen staatlich

44 herausgegebenem Geld und nichtstaatlich herausgegebenem Geld. Denn das hat im

45 Nachhinein große Auswirkungen darüber, ob es als Zahlungsmittel akzeptiert wird

46 oder nicht. Wenn ein Staat Geld herausgibt, dann ist mindestens er bereit es

47 auch selber als Zahlungsmittel zu akzeptieren. Im Normalfall sind die Staatsbürgerinnen und Staatsbürger auch bereit es als Zahlungsmittel zu

48 akzeptieren. Das heißt man hat direkt durch die Tatsache das es geschaffen wird

49 ein akzeptiertes Zahlungsmittel. Außerdem wird es im Wirtschaftskreislauf

50 verwendet und das ist bei Bitcoin komplett anders.

51

52 I: Okay das habe ich verstanden. Dann kommen wir auch direkt zur dritten Frage.

53 Welche Charakteristika muss eine Währung vorweisen, um allgemein akzeptiert zu

54 werden und längerfristig Bestand zu haben?

55 N: Die Akzeptanz wird in erster Linie geschaffen, indem der Staat das Geld als

56 offizielles Zahlungsmittel erklärt und zum Beispiel für das Zahlen im Allgemeinen oder speziell das Zahlen der Steuern verlangt. Man kann also nicht

57 einfach mit Bitcoins seine Steuerschulden bezahlen. Man muss dafür Euro haben.

58 Dann ist es natürlich auch so, dass die Zentralbanken etwas tun. Diese geben

59 nicht einfach nur Geld heraus, sondern wollen aktiv mit ihrer Politik den Wert

60 des Geldes sichern. Sie verhindern zu große Schwankungen im Wert und sie

61 verhindern Hyperinflation. Sie verhindern aber auch, jedenfalls versuchen sie es,

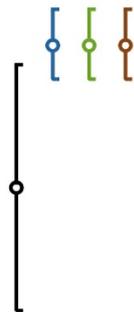
62 Deflation. Mit anderen Worten, das was ich für ein Gut oder eine Dienstleistung

63 bezahlen muss wird sich im Zeitablauf nicht ändern. Dafür sorgt die Zentralbank

64 unter anderem mit ihrer Zinspolitik. Bei Bitcoins ist das ganz anders. Dort hat

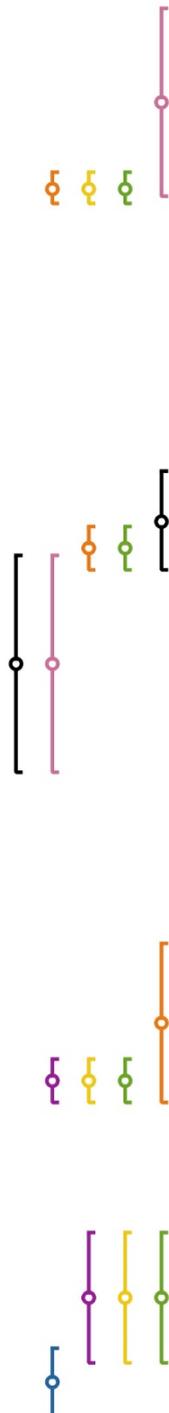
65 man unglaublich viel Schwankung im Wert der Währung, ausgedrückt in anderen

66



- 67 Währungen. Das untergräbt aktiv die Akzeptanz als Zahlungsmittel, da
 68 ich
 69 beispielsweise nicht weiß ob ich mit meinem kleinen Anteil an Bitcoin
 70 morgen
 69 noch einen Cappuccino kaufen kann, weil er schon nicht mehr ausreicht,
 70 oder ob
 70 ich meinen Anteil an Bitcoin lieber verwahren soll, weil ich in zwei
 71 Wochen
 71 nicht nur einen, sondern 200 Cappuccino davon kaufen kann. Genau das
 72 untergräbt
 72 Zahlungsmittel massiv. Das heißt im Umkehrschluss, nehmen wir mal an
 73 sie haben
 73 eine private Währung, welche Charakteristika muss diese haben? Sie
 74 muss stabil
 74 sein, darf also nicht zu sehr im Wert schwanken und natürlich muss sie
 75 auch von
 75 anderen Leuten als Zahlungsmittel akzeptiert werden. Bei Bitcoin ist
 76 eines der
 76 Probleme, dass es sich nicht um physische Münzen handelt. Das heißt
 77 andere Leute
 77 müssen die technischen Voraussetzungen haben damit sie mit Bitcoins
 78 zahlen oder
 78 Handel treiben können. Diese Voraussetzungen hat nun mal nicht jeder.
- 79 I: Okay das ist soweit klar für mich. Könnte man dennoch sagen, dass
 80 Bitcoin in
 80 den wesentlichen Charakterzügen eine Währung ist?
- 81 N: Sagen wir mal so, Sie können damit rechnen also ist es eine
 82 Recheneinheit,
 82 das ist ein zentrales Kriterium. Es sichert Ihnen auch einen gewissen
 83 Wert,
 83 wobei dieser wie ich bereits gesagt habe sehr stark schwankt. Aus
 84 meiner Sicht
 84 ist das nicht mehr als Zahlungsmittel geeignet. Es weist in gewisser
 85 Weise eine
 85 dauerhafte Haltbarkeit auf. Insofern hat es schon gewisse Eigenschaften
 86 von Geld.
- 86 Aber wie bereits gesagt, halte ich die starken Wertschwankungen und
 87 die
 87 Akzeptanz für die Hauptprobleme. Prinzipiell kann man dennoch
 88 argumentieren,
 88 dass es so etwas wie privates Geld geben kann. Bitcoin sehe ich aktuell
 89 jedoch
 89 nicht als funktionierende private Währung an. Insgesamt könnte es
 90 trotzdem
 90 Kryptowährungen geben, die privat sind und als Geld für Transaktionen
 91 verwendet
 91 werden.
- 92 I: Okay alles klar. So viel dazu. Da haben Sie die nächste Frage sogar
 93 bereits
 93 mit beantwortet. Welche dieser Charakteristika erfüllt Bitcoin und wo
 94 sehen Sie
 94 weiterhin Probleme? Dann kommen wir direkt zu Frage fünf. Wo sehen
 95 Sie generell
 95 die Stärken beziehungsweise Schwächen von Bitcoin?
- 96 N: Die grundlegende Idee als Bitcoin geschaffen wurde war ja zu sagen
 96 man will

97 Micro Payments also **Kleinsttransaktionen kostengünstig abwickeln**.
 Wenn Sie
 98 beispielsweise mit Kreditkarte zahlen, kostet das ein paar Prozent
 Punkte des
 99 Transaktionswertes. Die Idee war mit Bitcoin eine Währung zu schaffen,
 bei der
 100 es nicht mal ein paar Prozent Punkte sondern eher Promille Punkte sind.
 Das wäre
 101 natürlich ein Riesenvorteil. Mittlerweile gibt es andere Zahlungsmittel,
 keine
 102 Kryptowährungen, sondern andere Arten der Bezahlung, beispielsweise
 elektronische
 103 Überweisungen oder FinTechs und deren Produkte zur
 Zahlungsabwicklung, wodurch
 104 die Transaktionskosten deutlich gesunken sind. Trotzdem sind wir
 meistens doch
 105 noch nicht im Promille Bereich angekommen. **Die große Stärke einer**
Kryptowährung
 106 **könnten also solche Kleinstzahlungen sein**. Beispielsweise, ich bezahle
 ein
 107 Kaugummi für 0,20 € und habe dabei so gut wie keine
 Transaktionsgebühren. **Soweit**
 108 **ich auf dem neuesten Stand bin, sind die Transaktionen bei Bitcoin**
jedoch
 109 **relativ teuer**. Das ist ein Grund, warum andere Kryptowährungen
 entstanden
 110 beziehungsweise gefolgt sind und die Entwicklung aufgespalten wurde.
 Die
 111 Technologie war auf den massenhaften Ansturm nicht vorbereitet. **Das**
hat die
 112 **Transaktionskosten massiv erhöht, sodass Bitcoin als Zahlungsmittel für**
 113 **Kleinstbeträge nicht mehr geeignet ist**. Soweit ich den Hintergrund kenne
 sind
 114 andere Kryptowährungen dagegen schon geeignet. Bei anderen ist das
 Problem
 115 bereits behoben. Da können Sie problemlos ihr Kaugummi für 0,20 €
 bezahlen und
 116 die Transaktionsgebühren sind minimal. Das bietet natürlich ein großes
 Potenzial.
 117 Ich sehe das Potenzial aber eigentlich nochmal woanders und nicht bei
 Währungen,
 118 da viele Staaten andere Währungen im eigenen Währungsraum nicht
 akzeptieren und
 119 **aktiv dagegen vorgehen werden**. **Der große Vorteil ist meiner Meinung**
nach die
 120 **Blockchain-Technologie an sich**. Die Blockchain Technologie **hilft Ihnen**
Verträge
 121 **abzusichern und transparent zu machen**. Das wird unter anderem für
 Kryptowährungen
 122 benutzt, kann aber ebenso für viele andere Dinge benutzt werden.
 123 I: Ja natürlich. Stichwort Token, beispielsweise Patientendaten oder
 124 Lieferketten.
 125 N: Genau. Beispielsweise, dass Sie bei diesen Dingen nicht unendlich
 viele
 126 Menschen involvieren müssen. **So kann man sich auch die**
Papierwirtschaft sparen
 127 **und alles elektronisch speichern**, wenn beispielsweise ein Gut von einem
 ins



128 andere Land verschifft wird. Ein weiteres Beispiel ist die Abwicklung von
 129 Verträgen. Die Blockchain-Technologie kann so zu einer deutlichen
 Senkung der
 130 Transaktionskosten führen und könnte gleichzeitig die Sicherheit
 erhöhen. So
 131 könnten auch Betrug und der Verlust von Gütern auf der Strecke
 vorgebeugt werden.
 132 Beziehungsweise könnten zumindest die Kosten massiv gesenkt
 werden. Da sehe ich
 133 schon eher Potenzial. Außerdem gibt es bereits viele Prototypen, jedoch
 noch
 134 keinen der auf breiter Basis geschäftlich eingesetzt wird. Eine Variante,
 die
 135 man noch diskutieren könnte, ist eben wie in Venezuela, wenn Staaten
 sagen: Wir
 136 wollen unsere Währung auf eine Kryptowährung umstellen. Dann hätte
 man den
 137 Rückhaltestatus und das wäre natürlich von großem Vorteil. Im speziellen
 Fall
 138 von Venezuela war es wahrscheinlich eher so, dass der Staat oder die
 Wirtschaft
 139 bankrott ist und dass es eher der Versuch war anderweitig
 Finanzressourcen zu
 140 heben. Das war vielleicht auch eine schlechte Ausgangslage, um so
 etwas
 141 einzuführen. Wenn jetzt beispielsweise die europäische Union sagen
 würde (die
 142 EZB hat zumindest schon einmal darüber nachgedacht): Wir schaffen
 uns jetzt eine
 143 Kryptowährung, binden diese an den Euro und sorgen für ein passendes
 Tauschverhältnis, könnte das sicherlich auch Erfolg haben. Die Frage ist
 144 vielmehr, ob man so etwas braucht und wo die Vorteile liegen würden.
 Den Euro
 145 kann man schließlich auch elektronisch handeln. Es wäre also sicherlich
 möglich
 146 Euro-Transaktionen mit Bitcoin-Technologie zu unterlegen. Man müsste
 nicht
 147 zwangsläufig eine neue Währung zu diesem Zwecke schaffen.
 148
 149 I: Okay, sehr ausführlich. Vielen Dank dafür. Dann komme ich zur
 nächsten Frage.
 150 Wie kommt Ihrer Meinung nach, der Wert einer Kryptowährung wie
 Bitcoin zustande?
 151 N: Bei Bitcoin ist es im Prinzip so, dass die Generierung von neuen
 Bitcoins nur
 152 durch das so genannte Mining läuft. Das heißt da läuft ein Algorithmus,
 der im
 153 Laufe der Zeit immer aufwändiger wird, und so wird das Geld
 knappgehalten. Man
 154 kann nicht beliebig viele Bitcoins produzieren. Es wird jedoch immer
 aufwändiger
 155 je mehr Bitcoins bestehen. Sie brauchen also immer mehr Energie. Das
 begrenzt
 156 die Herausgabe von Bitcoins. Außerdem gibt es sowieso eine
 Obergrenze der
 157 Geldmenge, welche im Bitcoin-Protokoll festgehalten ist. Das ist schon
 mal eine
 158 wichtige Voraussetzung, damit Geld einen Wert hat. Sonst könnte jeder
 unendlich

159 viele Bitcoins schaffen und das würde ganz einfach die Akzeptanz
 160 untergraben. Aber das ist natürlich nur ein Punkt. Die Akzeptanz hängt nicht nur von
 161 der Knappheit einer Währung ab, sondern eben auch ob Sie mit ihr bezahlen
 162 können und ob der Wert stabil ist. Da komme ich noch mal auf einen der früheren
 163 Punkte zu sprechen. Bitcoin ist so gehyped worden und war für manche Kreise so
 164 attraktiv, vielleicht auch aufgrund der sagenumwobenen Entstehungsgeschichte,
 165 da es die erste Anwendung der neuen Technologie, der Blockchain, war. Dadurch
 166 haben viele Leute gedacht, dass wird das nächste große Ding und da muss ich
 167 schnell einsteigen. Und wie steigt man ein? Da die meisten Leute, selbst mit
 168 leistungsfähigen Rechnern, in den letzten Jahren keine Bitcoins aufgrund des
 169 steigenden Energiebedarfs und der benötigten speziellen Hardware mehr
 170 generieren konnten, mussten Sie Bitcoins käuflich erwerben. Also nach dem Prinzip,
 171 ich tausche meine Euros oder Dollars in Bitcoin um. Das hat zu diesem
 172 rasanten Aufstieg so ab 2016/2017 geführt. Natürlich gibt es mittlerweile auch die
 173 elektronischen Plattformen dafür. So wurden Bitcoin weiterhin verknappt
 174 und es gab eine hohe Nachfrage, da eben andere Leute ihr Geld in Bitcoin
 175 tauschen wollten, weil sie dachten der Kurs steigt rasant weiter, was ja auch
 176 teilweise so war. Das ist also klar Spekulation.

177 I: Das ist sehr interessant, da es da bereits um eine meiner nächsten
 178 Frage geht. Diese ziehe ich jetzt vor. Wie schätzen Sie den Einfluss von
 179 Spekulanten auf den Bitcoin Kurs ein?

180 N: Jetzt muss man natürlich erstmal klarstellen, dass der Bitcoin-Markt
 181 immer noch vergleichsweise klein ist. So viele Bitcoin gibt es dann doch noch
 182 nicht. Dollar gibt es beispielsweise um einiges mehr. Selbst wenn viele Leute
 183 viele Dollars kaufen, erhöht das nicht massiv den Wert, weil es einfach so
 184 viele Dollars im Umlauf gibt. Bei Bitcoin war das eben, wenigstens in den
 185 ersten Jahren, anders. So viele Bitcoins waren damals noch gar nicht generiert.
 186 Wenn dann also plötzlich viele Leute massiv den Bitcoin nachfragen, führt das
 187 natürlich zu starken Preisanstiegen. Und weil vielleicht auch viele Leute
 188 nicht ganz verstanden haben was Bitcoins eigentlich sind und wie diese
 189 Technologie funktioniert sind sie erstmal eingestiegen, weil sie dachten, dass der
 190 Wert immer weiter steigen wird. Dieses Phänomen kennen wir auch von vielen Aktien.
 Man

191 sieht, wie der Wert einer Aktie steigt, dafür kann es auch gute Gründe
 192 geben und immer mehr Leute kaufen diese Aktie, weil sie denken der Wert wird
 193 weiter steigen und man kann sie zu einem späteren Zeitpunkt teurer verkaufen.
 194 Das treibt den Preis dann weiter hoch. Irgendwann ist aber eben die Frage,
 195 ob mal jemand verkauft und seine Gewinne realisiert. Und wenn man dann sieht,
 196 dass da gar nicht dieser enorme Wert hinter gesteckt hat, dann kann es auch
 197 schnell wieder runtergehen. Das sieht man auch, wenn man sich den Kurs des
 198 Bitcoins anguckt. Da hat es teilweise eben diese rasanten Abstürze gegeben.
 199 Wobei der Kurs in den letzten Jahren zwar stark geschwankt hat, jetzt aber wieder
 200 bei ca. 19.000 ist. Das war vor einiger Zeit auch schon mal der Spitzenwert.
 201 Davon abgesehen steht aber bei einer Aktie immer noch etwas dahinter. Wenn
 202 beispielsweise eine Pharmafirma den neuen Corona-Impfstoff entwickelt, springt
 203 der Aktienkurs hoch. Jedoch steht eine reale Nachricht dahinter. Wenn
 204 das also alles stimmt, kann man tatsächlich hohe Gewinne innerhalb der Firma
 205 erwarten. Bei Bitcoin haben sie jedoch kein wirkliches Geschäftsmodell dahinter.
 206 Viele glauben einfach, dass diese Währung weiter im Wert steigt, aber das
 207 würde sie ja eigentlich nur, wenn sie tatsächlich auf breiter Basis als Zahlungsmittel
 208 akzeptiert und eingesetzt wird. Und das sehe ich nicht. Mittlerweile ist der
 209 Ruf von Bitcoin außerdem teilweise ruiniert, da immer wieder Stichworte wie
 210 Kriminalität in diesem Zusammenhang fallen. In diesem Segment ist es
 211 mit Sicherheit ein etabliertes Zahlungsmittel. Die Akzeptanz als Währung ist
 212 glaube ich sogar eher weiter zurück gegangen.

213 I: Alles klar. Dann würde ich mit der nächsten Frage weiter machen
 214 wollen.
 215 Inwiefern sehen Sie einen Zusammenhang zwischen der letzten globalen
 216 Finanzkrise,
 217 also der von 2008 und der Entwicklung des Bitcoins seitdem.

218 N: Das ist eine gute Frage. Ich spekuliere da mal etwas. Ich vermute
 219 einerseits gar nicht, andererseits schon. Warum gar nicht? Bitcoins sind erst mal
 220 erfunden worden und mussten eingeführt werden. Das hat wahrscheinlich nicht viel
 221 mit der Krise zu tun. Ich denke Bitcoin wäre ebenso entstanden und veröffentlicht
 222 worden, wenn es die Krise nicht gegeben hätte. Es gab schließlich immer wieder
 223 Leute, die an privatem Geld und anonymen alternativen Zahlungsmitteln
 224 interessiert waren. Da das Ganze technisch sehr anspruchsvoll ist, benötigt es auch

einen
223 hohen Stand der Informatik. Vor 50 Jahren hätte man so etwas schlicht
und
224 einfach nicht schaffen können, da die technischen Voraussetzungen nicht
gegeben
225 waren. Außerdem war es die Initiative eines Einzelnen, soweit ich weiß
und es
226 hätte auch noch zehn Jahre länger dauern können, bis etwas derartiges
erfunden
227 und implementiert worden wäre. Deswegen sehe ich da keinen direkten
Zusammenhang.

228 Das dann später Bitcoin so interessant geworden ist, da sehe ich schon
eher
229 einen Zusammenhang. Paradoxerweise haben in der Krise viele Leute
mit
230 Spekulation Geld verloren, aber gleichzeitig eben gemerkt, dass es noch
andere
231 Einkommensarten gibt, als jeden Morgen um neun im Büro zu sein. Also
das sich
232 eben auch mit bestimmten Finanzinstrumenten viel Geld machen lässt.
So gab es in
233 Deutschland, aber auch international, immer wieder Wellen von
Investitionen in
234 Finanzprodukte. Irgendwann war es beispielsweise mal die Telekom
Aktie, wo dann
235 alle Privatanleger auf relativ wenige Finanzprodukte, Aktien oder was
auch immer
236 gesprungen sind, weil sie dachten, jetzt muss auch ich mal etwas tun. Die
private
237 Rente spielt da mit Sicherheit auch eine Rolle. Bitcoin ist außerdem
hipper als
238 andere Aktien, weil es zu einem gewissen Grad sagenumwoben ist. Ein
weiterer
239 Punkt ist die Einfachheit des Kaufens. Einfach bei einer Börse anmelden
und dann
240 kann es direkt losgehen. Das Ganze hat schon eine gewisse Attraktivität.
Das
241 Thema Finanzprodukte ist paradoxerweise durch die Finanzkrise, in der
viele
242 Leute etwas verloren haben, immer mehr in das Bewusstsein der Leute
gespielt
243 worden.

244 I: Ich würde in dem Zusammenhang gerne noch das Stichwort
Vertrauensverlust ins
245 Staatssystem mit in den Topf werfen und Ihre Meinung dazu hören.

246 N: Da würde ich eher differenzierter drauf antworten wollen. Sie haben
seit den
247 1980er und 1990er Jahren bereits einen Vertrauensverlust in die
Regierungen vieler
248 Länder. Diese Diskussion läuft schon lange unter dem Stichwort Politik-
Verdrossenheit. Vielleicht ist das aber auch etwas, was historisch immer
249 wieder
250 vorgekommen ist, dass die Ansprüche an den Staat größer werden.
Daraus entsteht
251 Frustration. Je nachdem welcher sozialen Gruppe sie angehören ist das
auch
252 unterschiedlich. Der Staat bedient bestimmte Gruppen nun mal besser
oder

253 schlechter als andere. Politik-Verdrossenheit gab es auf jeden
 254 Fall schon vor der Finanzmarktkrise. Die Krise selbst hat in einer
 gewissen
 255 Weise viele Probleme erzeugt, mit denen wir aktuell zu kämpfen haben.
 So etwas
 256 wie Populismus, soziale Spaltung oder auch der Vertrauensverlust in die
 Staaten.
 257 Warum? Unter anderem weil die Reaktion auf die Krise nicht so war, wie
 es aus
 258 meiner Sicht sinnvoll gewesen wäre. Das ist zwar jetzt etwas
 vereinfachend, aber
 259 in vielen Ländern hat es nach der Krise Austeritätspolitiken gegeben.
 Diese haben
 260 dazu geführt, dass der Staat seine Leistung stark zurückgefahren hat, um
 Kosten
 261 zu sparen und Ausgaben einzuschränken. Das hat ganz viele soziale
 Gruppen
 262 negativ betroffen. Insofern kann man schon sagen, dass viele Staaten
 hier nicht
 263 richtig und angemessen reagiert haben. Das ist jetzt zum Beispiel in der
 264 Bewältigung der Corona-Pandemie anders. Auch da ist vielleicht nicht
 immer alles
 265 richtig, aber im Großen und Ganzen versuchen die Staaten die
 Ökonomien gut durch
 266 die Krise zu bringen. Die Austeritätspolitiken haben unter anderem
 vielleicht
 267 auch in einen Vertrauensverlust in Währungen geführt. Diese Krise
 2007/2008,
 268 obwohl es ursprünglich eine Finanzmarktkrise war, wurde ja vor allen
 Dingen als
 269 Schuldenkrise des Staates wahrgenommen. Viele Leute dachten
 dadurch, die
 270 Schulden des Staates sind gleichzusetzen mit der Währung. Das ist auf
 keinen
 271 Fall das Gleiche. Es gibt zwar gewisse Zusammenhänge und
 gegenseitige
 272 Beeinflussungen, aber was wir gesehen haben, ist dass der Wert der
 Währung
 273 keineswegs verloren gegangen ist. Ganz im Gegenteil, es gab eher
 deflationäre
 274 Tendenzen. Der Wert des Euros ist eher gestiegen und die Angst, die
 teilweise
 275 geschürt worden oder aufgekommen ist, bezogen auf Inflation und eine
 276 Überschwemmung der europäischen Wirtschaft, war letztendlich
 unbegründet. Und
 277 dafür gibt es auch gute Gründe. Also insofern gibt es keinen objektiven
 Grund
 278 für einen Vertrauensverlust in die Währung.

279 I: Alles klar vielen Dank. Dann kommen wir auch schon zu den
 Abschlussfragen.
 280 Wie sehen Sie die zukünftige Entwicklung von Währungen und Geld im
 Allgemeinen?

281 N: Es gibt schon eine Tendenz und das ist auch nichts Neues, seit dem
 zweiten
 282 Weltkrieg bzw. schon vorher beim britischen Pfund, dass es weltweit
 dominante
 283 Währungen gibt. Nicht nur in den Ländern in denen diese Währungen
 herausgegeben

284 werden. Der Dollar ist weltweit eine Währung, der Euro, oder der Yen.
 285 Die chinesische Währung wird aufgrund der Wirtschaftskraft des Landes
 286 sicherlich auch immer größere Bedeutung bekommen. Es gibt also bestimmte
 287 Währungen die wichtiger sind als andere. Das hängt eben mit der aktuellen und
 288 der erwarteten zukünftigen Wirtschaftskraft der Länder zusammen. Das
 289 heißt es gibt eine Tendenz dazu, dass es immer einige wichtige Währungen gibt.
 Jedoch
 290 kann sich dies auch verändern. Es gibt, wenn man so will einen
 291 Zentralisierungsprozess bei Währungen oder besser gesagt eine
 Währungshierarchie.
 292 Es gibt nicht mehr nur eine Währung, sondern mehrere dominante. Das
 war einmal
 293 der Dollar allein, aber das ist nicht mehr der Fall. Der Dollar mag immer
 noch
 294 die dominanteste sein, aber nicht die Alleinige. Das ist eine Sache.
 Ansonsten,
 295 wenn ich mir anschau was in den letzten zehn Jahren bei Zahlungen
 passiert ist,
 296 würde ich weniger eine neue Währung oder einen Aufschwung von
 Kryptowährungen
 297 sehen, sondern dass die Zahlungen mit existierenden Währungen anders
 abgewickelt
 298 werden. Das Bankensystem hat sich komplett verändert. Stichwort
 FinTech. Das
 299 sind Unternehmen, die keine Banken sind, aber teilweise mittlerweile
 sogar
 300 Bankenlizenzen haben. Diese Unternehmen revolutionieren die
 herkömmlichen
 301 Geschäftsmodelle der Banken vollkommen. Außerdem haben sie den
 Zugang zu
 302 Finanzgeschäften verändert, vereinfacht und Dinge möglich gemacht, die
 vorher gar
 303 nicht da waren. Außerdem ist eine der Folgen eine Senkung der
 Transaktionskosten
 304 bei Finanzgeschäften. Ich würde eher sagen, dass die Art wie wir
 bezahlen eine
 305 andere wird. Das ist denke ich wahrscheinlicher, als dass eine neue
 Währung
 306 entsteht. Auch wenn es nicht ausgeschlossen ist, dass Kryptowährungen
 sich
 307 durchsetzen können. Ich denke dennoch eher, dass die Veränderung der
 Zahlungsweise relevanter ist, als die Schaffung von Kryptowährungen.
 308
 309 I: Damit haben Sie bereits meine letzte und abschließende Frage in
 gewisser
 310 Weise angerissen. Ist es denkbar, dass Kryptowährungen wie Bitcoin
 staatliche
 311 Währungen eines Tages vollkommen ersetzen? Sie haben mir bereits zu
 verstehen
 312 gegeben, dass Sie das bei Bitcoin nicht sehen aber vielleicht bei
 Kryptowährungen
 313 im Allgemeinen.
 314 N: Denkbar ist das auf jeden Fall. Warum auch nicht. Möglich ist vieles.
 Ich
 315 weiß auch nicht wie die Welt in 50 Jahren aussieht. Denkbar ist es schon.



316 Ich würde dem Ganzen, wenn Zentralbanken gewisse Kryptowährungen
 317 zulassen, unterstützen oder sogar selber herausgeben eine gute Chance zu
 rechnen.

318 I: Ich würde da gerne kurz einschneiden, wenn das für Sie okay ist.

319 N: Klar.

320 I: Heißt das, Sie sind der Meinung, dass wir niemals von einer
 staatlichen
 321 Währung weg und zu einer rein privatisierten Währung hinkommen
 werden?

322 N: Niemals sollte man auch nicht sagen. In der Geschichte gab es ja
 viele
 323 private oder teilprivate Währungen. Das hängt auch damit zusammen,
 dass die
 324 Staaten gar nicht so etabliert waren. Wenn man keine Nation
 beziehungsweise kein
 325 festes Regierungssystem hat, dann kann es auch keine Zentralbank
 geben. Das hat

326 sich jetzt geändert. Das kann aber auch wieder anders werden. Ich sage
 mal so,
 327 wenn der Zeithorizont 20 Jahre beträgt dann sehe ich da keinen großen
 Aufschwung
 328 für private Währungen. In 50 Jahren kann jedoch so viel passieren, dass
 es schon

329 wieder sein könnte. Ich denke, wenn private Währung, dann eher
 zusätzlich in
 330 Nischenbereichen oder eben wenn Länder oder Regierungen das Ganze
 selbst aktiv

331 einführen, aber ich persönlich sehe da eben keinen großen Bedarf, da
 man
 332 eigentlich alles mit der existierenden Währung bereits machen kann. Man
 könnte
 333 theoretisch die existierende Währung auf die Blockchain umstellen. Dann
 gäbe es
 334 halt keinen Mining Prozess, sondern die Zentralbank würde das Geld
 herausgeben.

335 Warum sollte eine Zentralbank darauf verzichten Geld auszugeben?
 Wenn wir in

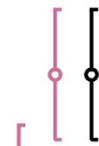
336 Deutschland entscheiden würden, ab jetzt nicht mehr Euro sondern
 Ethereum, würde
 337 das Land die Kontrolle komplett aufgeben. Und das ist ein Problem. Was
 heißt

338 Kontrolle bei einer Währung? Sie haben auf der einen Seite Waren und
 339 Dienstleistungen, die produziert werden und die werden auf der anderen
 Seite
 340 durch eine bestimmte Geldmenge abgedeckt. Wenn diese Geldmenge
 sich nach anderen

341 Kriterien verändert und nicht mehr danach, wie stark die Waren und
 342 Dienstleistungen wachsen oder schrumpfen, dann haben sie dauernd
 343 Preisschwankungen. Das wollen Sie nicht. Dementsprechend wäre eine
 Zentralbank

344 in Anführungszeichen blöd, wenn sie sagen würde, wir ersetzen unsere
 staatliche

345 Währung durch etwas anderes, denn dann könnte man das Geld nicht
 mehr





- 346 kontrollieren beziehungsweise steuern und hätte dauernd
Preisschwankungen, die
347 aber wiederum negative Auswirkungen auf die Wirtschaft und das
348 Wirtschaftswachstum hätten. Da holt man sich ein Problem ins Haus,
ohne dass man
349 einen besonderen Gegenwert hätte.
- 350 I: Okay. Ja das sehe ich ein. Mit meinen Interviewfragen wäre ich soweit
durch.
351 Wenn Sie möchten können Sie noch mal etwas zusammenfassen oder
ergänzen, falls
352 Ihnen noch etwas einfällt. Dafür gebe ich Ihnen jetzt gerne die Zeit.
- 353 N: Ich denke das wäre alles. Wir haben über alle wichtigen Punkte
gesprochen und
354 dabei belassen wir es. Vielen Dank.
- 355 I: Ich bedanke mich ebenfalls für das interessante Interview.

Appendix E – Interview Ulrich Greveler

Einwilligungserklärung zur Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Interviewdaten

Forschungsprojekt: Bachelorarbeit

Durchführende Institution: Hochschule Rhein-Waal, Kamp-Lintfort

Interviewer: Langer, Sven

Interviewdatum: 26.11.2020

Beschreibung des Forschungsprojekts (zutreffendes bitte ankreuzen):

mündliche Erläuterung

schriftliche Erläuterung

Ich bestätige, dass ich mit der Aufzeichnung des Interviews mittels Audioaufnahme einverstanden bin. Das Interview wird im Anschluss transkribiert und letztendlich ausschließlich im Rahmen des Forschungsprojekts verwendet. Am Ende der Projektlaufzeit werden die Aufzeichnungen gelöscht. Die datenschutzrechtlichen Vorgaben werden strikt eingehalten.

Die Teilnahme an dem Interview ist freiwillig. Es besteht jederzeit die Möglichkeit das Interview abubrechen und das Einverständnis in eine Aufzeichnung und Niederschrift des Interviews zurückzuziehen, ohne dass dem Interviewpartner irgendwelche Nachteile entstehen.

Essen, 26.11.2020

Ort, Datum



Unterschrift des Interviewpartners

1 Transcript

2 I = Interviewer

3 G = Ulrich Greveler

4 I: Ich möchte mit Ihnen ein Gespräch zum Thema
5 Bitcoin als alternatives Zahlungsmittel führen. Bitte nennen Sie mir die
6 Kernpunkte, die Ihnen spontan zu diesem Thema einfallen.7 G: Spontan zu Bitcoin fiel mir ein, dass es **überall auf der Welt**
8 **verfügbar** ist.8 Also überall, wo es Internet gibt, aber das ist wohl gleichbedeutend.
Außerdem9 ist es **ideal für Transaktionen bei digitalen Waren und Dienstleistungen**.10 I: Okay so viel schon mal dazu. Dann springe ich direkt in die zweite
11 Frage. Wo
12 sehen Sie die fundamentalen Unterschiede zwischen herkömmlichen
13 Währungen und
14 Kryptowährungen wie Bitcoin?13 G: Fundamentale Unterschiede sind die **Dezentralität, das heißt es gibt**
14 **niemanden**14 **der für Bitcoin verantwortlich ist, es herausgibt oder stoppen könnte und**
15 **die**15 **Tatsache das es ein wertstabilisierendes Konzept ist, während**
16 **Währungen**16 **klassischerweise durch staatliche Kontrolle, durch Gesetze und durch**
17 **Handlungsvollmachten in Zentralbanken stabilisiert und gesteuert werden.**18 I: Alles klar. Welche Charakteristika muss eine Währung vorweisen, um
19 allgemein
20 akzeptiert zu werden und längerfristig Bestand zu haben?20 G: Was wir brauchen bei einer Währung ist **Usability**. Das ist bei **Geld**
21 **gewährleistet**. Jeder kann mit Münzen umgehen und weiß auch wie
22 **Scheine**22 **funktionieren**. Zumindest ist das bei 95 % der Bevölkerung der Fall. Man
23 **braucht**23 **ebenso eine gewisse Belastbarkeit gegen Störungen**. Weiterhin muss es
24 **fälschungssicher** sein. **Man muss verstehen, wann Geld weg ist, also was**
25 **passiert,**25 **wenn es weg ist. Eine Überweisung kann ich vielleicht zurückholen, eine**
26 **Münze**26 **nicht mehr, sobald diese einmal außerhalb meiner Reichweite ist. Dieses**
27 **Verständnis, also sprich die Usability, eine gewisse Belastbarkeit und**
28 **Sicherheit.**

28 Das ist zentral für eine längerfristige Währung.

29 I: Spielen Sie damit auch auf die Technologie dahinter, also die
30 **Blockchain** an?30 G: Genau. Bei der realen Währung ist da die Münze, oder aber eine
31 **Technologie** wie31 **beispielsweise Sicherheitspapier und bei einer digitalen Währung braucht**
32 **man**32 **natürlich andere Sicherheitsmechanismen wie Algorithmen. Da wäre**
33 **dann die**33 **Blockchain wohl der hauptsächliche Mechanismus.**34 I: Vielen Dank. Dann würde ich gerne nochmal kurz auf die Akzeptanz
eingehen.

35 Bei Fiat Währungen ist das klar, da der Staat diese einfach vorgibt. Die
 36 hat
 37 hier jeder zu akzeptieren in diesem Sinne. Wie kommt Ihrer Meinung
 nach die
 38 Akzeptanz bei Kryptowährungen zu Stande?

38 G: Die Akzeptanz kommt dann zu Stande, wenn die Usability gegeben ist
 und wenn
 39 ein gewisses Vertrauen in die Sicherheitsmechanismen seitens der
 Nutzer besteht.
 40 Die Usability sehe ich bei Bitcoin jedoch aktuell noch als sehr zweifelhaft
 an.

41 Ich bin zwar Fan von digitalen Währungen und habe vielleicht als
 Informatiker
 42 auch einen leichteren Zugang als andere, trotzdem ist das ein dickeres
 Brett.

43 Die Usability sehe ich nicht wirklich als gegeben an, denn ich glaube die
 Leute

44 die Bitcoin nutzen sind aktuell noch eine Minderheit und oft desorientiert
 darüber, wo sich das Geld befindet, bzw. haben sie nicht das
 45 Verständnis, dass sich dieses Geld nirgendwo befindet, sondern lediglich
 die

46 Zugriffsrechte darauf eben als Nachweis gespeichert sind. Da kann man
 leicht

47 etwas falsch machen wie beispielsweise das Speichern an falscher
 Stelle, oder

48 das versehentliche Löschen. Was passiert, wenn man nicht mehr
 handlungsfähig ist

49 und wie gehen die Erben bzw. die Nachkommen damit um. Das ist ein
 größeres

50 Problem, welches bei Bitcoin derzeit noch nicht gelöst ist.

51 I: Gut. Dann zu meiner nächsten Frage. Welche dieser Charakteristika
 erfüllt

52 Bitcoin? Aber das haben Sie eigentlich bereits beantwortet, da Sie
 Bitcoin bei

53 den angeführten Charakteristika direkt als Beispiel genutzt haben.

54 G: Sicherheit und Zuverlässigkeit sind gegeben. Usability und Diebstahl-
 55 Sicherheit im weiteren Sinne sind nicht erfüllt.

56 I: Sehen Sie abgesehen von der Usability noch weitere Probleme?

57 G: Ja die Spekulation. Aber ich glaube danach fragen Sie auch nochmal
 extra.

58 I: Ja das stimmt, aber da können Sie auch gerne jetzt schon drauf
 eingehen.

59 G: Spekulation ist tatsächlich ein großes Problem bei Bitcoin, da es
 dadurch

60 natürlich belastet wird. Wer Bitcoin als Zahlungsmittel nutzt, hat plötzlich
 ein

61 Währungsrisiko. Ein sehr hohes sogar. Aufgrund von Spekulation und der
 fast

62 Anonymität, es ist ja noch nicht wirklich anonym, aber eben fast, gibt es
 natürlich Zusammenhänge zwischen Bitcoin und Kriminalität oder

63 Geldwäsche. Das
 64 belastet klar das Vertrauen in eine solche Kryptowährung.

65 I: Vielen Dank, dann springe ich direkt zur fünften Frage. Wo sehen Sie
 66

generell
 67 die Stärken beziehungsweise Schwächen von Bitcoin? Sie hatten zu
 Anfang bereits
 68 gesagt, dass Sie in der Globalität eine Stärke sehen. Könnten Sie das
 noch weiter
 69 ausführen?

G: Also die Punkte, die ich bei eins genannt habe, sind sicherlich die
 70 wesentlichen Stärken. Verfügbarkeit überall auf der Welt und dass sich
 71 insbesondere digitale Dinge gut bezahlen lassen. Das ist fantastisch. Ich
 72 kann
 73 einen Übersetzer irgendwo auf der Welt beauftragen, mit dem ich
 niemals physisch
 74 in Kontakt trete und kann ihn bezahlen, während er mir dafür eine digitale
 75 Dienstleistung erbringt. Ein weiterer Vorteil, um zu Ihrer Frage
 zurückzukommen,

sind sehr geringe Transaktionskosten. Fast keine sogar. Das kann sich
 76 zwar noch ändern, aber momentan ist es in vielen Fällen noch
 77 vernachlässigbar.

Das bietet einfach keine andere Währung, bei der ich
 78 Wechselkursschwankungen
 79 habe und Gebühren beim Wechseln bis hin zu Betrugsversuchen bei
 Wechselvorgängen.

Das fällt bei Bitcoin alles weg. Das ist schon mal ein enormer
 80 Fortschritt.

I: Sehr interessant, dann machen wir mit der nächsten Frage weiter. Wie
 81 kommt
 82 Ihrer Meinung nach, der Wert einer Kryptowährung wie Bitcoin zustande?

G: Der Wert ist wirklich eine schwierige Frage. Das einzig halbwegs
 83 belastbare
 84 für die untere Grenze des Wertes ist der Energiebedarf. Bitcoin basiert
 mit der

Blockchain ja auf dem Proof-of-Work und das sind letztlich CPU-Zyklen.
 85 Diese

kann man in elektrischen Strom umrechnen und für diesen Strom würde
 86 man dann

natürlich nicht mehr ausgeben als den Wert der Münze. So lässt sich
 87 eine gewisse

untere Grenze berechnen, mit der man operieren kann. Wenn die
 88 Währung jedoch

teurer wird, dann dürfen die Leute mehr ausgeben und dann steigt
 89 entsprechend

auch der Proof-of-Work. Von daher ist es ein bisschen widersinnig und
 90 der Wert

ist letztlich vollkommen beliebig. Man könnte sagen er ist rein
 91 psychologisch

orientiert. Es gibt natürlich auch Effekte wie Krisen, bei welchen mal
 92 mehr

Leute Bitcoin kaufen, oder den Effekt der Neugierde, wenn Leute sich
 93 denken: "Ich

schau da einfach mal rein.". So steigt automatisch auch der Preis.
 94 Grundsätzlich

kann man den Wert einer Kryptowährung nicht sinnvoll ableiten. Es
 95 verbleibt ein

psychologisches Moment. Ein großes Fragezeichen, auch was
 96 zukünftige Stabilität,

97 Inflation und Deflation angeht. Das weiß man alles noch nicht.

98 I: Das habe ich verstanden. Auch wenn der Wert so konkret gar nicht
 99 definierbar
 100 ist, kann man dennoch Parameter festlegen, die da eine Rolle spielen?
 101 Beispielsweise wie Sie selbst gesagt haben, die Spekulation oder die
 102 Anzahl der
 103 Nutzer als Einflussfaktoren für den Wert?

102 G: Ja. Wir kennen einige Dinge, die den Wert beeinflussen und bei
 103 anderen können
 104 wir relativ sicher sein. Bei Bitcoin ist die Anzahl der Münzen begrenzt und
 105 an
 106 der Stelle, solange man sich da nicht mehrheitlich darauf einigt etwas
 107 anderes
 108 zu machen, ist das auch immer so. Man kann also die Menge nicht mehr
 109 erhöhen.

106 Das führt zu einer Verknappung und man vermutet, dass dies langfristig
 107 eher zu

107 einer Deflation führt als zu einer Inflation. Das ist jedoch mit Vorsicht zu
 108 genießen, da wir keine langfristigen Erfahrungen haben. Spekulation und
 109 Interesse bei Wirtschaftskrisen erhöht wohl eher die Nachfrage, ist also
 110 auch

110 wertsteigernd beziehungsweise wirkt wertsteigernd. Staatliche
 111 Einflussmaßnahmen

111 Vertrauensverluste, Krisen und Vernetzungen, die beispielsweise das
 112 Internet

112 betreffen, würden den Wert natürlich senken. Würden die EU oder USA
 113 beispielsweise Bitcoin-Transaktionen verbieten, was nicht beliebig
 114 unwahrscheinlich ist, dann würde sicherlich auch der Wert im Rest der
 115 Welt

115 sinken. Einfach weil die Nachfrage einbricht und viele Leute schlagartig
 116 verkaufen würden, bevor es illegal ist. Man sollte nicht so tun, als ob der
 117 Staat völlig unfähig wäre, diesen Wert in die eine oder andere Richtung
 118 zu

118 beeinflussen.

119 I: Sie haben da gerade bereits etwas angesprochen was gut zu meiner
 120 nächsten
 121 Frage passt und zwar den Vertrauensverlust. Sie haben diesen
 122 Vertrauensverlust
 123 jetzt auf Bitcoin bezogen. Ich habe mir dazu noch eine andere Frage
 124 aufgeschrieben. Inwiefern sehen Sie einen Zusammenhang zwischen der
 125 letzten
 126 globalen Finanzkrise und der Entwicklung des Bitcoins? Damit meine ich
 127 die
 128 Finanzkrise 2008.

125 G: Ich weiß nicht, ob es diese Krise war, aber man kann allgemein
 126 sagen, dass

126 Finanzkrisen oder auch Bank-Pleiten das Interesse an Kryptowährungen
 127 erhöhen.

127 Die Vergangenheit hat gezeigt, dass das Ganze so ähnlich ist wie mit
 128 Gold. Bei

128 einer Krisenstimmung ist eine Art der Reflexe, auf etwas Altbewährtes zu
 129 gehen

129 und interessanterweise führt eben dieser Reflex auch dazu, dass
 130 Menschen in

130 Bitcoin investieren, da die normalen Fiat Währungen verletzbar
 131 erscheinen. Das

131 hat man in der ein oder anderen Krise gemerkt. Ob es speziell bei der
 von Ihnen

132 genannten Finanzkrise zutrifft, müsste ich mal nachgucken, aber da
 133 könnte ich mir ebenso einen Zusammenhang vorstellen.

134 I: Die Finanzkrise eben 2008 war die, während welcher auch das
 135 Whitepaper zu Bitcoin erschienen ist. 2009 ist das ganze Projekt dann direkt gestartet
 136 und seitdem hat der Bitcoin einen sagenhaften Aufschwung hingelegt.

137 G: Ja genau das ging mir gerade auch durch den Kopf. Es kann natürlich
 138 sein, dass dies den späteren Aufstieg von Bitcoin sehr stark beschleunigt hat.

139 I: Soweit so gut, dann kommen wir direkt zur nächsten Frage. Wie sehen
 140 Sie die Entwicklung von Geld und Währungen im Allgemeinen?

141 G: Das ist natürlich schwierig. Das ist schon etwas weiter entfernt von
 142 meinem Fachgebiet. Als Informatiker habe ich eher einen technischen Blick. Nach
 143 meiner Einschätzung wird es weiterhin Währungen geben. Bitcoin oder
 144 Kryptowährungen im Allgemeinen sind nicht stark genug konzeptionell, um überall da wo heute
 145 Währungen eine wichtige Rolle spielen diese abzulösen. Das mag sich
 146 aber ebenso mal ändern. Bitcoin ist schließlich der erste Vertreter. Vielleicht gibt es
 147 mal einen der das Ganze besser kann. Ich denke aber schon, dass Geld in
 148 Zukunft viel digitaler fließen wird. Hin, zu Transaktionen auf Konten und weg von
 149 etwas, das man anfassen kann. Da wird sich einiges tun. Trotzdem
 150 glaube ich, dass wir noch lange Fiat Währungen haben werden.

151 I: Heißt das vom Bargeld weg hin zur vollkommenen Digitalisierung
 152 sehen Sie, aber noch nicht in naher Zukunft?

153 G: Ich sehe nicht in naher Zukunft, dass das Bargeld durch
 154 Kryptowährung abgelöst wird.

155 I: Okay und generell durch Digitalisierung?

156 G: Das schon eher. Es gibt wenig Gründe heutzutage noch Bargeld zu
 157 benutzen. Es hat Transaktionskosten und wie gesagt ist die Usability noch halbwegs
 158 gut, weil Menschen genau wissen was es bedeutet, wenn sie ein 2€ Stück in der
 159 Hand halten. Dann gibt es noch gewisse, wie soll man sagen, Verschwörungstheorien und
 160 Ängste, Bargeld komplett abzuschaffen. Beispielsweise aufgrund der
 161 Angst vor staatlicher Kontrolle. Solche Menschen gibt es sicherlich auch und diese
 162 werden am Bargeld festhalten. Darüber hinaus spricht eigentlich nichts mehr für
 163 Bargeld.

163 Heute muss man nur noch sein Handy an ein Gerät halten und hat

164 bezahlt. Warum sollte man dann noch Bargeld haben? Meinetwegen könnte man das Bargeld in den
 165 nächsten fünf Jahren abschaffen, aber das wird wahrscheinlich nicht passieren.

166 I: Dann kommen wir tatsächlich schon zur letzten Frage, obwohl diese eigentlich
 167 bereits beantwortet ist. Ist es denkbar, dass Kryptowährung wie Bitcoin
 168 staatliche Währungen eines Tages vollkommen ersetzen?

169 G: Wie gesagt, in den nächsten 50-100 Jahren wird das wahrscheinlich nicht
 170 passieren, einfach weil der Staat über die ihm zur Verfügung stehenden Mittel
 171 Einfluss auf die Währung nimmt. Das trägt im positiven Sinne auch zur
 172 Stabilisierung von Wirtschaft bei. Außerdem wird so Stabilität im
 173 Finanzkreislauf gewährleistet. Es gibt schon einige Szenarien, bei denen ich
 174 froh bin, dass wir noch einen Staat haben, der die Hand auf der Währung hält.
 175 Deswegen wird der Staat die Währungen auch nicht so schnell fallen lassen.

176 I: Sehr interessant. Jetzt bin ich mit meinen Fragen soweit durch. Da ich hier
 177 aber jemanden aus der Informatik an der Hand habe, würde ich gerne noch mal
 178 etwas genauer auf das Thema Blockchain eingehen. Wenn es Ihnen Recht ist.

179 G: Wenn Sie möchten gerne.

180 I: Bitcoin ist bekanntlich nur ein Teil der Dinge, der schönen Dinge, die man
 181 mit einer Blockchain machen kann. Wo sehen Sie die Anwendungsbereiche der
 182 Blockchain?

183 G: Ich finde Bitcoin ist tatsächlich eine ausgereifte technologische Anwendung.
 184 Das würde ich schon sagen. Ansonsten hatten wir einen sehr starken Hype in den
 185 letzten Jahren, was Blockchain angeht und dieser war vollkommen überzogen. Es
 186 gab vollkommen überzogene Erwartungen, was diese neue Technologie kann und auch
 187 viele Missverständnisse, wie diese Mechanismen der Blockchain für reale
 188 Szenarien verwendet werden können. Um es zusammenfassend zu sagen, die meisten
 189 Firmen haben irgendwelche Pilot-Projekte mit privaten Blockchains gemacht und
 190 die sind aus technologischer Sicht einfach unsinnig gewesen. Der Sinn einer
 191 Blockchain ist gerade, dass viele Parteien dezentral nutzen und niemand mehr die
 192 Kontrolle hat. Das macht eben keinen Sinn für Dinge wie beispielsweise den
 193 Stromhandel eines Energieversorgers, der sowieso alle Leitungen besetzt und die

194 Transaktionen durchführt. Da ist schon einiges passiert. Da hatte ich
selbst,
195 dass ein oder andere Projekt, wo ich jemandem versucht habe zu
erklären, dass
196 Projekte unsinnig sind. Auch nicht immer die schönste Aufgabe.
Trotzdem sehe ich
197 allerdings sinnvolle Anwendungen, jedoch dauert es ewig bis diese sich
einmal
198 durchsetzen. Immer dann, wenn Informationen beispielsweise für die
Ewigkeit
199 bereitgestellt werden und wenn der Herausgeber, der Bestätiger einer
Information
200 nicht mehr existiert und keine Aufwände treiben will, diese Information
ewig
201 bereitzustellen, ist eine Blockchain super. Um das mal zu konkretisieren,
die
202 Ausstellung eines Diplomzeugnisses oder eines Passes, kann man
wunderbar in eine
203 Blockchain transferieren und dann ist auch das Datum für alle Ewigkeit
204 eingefroren. Selbst wenn es die Behörde, die Schule oder das Land
irgendwann
205 nicht mehr gibt, sind die Daten trotzdem noch da. Dann kann jeder auch
zehn
206 Jahre später noch darauf zugreifen und diese Daten wieder überprüfen.
Das sind
207 durchaus sinnvolle Anwendungen, sodass man vermeidet Systeme
schaffen zu müssen,
208 zum Beispiel eine Datenbank, auf die alle Zugriff haben. Das geht
einfach nicht.
209 Das wissen wir aus der Informatikpraxis. Das ist nicht realisierbar. Da ist
so
210 etwas wie eine Blockchain tatsächlich sehr spannend. Wenn
beispielsweise etwas
211 beurkundet werden muss, oder wenn es wie der Nachweis von
Informationen zusammen
212 mit einem Zeitstempel eine wichtige Rolle spielt. Wie eben bei
Dokumenten, die
213 man ausstellt. Für solche Anwendungen finde ich die Blockchain
spannend und
214 halte es auch für mittelfristig realistisch, dass so etwas kommen wird.
Dennoch
215 muss man erst mal diese Wolke von halb gescheiterten Projekten
verarbeiten.

216 I: Da wäre ich auch noch einmal drauf eingegangen. Sie haben bereits
gesagt,
217 vollkommen überzogene Erwartungen. Können Sie das noch
konkretisieren?

218 G: Naja es gab tatsächlich Erwartungen, dass die Disruptionsfähigkeit
der
219 Blockchain sehr viele Wirtschaftsbereiche revolutioniert. Ich erinnere
mich da
220 an ein Interview mit einem Chef eines großen Reisekonzerns, der der
absoluten
221 Überzeugung war, dass es diesen Konzern in der Form nicht mehr geben
wird. Man
222 müsste selbst disruptieren und alles in die Blockchain legen. Macht sogar
223 gewisser Weise noch Sinn. Beim Thema Reisen kann man sich noch
vorstellen, dass

224 man alles in Komponenten zerlegt und dann in eine Blockchain
transferiert.

225 Trotzdem hat man da nicht wirklich einen Ansatzpunkt, Stichwort
Usability, um

226 das vollkommen dezentral zu realisieren. Es gab eben auch im Bereich
des

227 Managements eine große Angst, dass man einen Trend verpasst. So
wurden ohne Ende

228 Projekte losgetreten. Es gibt eben auch Berater, die da helfen und dann
sagen,

229 legen Sie erst mal los mit einer privaten Blockchain, um das Ganze zu
lernen und

230 zu verstehen, wie es funktioniert. Letztlich war dann der Lerneffekt, damit
geht

231 es sowieso nicht und das andere passt nicht zu unserem
Geschäftsmodell. So ist

232 das Ganze auf breiter Front gescheitert. Mir persönlich sind derzeit keine
233 Business Cases bekannt, die sich für Blockchain in Deutschland geeignet
hätten.

234 I: Sehr interessant. Dann wäre ich mit meinen Fragen soweit durch und
würde

235 Ihnen jetzt noch die Möglichkeit geben, falls Ihnen noch zu einem meiner
Punkte

236 etwas einfällt, dies zu ergänzen. Denken Sie gerne kurz noch einmal über
unser

237 Interview nach.

238 G: Ich denke wir haben die wesentlichen Punkte. Für mich ist das immer
ein

239 spannendes Thema, wie man sicher gemerkt hat. Bei dem Thema bin ich
auch noch

240 emotional dabei und sehr interessiert. Meinetwegen können wir das
Interview an

241 dieser Stelle beenden. Ich denke mit Bitcoin haben Sie sicher die
wichtigste

242 Blockchain-Anwendung.

243 I: Ich bedanke mich recht herzlich bei Ihnen für dieses aufschlussreiche
244 Gespräch.

Declaration of Authenticity

I, Sven Niklas Langer, hereby declare that the work presented herein is my own work completed without the use of any aids other than those listed. Any material from other sources or works done by others has been given due acknowledgement and listed in the reference section. Sentences or parts of sentences quoted literally are marked as quotations; identification of other references with regard to the statement and scope of the work is quoted. The work presented herein has not been published or submitted elsewhere for assessment in the same or a similar form. I will retain a copy of this assignment until after the Board of Examiners has published the results, which I will make available on request.



Sven Niklas Langer, Kamp-Lintfort, 1st February 2021