University of Sopron - Alexandre Lamfalussy Faculty of Economics

Cryptocurrencies on the Rise – the Impact of Cryptocurrencies on the Society of the Future.

DOCTORAL DISSERTATION

Supervisors:

Tit. Univ.-Prof. MMag. DDr. Dr.habil. Bernhard F. Seyr

(Co-)Supervisor: Thomas Kovács, PhD

Markus Schindler

Sopron, 2020

Cryptocurrencies on the Rise – the Impact of Cryptocurrencies on the Society of the Future.

Dissertation to obtain a PhD degree

Written by:
Markus Schindler

Prepared by the University of Sopron
Széchenyi István Doctoral School of Business Economics and Management
Joint Cross-Border PhD Program

Supervisors: Tit. Univ.-Prof. MMag. DDr. Dr.habil. Bernhard F. Seyr, Tamás Kovács, PhD

The supervisor(s) has recommended the evaluation of the dissertation be accepted: yes / no

_____supervisor signature

Date of comprehensive exam: 20_____ year _____ month _____ day

Comprehensive exam result _____ %

The evaluation has been recommended for approval by the reviewers (yes/no)

1. judge: Dr. _____ yes/no _____
(signature)

2. judge: Dr. _____yes/no _____
(signature)

Result of the public dissertation defence: _____ %

Sopron, 20____ year _____ month _____ day

_____
Chairperson of the Judging Committee

Qualification of the PhD degree: _____

_____
UDHC Chairperson

Table of Contents

Introduction 1

1. Literature Review and Theoretical Framework 4

1.1 Background of the Research 4

1.1.1 The Role of Banks and Central Banks in our Economy 6

1.1.2 The Idea of Decentralizing Money & the Creation of Bitcoin 9

1.1.3 The Future of Cryptocurrencies 12

1.2 Research Purpose with Aims and Objectives 15

1.3 Research Questions 16

1.4 Methodology & Structure 17

2. Bitcoin, Altcoins and the Blockchain 19

2.1 A Brief Description of Cryptocurrencies History 20

2.2 Bitcoin & Altcoins Technology - An Introduction to the Blockchain 22

2.2.1 Hash Values 24

2.2.2 What is a Block? 25

2.2.3 Smart Contracts 28

2.2.4 Centralized vs. Decentralized vs. Distributed 29

2.2.5 Security, Cryptography and Anonymity 30

2.2.6 Attack Points of a Blockchain 31

2.3 Obtaining Cryptocurrencies 32

2.3.1 Crypto-Exchanges 32

2.3.2 Mining 34

3 The impact of cryptocurrencies on the Austrian society 37

3.1 Research Questions I & II 38

3.2 Methodology 39

3.3 Sample 40

3.4 Questionnaire 43

3.5 Statistics and Frequency Analysis 43

3.6 Answering Research Question I & II 70

4 Blockchain and Cryptocurrencies in the Austrian Banking Sector 72

4.1 Research Question III 73

4.2 Methodology 74

4.2.1 Content Analysis Process 75

4.2.2 Guided Interview 77
4.3 Sample 79
4.4 Evaluation 80
4.4.1 Single Case Analysis 80
4.4.2 Content Analyses According to Mayring 93
4.5 Interpretation of the Results 101
4.5.1 Overview Table of Matching and Divergent Content 101
4.5.2 Content Summary of the Categories 105
4.6. Answering the Research Question III 111
5. Level of Cryptocurrency Adoption 113
5.1 Research Question IV 113
5.2 Methodology 113
5.3 Sample 114
5.4 Cryptocurrency & the Top 50 Online-Shops in Austria 114
5.5 Cryptocurrency Payments in Detours 116
5.6 Answering the Research Question IV 117
6. Overall Summary and Discussion 118
6.1 Overview of the Research Problem & Research Question 118
6.2 Limitations and Future Research Direction 119
7. Conclusion 121
Bibliography 123
Annexes 129
Annex 1: online survey questionnaire 129
Annex 2: online survey field report 133
Annex 3: interview guide 137
Annex 4: interview transcripts 138
Annex 5: content reduction / forming categories 205
Annex 6: category summary 216

List of Tables

Table 1: Overview of research Question and Methodology 18
Table 2: TOP 10 Cryptoexchanges (VOLUME USD) 33
Table 3: Gender distribution 41
Table 4: Age distribution 41
Table 5: Education Level distribution 42
Table 6: Employment status distribution 42
Table 7: Have you ever heard of cryptocurrencies? (e.g. BITCOIN) 43
Table 8: Have you ever heard of cryptocurrencies? (e.g. BITCOIN) * Age Crosstabulation 44
Table 9: Do you own cryptocurrencies? 46
Table 10: Have you already done a transaction with cryptocurrencies? 49
Table 11: Are persons in your acquaintance or family environment in possession of cryptocurrencies? .. 51
Table 12: Are you planning to buy (additional) cryptocurrencies within the next 5 years? 51
Table 13: Are you planning to buy (additional) cryptocurrencies within the next 5 years? (only cases who already own cryptocurrencies) 52
Table 14: I am familiar with how cryptocurrencies work 55
Table 15: I appreciate independence from the current monetary system 56
Table 16: Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system 60
Table 17: Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system (only cases who already own cryptocurrencies) 59
Table 18: Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system * Do you own cryptocurrencies? Crosstabulation 61
Table 19: Cryptocurrencies and our current (FIAT) monetary system will coexist 62
Table 20: Cryptocurrencies are ideal for value retention 63
Table 21: Cryptocurrencies are safe 65
Table 22: Cryptocurrencies will become a common payment instrument in the medium term (over the next 5 years) 67
Table 23: Cryptocurrencies will become a common payment instrument in the longer term (over the next 10 years) 71
Table 24: Content reduction 97
Table 25: Category assignment 99
Table 26: Category assignment according to the context 99
Table 27: Structuring of the paraphrased text passages 100
Table 28: Accordance and opposition of the interview-statements 100
Table 29: Content reduction. (Overview table of matching and divergent content) 100
Table 30: Top 50 Online-Shops in Austria with cryptocurrency implementation 114

Table of Figures

Figure 1: Bitcoin Price-Chart (USD) 21
Figure 2: SHA256 Hash Value of a datastring 25
Figure 3: Block structure 30
Figure 4: Centralized vs. Decentralised Design 29
Figure 5: Which cryptocurrencies do you know? (N=297, n= 283) 45
Figure 6: Which cryptocurrencies do you own? (N=298, n=50) 50
Figure 7: How did you get your cryptocurrencies? 48
Figure 8: Bitcoin transaction volume 50
Figure 9: polatity profile - actual monetary system vs cryptocurrencies 54
Figure 10: I am familiar with how cryptocurrencies work 55
Figure 11: I appreciate independence from the current monetary system 57
Figure 12: Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system 60
Figure 13: Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system 60
Figure 14: Cryptocurrencies and our current (FIAT) monetary system will coexist 62
Figure 15: Cryptocurrencies are ideal for value retention 64
Figure 16: Cryptocurrencies are safe 65
Figure 17: Cryptocurrencies will become a common payment instrument in the medium term (over the next 5 years) 70
Figure 18: Cryptocurrencies will become a common payment instrument in the longer term (over the next 10 years) 71
Figure 19: Content analyzing process according to Mayring 76
Figure 20: Inductive and deductive formation of categories 96

Abstract:

INTRODUCTION: In 2009, Bitcoin was the first blockchain based cryptocurrency created by the group or individual known as Satoshi Nakamoto. Now, almost a decade later, Bitcoin's value has increased enormously and attracted the attention of the media as well as governments. So far, cryptocurrencies have not found their way into society's everyday life. A lack of acceptance in the retail business and its fluctuation are two of the main factors making cryptocurrencies difficult to use in daily business activities, compared to fiat money with a very stable value and widely spread acceptance. Nevertheless, Bitcoin has found its way into some online shops, and the trend shows that more and more shops are willing to think about implementing this new technology.

OBJECTIVES & RESEARCH QUESTIONS: It is assumed that cryptocurrencies will make their way into coexisting with traditional currencies, and society will recognize their value and incorporate them into everyday business. This will lead to a more connected global economy with less barriers, similar to the simplification of trade brought about by the common currency, the Euro, in the European Union. Therefore, the following research questions are answered in this study:

- Will the rise of cryptocurrencies reduce the importance and influence of banks on the Austrian economy?
- What is the current status, in terms of adoption of cryptocurrencies as an accepted payment method, of the top 50 (turnover) online shops in Austria?
- Will a majority of the Austrian population own or plan to own cryptocurrencies within the next five years?
- Cryptocurrencies as a tool for speculation is increasingly important, but does the Austrian population think that it is going to be a common payment method within the next five years?

METHODS: The research is focusing on both qualitative and quantitative methods. After the initial collection of relevant facts on the topic, expert interviews within the cryptocurrency community will be utilized to gain some first impressions, insights and directions on the rise of cryptocurrencies in the banking sector and regulatory institutions. The qualitative research will then be followed by questionnaires about attitude measurement of the population, regarding the future use of cryptocurrencies.

RESULTS: The overall results of the study show that cryptocurrencies are an unstoppable topic. All economic actors deal with the topic. However, these results suggest that cryptocurrencies will continue to accompany us as a speculative object for some time to come.

Keywords:

Cryptocurrencies, Crypto-Assets, Blockchain, Bitcoin, Altcoins, decentralizing money

Introduction

The history of money started several thousands of years ago. Currencies were introduced with good intentions, and their utilization made sense in most cases and is still useful today. Goods were converted into currency in order to standardize the trading process. Although, money is certainly not just used in positive ways and governments have developed a system in which they maintain complete control over its creation and distribution. Nowadays, money not only simplifies trade, but also contributes to deepening the gap between the poor and the rich, mainly because of the compounding interest principle (Orrell & Chlupatý, 2016, p. 17).

As government forms have changed over time, and society in many parts of the world has realized that decentralized power leads to numerous benefits, it might have made sense to decentralize money. *Money is power* is a well-known saying of unknown origin, which raises the question of why should power in a democratic society be controlled by central institutions such as central banks or governments?

Certainly, this thought experiment cannot be reconciled with modern economic theories. Monetary policy and fiscal policy are the most important control instruments of modern state forms that cannot be easily eradicated (Bontrup, 2004, p. 474).

The Vienna School of Economics accommodates famous and respected economists worldwide, such as the Nobel Prize winner Professor Friedrich August von Hayek. In 1976, Hayek demanded the "denationalization of money", the lifting of the linkage between money and state, and the foundation of independent, decentralized money (Kresge, 1999, 239-241).

It is with this aim, to decentralize money and allow the public to take control over their own finances, that the concept of cryptocurrencies was first formulated. On the basis of this new technology, the blockchain technology, a large number of these goals can be accomplished. The first of these independent currencies, free from government control and regulations, was the Bitcoin. This currency, in turn, inspired the creation of many other cryptocurrencies that have been commonly generated since 2008.

Despite this revolutionary technology and the freedom associated with owning your own digital currency, cryptocurrencies have failed to win the hearts of the public and the global economy as a

whole. As ever, humans are resistant to change so blockchain technology and cryptocurrencies have not yet found their way into society's everyday life. They have been negatively represented in the media and the governments and banks are understandably hesitant to inform us about and promote a decentralized system that may undermine their own. Because of a lack of understanding and a generally bleak view of digital currencies, retailers have not widely accepted cryptocurrencies as a form of payment. Their value is said to fluctuate rapidly so investors are suspicious of their usefulness in terms of storing money. There are questions in regards to their security. These are substantial factors that deter companies, governments, banks, and businesses from incorporating cryptocurrencies and blockchain technology into their established processes and systems. It is for this reason that cryptocurrencies are extremely difficult to use in daily business activities. Fiat money still prevails. It encompasses the most stable of physical currencies and is widely accepted by the global population. Nevertheless, Bitcoin has found its way into some online shops, and the trend shows that more and more shops are willing to think about implementing this new technology.

This study's aim is to evaluate whether cryptocurrencies will be able to arrive in the midst of our society in the near future and if they could be used as a means of payment or value transport vehicle. In order to find out if cryptocurrencies may someday be a relevant payment vehicle, the public's attitudes towards cryptocurrencies must be examined. Their existing knowledge in regards to cryptocurrency and the technology entailed will be assessed. Their thoughts on the integration of digital currency into everyday banking systems will then be more intensively explored.

This study looks at three different but linked perspectives on the topic. On the one hand, the attitudes of the general population to cryptocurrency are of great importance for an adaptation, and on the other hand, banks and financial institutions as well as their supervisory authorities would also play an essential role in a mass adaptation process. If we intend to incorporate cryptocurrencies and their related blockchain technology into everyday life, retailers will of course play a significant role when it comes to widespread implementation. So retail is the third point of view to be examined in regards to this topic.

Therefore, this research takes into consideration these three key players in order to ensure a broader insight into the topic. To achieve measurable results, the following four research questions were defined and answered in this study.

Research Question I:

Will the majority of the Austrian population own or plan to own cryptocurrencies within the next five years?

Research Question II:

Cryptocurrencies as a tool for speculation are increasingly important, but does the Austrian population think that it is going to be a common payment method within the next five years?

Research Question III:

Will the rise of cryptocurrencies and crypto-assets in general reduce the importance and influence of banks on the Austrian economy?

Research Question IV:

What is the current status, in terms of adoption of cryptocurrencies as an accepted payment method, of the top 50 (turnover) online shops in Austria?

A wide variety of research methods and approaches were used to answer these questions. Each method is explained in detail in the corresponding chapter, the corresponding results are presented and then linked and derived to conclude.

1. Literature Review and Theoretical Framework

1.1 Background of the Research

Long before the first coins came into circulation, trading came about as a barter transaction. At about 6,000 years before Christ, when people lived together in small communities, they exchanged goods of everyday needs amongst themselves. From garments to food to spearheads, salt or tea was exchanged and traded without the utilization of money.

At about 2,000 years before Christ, primitive money was introduced for the first time. On one hand, in China, Southeast Asia and northern Africa, people used cowrie shells to trade among themselves. On the other hand, in Latin America, the Majas used cocoa beans (Allen, 2009, p. 73-74), other peoples used special stones. What these first preforms of money all had in common was that they prevailed only in limited quantities. Furthermore, the currencies were relatively small and thus easy to transport. For the first time in human history, goods were converted into a currency, which could then be used to acquire other goods.

Primitive types of money often included materials like copper, silver, or gold. In part, the metals were cast in the form of ingots or bars. In case of necessity, a piece of it could be divided again and weighed appropriately to meet the desired value. This so-called *weight money* (to exchange metals according to their weight, not to their number) already existed several centuries before Christ. Nevertheless, even in the Middle Ages, the Europeans used ingots or rings of precious metals, which were cut and weighed. During the same period, there were also coins made of silver, which were used throughout Europe for instance. Despite being cut into standardized coins, this currency was mostly weighed and was not counted to establish its value like money is today (Orrell & Chlupatý, 2016, p. 17).

From around 600 BC, people in Asia used the first coins for payment. The Indo-European people of the Lydians were considered the inventors of coins. The Lydians created metal pieces for the first time in a uniform size. Later on, the Greeks and Romans also used coins to give payment for their goods. Over time, different sorts of valuable coins have been developed in order to make trade even easier. For example, depending on the time and place, the Senate had the right to stamp brass and copper coins, while the Emperor had this right for silver and gold coins (Orrell & Chlupatý, 2016, p. 2).

However, many scientists believe that the first coin moneys were manufactured in parallel and independently of one another in separate places. For instance, this happened in China, India and in many larger towns around the Aegean Sea between 700 and 500 BC (Macdonald, 2012, p. 9). Even though the coins were developed in the same period, they were made of different materials and did not look the same. According to Macdonald (2012, p. 59), as a rule, Chinese coins retained a hole in the middle and were made of bronze. Coin money from the Aegean was hammered in shape under enormous heat and then stamped, while the coins from India mostly consisted of stamped metal plates. In the 8th century, an attempt was made in Europe to announce a single means of payment: the denarius. However, this "forerunner of the euro" was eradicated quite quickly. As early as the 9th century, pennies, denarii, and other coins had different values in separate countries (Macdonald, 2012, p. 68).

Above all, those who wanted to acquire higher quality and more expensive goods quickly had the problem of carrying heavy coins around with them. The coins with a hole in the middle, as seen in China, could be threaded well and hung on chains, but at some point the weight would still grow too heavy, therefore, it was too laborious to carry. Thus, the solution was very simple, and paper money was invented.

In the 10th century, the Chinese were the first to explore alternatives to the heavy metal coins in circulation and consequentially invented paper money. Instead of carrying the iron around, people paid for goods with pieces of paper on which their respective value (in iron coins) was written (Chown, 2005, p. 256), like the Italians did in the 14th century as well. Later on, the money was deposited in banks. The customers received *disbursement claims* that could be passed on and as a result, they constituted a sort of paper money. In other parts of Europe, the first banknotes also emerged in the Middle Ages. Just like in Italy, they elaborated out of pay-out claims from bankers. The first *official* paper money most probably came from Sweden in 1661. The merchant Johan Palmstruch had gotten permission from the Swedish king to found his own bank. The Stockholm Banco issued its customers receipts for copper coins, which can be considered to be the first banknotes of that time (Lui, 2017, p. 14). In addition to this, the Amsterdamer Wechselbank was one of the first financial institutions that applied banknotes as a currency in practice. However, the Dutch bank handled the paper money with special caution, and in contrast to Johan Palmstruch, it always ensured it was in possession of enough coins to exchange for all the issued notes (Ufer, 2008, p. 119).

To be able to trade globally, easily, fast, and effectively today, cashless payment transactions are used. Due to EC or credit cards, it is not necessary to use physical money during a transaction. Thanks to online banking systems, people no longer need to leave the house to transfer money or shop on the Internet. In a short period of time, huge sums of money can be transferred from one account to another whenever it is needed.

1.1.1 The Role of Banks and Central Banks in our Economy

It is hard to imagine a complex economy without money. Effective payment transactions are essential to our current economic order. If someone wants to harm today's economies, that person no longer has to attack the production base. It can be seen, according to the history, that it is enough to impede in the payment traffic with sanctions (Askari, Forrer, Teegen & Yang, 2003, p. 6).

Monetary policy relates to central bank decisions that strive to influence the cost and availability of money in an economy. As far as the Euro area is implicated and the interest rate decisions are under normal circumstances, this is the most important instrument of the European Central Bank (ECB) in this respect. Changing interest rates will have an effect on the level of interest rates at which commercial banks give credit to their customers. To put it differently, interest rate decisions have an effect on consumers' spending and business investments. In the case of the ECB, the monetary policy objective is to secure stable prices. As a consequence, it seeks to retain the rate of inflation below, but close to 2% in the medium term. This is to support the EU's overall economic policy for the purpose of full employment and economic growth (European Central Bank, 2018).

In times of continued low inflation and low interest rates, central banks might also consider specific monetary measures such as asset purchase programs, which mean to create money. The most common way of making money takes place through commercial banks.

In case of lending, the borrower enters into an obligation to repay his loan and backs it up with security to increase the lender's confidence. Then, the bank credits the borrower with the loan amount in their account. It is worth mentioning that in this process, the bank does not take existing money from investors, savers or money borrowed from other banks, but creates it by

committing itself to the borrower at any time on request to pay off the loan in cash. Although, this barely happens in today's cashless payments in practice.

As a consequence, the bank generates the appearance of permanent liability by the obligation to pay out the loan in cash at any time. In the double entry bookkeeping system, the bank is now required to make an offsetting entry to the liability, to make sure that the borrower will repay the loan. The money is created through these two bookings (book money), which increases the balance sheet of the bank on the assets side by the receivables and on the liabilities side by the liability. To sum up, it can be stated that banks generate money by justifying the requirements of the borrower to repay the loan. They still have an obligation to the borrower. This book money, referred to as a bankroll, is not a legal tender though.

Barely any bank customers are aware of the fact that when paying cash into their bank account, legal tender (central bank money) is exchanged for a promissory note (private bank money) of the bank where the account is kept. Bank customers therefore trade-off higher-value legal means of payment for inferior private means of payment. While the ECB backs the legal tender (Euro) up, and the money spent is covered by the economic performance and tax revenues of the Eurozone countries, the book money is only covered by the low equity of the individual bank. The mismatch of the money stock that consists of 10% legal tender and 90% credit money by promises of repayment from over-indebted states, banks, enterprises, and private individuals results in the inferiority of the promissory notes (bank statement via book money) against legal means of payment (cash or central bank money) (Bontrup, 2004, p. 461-475).

Although, this form of money creation by commercial banks is criticized. The problem is that the money creation of commercial banks results in excess of money, which is regularly accounted for blistering. If these bubbles burst due to the fact that commercial banks subsequently restrict their earlier lending, which leads to a shortage of liquidity, that increasingly results in bankruptcies and corporate takeovers in the economy.

There might have been good reasons in the past to use commercial bankers' money creation as a tool for economic growth, as it could finance companies or other projects that will only be profitable and reach financial growth in the future. This only works if the money supply is not too closely connected to economic growth. In addition, the introduction of electronic payment systems in the last century may have been in favor of nurturing this form of money creation.

However, when there is a lack of instruments and institutions that guarantee effective control and limitation of monetary expansion by commercial banks, this money creation could be exploited, and the money system might be misused, as was the case between 1971 and 2008, before the last worldwide financial crisis (Kuhn, 2013, p. 234-236).

Recently, a small group of people who'd never been elected by the locals in Cyprus decided that all banks in the island would be closed overnight. Consequently, there'd be no online banking and all bank transactions were suspended, which resulted in the expropriation of people's savings (The Guardian, 2018).

Initially, the term *economy* meant "the totality of all facilities and actions for the planned fulfillment of human needs". Nonetheless, this term has undergone a change of meaning. It's meaning today seems to correlate with what the ancient Greeks described as *Chrematistik* (the unnatural acquisitive art, their only goal is the accumulation of money). It can be seen from the Cyprus case that money as a means of providing an economical vehicle appears to have become secondary. Money might have been used as a tool to exercise power. The Cyprus case showed that a group of people who'd not been democratically legitimized by those affected had the power to influence their money supply.

Central bank money has no utility or consumption value, and it is sustained by an issuer with a legal mandate. The value of central bank money increases and decreases with the creditworthiness and integrity of the central bank. According to Bontrup (2004, p. 438-459), the value of the currency depends on the confidence in the central bank and in the state behind it.

It can be argued that the current central bank money is being generated out of nothing. A central bank imprints a piece of paper with a number and officially announces "it will be (fiat in latin) money"., although there is nothing anchoring it to the real economy. The former "security", namely the bond to a metal, to gold, has long disappeared (Bontrup, 2004, p. 438).

The further criticism attributes the debt claim character of Fiat money. Actually, the central bank is in debt with the issue of its money. It is argued that the prerequisite lies in the political needs and requirements of the state, which has regularly led to the worthlessness of central bank money as it can be seen from the history (Berger, 2016, p. 61-65).

1.1.2 The Idea of Decentralizing Money & the Creation of Bitcoin

In 2008, Japanese Satoshi Nakamoto published a white paper that designed a decentrally-managed currency, which was completely exempt from access by states and banks. Nakamoto suggested that an electronic payment system was needed based on cryptographic evidence rather than trust, which allows two parties to trade directly with each other without a middleman whom they trust (Nakamoto, 2008).

Programmers and other enthusiasts became interested in the vision, and in 2009 the idea was put into action. Shortly after, the first trading center, Mt. Gox began to operate, where the digital coin could be exchanged for real money. A significant catalyst for the breakthrough of Bitcoin outside of Asia was the Euro crisis. At first, only technology excited people, but later on, according to a much-voiced reproach, criminals had benefited from the new financial service to transfer money unchecked to the treasury and the police. However, in 2012, the number of new accounts blew up on the bitcoin exchange Mt. Gox, which accounted for around 90% of the trade at that time.

The number of new members expanded from 10,000 per month in the fall of 2012 to 20,000 per day in April, 2013. The circulation of Bitcoin has grown from estimates of 60 million to one billion US dollars. The new currency, which had just come to prominence had its first globally recognized crisis immediately due to the pioneer Mt. Gox.

The collapse of the Bitcoin price brought the company's servers to their knees for more than twelve hours. Mt. Gox owner, Karpelès, was a sought-after interviewee of the global finance and technology press all of a sudden, and promoted himself as one of those start-up heroes, who wanted to make the world a better place and get rich despite technical adversities. This was the first big Bitcoin crash (Hornyak & Jeremy, 2014).

2017 saw the biggest hype for cryptocurrencies so far, as Bitcoin has showed. By taking a look back at the year 2017, it is clear cryptocurrencies have quickly become a focal point of global media and established themselves within the global public agenda. Started as an insider tip among tech members over the year 2017, the crypto scene has become a phenomenon that allows everyone the chance to become rich. Media has spoken about the *digital gold rush* (Mcintyre, 2017) that had hit the world. On one hand, Cryptocurrencies were developing like any new coins and tokens were evolved in the past. On the other hand, investors put money even further into

these currencies with the expectation of achieving a profit. The entire crypto market consists of more than 1,500 tradable cryptocurrencies at present. The cryptocurrencies globally have a market capitalization of over 250 billion Euros in 2017 in total.

Looking back on the year 2017, it can be noted that the crypto market had various exciting stories to tell about ups and downs. Due to the price fluctuation on a daily basis, ambitious investors have become richer or poorer by thousands of Euros in different areas (Stocker, 2017).

The last big fall started on the 10th of January 2018, when CNBC and other big news sites like The Verge reported how South Korea was getting ready to consider a law, which would ban cryptocurrencies. However, the messages at that point were overemphasized. South Korea wanted to regulate cryptocurrencies to provide consumers better protection and standards for their deposits, which would therefore give more transparency. This policy measure was not a brand new one and it was officially announced in November 2017, although it received very little media attention at that time.

Lots of different news stories about South Korea and its alleged ban have been spread around during this publication that caused uncertainty among investors. It only took several hours for the value of Bitcoin to decrease by more than 15% (Choudhury, 2018).

Just a few days later, on the 15th of January 2018, influential media such as Techcrunch, The Guardian, Bloomberg, and CNBC published articles on the topic of global regulation of cryptocurrencies. Bloomberg used the hurdle that China is steadily trying to regulate cryptocurrencies (Bloomberg News 2018). Furthermore, this article goes back to months before published news, that China had already forbidden crypto trade in general in September 2017 and the ICOs in particular (Choudhury, 2017).

Techcrunch then released the results of a scientific study on how the rise of Bitcoin's from $ 150 to $ 1,000 was probably manipulated by one person in 2013. After that, the Guardian joined in with a general swan on the cryptocurrencies. All of these happened in a single day on the 15th of January 2018. As a result, Bitcoin's price fell 24 percent within 20 hours and 35 percent over 48 hours (Biggs, 2018).

The function as a medium of exchange and payment, as a calculating unit and as a store of value would differ. Therefore, money must be well divisible, stable in value and generally accepted in order to fulfill these functions.

Calculating Unit:

Through this function, the value of an economy are expressed in monetary units to compare goods in value by means of money.

Medium of Exchange:

An exchange economy appears when individual economic units agree to produce different goods and exchange them for the goods of the other economic units. Nevertheless, bartering with multiple economic entities is difficult to achieve through direct exchange, except if the bartering partners agree on a generally accepted medium of exchange. The invention of money as a legal tender diminish the search problem for suitable exchange partners.

Store of Value:

Money only turns into a store of value if there is a certain time period between the purchase and the sale of goods. Consequently, money is kept for a short or long time. Therefore, it is very important that the money retains its value in the retention period, according to price stability (Arnold, 2005, p. 242-245). This is one of the biggest issues with cryptocurrencies, which can cause rashes of several thousand dollars a day up or down.

However, Bitcoin is not stable in value and therefore trust cannot be created. In 2017, the value of a Bitcoin has increased from $ 1,000 to nearly $ 20,000, causing a collapse at the end of the year.

It can be asked then how would paying with Bitcoins work? How can someone find relatively stable prices for goods if he can buy a notebook for a Bitcoin in January and a small car in December? The prices would have to be permanently adapted. Moreover, the daily price rashes in all directions are not even included in the consideration, that is why, Bitcoin is not appropriate for loans either.

The value stability of a currency is a partial reason why it can be divided and spent. If the Bitcoin price grows quickly, the digital coins will be kept in an electronic wallet, as they are increasing in

value and the wealth of their owners. It also needs to be mentioned that money has to circulate if the economy is about to thrive.

Transaction fees can be another issue when transacting cryptocurrencies. For example, the online computer game dealer Steam stopped accepting Bitcoins in early December. One reason for this was that the charges had increased rapidly from initially 20 cents per transaction to almost $ 20. As a consequence, the fees exceeded the price of many computer games available on Steam (BBC News, 2017).

Moreover, transfers with Bitcoins should be nearly free of charge, but because of the rush to the Bitcoin network (especially in the hype time at the end of 2017), the system preferred transfers with higher transaction fees. It also needs to be mentioned though that the transaction fee is not mandatory. Nonetheless, transfers might take several hours or days without fees (Nakamoto, 2008). On Blockchain.info interested parties can see how many transactions are still not processed in order to have an idea of how much the network can be overloaded.

1.1.3 The Future of Cryptocurrencies

As the technology is still in its early days technically, it is currently almost impossible to acquire, spend or store cryptocurrencies for an average person.

Systems have the necessity for demand and sometimes overstrain to grow and ameliorate. Even though, the networks were pushed to their limits by the end of 2017, it resulted in numerous innovations that brought speed and usability to the network.

The actual situation can be compared to the first Diner`s Club membership cards in 1950s, which could not be represented as money for most people at the beginning. At the present time, a global, decentralized, limitless currency is in the process of being created, where payments cannot be regulated by third parties such as banks or governments. According to Nakamoto (2008), only Internet access and two interested parties are needed for this process.

Every participant of the Bitcoin network has their own bank and has full control over their balance without any restrictions. Moreover, participants do not have to be human. Over history, money has always required belongings of an individual, or as part of an association or society. However, cryptocurrencies can be held by machines, that can pay each other, which can establish a whole new world of machine economics.

At a technical level, payment systems currently operate functions for a wide range of payment options including small payments, large payments, person to person, and interbank payment systems thanks to the triumph of the Internet. Systems were created to transmit texts, or even for the transmission of images over short or long distance, as the Internet united world-wide communication. The same innovation was provoked by cryptocurrencies. A single trusted network was created in which transactions ranging from the smallest to the largest in the most hidden corners of the world can be carried out almost cost-effectively in a short period of time, for instance in seconds.

It is estimated that 2.5 billion people on this planet are completely unbanked (Business Insider, 2017). Cryptocurrencies and related applications could assist these individuals in becoming involved with the economic system. Consequently, they could have the opportunity to stand against dictatorial governments and corrupt banks. As a result, they could have a chance to take their futures into their own hands by conducting transactions with anyone in the world, anytime, without any restrictions or controls over their finances, which cannot be seized, frozen or censored.

Bitcoin's distinctive architecture and payment mechanisms have significant implications on network access, privacy, innovation and regulation. If a malicious actor takes part in the Bitcoin network, that individual will have no power over the network and cannot compromise trust within the network. That is why it can be seen that the Bitcoin network is open to anyone without verification, authentication or identification, even to any software application without prior verification or authorization.

The ability to innovate as part of the Bitcoin network without restrictions is the same elemental strength that has been driving Internet revolution at a high speed for the last twenty years by creating benefits for consumers, economic growth opportunities and jobs.

Since Bitcoin does not depend on one central point, centralized regulation and control is not needed. Instead, end users have the power to take care of their own deposits. Even though individual Bitcoin wallets can be compromised or hacked unless they are properly secured, the Bitcoin network does not have to put up with centralized systemic risks.

It is important to mention that Bitcoin is not completely unregulated. Several aspects of the Bitcoin network are controlled by a mathematical algorithm. Thanks to Bitcoin's algorithmic

regulation, the user can gain predictable, objective, and measurable results, for example predictable money supply. These results are not manipulated by corrupt centralized or government-related institutions, or even in some cases, deprived of democratic power. A Bitcoin user can forecast the amount of Bitcoin circulating in 30 years (Nakamoto, 2008).

It is improbable that Bitcoin's decentralized architecture will meet the expectations and experience of consumers or regulators at the beginning of its development due to its large, secure, and decentralized network that hasn't existed before. This technology takes time to flourish, as well as to show the full potential of decentralized and programmable money systems. New niches are being established, where new players can enter into the financial services market by bringing innovation, competition, and presumably changes in the banking sector as well.

For any problem that currently exists in the area of cryptocurrencies, there is also an entrepreneurial opportunity to solve the issue, while attaining commercial success at the same time. At the beginning of groundbreaking technologies, such as the Internet, there were dozens of articles in the 1990s about why the Internet would be unsuccessful, when individuals would barely find anything on the Internet. Sergey Brin and Larry Page have found an opportunity in this and initiated the search engine *Google*. It can be concluded that Bitcoin may revolutionize an innovative finance industry with new ideas that can provide solutions for any problems that may occur. However, numerous things need to change on a technical level and within the minds of the people before cryptocurrencies will become appropriate particularly for the mass population.

It is important to mention that cryptocurrencies do not have a good reputation in the media, especially due to a speculative vehicle that has demolished many existences at the beginning of 2018 and the previous crash in 2013 compared to the dot-com bubble.

Because of the media coverage, cryptocurrencies are often associated with speculative bubbles, which generally have a negative meaning. Most importantly, technology bubbles may be significant engines for new technological perspectives. The awareness of this new technology has greatly expanded thanks to massive investments and speculation on the Internet in the 1990s, which can be analogized to the appearance of cryptocurrencies. The awareness of cryptocurrencies has extensively grown thanks to the massive expansion of its popularity in the Western world, which means that more money has been circulating in this new industry, and a whole new economy was able to expand, flourish and renew itself under these conditions.

All in all, as cryptocurrencies are mainly perceived as a speculative object, most probably there will not be any regulated payment flow. Due to their fluctuations as it can be seen in the cryptocurrency charts, it is not been found to be a trustworthy or reliable currency. Trust is one of the most necessary characteristics in a currency to become appropriate for the masses (Hosp, 2018, chap. 11).

As a result, an adaptation is mainly based on the attitudes of the people about this new currency. Therefore, in this work, the attitude of the Austrian population to cryptocurrencies will be investigated to assess the potential success of the currency and changes that can be made to the system to allow for the currency's acceptance on a larger scale.

The European Parliament also published a study on the implications of cryptocurrencies on monetary policy in 2017. This study concluded that digital currencies will contribute to a massive reduction in the flow of cash (European Parliament, 2017).

It shouldn't be forgotten that the banking environment has an essential role in the adaptation process. Even if cryptocurrencies are used in people's lives in the long term, they will have to coexist with actual currencies by involving traditional commercial banks. Conversely, there should be a difference in the roles of cryptocurrencies and the banks to enable the traditional banks the ability to survive in this new environment.

Therefore, this research will incorporate the banking perspective and seek to understand how banks aim to consolidate themselves in this new environment. We will explore how banks plan to deal with blockchain technology and cryptocurrencies in Austria.

Since cryptocurrencies are also known as Internet money, a regional survey of their acceptance points has been carried out by taking into account online shops that operate in Austria.

1.2 Research Purpose with Aims and Objectives

So far, cryptocurrencies have not found their way into society's everyday life. There are many factors that inhibit our ability to integrate cryptocurrencies and their associated technologies into general business and transactions. They are not widely accepted or understood by the general public and the value of a cryptocurrencies, like Bitcoin, can fluctuate dramatically. Fiat money still provides us with the most stable currencies to base our global economy upon and with which

we carry out all scales of transaction. It has been ingrained and established within the global society for many generations. Nevertheless, Bitcoin has recently found its way into some online shops and the trend shows that more and more shops are willing to think about implementing this new technology.

Various literature on the topic of cryptocurrencies can be found addressing the potentials or dangers of cryptocurrencies and investing in them. Most of these papers focus on the technical aspects of cryptography and the design of currency blockchains. At the moment, it is very uncertain if cryptocurrencies will find their way into daily transactions and activities, despite the efforts of many institutions to experiment with the innovative technology they have brought about.

This research is mainly concerned with determining if cryptocurrencies can in fact be applied to real life, daily transactions and whether or not they can thrive in our future society and economy. Will cryptocurrencies ever progress away from their limited position as a highly speculative investment strategy and become applicable and invaluable to typical transactions in the lives of the general public.

1.3 Research Questions

The author assumes that cryptocurrencies will make their way into coexisting with traditional currencies and that society will recognize their value in applying them to everyday business. This may lead to a more connected global economy with less barriers, similar to the simplification of trade brought about by the common currency, Euro, in the European Union.

To investigate this question to the best of our ability it is necessary to take into consideration three perspectives on this topic. On the one hand, we will explore the attitudes of the population to cryptocurrency as their compliance is essential in adapting the currency into the everyday economy. On the other hand, banks, financial institutions, and their supervisory authorities will also play an indispensable role in the mass adaptation process. To incorporate cryptocurrencies on a large scale will require the support of retailers, their input will allow cryptocurrencies a widespread role in day to day business. Hence, retail is the third and last point of view studied in regards to this topic. This research endeavors to include these three key players in order to ensure a broader insight into the topic.

In order to achieve measurable results, the following four research questions are defined, and answered over the course of this study.

Research question I:

Will the majority of the Austrian population own or plan to own cryptocurrencies within the next five years?

Research question II:

Cryptocurrencies as a tool for speculation are increasingly important, but does the Austrian population think that it is going to be a common payment method within the next five years?

Research question III:

Will the rise of cryptocurrencies and crypto-assets in general reduce the importance and influence of banks on the Austrian economy?

Research question IV:

What is the current status, in terms of adoption of cryptocurrencies as an accepted payment method, of the top 50 (turnover) online shops in Austria?

1.4 Methodology & Structure

This thesis provides a detailed overview of how cryptocurrencies and their basic technology work. In order to recognize the advantages, but also disadvantages, of using this technology in the future. A deeper understanding of its technicalities is essential. A lot of information has to be gathered from libraries and on-line database research concerning how these currencies actually work and interact. The advantages and disadvantages regarding the real life application of cryptocurrencies are to be outlined.

This doctoral thesis aims at portraying the current state and the future development of the cryptocurrency market in Austria. In order to provide a clear picture of the matter, three main groups' opinions and developments will be taken into account: the general society, companies and the financial sector. Special focus will be laid upon both the usage of cryptocurrencies as a payment method as well as a tool for speculation.

The following table shows the methodology used to answer the individual research questions:

Table 1

Overview of research Question and Methodology

RESEARCH QUESTION	RESEARCH METHOD	SAMPLE
WILL THE RISE OF CRYPTOCURRENCIES REDUCE THE IMPORTANCE AND INFLUENCE OF BANKS ON THE AUSTRIAN ECONOMY?	Qualitative, explorative: Expert interview	Sample: 4 Bank representatives from the Austrian banking sector (Raiffeisen, Erste Group, Volksbank, Österreichische Finanzmarkaufsicht)
WHAT IS THE CURRENT STATUS, IN TERMS OF ADOPTION OF CRYPTOCURRENCIES AS AN ACCEPTED PAYMENT METHOD, OF THE TOP 100 (TURNOVER) ONLINE SHOPS IN AUSTRIA?	Web based research	Sample: Top 50 (turnover) online shops
WILL A MAJORITY OF THE AUSTRIAN POPULATION OWN OR PLAN TO OWN CRYPTOCURRENCIES WITHIN THE NEXT FIVE YEARS?	Survey type: Web survey Methods: Dichotomous questions/Likert scale/Semantic Differential	Sample: 297 Target: Austrian, Age 19-65 Population: ~5,700,000
CRYPTOCURRENCIES AS A TOOL FOR SPECULATION ARE INCREASINGLY IMPORTANT. BUT DOES THE AUSTRIAN POPULATION THINK THAT IT IS GOING TO BE A COMMON PAYMENT METHOD WITHIN THE NEXT FIVE YEARS?	Survey type: Web survey Methods: Dichotomous questions/Likert scale/Semantic Differential	Sample: 297 Target: Austrian, Age 19-65 Population: ~5,700,000

(Source: Own Research)

The research is going to focus on both quantitative and qualitative methods. The initial collection of relevant facts on the topic, will be followed by an online questionnaire about attitude measurement of the population, regarding the future use of cryptocurrencies.

This is followed by the identification of cryptocurrency experts from the Austrian banking sector and the expert interviews conducted.

The relevant methodological approach is detailed and explained at the beginning of each chapter.

2. Bitcoin, Altcoins and the Blockchain

Cryptocurrencies, like Bitcoin and Ethereum, are currently undergoing a veritable boom. This is despite the fact that numerous investors and consumers associate these digital currencies with computer experts exclusively. The average person does not consider cryptocurrencies as a standard means of transaction or investment. Even though cryptocurrencies are widely known, they are still not extensively used. Bitcoin and other digital currencies can provide countless possibilities for modern payment methods, investments or transfers, they are still not used by consumers and investors often (Antonopoulos, 2017, p. 4).

Cryptographic currencies can be called digital money, because they are especially versatile on the Internet. Cryptocurrencies, such as Bitcoin, Ethereum, or Dash, are being produced on a blockchain, which is an infinite code chain where different high-performance computers are constantly working in order to solve, distribute, and convert the currency (a process called 'mining'). Cryptocurrencies can be freely bought without any restrictions and utilized for online purchases, or to send money worldwide in a short period of time. Moreover, they are traded on the currency market and investors use them for speculation as well (Swan, 2017, p. 2-4).

Regulation is the main difference between cryptocurrencies and fiat money, together with the origin of the money. Traditional money is issued and regulated by a central bank based on investments and debts, while cryptocurrencies are generated as part of the blockchain process, whose quantity is mostly determined (Pagliery, 2014, p. 80-84).

The storing of cryptocurrencies is different to ordinary money, as they only exist on the blockchain in the form of an access code. Since cryptocurrencies are decentralized, they are always owned by their private owners. Cryptocurrencies are usually kept in so-called wallets with an online access to the blockchain to manage the digital balance (Narayanan, Bonneau, Felten, Miller & Goldfeder, p. 5-9).

Cryptocurrencies are more volatile and more sensitive to daily news, supply and demand than traditional currencies. By observing the development of Bitcoin since its beginning, it can be seen that its volatile movements have caused a lot of fluctuations in its value and popularity. What's more, the price of the digital currency has ultimately surpassed the value of 20.000 Dollars at one point. In general, the basic law of supply and demand applies to cryptocurrencies similarly to

other currencies. Additionally, an elevated market value is often considered to increase investor confidence. Decreasing investor confidence will explosively lead to mass selling and the devaluation of the market value (Antonopoulos, 2017, p. 9-11).

Thanks to cryptocurrencies' low transaction costs, companies and individuals are able to send money simply, and quickly with little effort. As crypto coins only exist as a line of code on the blockchain, they can move from the sender to the recipient quickly, sometimes in seconds. This is considerably fast compared to ordinary banks, where a transaction might take several days with much higher transaction costs (Paglierym 2014, p. 80).

The area of cryptocurrencies is still very young, volatile and unpredictable due to their fluctuations. As digital currencies are not regulated, their price performance is even more uncertain compared to a common currency or stock. For instance, if an investor decides to sell a cryptocurrency in bulk, it will have a greater devaluation effect than it would have on a common currency (Paglierym 2014, p. 5-6).

2.1 A Brief Description of Cryptocurrencies History

Cryptocurrencies have a history of almost ten years. The theory for the first cryptocurrency was produced in 2008, known as Bitcoin. Interestingly, the inventor was not known to the public until very recently. The only reference to the creator can be found in the paper of Nakamoto (2008), that was published in 2008 with the title of "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System".

The history of cryptocurrencies relates back to the history of Bitcoin as it was the first ever digital currency, and it is the most well-known crypto coin worldwide nowadays. The first concept of a digital currency based on cryptography dating back to 1998, when Nick Szabo published his ideas on an entirely digital currency in his context of the "bit gold".

10 years later, Satoshi Nakamoto had an idea to develop the first digital currency called the Bitcoin, whose network started one year later, in 2009. The first 50 Bitcoins were created according to the *mining process* in January 2009. At that time nobody thought about what an immense value growth will be ahead (Swan, 2017, p. 3-4).

Two years after the introduction of Bitcoin, Litecoin, another cryptocurrency came into existence. Before 2014, more than ten digital currencies were evolved, but the "hype" started slowly from 2015. The earliest digital currencies published in history were the following: Bitcoin in 2009;

Litecoin in 2011; Bytecoin in 2012; Ripple in 2013; Dogecoin in 2013; Dash in 2014; Ethereum in 2015 (Coinmarketcap, 2019).

The history of Bitcoin echoes the history of other cryptocurrencies as well. Therefore, the history of digital currencies infer the price trend of Bitcoin over the past decade. In 2009, there wasn't any valuable relationship with a known central bank currency. In 2010, certain market participants started to place the Bitcoin against the US dollar. Between 2010 and 2013, one Bitcoin was rarely worth more than a dollar except in case of short growth (Pagliery, 2014, p. 1).

However, the Bitcoin first raised over the mark of 1,000 Dollars in 2014 due to a veritable price explosion, only to suddenly drop in value back below 500 Dollars relatively quickly. In early January 2017 the bitcoin was worth just under 1,000, but later in the same year it was worth more than 20,000 Dollars. This was again followed by a dramatic decrease in price, as can be seen in Figure 1.

Figure 1

Bitcoin Price-Chart (USD)

(Source: Coinmarketcap, 2018)

2.2 Bitcoin & Altcoins Technology - An Introduction to the Blockchain

Even though Bitcoin is one of the most known and most successful examples of blockchain-based technologies, the two terms needs to be separated.

The scope of blockchains goes far beyond cryptocurrencies and incorporates *smart contracts*, administrative bureaucracy, online voting, and even newer forms of Internet. This means that not just the financial sector may face a blockchain-induced revolution.

At the beginning of each blockchain, there is a network of users (nodes) that are interconnected (a peer-to-peer network) and transactions are created based on trust. These can be, for instance, financial transactions, a conclusion of an insurance, the reallocation of a property, or any other type of information (Swan, 2017, p. 94).

For this business, a middleman is usually installed called a *trusted third party.* For instance, in the case of a money transfer, the trusted third party would be the bank wherein both the paying party and the recipient have their accounts. For other transactions, different service providers like credit card providers intervene. Although, the process of the transaction can be declined because of these middlemen and the their charges incurred for their services, making the transaction even more expensive. On the contrary, with a blockchain, there is no need for a trusted third party, that is why it is a trustless system (Narayanan et al. 2016, 140-143).

In order to understand a blockchain, it is necessary to get familiar with the technical and mathematical foundations. At the beginning of each blockchain, there is a record that can relate to different things. In this example, a financial transaction is considered (Drescher, 2018, p. 27-30).

A hash value is calculated for each transaction and the data of the transaction is assigned to a string with a defined length by a hash function, which can be a larger amount of data, summarized by a smaller hash value. Due to the fact that this is a mathematical function, it always remains comprehensible whose record hides behind the hash value. As a consequence of this property, the hash value is also referred to as a "fingerprint of digital data".

Some of these transactions are merged into one block. Each block can be associated by a specific string, a so-called *block header*, that also contains a hash value. The outcome of this hash value is the summary of the hash values of all transactions of the block, whose blocks are then linearly

concatenated. Furthermore, the block header also incorporates the hash value of the preceding block (Narayanan et al., 2016, p. 106).

It is very important that in this system, individual transactions cannot be altered without changing the entire chain. The reason for that is the following: by changing the transaction data, their hash value will be changed, thus altering the hash value in the block header of the respective block and subsequently differentiating all subsequent blocks. In addition to this, each new transaction conveys the sum of all previous transactions. As a result, it is not necessary to involve a third party to guarantee the counterparty has got sufficient finances to pay a certain amount. Thanks to the availability of all previous transactions on the blockchain, it can be easily verified how much money each participant of the network owns at any time.

All agents on the blockchain exist under a pseudonym for privacy reasons. So the blockchain is fraudproof because it is always possible to track each transaction, while the identity of the participants remains hidden.

This system on its own would not be fully tamper-proof. Additionally, an even more secure blockchain must prevent new blocks, which can be created as desired according to a mathematical puzzle. Furthermore, extensive testing is required to find a specific combination of characters that correlates to a predetermined target value, this is called mining. The missing element from the whole picture is consistently adjusted by an algorithm to generate new blocks at regular intervals (Pagliery, 2014, p. 49).

It takes time to solve this issue, and a substantial amount of computing power is needed. The person who delivers the right solution first receives a reward. This reward differs over each blockchain. For instance, on the Bitcoin blockchain, miners are remunerated with newly created bitcoins. Moreover, the transactions are validated in the newly created block as a further result of mining.

Since mining is quite expensive and time consuming, larger blockchains will not give ordinary users permission to participate in it. Bitcoin mining is taking the control over commercial data centers with specialized hardware without economical disadvantages (Narayanan et al., 2016, p. 191-195).

Satoshi Nakamoto has identified Miner, Nodes, and User in the original blockchain concept. In order to use Bitcoin, a node has to be organized by downloading and saving the entire blockchain with all the transactions and their verifications, which means that each node should act as a miner (Nakamoto 2008).

However, due to the specialization and commercialization of mining, the roles soon segregated. Thanks to specialized hardware and growing technical requirements, mining could only be operated by data centers (Pagliery 2014, 33).

Meanwhile, better wallets have been published that enable trading on the Bitcoin blockchain without the user having to be involved in the network. Wallets are applications that only commence transactions on the blockchain. A single server presumes the role of a node, where different users can exchange information with the network without having to store the blockchain itself (Narayanan et al. 2016, 76).

Only the nodes guarantee that the blockchain is reproduced. They ensure that the blockchain remains tamper-proof by its downloading and saving, and by reviewing and disseminating the ever-growing stream of transactions.

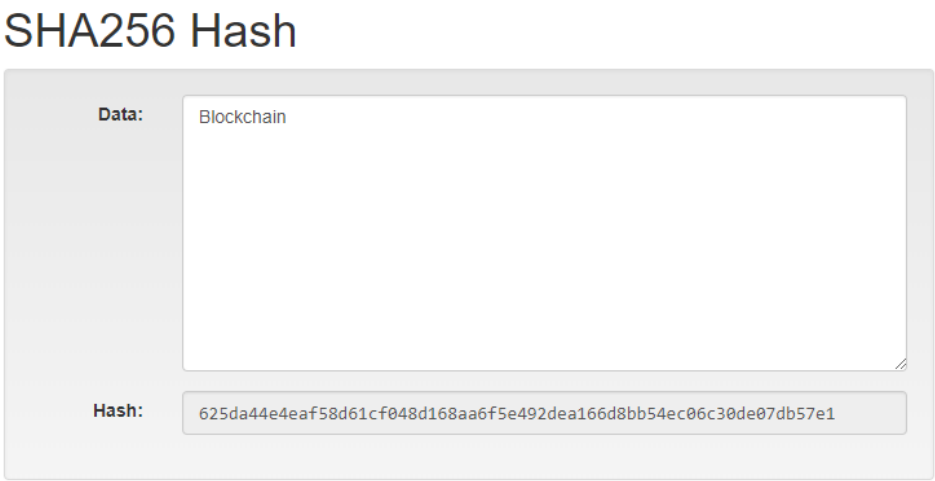
2.2.1 Hash Values

Hash value is a term applied in computer technology in the field of cryptology, and indicates an alphanumeric value that is produced by a unique form of the hash function. The characteristics of this mathematical function are used to map inconsistently long strings to a string of fixed length. The hash value often consists of a string of 32 or 64 characters in practice, and it has a one-way character (Staoh, 2004, Chapter 1). This means that although the same hash value always appears from a certain string of data with defined character length, the original value cannot be recalculated from this figure. These properties make hash values appealing for diverse applications, such as the storage of passwords or data integrity. With regards to the storage of passwords, the hash value of a password is often stored instead of the password of the computer application itself to login and authenticate user identity. When the password is entered by logging into the system, the hash value is created from this and differentiated with the already stored hash value. In terms of data integrity, it can be ascertained whether data has been distorted during transmission over an insecure network by applying hash functions to identical data, which always

contribute to the same value (Drescher, 2018, p. 82-5). An example of hash algorithm can be seen in Figure 2, which was used within the Bitcoin network.

Figure 2

SHA256 Hash Value of a datastring



(Source: Own Research)

The above figure displays the hash value of the data input "Blockchain" as an output of the SHA256 hash algorithm.

2.2.2 What is a Block?

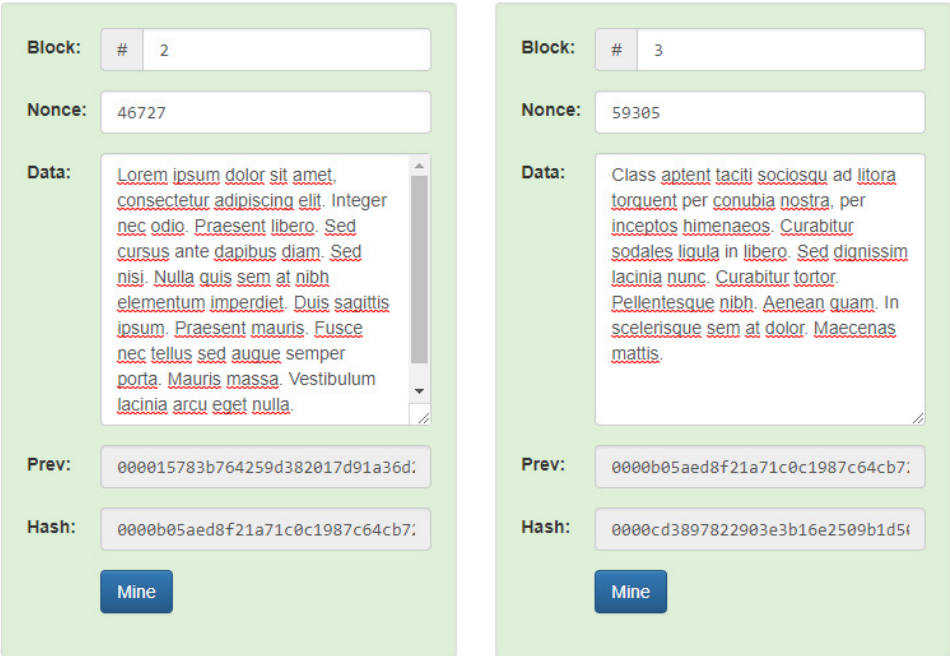
Blocks essentially reveal a very simple structure. By combining the area with metadata, the header, as well as an area for the payload, the individual transactions are integrated into one block. The average number of transactions has considerably fluctuated between 1,300 and 2,100 transfers per block over the past year on the Bitcoin blockchain (Meinel et al., 2018, p. 36-40).

The header of a block includes a dozen fields that are only partially self-explanatory. On one hand, there is clear informational data, on the other hand, there are hashes. The block information contains data, for instance creation date, size, or number of transactions. Since the hash of the current block has processed the data from the previous block, the integrity of the blockchain is guaranteed. A block hash cannot be changed without altering the subsequent blocks together with the preceding blocks (Drescher, 2018, p. 71-72).

There is one common characteristic of the hashes within the Bitcoin blockchain. They all start with "00000000000000000" due to the proof-of-work consensus algorithm, the cryptographic puzzle, which needs to be solved in order to generate a new block. The aim is to find a hash to a block that starts with this series of zeroes. With regards to the above mentioned facts, the so-called Nonce is changed, as long as the whole data string obtains a specific value without changing the transactional data (Drescher, 2018, p. 90).

Figure 3

Block structure



(Source: Own Research)

The schematic structure of a block can be seen in Figure 3. It shows the most important values, for example the number of blocks, the nonce, the data, the hash value of the previous block and the new hash value of the current block. The picture displays that block 3 must include the previous hash value information to become a chain of blocks.

Besides the hashes, a "Merkle Root" is specified too. This hash tree root is used to cryptographically assure the transactions in the block and their correct order. Therefore, not only blocks cannot be changed, but the transactions within the blocks needs to be safe (Narayanan et al., 2016, p. 92).

The header includes all sorts of metadata that is appropriate for analysis and understanding. The number of transactions, the transfer volume, the transaction fees and the so-called *block reward* (the reward the miner obtains for the creation of the block) are very important from a management point of view in order to ultimately discover the hash with the leading zeros. Interestingly, the block reward is 12.5 BTC (Bitcoin) per block and in each 210,000 blocks, the reward is halved (Narayanan et al., 2016, p. 39).

In order to understand the cryptographic puzzle, two important values need to be considered: difficulty and nonce. The difficulty (of the cryptographic puzzle) is a value that guarantees that blocks emerge every 10 minutes. In case of competing blocks, the one with the higher difficulty is preferred (Narayanan et al., 2016, p. 105).

Certainly, a block has a unique hash by default, which usually does not begin with a bunch of zeros. In order to achieve a hashing with leading zeros, an additional date is appended to the hash block until “00000000000000000XYZ” is shown.

The other values in the header are basically the followings: timestamp, receive time, bits, size and version of the block header (Narayanan et al., 2016, p. 11).

The actual information data is situated behind the header. Transactions are made up of one or more sending and receiving accounts, indicated as hashes, the IDs of the users or wallets. All of these accounts and transactions have clickable links in the blockchain explorer, therefore it is easy to see the sender, the amount and the date in the browser.

The first transaction of each block is notable, as there is a message normally like "No inputs (newly generated coins)". This process is called the *coinbase* transaction, where the transfer of the block is a reward for the miner, which means that there are no existing coins transferred, but new coins created.

Transactions include all kinds of data fields internally, for example size, date, block number or number of incoming and outgoing accounts, together with the hashes of themselves and the preceding or following transactions (Drescher, 2018, p. 122).

2.2.3 Smart Contracts

A smart contract is one of the most promising applications of a blockchain, apart from being a platform for currencies. A contractual rule is written down as a code in smart contracts, followed by the conditional logic and an "if-then" pattern, which means that if certain conditions are met, a unique contract term comes into force immediately. While third parties like attorneys usually assure that a contract is honored, smart contract technology guarantees compliance with the contract, therefore, there is no need to intervene an intermediary institution to secure trust between contractors (Meinel et al., 2018, p. 64-65). The supporters of smart contracts expect that the technology will ease business processes and fulfillment, besides enhancing contract security.

The Blockchain Ethereum performs as a platform for cryptocurrency ethers, while the Blockchain Smart Contracts can be used to generate, manage and accomplish. In Ethereum, smart contracts occur as accounts that resemble user accounts, which are not controlled by a private key, but by the code within them.

The Blockchain Ethereum has developed into the platform for smart contracts at present due to the fact, that the oldest and largest blockchain, Bitcoin, is not designed for the utilization of smart contracts in its protocol. The communication is possible with these smart contracts, just like any other accounts. Although, the contract itself cannot be changed once it is generated and stored on the blockchain. Therefore, one of its greatest advantages is its immunity to hacker attacks from the outside.

Subsequently, the contracts could be traded like cryptocurrencies without having their content as static monetary value, rather than including a unique code that responds to "if-then" events as described above (Shetty, 2018, p. 3-5).

It is currently not entirely clear which route the development of smart contract technology will take, when there are several possible applications. Dapps (distributed apps) can be created on the basis of different kinds of smart contract that are related to each other (Shetty, 2018, p. 39).

Certainly, any form of purchase or lease could be approached through a blockchain. What's more, even political elections could be held through blockchains. This process is faster, cheaper, and more efficient in theory without involving the bureaucratic administrative structures and third parties that previously provided security for contractors, such as lawyers, banks, or insurance

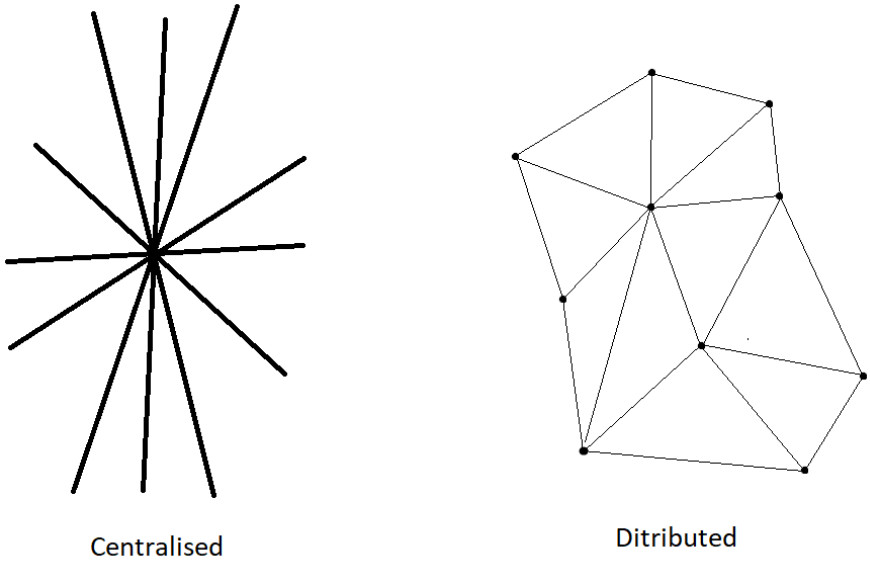
companies who would be dispensable were this to become a popular and standardized system. However, we are still far away from that in practice (Drescher, 2018, p. 221-223).

2.2.4 Centralized vs. Decentralized vs. Distributed

In a decentralized or distributed formation, the monetary system is not controlled or monitored by any institution or center, for instance in case of the Bitcoin, the system is controlled by the members themselves (P2P) (Meinel et al., 2018, p. 44).

Figure 4

Centralized vs. Decentralised Design



(Source: Own Editing)

In the case of decentralized cryptocurrencies, there is no single point of failure due to the fact, that if one component of the system fails, it can still exist. This is usually not the case with the banks, who rely on a centralized system. It could be seen in 2008 that citizens had to pay for the system in the end, therefore, important banks were saved systematically by the taxpayers with their motto: "too big to fail" (Swan, 2017, p. 5).

In spite of the fact that most cryptocurrencies are decentralized, not all cryptocurrencies are generated decentrally. Some of them are centrally produced by an owner, manager, or private sector company like the Ripple (Meinel et al., 2018, p. 74).

The Ripple (XRP) is produced by the for-profit company Ripple Labs, which keeps 80% of new issues and distributes them at its own discretion (Schwartz, 2018).

2.2.5 Security, Cryptography and Anonymity

All Bitcoin transactions are publicly and permanently stored on the network, therefore, the balance and transactions of each Bitcoin address are visible. However, the identity of the owner cannot be associated with the Bitcoin address until the owner declares any information as part of a transaction (Drescher, 2018, p. 111-113).

Cryptography is at the heart of the Bitcoin, but it is hard to understand in the modern world. Encryption refers to the information from third parties that should be protected. If an individual wants to entrust his partner with a secret, they should meet privately in a safe room. Obviously, this is not always possible.

Even the ancient Romans were aware of this problem. How did the emperor tell his troops to withdraw from the battle? A simple message can be used against the Roman troops if their messenger takes the risk to carry it over, when he is already overwhelmed by the enemy. Therefore, the Romans have utilized a simple encryption, which derived its name from the great commander, the Caesar code. Each letter in the alphabet is replaced by another letter by shifting 5 letters to the right. As a result, ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ becomes FGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDE. The number 5 in this system was the secret key that only the emperor and the commander had known. Nevertheless, this is not an efficient way of encrypting data in our modern society (Churchhouse, 2002, p. 1-3).

Cryptography is indicated by mathematics. Asymmetrical encryption operates by encrypting one key and decrypting the other. An example of this method is the blockchain, where public and private keys are differentiated. When the digital fingerprint of a data string is sent, the data has to be secure in order to avoid manipulation.

Each member of the blockchain has a private and a matching public key. A special digital signature for the data is created by the private key, and the hash of the data is encrypted with an integrated public key. At the end, the resulting string is equivalent to a signature. The recipient of the digital fingerprint will be conveyed within the transaction thanks to the public key, as a result,

the created signature will be verified due to the derivation of the private key. Consequently, the receiver obtains the hash of data (Meinel et al., 2018, p. 21-22).

The recipient of the public key can know for sure that this hash could only have been signed by the sender. Only the published public key of the sender can decrypt the encrypted hash, which means that the ownership rights in the blockchain are clearly disclosed (Drescher, 2018, p. 100).

Interestingly, it is impossible to guess through the public key how the matching private key looks. In other words, the foundation of a public key is subject to a similar method as the generation of the character string by the block signing hash algorithm. Whoever is in control of the private key has the power on the assets it is linked to (Narayanan et al., 2016, p. 80-82).

But it is precisely this anonymity that preoccupies many regulators at the European level, so that cryptocurrencies can also be misused. They are trying to counter this with new regulations. (European Parliament, 2018).

There is also some evidence, that in the past, cryptocurrencies have been used to finance terrorist activity. So there is an urgent need for legislators and executives to uncover the anonymity of such networks as far as possible, not only from a tax point of view. Since many blockchain-based cryptocurrencies can, however, be traded completely anonymously, fraudulent players must be validated on the exchanges (European Union Law, 2016).

2.2.6 Attack Points of a Blockchain

Blockchain systems are based on proven encryption systems that can essentially prevent possible attacks. For example, attackers are incapable of creating transactions from accounts whose credentials they do not own. Furthermore, outgoing transactions must be cryptographically marked with access data.

Nevertheless, relevant blockchain systems are complex and geographically dispersed, certain attacks can still happen theoretically. Despite their technical vulnerability, blockchain deployments are often unrestricted and prone to fraudulent trades.

For instance, if an attacker is in charge of controlling the Bitcoin network by taking over more than 50% of the computing power of the network, a fraudulent attack can happen. The attacker can segregate his part of the network, transmit a transaction to the smaller remainder of the

network, and have it approved. The attacker's network may carry on with an alternative blockchain without the transaction, and send it to the smaller part of the network at any time. Since the alternative blockchain provides more computational power, it overwrites the blockchain that involves the transaction, which has been confirmed, but retrospectively it did not happen (Meinel et al., 2018, p. 49-51).

Interestingly, no hack of a blockchain is known yet in practice, although, many people lost their funds by careless handling of their private key. Additionally, attackers can take charge of computers by phishing or exploiting vulnerabilities as well, consequently, they can read access data stored on the computer. A remedy is to set passwords to access data or to adopt a hardware wallet that signs the transactions without the access data ever being accumulated in the memory of the computer (Swan, 2017, p. 82-83).

Attacks have happened on crypto-exchanges too. At about 850,000 Bitcoin attackers have managed to take over Mt. Gox in 2014 by hacking the Bitcoin exchange. Bitcoin exchanges should store the credentials themselves in order to manage the accounts for their clients with the risk that they might lose them because of this. It is notable that the hack of Mt. Gox was not the only known hack of an exchange (Pagliery, 2014, p. 163-168).

2.3 Obtaining Cryptocurrencies

There are several ways to get hold of cryptocurrencies, this sub-chapter is intended to show and explain the most relevant options.

2.3.1 Crypto-Exchanges

Cryptocurrencies can be purchased and traded online via exchanges by enthusiasts and digital currency investors. Bitcoin, Ethereum, and other currencies are directly affecting each other, as a result, their price is shaped according to supply and demand.

Registered users can submit offers in order to buy or sell Bitcoins with a different currency on these exchanges. A deal can be made between the buyer and the seller as soon as an offer is accepted., The operators charge a modest fee for the successful brokerage of the trade depending on the marketplace, where the half of this fee is usually shared between the buyers and the sellers.

Trading is automated on the crypto exchanges, but trades on the marketplace are handled manually, so a suitable offer needs to be searched for. The conventional currencies like US dollar or Euro can be exchanged to Bitcoins or different Internet currencies on the crypto exchanges (Pagliery, 2014, p. 71).

Table 2

TOP 10 Cryptoexchanges (VOLUME USD)

Rank	Exchange Name	Markets	24h Trades	24h Volume	Marketshare
1	Bitfinex	143	>314,511	$1,506,074,538	33%
2	Binance	224	>3,256,420	$1,194,297,329	26%
3	HitBTC	311	>423,266	$257,487,868	6%
4	Coinbase GDAX	12	>162,281	$254,193,290	6%
5	Quoine	26	>110,218	$226,196,403	5%
6	Bithumb	12	>183,876	$157,016,102	3%
7	Bitstamp	11	>68,236	$141,723,539	3%
8	coinone	6	>168,901	$125,349,982	3%
9	EXX	30	>54,354	$84,408,697	2%
10	BTC-e / WEX	26	>40,980	$82,357,298	2%

(Source: cryptocoincharts, 19.05.2018)

The top 10 biggest crypto-exchanges can be seen in Table 1 ranked by trading volume in USD per day and the percentage rate of market share. Interestingly, around 200 crypto-exchanges exist with a total day volume of 4,80 billion USD.

2.3.2 Mining

Miners act as auditors on currencies like Bitcoin and Ethereum, and they confirm the accuracy of the transactions in order to assess the amount of Bitcoin spent for instance.

One block on the Bitcoin Blockchain consists of one megabyte of data, which is theoretically only enough for one transaction, depending on how much information the transactions contains, although mainly there are several hundreds.

There is a reward for verifying the transactions included in the mined block and based on the transaction volume, which is currently between 0.4 and 2 Bitcoin. Furthermore, 12.5 Bitcoin is needed so a block can be created (Sixt, 2017, p. 101).

The reward for creating the block is an additional safety measure, which ensures that the highest possible number of people are mining. If a miner verifies a flawed block to point out a manipulation, all miners will vote on whether the block is accepted. If a miner spends more computational power on building blocks, his voting power will be more significant within the network (Pagliery, 2014, p. 44).

As it takes a great deal of computational power to generate a block, it is highly unlikely that a single miner will obtain 51% of the total computing power in the Bitcoin network. With a power like this, an attack could be possible thanks to 51% ownership of the total computing power (Sixt, 2017, p. 106).

Numerous miners are interested in the high rewards of 12.5 Bitcoin, which is equivalent to $ 125,000 at $ 10,000. A high number of different miners means a decentralized distribution of computing power that makes it harder for a single miner to achieve 51%.

12,5 BTC as a reward may seem peculiar at first sight, but its amount is halved at every 210,000 blocks. There were 50 Bitcoin as a reward in 2009, while it was only 25 in November 2012 as it has halved. Since the middle of 2016, this value is only 12.5 (Malone, 2015, p.3). The next halving is expected to be in the middle of 2020, as there is a countdown until the next cut that can be seen at bitcoinclock.com (Szmigielski, 2016, p. 25-9).

Because only incremental units of the cryptocurrency are added by the reward system, strong inflation is averted. This should theoretically work in the opposite direction too, which means

that there will be more users and consequently more demand with the increasing interest in Bitcoin. More coins should fulfil the demand and prevent a dramatic price growth. This has not worked out because of the Bitcoin hype at the beginning of 2017, when the price was under $1,000, but in December 2017, the $20,000 mark was cracked.

The eligible coins have a limitation on their maximum amount on top of halving. It is expected to be 21 million Bitcoins by 2140, after which there will be no more rewards for building blocks. It is assumed that 99% of all Bitcoin will be in circulation by 2032. The reward will be decreased to less than one Bitcoin per block by this time (Malone, 2015, p. 1). The transaction volume is expected to be higher due to the increasing amount of Bitcoin in circulation. Therefore, miners are accumulating more Bitcoins from the transaction fees and will carry on with mining, so the blockchain will be kept alive.

The verification of the transactions size in MB can be achieved with a regular computer, which would take only 0.2 to 0.4 seconds. Why is there so much talk about the high computational effort and power consumption in mining?

In order to keep the decentralized structure of Bitcoin and avert the occurrence of a 51% attack, the miners compete with each other to get the reward. Despite the fact that this contest is often referred to "solving mathematical puzzles", it is literally a guessing game called the "proof of work" (Szmigielski, 2016, p. 85). The winner is the first miner who reckons the given hexadecimal number called the Target Hash, or a value below. In case of a tie, the Bitcoin network is determined by majority vote. The miner who has devoted the most computing power usually obtains the prize. The number of only used nonce, which is 32-bit in Bitcoin, should be guessed by the miners too. That will be added to the known values of the creating block. After that, this process will be hashed again. If the result is parallel to the target hash, the block is signed (Szmigielski, 2016, p. 15).

The chance to reckon the right nonce is affected by the level of difficulty, which is subject to the total computing power in the Bitcoin network and is adapted in every 2,016 blocks. If there are less miners and the computing power falls, the difficulty level will decrease as well. In the case of more miners, the difficulty level will be increased.

The difficulty level alters to maintain an average time of ten minutes per new block, which was set by Satoshi Nakamoto who was the inventor of the Bitcoin. During the creation of the concept

for Bitcoin, Nakamoto thought that it should take a minute for all miners to recognize that a new block has been generated. As a result, the creation of the next block can be continued. The miners dig pointlessly for a block that already exists in this one minute, which means that the ten minutes interval is a waste of 10% of the computing power of the network (Sixt, 2017, p. 41).

3 The impact of cryptocurrencies on the Austrian society

The possible impact of cryptocurrencies and crypto-assets on our economy and our social structures will be highlighted in this chapter. Cryptocurrencies have developed enormously. From a currency for Darknet users, cryptocurrencies, such as Bitcoins have become a popular speculative object. However, there are still hurdles for the use of digital currencies nowadays.

Virtual currencies (or cryptocurrencies, such as Bitcoin) are not a legally accepted means of payment according to the current state. Therefore, they are not covered by the money laundering regulations at present. The term "virtual currency" has been defined in the draft of the 5th Money Laundering Directive of 5th of July 2016 by the European Commision for the first time:

> *virtual currencies means a digital representation of value that is neither issued by a central bank or a public authority, nor necessarily attached to a fiat currency, but is accepted by natural or legal persons as a means of payment and can be transferred, stored or traded electronically.* (European Commission, 2016)

It can be asked what distinguishes Bitcoin or other cryptocurrencies from a classic currency. Bitcoin is not controlled by a single authority and it does not require banks either, which makes the use of cryptocurrency cheap in theory. While a double-digit Euro amount can be paid quickly via a foreign bank transfer through a traditional bank, the fee for a Bitcoin transaction is negligible, which is usually 0.00001 Bitcoins, that equals to about 20 cents. In addition, the transaction only takes seconds, no matter how big the geographical distance is between the two accounts.

In summary, cryptocurrencies have the following advantages – besides the ones that have already been mentioned - against Fiat currencies, and thus could create social benefits and added value.

<u>No credit or no debt opportunity:</u> Since only so much can be transferred that is literally available in the cryptocurrency, there is no debt or possibility of a so-called overdraft framework.

<u>Transparency/Pseudonymity:</u> Every transaction is pseudonymized on the blockchain, which means that the corresponding wallet address of the user is concealed with a pseudonym consisting of alphanumeric characters. Therefore, every payment is traceable to a Bitcoin address and can also be viewed by every user.

Immutability, invulnerability, and Irrevocability: The goal of completing a transaction through blockchain technology is inherent immutability, invulnerability, and irrevocability, so there are no disputes. Therefore, courts and authorities become superfluous.

However, there are several drawbacks to the mentioned advantages, which block and delay the progress of adaptation in large parts of the population.

Risk of loss: Even cryptocurrencies can be "stolen" or lost like cash go by, for example, the private keys can be stolen or compromised.

Cost risk: transaction costs may increase.

Value fluctuation risk: The value, which results from supply and demand may lead to fluctuations and bubbles.

Technical risks: Hacker attacks and manipulations.

3.1 Research Questions I & II

This study will explore whether cryptocurrencies have the potential to change how our society interacts commercially. Certainly, the implementation of new technologies takes time to be anchored in society. Many legal and programming issues, such as those related to smart contracts, haven't been resolved yet. Data protection and tax authorities would certainly face great challenges in a globalized crypto society. The enormous power consumption, which is caused by computation-intensive mining and encryption must necessarily be reduced. In addition, cryptographic technologies and digital currencies have not proven yet that they can be scaled to any size, so they can withstand the demands of very large, or even global, systems.

The complex structure of cryptosystems can certainly cause performance problems due to its fast growth. Transactions would be delayed, as a result there would be congestion or stagnant traffic on the information superhighways. For smaller projects (such as a private blockchain for a smart home), only the future will show whether this sophisticated technology is really suitable for domestic use and is ecologically and economically justifiable.

However, the survey of this study is concerned with the attitudes and opinions of the general public on this new economic area. Therefore, two main research questions have been defined in connection with the Austrian population, as the survey has been conducted in this country.

Research question I:

Will the majority of the Austrian population own or plan to own cryptocurrencies within the next five years?

Research question II:

Cryptocurrencies as a tool for speculation are increasingly important, but does the Austrian population think that it is going to be a common payment method within the next five years?

However, data from numerous sources has been collected, which should also provide a deep insight into the current and future coexistence of crypto-assets and the user.

3.2 Methodology

The creation and evaluation of a questionnaire is used to obtain information from people or groups of people on a specific subject area, which can then be analyzed and interpreted. The scientific method includes conducting a questionnaire survey, wherein several hypotheses are sensibly linked with the questions formulated and answers intensely evaluated. A distinction was made between two different methodological research approaches that can complement each other, quantitative and qualitative methods.

In quantitative research methods, representative samples are used to draw conclusions about the population. It mainly works with numerical data that are collected, statistically evaluated, and expressed in percentage points. The result is measurable quantities and relationships. The ratio of the sample to the population has its specific importance. If relevant statements on a hypothesis or a question are found, the sample must be large enough to be as accurate as possible in all dimensions of the population.

In the preparation of the questionnaire, the following principles were essential:

- A survey can only treat individual sections or aspects of a topic.

- Questions must be unambiguous, there is no possibility to ask survey participants further questions after the survey has finished
- Long questionnaires are answered less frequently.
- Too much information can lead to evaluation difficulties
- In order to get the answers that are needed for the evaluation, the creators have to think carefully about setting the main topics
- Questions must be formulated in such a way that respondents can answer in a differentiated way.
- Unclear phrases or unpredictably chosen answer categories often result in un-interpretable or meaningless results.

The questionnaire should primarily be distributed via social media platforms in order to achieve a high degree of mixed participants and long reach target group.

3.3 Sample

The total Austrian population with 8,822,267 inhabitants in 1018 has been considered for the sample of this study, according to Statistic Austria. In order to achieve a more representative result, the population was restricted to individuals aged between 19 and 65 who live in Austria. Therefore, the number of the population of this study amounts to 5,644,134 persons with regards to the above fact (Statistic Austria, 2019).

According to Statista, 44 percent of the Austrian population is using Facebook (Statista, 2018).

A total of 415 people participated in the survey, from which 308 people completed it. 3 people who do not live in Austria were excluded from the evaluation. In addition, 1 survey participant under the age of 19, and 7 participants over the age of 65 were excluded from the analysis. Finally, the survey resulted in 297 completed, relevant and evaluable records.

An arbitrary selection was chosen as the sampling method. The questionnaire was mainly advertised and completed in the social media environment. Various incentives were created (a raffle) to maximize the attractiveness of the survey and consequently the number of participants.

It was ensured not to focus on the direct environment of the experimenter and to avoid distorting demographic homogeneity.

Demographic factors of the sample

Table 3

Gender distribution

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	male	120	40,4	40,4
	female	175	58,9	58,9
	not specified	2	0,7	0,7
	Total	297	100,0	100,0

(Source: own Research)

The gender distribution in the sample consists of 120 male participants and 175 female participants. 2 people did not specify their gender.

Table 4

Age distribution

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	19-25 years	36	12,1	12,1
	26-35 years	130	43,8	43,8
	36-50 years	86	29,0	29,0
	51-65 years	45	15,2	15,2
	Total	297	100,0	100,0

(Source: own Research)

The age distribution is mixed, although a relatively high proportion of 26-35 year olds participated in the survey, making their category the highest in the sample.

Table 5

Education Level distribution

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	mandatory school	9	3,0	3,0
	completed apprenticeship	26	8,8	8,8
	highschool degree	72	24,2	24,2
	college/university degree	190	64,0	64,0
	Total	297	100,0	100,0

(Source: own Research)

The distribution of the level of education in the sample shows a that participants were predominantly educated to degree level, which is not analogous to the overall population. How this increased value has been achieved cannot be clarified.

Table 6

Employment Status distribution

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	employed	198	66,7	66,7
	self-employed	51	17,2	17,2
	unemployed	7	2,4	2,4
	student	29	9,8	9,8
	not specified	12	4,0	4,0
	Total	297	100,0	100,0

(Source: own Research)

Finally, employment status was also collected for purposes of correlation. These figures are not conspicuous in comparison with databases of the Austrian Federal Economic Chamber and Statistic Austria.

3.4 Questionnaire

The online questionnaire consists of 17 main questions with 6 demographic survey questions. Amongst the 11 questions on the subject of cryptocurrencies, various questioning techniques were used, for instance the Lickert scale, semantic differential, open-ended questions, dichotomous questions and multiple-response questions.

The focus of the questionnaire's design was to make participation as short as possible in order to recruit a maximum number of participants.

In the first test runs, the survey was completed by subjects in less than 2 minutes, completing the survey during this short space of time was the original goal. However, the median in the processing time of a completed survey for all participants was 2 minutes and 51 seconds.

3.5 Statistics and Frequency Analysis

The following chart shows the proportion of respondents who had previously heard about cryptocurrencies. The media coverage in traditional and state media have introduced this topic across all age groups and social layers within the Austrian population.

Table 7

Have you ever heard of cryptocurrencies? (e.g. BITCOIN)

		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	Yes	283	95,3	95,3
	No	14	4,7	4,7
	Total	297	100,0	100,0

(Source: own Research)

95,3 percent of the sample had already heard about cryptocurrencies, while 4,7 percent had neither heard of term cryptocurrencies before nor had any knowledge of its most famous representative Bitcoin.

Surprisingly, the data collected shows that a significant part of the sample already owned or had owned cryptocurrency.

In the following table, it was analysed whether age had an influence on the participant's awareness of any cryptocurrencies.

Table 8

*Have you ever heard of cryptocurrencies? (e.g. BITCOIN) * Age Crosstabulation*

		Age				
		19-25 years	26-35 years	36-50 years	51-65 years	Total
Have you ever heard of cryptocurrencies? (e.g. BITCOIN)	Yes	35	125	82	41	283
	No	1	5	4	4	14
	Total	36	130	86	45	297

Directional Measures

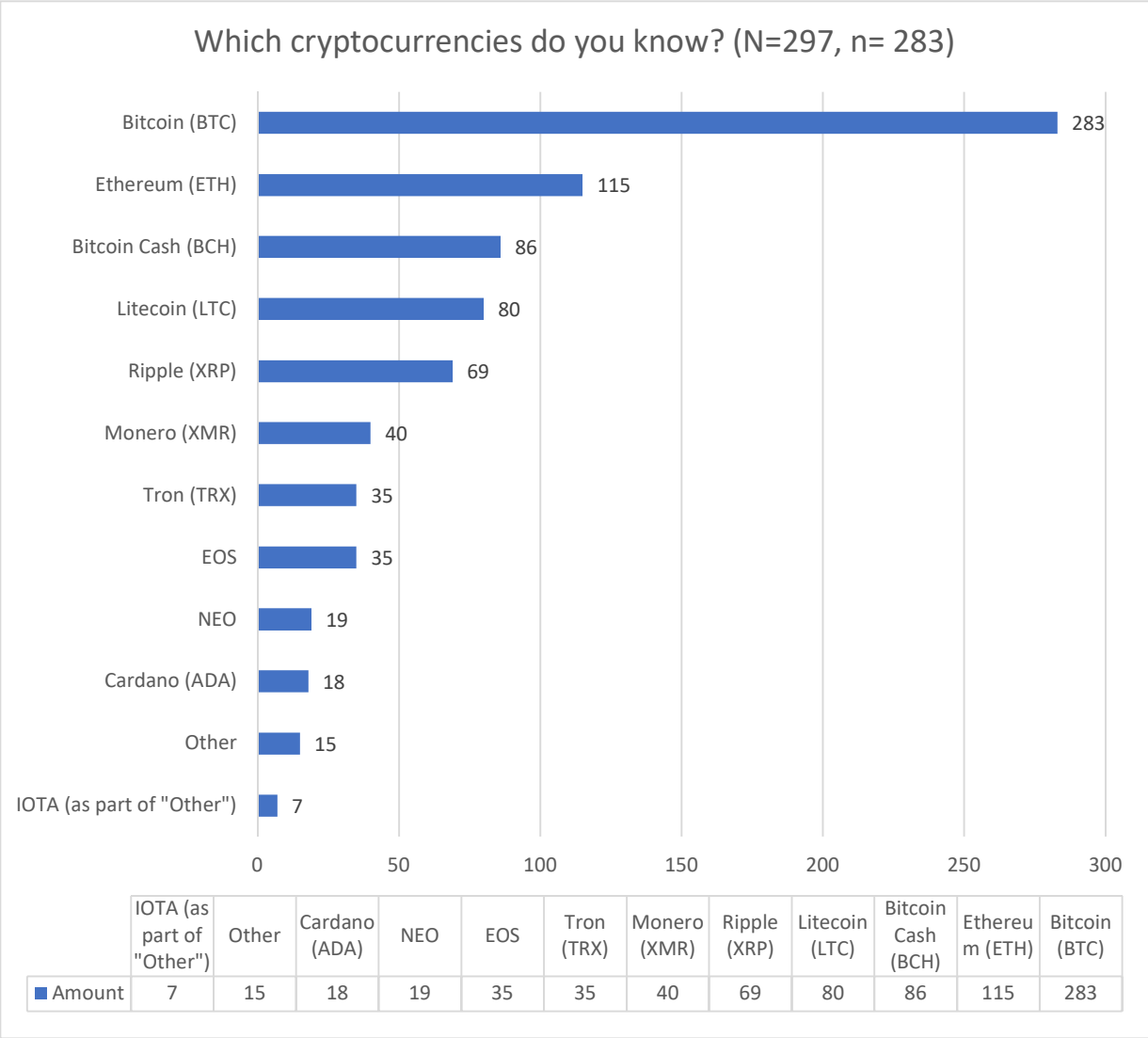
		Value
Nominal by ETA Interval	Dependent	,087
Have you ever heard of cryptocurrencies? (e.g. BITCOIN)	Age Dependent	,078

(Source: own Research)

The cross tabulated ETA value as a measure of the strength of the context of the variable indicates that there is a connection between the age and knowledge about the cryptocurrency, although not a particularly strong one.

Figure 5

Which cryptocurrencies do you know? (N=297, n= 283)



(Source: own Research)

This graph shows what particular cryptocurrencies the sample of survey participants were aware of prior to the questionnaire. It is notable that the survey participants who had already heard about cryptocurrencies generally, had also already heard about the most well-known cryptocurrency, Bitcoin. This graph highlights IOTA, a cryptocurrency that is not in the top 10 cryptocurrencies with the highest market capitalization.

IOTA is not based on the traditional blockchain technology, but on a new distributed ledger technology (DLT) called Tangle. The Tangle is a "chaotic" network of many links, more complex than the blockchain usually used in other cryptocurrency systems. All transactions can happen simultaneously, and each new transaction must confirm the two previous transactions. The more transactions carried out in the IOTA network, the faster they will be confirmed and processed. Another special feature of IOTA is that any number of transactions can be carried out via the IOTA network without incurring transaction fees. This makes this particular cryptocurrency very interesting, especially for micro payments (IOTA, https://www.iota.org/get-started/what-is-iota).

Table 9

Do you own cryptocurrencies?

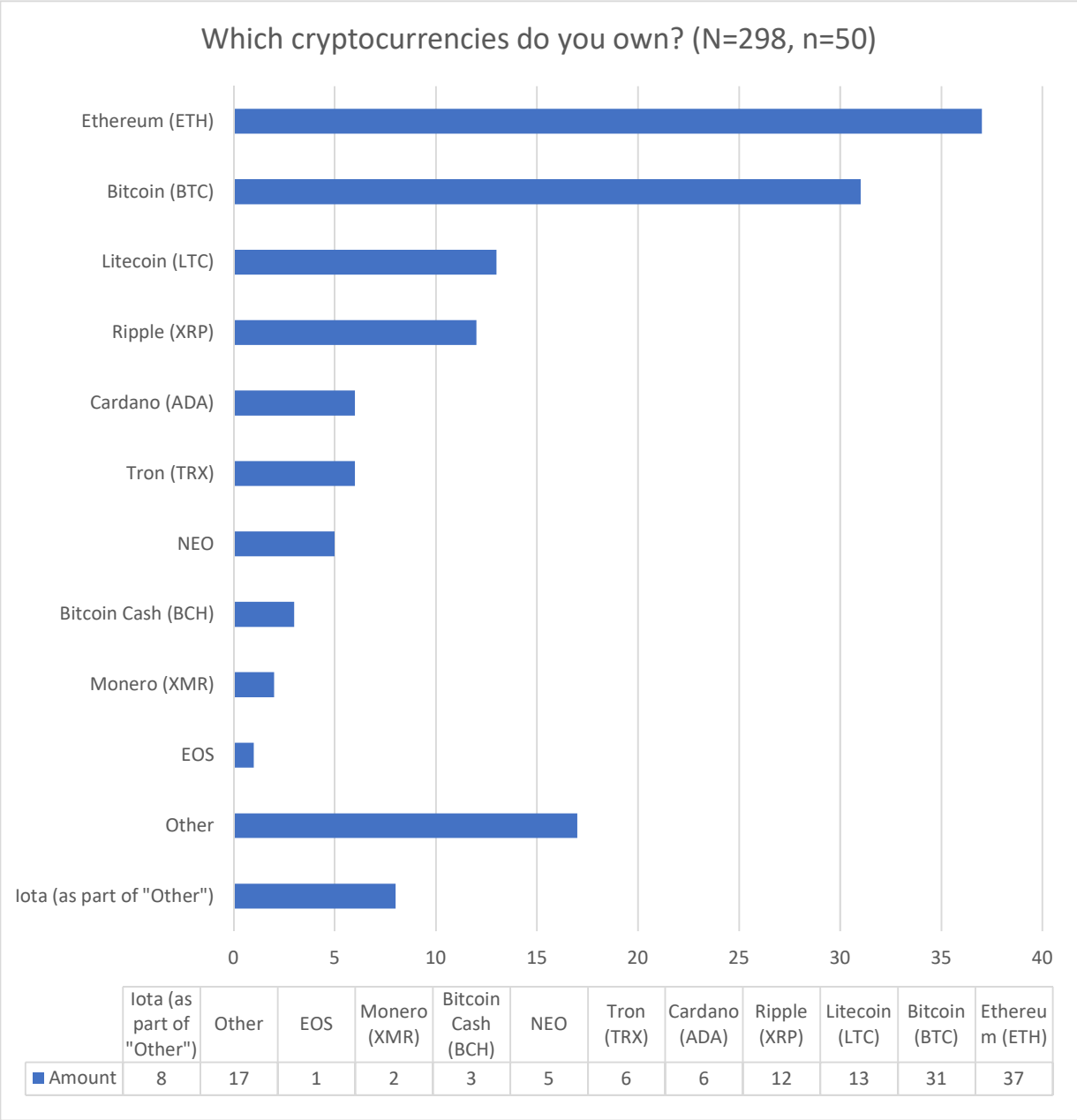
		Frequency	Percent	Valid Percent
Valid	Yes	50	16,8	17,7
	No	228	76,8	80,6
	not specified	5	1,7	1,8
	Total	283	95,3	100,0
Missing	-77	14	4,7	
Total		297	100,0	

(Source: own Research)

The data shows that 16.8 percent of the respondents do already own cryptocurrencies. Among those who have heard about cryptocurrencies, this value is up to 17.7 percent of the sample.

Figure 6

Which cryptocurrencies do you own? (N=298, n=50)



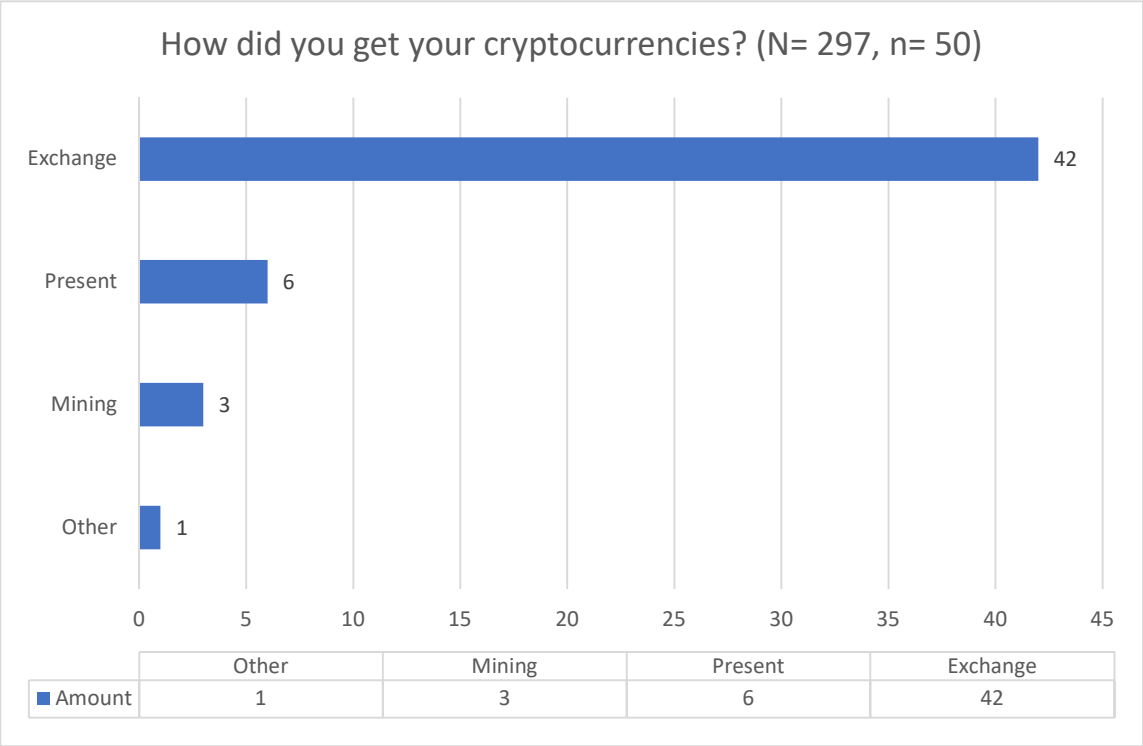
	Iota (as part of "Other")	Other	EOS	Monero (XMR)	Bitcoin Cash (BCH)	NEO	Tron (TRX)	Cardano (ADA)	Ripple (XRP)	Litecoin (LTC)	Bitcoin (BTC)	Ethereum (ETH)
Amount	8	17	1	2	3	5	6	6	12	13	31	37

(Source: own Research)

The above question in Figure XY was used to determine which cryptocurrencies are owned by the participants selected for the sample. Unsurprisingly, the two cryptocurrencies with the largest market capitalization are the most popular with people in the sample. This dataset also shows that eight out of fifty cryptocurrency owners own IOTA.

Figure 7

How did you get your cryptocurrencies?



(Source: own Research)

It was also asked how the owners of cryptocurrencies within this sample received their cryptocurrencies. Multiple answers were possible as some individuals had received cryptocurrencies on several different occasions.

The majority of the test subjects obtained their cryptocurrencies by buying them on a suitable stock exchange. Interestingly, not even 1% of those surveyed (N = 297) are mining, and do not contribute to the operation the blockchain.

This data implies that the participants are less concerned with the intricacies of the technology or the actions necessary to maintain this system in the first place. A buyer and holder of cryptocurrencies only partially contributes to the prosperity of the entire ecosystem. If there are no miners existing at all, the blockchain will fail.

Table 10

Have you already done a transaction with cryptocurrencies?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Yes	21	7,1	42,0	42,0
	No	28	9,4	56,0	98,0
	not specified	1	,3	2,0	100,0
	Total	50	16,8	100,0	
Missing	-77	247	83,2		
Total		297	100,0		

(Source: own Research)

According to the analysis of the survey, 7.1 percent of respondents and 47 percent of cryptocurrency owners in the sample have already completed a transaction that involved cryptocurrencies. However, this result should not give the impression that a transaction has to be a purchase, i.e. an exchange of cryptocurrency for a service or commodity. These transactions could involve moving cryptocurrency from one wallet to another, or transferring the currency between exchange platforms. 9.4 percent of respondents said that they had never done a transaction using cryptocurrencies. From this subset, it can also be deduced that 56 percent of this group were owners of cryptocurrencies, but the vast majority of them had never transferred their cryptocurrencies. This means that the cryptocurrency was only stored and kept safe after a purchase or receipt.

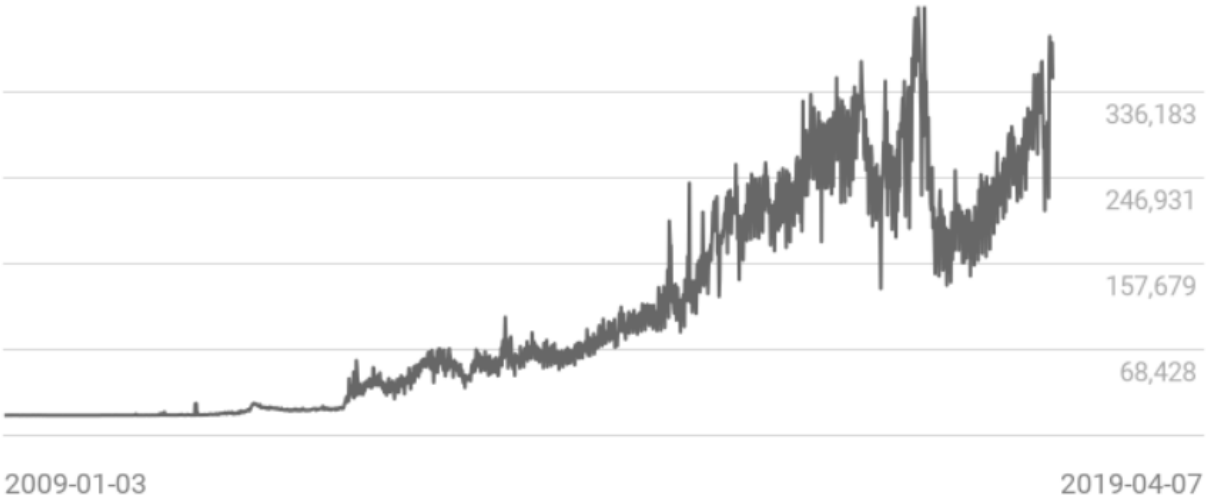
The fact that cryptocurrency transactions do not require an external settlement is noted as a significant advantage. This can take up to several days in the banking sector and with traditional currencies. In this respect, blockchain speeds up and simplifies the payment process. However, it may take hours until the two parties are absolutely certain that the payment has actually been made in the case of a concrete blockchain network transaction, whereas in the Maestro system, legal clarity exists within seconds. Within some cryptocurrencies there is still a serious need for improvement in this regard.

In its current state, the Bitcoin network can only process up to seven transactions per second. In fact, this number is very low compared to credit card companies, as VISA manages to process up

to a five-digit number of transactions per second (BTC ECHO). With the ever-expanding spread of users within the population, the transaction queue in the Bitcoin network will get even longer. However, work is also underway to improve the system that led to the "soft forks" of the last months, which are updates. The recent hard forks within the Bitcoin network, Bitcoin Cash and Bitcoin Gold, were partly explained by an increase in the number of transactions.

Figure 8

Bitcoin transaction volume



(BTC-ECHO, 2019)

The graph above describes the recorded transaction growth of the Bitcoin network since its creation. The graph shows the peak at the end of 2017, where the value of Bitcoin reached its peak. It is striking, however, that the transactions are already converging at the same rate and volume as 2017, even though the currently traded value is only a fraction of the traded value in 2017.

Table 11

Are persons in your acquaintance or family environment in possession of cryptocurrencies?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Yes	180	60,6	63,6	63,6
	No	89	30,0	31,4	95,1
	not specified	14	4,7	4,9	100,0
	Total	283	95,3	100,0	
Missing	-77	14	4,7		
Total		297	100,0		

(Source: own Research)

It is interesting that almost 60 percent of those surveyed have someone in their area in possession of cryptocurrencies.

Table 12

Are you planning to buy (additional) cryptocurrencies within the next 5 years?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Yes	40	13,5	14,1	14,1
	No	214	72,1	75,6	89,8
	not specified	29	9,8	10,2	100,0
	Total	283	95,3	100,0	
Missing	-77	14	4,7		
Total		297	100,0		

(Source: own Research)

Only 14 percent of the individuals in this survey claim they are planning to buy or to increase their ownership of cryptocurrency over the next 5 years. This reflects the current mood in the cryptocurrency speculation market. Numerous people made investments in the cryptocurrency market at the peak of the speculative bubble at the end of 2017 and at the beginning of 2018. These people probably regret having invested in this technology.

Table 13

Are you planning to buy (additional) cryptocurrencies within the next 5 years? (only cases who already own cryptocurrencies)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Yes	23	46,0	46,0	46,0
	No	24	48,0	48,0	94,0
	not specified	3	6,0	6,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

(Source: own Research)

Interestingly, about half of those who are already in possession of cryptocurrencies have decided not to buy them again. By contrast, a similar amount of the sample has expressed that they are planning to acquire cryptocurrencies that are not yet in their possession surprisingly.

Certainly, if the adaptation of cryptocurrencies takes place and the system can be modified to function reliably in everyday life, it will work as an amazing alternative to the centralized monetary system in place at the moment. Cryptocurrencies outweigh that model in technical advantages, and the attitudes to cryptocurrencies are predominantly positive as well.

Attitudes are theoretical constructs. In order to measure them, it is necessary to find indicators that allow an estimation of to what extent certain attitudes exist. The statement "I like this product very much", for example, serves as an indicator of a positive attitude towards this product.

The semantic differential scale (polarity profile) is one of the best-known methods of multi-dimensional attitude measurement. Participants are asked to rate items, like products or innovations, by using 5 to 7 level bipolar rating scales with adjectival pairs of opposites. The result is a multi-item profile that allows individuals to compare different products or survey groups in order to determine the participants' opinions on competing brands or products. The semantic differential scale is based on semantic metaphors, and the attitude measurement should also refer to product properties. There are also strong arguments against the bipolar form of the opposing pairs, which can lead to different results depending on the choice of formulation.

Furthermore, a standardized item selection and data evaluation process for the interests of marketing is missing (Babin, 2007, p. 336).

The following graph shows measurements of two polarity profiles. The red line presents the test group's attitude towards the traditional banking environment and the central banking system. The blue line displays their attitude towards cryptocurrencies.

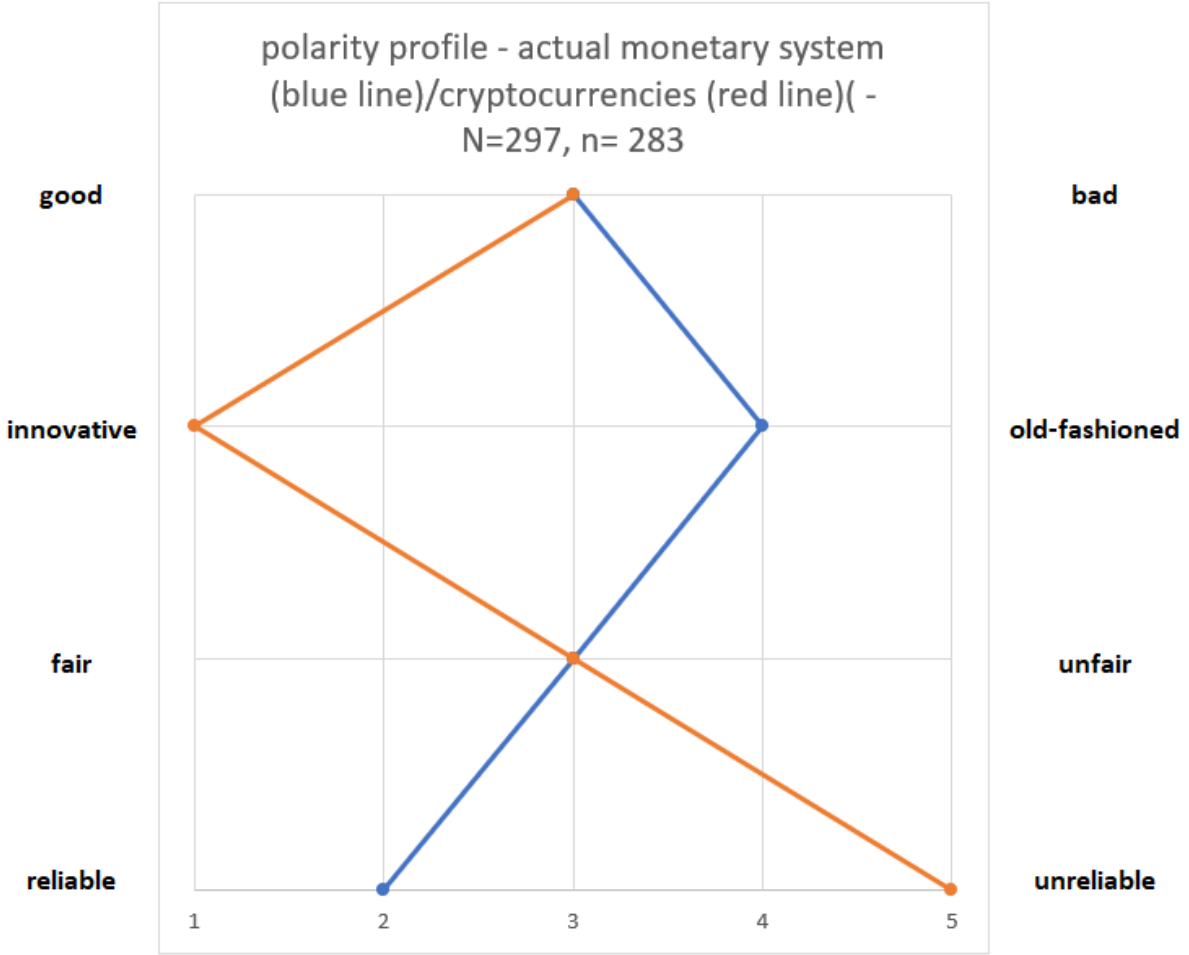
As expected, the world of cryptocurrencies is perceived as very innovative, but it is evident via this graph that the central baking system is considered to be more reliable. Certainly, it cannot be expected that new technological achievements will work perfectly as soon as they are released.

The current monetary system is perceived to be of little innovation, since these proven structures generally perform well for the user, in contrast to the cryptocurrencies.

Striking in this context is that both polarity profiles show that perception is equally neutral to the points good / bad and fair / unfair. One would assume that the public's attitude is more negative, since the general media coverage is always characterized by scandals of both worlds.

Figure 9

Polatity profile - actual monetary system vs cryptocurrencies



(Source: own Research)

For the dissemination of a new technology, it can also be important for the users to understand how it works. For this reason, the survey participants were also asked if they were familiar with the way in which cryptocurrencies function.

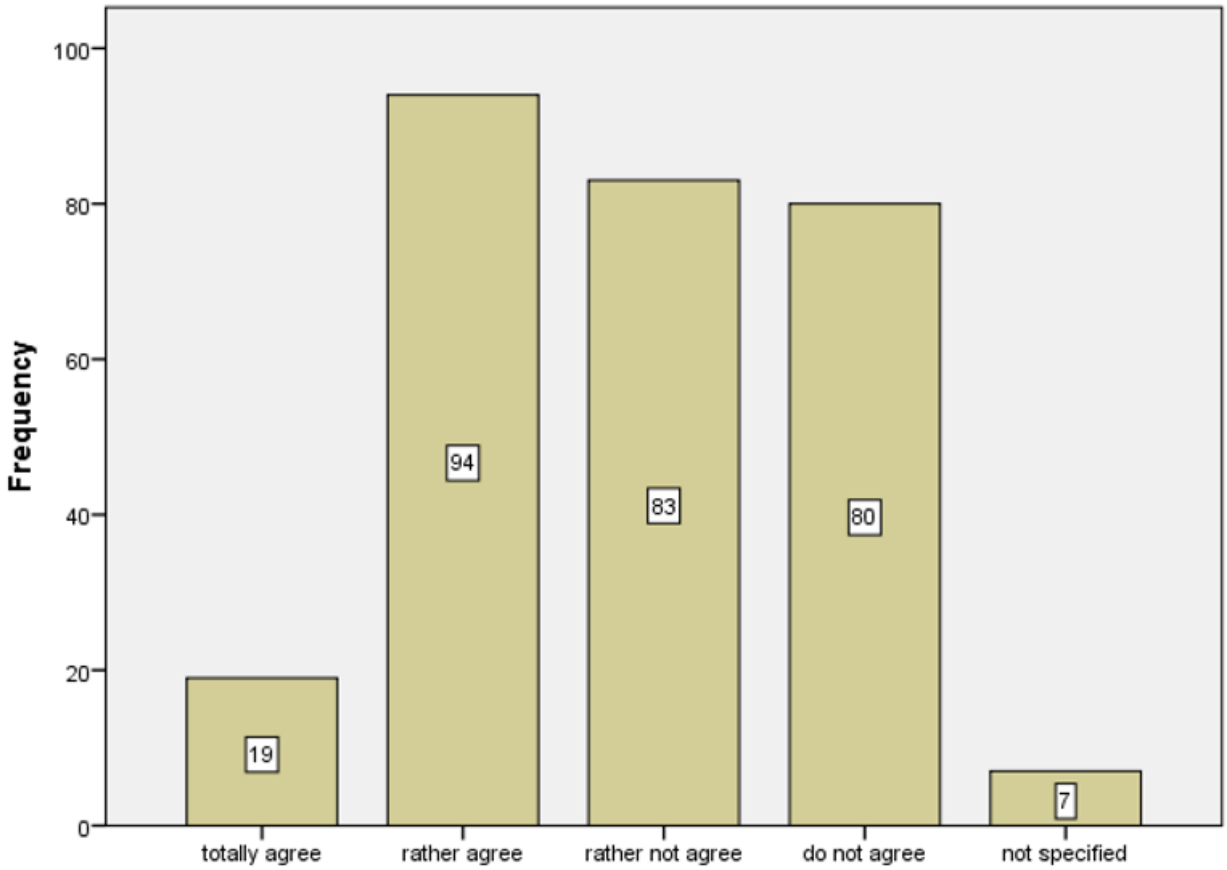
Table 14

I am familiar with how cryptocurrencies work

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	totally agree	19	6,4	6,7	6,7
	rather agree	94	31,6	33,2	39,9
	rather not agree	83	27,9	29,3	69,3
	do not agree	80	26,9	28,3	97,5
	not specified	7	2,4	2,5	100,0
	Total	283	95,3	100,0	
Missing	-77	14	4,7		
Total		297	100,0		

Figure 10

I am familiar with how cryptocurrencies work



(Source: own Research)

As it was expected, the group of people who think that they are not familiar with the technology is higher than those who think that they have sufficient knowledge about it.

One possible reason for deviating from the current monetary system to an alternative, such as cryptocurrencies, could be numerous monetary scandals in recent human history. A decentralized independent means of payment that belongs to no one and to all at the same time could be a possible answer to escaping the traditional and corrupt system.

The following graph examines the question of whether participants value independence from the current monetary system.

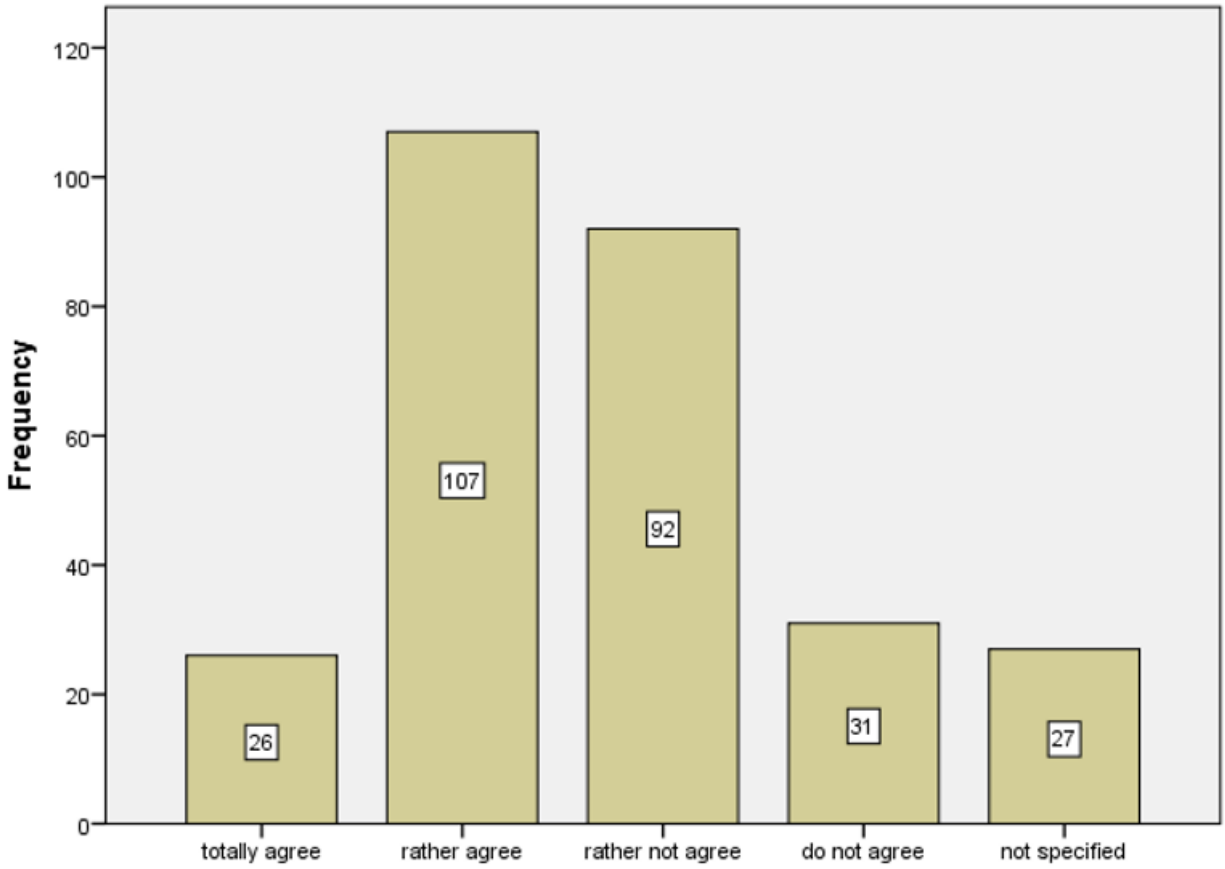
Table 15

I appreciate independence from the current monetary system

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	totally agree	26	8,8	9,2	9,2
	rather agree	107	36,0	37,8	47,0
	rather not agree	92	31,0	32,5	79,5
	do not agree	31	10,4	11,0	90,5
	not specified	27	9,1	9,5	100,0
	Total	283	95,3	100,0	
Missing	-77	14	4,7		
Total		297	100,0		

Figure 11

I appreciate independence from the current monetary system



(Source: own Research)

More than half of the respondents value cryptocurrency`s independence from the current monetary system. Furthermore, the participants were asked if they could imagine cryptocurrencies ever replacing our current monetary system.

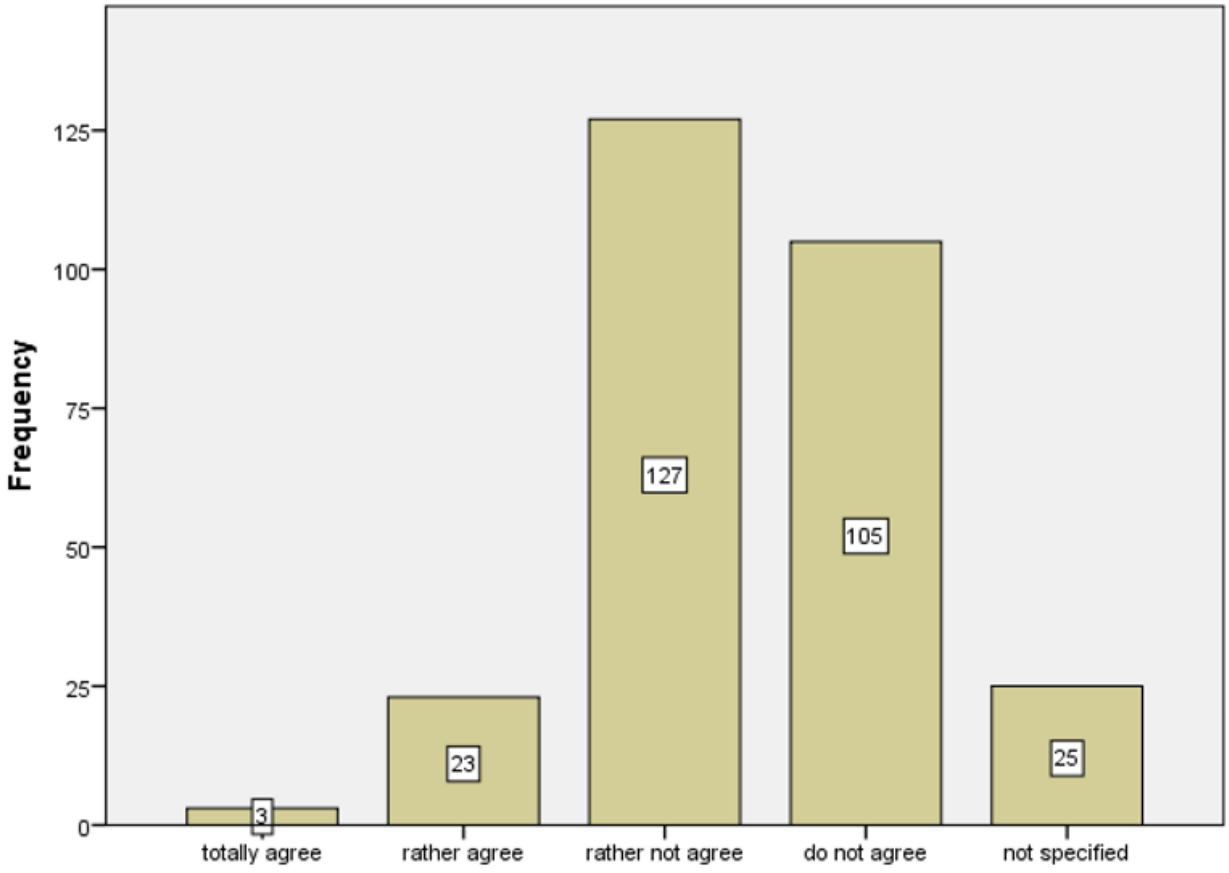
Table 16

Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	totally agree	3	1,0	1,1	1,1
	rather agree	23	7,7	8,1	9,2
	rather not agree	127	42,8	44,9	54,1
	do not agree	105	35,4	37,1	91,2
	not specified	25	8,4	8,8	100,0
	Total	283	95,3	100,0	
Missing	-77	14	4,7		
Total		297	100,0		

Figure 12

Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system



(Source: own Research)

Around 10 percent of the respondents think that cryptocurrencies will replace fiat currencies. That's a remarkable number considering the current spread of this technology. The currency's real life application and public acceptance points are approaching zero.

Considering the cases of participants who had already owned a form of cryptocurrency, it can be assumed that these individuals have been a bit more involved with the topic. The below table of frequency distribution shows the following results.

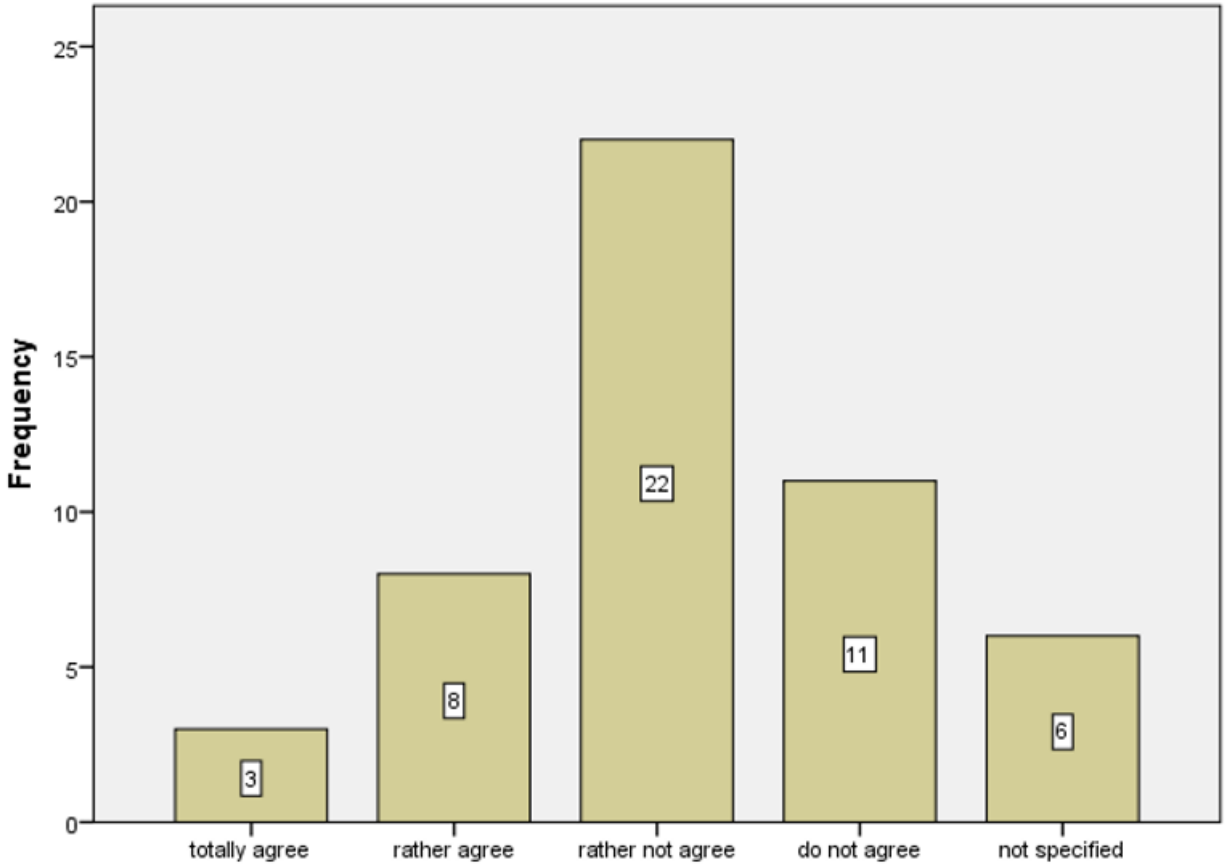
Table 17

Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	totally agree	3	6,0	6,0	6,0
	rather agree	8	16,0	16,0	22,0
	rather not agree	22	44,0	44,0	66,0
	do not agree	11	22,0	22,0	88,0
	not specified	6	12,0	12,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Figure 13

Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system



(Source: own Research)

Three times more survey participants in this test group think that cryptocurrencies will not replace the traditional monetary system. The overwhelming majority does not think that cryptocurrencies will be a substitute for classic fiat currencies.

One might therefore assume that there is a connection between those who already own cryptocurrencies and those who think they will replace the fiat world.

Table 18

*Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system * Do you own cryptocurrencies? Crosstabulation*

			Do you own cryptocurrencies?		
			Yes	No	Total
Cryptocurrencies will replace our current (FIAT) monetary system	totally agree	Count	3	0	3
		%	100,0%	0,0%	100,0%
	rather agree	Count	8	15	23
		%	34,8%	65,2%	100,0%
Total		Count	11	15	26
		%	42,3%	57,7%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,625[a]	1	,032		
Continuity Correction[b]	2,339	1	,126		
Likelihood Ratio	5,706	1	,017		
Fisher's Exact Test				,063	,063
Linear-by-Linear Association	4,447	1	,035		
N of Valid Cases	26				

a. 2 cells (50,0%) have an expected count less than 5. The minimum expected count is 1,27.

b. Computed only for a 2x2 table

The cross tabulated chi-square test proves that there is no significant connection.

The participants were not likely to believe cryptocurrencies would replaced the current monetary system, but were found to be more inclined to think that the digital system could coexist with traditional fiat money. This is elucidated by the findings below.

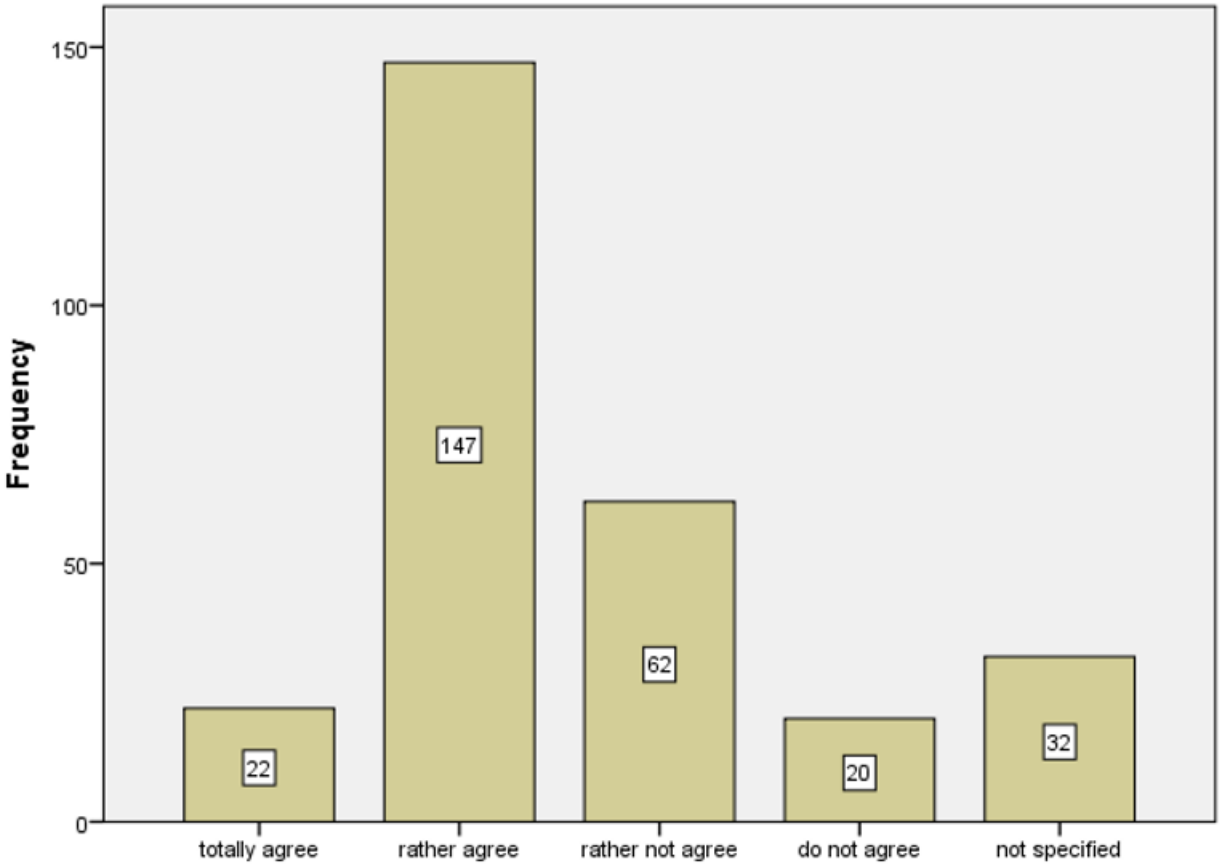
Table 19

Cryptocurrencies and our current (FIAT) monetary system will coexist

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	totally agree	22	7,4	7,8	7,8
	rather agree	147	49,5	51,9	59,7
	rather not agree	62	20,9	21,9	81,6
	do not agree	20	6,7	7,1	88,7
	not specified	32	10,8	11,3	100,0
	Total	283	95,3	100,0	
Missing	-77	14	4,7		
Total		297	100,0		

Figure 14

Cryptocurrencies and our current (FIAT) monetary system will coexist



(Source: own Research)

A significant majority believe that both systems will continue to exist side by side. Interestingly, this opinion is three times higher than the number of respondents in possession of cryptocurrencies.

Currently, cryptocurrencies are mainly used for speculative transactions. However, for some people cryptocurrencies represent a store of value similar to the function of precious metals. Participants' attitudes towards cryptocurrency for the purpose of value retention are explored below.

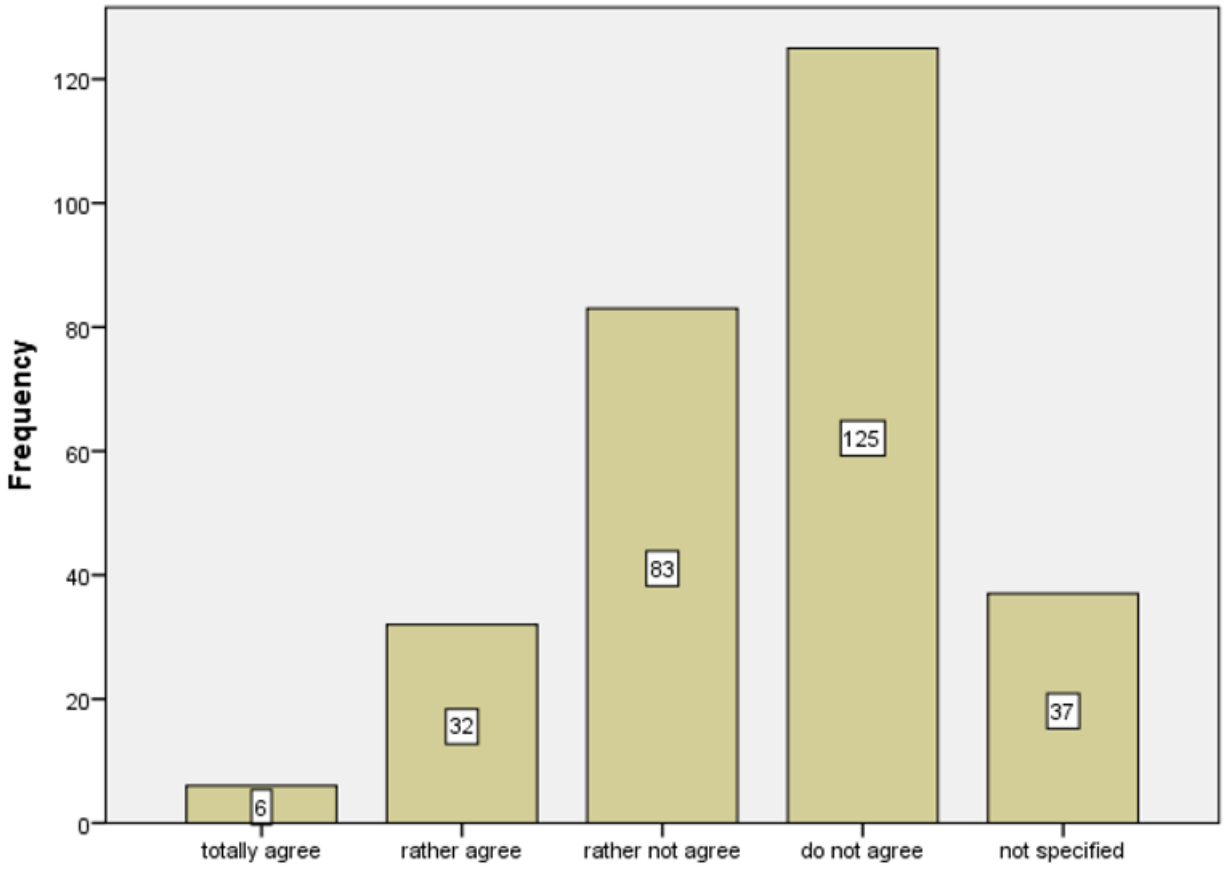
Table 20

Cryptocurrencies are ideal for value retention

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	totally agree	6	2,0	2,1	2,1
	rather agree	32	10,8	11,3	13,4
	rather not agree	83	27,9	29,3	42,8
	do not agree	125	42,1	44,2	86,9
	not specified	37	12,5	13,1	100,0
	Total	283	95,3	100,0	
Missing	-77	14	4,7		
Total		297	100,0		

Figure 15

Cryptocurrencies are ideal for value retention



(Source: own Research)

Presumably, the high volatility of cryptocurrencies contributes to their largely unrecognized ability to store value. This opinion is understandable, considering the dubious past of Bitcoin as a major currency in the area of cryptocurrencies. One day a small car can be bought for one Bitcoin, the next day maybe just a new flat screen TV.

Security issues are another leading topic in this area as blockchain is one of the safest ways to store data in theory. Hacking a blockchain with sufficient network participants is considered impossible. There is still not any known case in which a hack of a blockchain has ever occurred.

However, there are numerous reports of hacks on (central) exchanges or users who have become victims of a hacking attack by carelessly handling their private keys, for instance by using an online generator to generate their seed or private key.

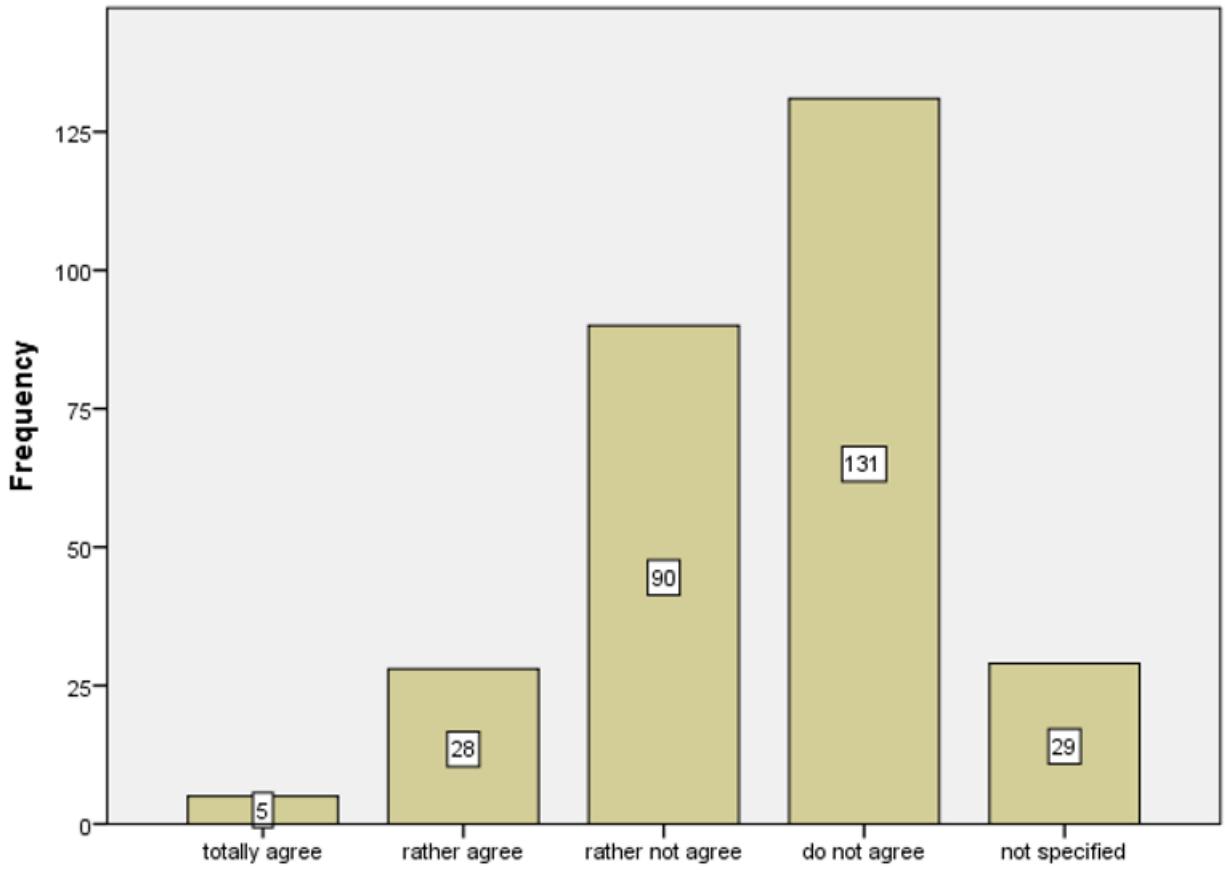
Table 21

Cryptocurrencies are safe

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	totally agree	5	1,7	1,8	1,8
	rather agree	28	9,4	9,9	11,7
	rather not agree	90	30,3	31,8	43,5
	do not agree	131	44,1	46,3	89,8
	not specified	29	9,8	10,2	100,0
	Total	283	95,3	100,0	
Missing	-77	14	4,7		
Total		297	100,0		

Figure 16

Cryptocurrencies are safe



(Source: own Research)

The evaluation of this attitude measurement with regards to the safety of a blockchain network shows how far impressions and reality can differ. No blockchain has ever been hacked, yet cryptocurrencies are overwhelmingly considered unsafe by respondents.

In general, cryptocurrencies are barely different in application to cash. If an individual disposes of a mobile wallet, he can pay with it locally, exchange money with friends and receive contributions. A major difference is that all transactions are completely stored on the blockchain. Basically, products and services can be settled in every cryptocurrency. Although, in practical terms, the big names, such as Bitcoin and Ethereum, have established themselves as world currencies in the crypto space.

Using cryptocurrencies for online shopping is usually easier than in actual shops and cafes with points of sales terminals. However, platforms like Seemit or Aeternity in general dApps, which are applications based on distributed ledger technology, are one of the pillars in the Blockchain universe. They tend to turn users into currency or tokens of their own ecosystem. One of the most successful dApps is CryptoKitties, which is a blockchain-based game, where users can buy, raise, mate and sell digital cats, and has been in a veritable boom. At times, the Ethereum blockchain on which the game is based was overloaded (Der Standard, 2017). This example illustrates that despite the originally noble goals of the Bitcoin movement, games and speculation dominate supply and demand. Development platforms and portals for payment and identity processing make up the remainder of the better-known token and coins players in the cryptocurrency space.

In regular payment transactions, crypto-based credit cards are playing an increasingly big role. Among the numerous providers, the best known are Bitwala and Revolut. The principle is based on the fact that the card works in Euros or Dollars for the receiver, but the payment is deducted from the wallet of the sender in the respective cryptocurrency. Furthermore, some crypto initiatives and companies have begun to pay salaries and bills in cryptocurrencies. Many freelancers, crypto lawyers, and blockchain info portals ask for donations in cryptocurrencies, as well as non-profits. An excerpt of the platforms can be found below:

- Amani Kinderdorf e.V.
- BUND Landesverband Berlin
- Freifunk Mönchengladbach e.V.

- diverse Freifunk Initiativen im Rheinland und Ruhrgebiet
- Jugend Eine Welt
- Open Knowledge Foundation Deutschland e.V.
- netzpolitik.org
- Piratenpartei Augsburg
- Piratenpartei Schweiz
- Schildower Kreis
- Stiftung für Helfer
- Wikimedia Deutschland
- Wikileaks

(Sozialmarketing, 2019)

Two of the major research questions within this work aim to examine whether cryptocurrencies can become a common means of payment in the medium or long term. Apart from technical and regulatory issues, the attitude of the users is definitely an essential point. For this reason, the participants were asked about these questions to measure their attitude to it.

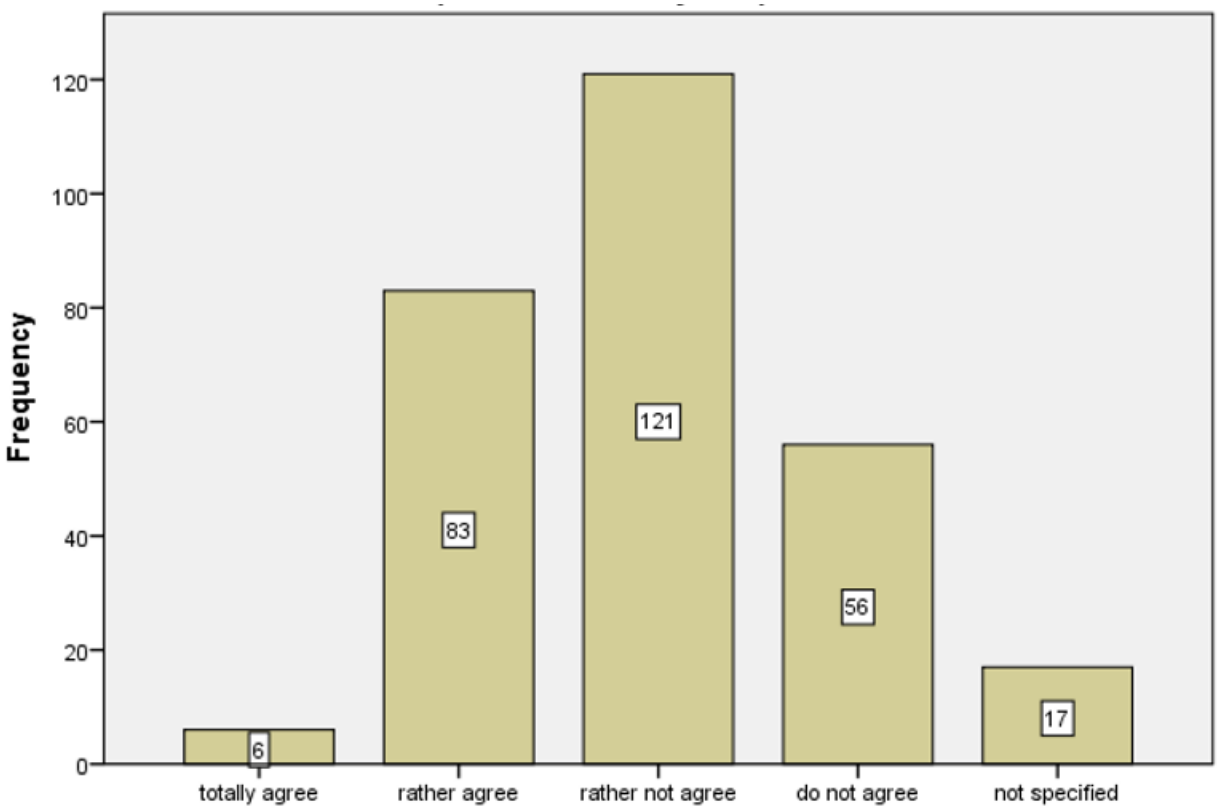
Table 22

Cryptocurrencies will become a common payment instrument in the medium term (over the next 5 years)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	totally agree	6	2,0	2,1	2,1
	rather agree	83	27,9	29,3	31,4
	rather not agree	121	40,7	42,8	74,2
	do not agree	56	18,9	19,8	94,0
	not specified	17	5,7	6,0	100,0
	Total	283	95,3	100,0	
Missing	-77	14	4,7		
Total		297	100,0		

Figure 17

Cryptocurrencies will become a common payment instrument in the medium term (over the next 5 years)



(Source: own Research)

A clear majority do not believe that cryptocurrencies will become a common payment system in the medium term over the next 5 years. It is therefore interesting to look at the opinion on a long-term development.

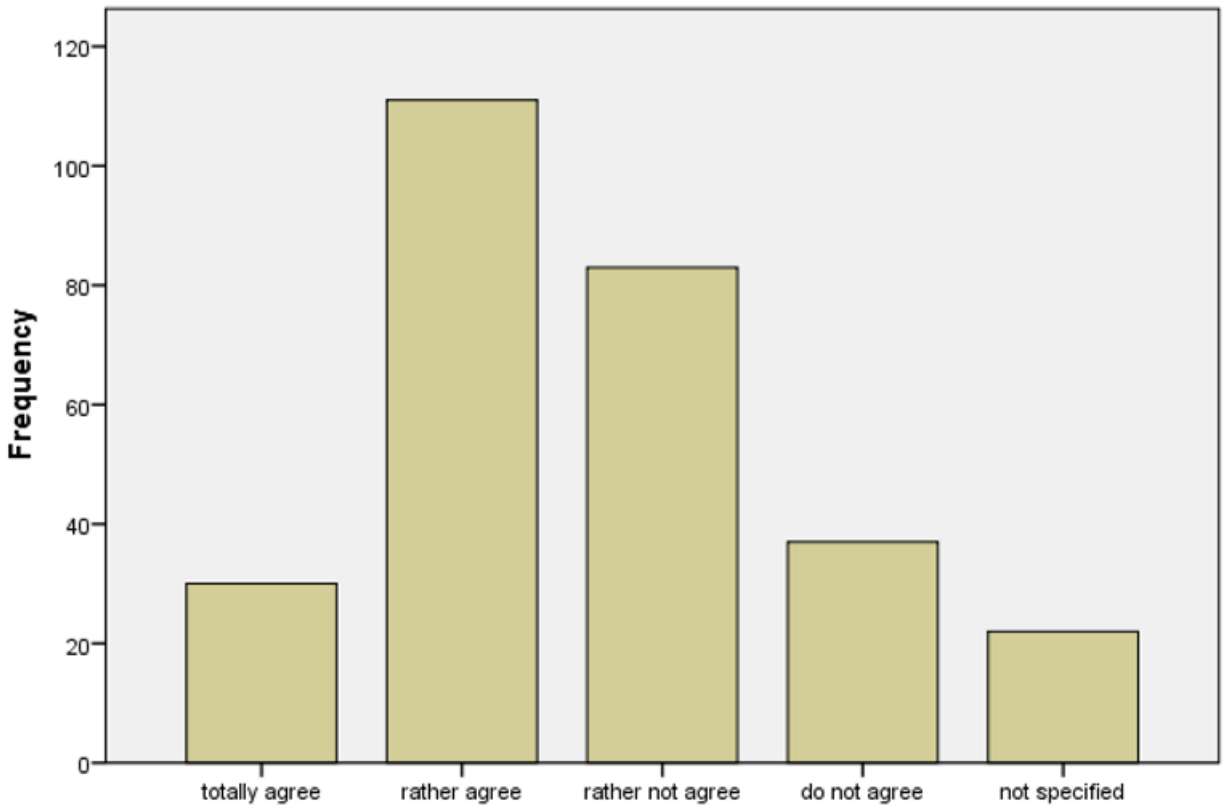
Table 23

Cryptocurrencies will become a common payment instrument in the longer term (over the next 10 years)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	totally agree	30	10,1	10,6	10,6
	rather agree	111	37,4	39,2	49,8
	rather not agree	83	27,9	29,3	79,2
	do not agree	37	12,5	13,1	92,2
	not specified	22	7,4	7,8	100,0
	Total	283	95,3	100,0	
Missing	-77	14	4,7		
Total		297	100,0		

Figure 18

Cryptocurrencies will become a common payment instrument in the longer term (over the next 10 years)



(Source: own Research)

The mood for long-term application differs strongly from that of a short-term success. In the longer term, the majority think that cryptocurrencies have the potential to prevail as a common currency.

3.6 Answering Research Question I & II

Concluding the third chapter, the two research questions asked at the beginning should be answered.

Answering Research question I:

Will the majority of the Austrian population own or plan to own cryptocurrencies within the next five years?

Although much more information can be derived from the study than simply answering the research question, this specific question can be answered as follows.

According to the respondents, just 14 percent plan to purchase cryptocurrencies in the next 5 years, including those who already have cryptocurrencies.

Deriving from the answer to the survey question and the general public mood towards cryptocurrencies, it is unlikely that the majority of the population will acquire cryptocurrencies in the medium term.

Answering Research question II:

Cryptocurrencies as a tool for speculation are increasingly important, but does the Austrian population think that it is going to be a common payment method within the next five years?

The majority of those surveyed assume that cryptocurrencies and classic fiat currencies will become coexistent, but the minority thinks, that this technology will become a common payment method in the near future.

In the more distant future, the picture looks slightly different. Around 10 percent more participants, 39 percent of them are of the opinion that over a longer time span, in the survey it was 10 years, cryptocurrencies can become a common means of payment.

However, the survey and the attitude measurement on this research question paint a rather bleak picture for the market penetration of cryptocurrencies.

4 Blockchain and Cryptocurrencies in the Austrian Banking Sector

While cryptocurrencies are instigating different responses and controversial discussions, companies are increasingly investing globally in blockchain technology. Even if the big breakthroughs are still to come, the potential of this technology is undisputed. According to the International Data Corporation (IDC), the total corporate and government spending on blockchain is expected to increase to $ 2.9 billion in 2019, an increase of 89 percent over the previous year (IDC, 2019).

At first, it appears contradictory that especially banks spend a lot of money on this new technology. In fact, blockchain technology is opening new opportunities up for banks, exchanges, and other players to recognize the signs of the times. By utilizing cryptocurrencies and drawing inspiration from their digital systems, the traditional monetary system heads to the forefront of innovation and helps shape the global economy of the future.

Forbes identified large companies that are currently leading the implementation of Distributed Ledger Technology (DLT). Heavyweights in the financial industry, such as BNP Paribas, BBVA, Citigroup, Fidelity, Goldman, ING, UBS and others, are also included in this top 50 list. In Germany, Allianz, Commerzbank, Deutsche Bank, and Deutsche Börse have been using blockchain prototype applications for several years. There are also examples of Austrian banks that are already experimenting with this new technology, for instance Erste Bank Group and Österreichische Kontrollbank (Del Castillo, 2018).

Blockchain has the potential to revolutionize the financial sector by transforming business models, re-pairing counterparties, and generating efficiencies. But all actors still have a lot to do before the full benefits of the underlying technology are realized. Essentially, blockchain has the potential to streamline trading processes, improve regulatory control, eliminate unnecessary middlemen, replace traditional trusted third-party capabilities, or significantly streamline bank IT.

It should be noted that banks are mainly focused on private and restricted access blockchains. Although, this contradicts the original idea of creating a freely accessible and transparent network. Discretion, data protection and performance may benefit from the use of this variant of blockchain technology. By controlling the number of participants, the network promises greater efficiency, as a result transactions are faster and cheaper. When the Bitcoin price was at its peak

and the network was overwhelmed with the rush, the scaling problem showed in the form of high fees and long processing times.

The industry and especially the banking sector perceive a big difference between cryptocurrencies and its underlying technology, the blockchain. Blockchain is mainly used by the financial industry to focus on the protection of critical infrastructures and the automated digital processing of transactions. Today, employees have to review and record documents individually, consequently the risk of individual mistakes is high. The manual process also costs a lot of time and money. Previous prototypes and first go lives in the financial industry focus on international payments, contract filing and settlement, but also on trading platforms, end-to-end debt, and other capital market products. The on-boarding of clients involves an ID-Check, KYC, and credit checks.

Blockchains present an opportunity for this sector to fundamentally reconsider existing banking infrastructures. By understanding what the organization might look like in the future, companies are better able to deal with the rapid development of IT and data usage today.

4.1 Research Question III

This new technology can have a significant impact on the core of the financial industry. It will change the established principles of governance and value creation. However, it is unlikely to be a phenomenon that heralds the end of the era of banking and other financial market players through the innovations, as they are often driven by start-ups. While some start-ups may actually threaten established business models, there are also financial players who will defend their market position.

However, it is necessary to be warned against too much enthusiasm. For example, cryptographic exchanges currently do not use decentralized blockchain infrastructures for performance reasons, and traditional exchanges have been able to build digital, high-performance infrastructures without the blockchain. The digital endless chains developed by different international consortia offer the greatest economic efficiency, depending to a great extent on the specific application and the respective business model of the participants.

Basically, all blockchain types can be divided into three groups: private, public, and a hybrid. The private blockchains, in which only an exclusive, identifiable, and consequently discrete circle has

access to the digital cash book, have proven to be considerably more powerful than the public models. The advantage of the public blockchains (for example Bitcoin), however, lies in their general accessibility. Unlike a private blockchain, one of the purposes of cryptocurrencies is to remunerate the operators of public blockchain networks with performance-related payouts. Therefore, tokens or coins of private blockchain networks, such as Ripple, have no use for the network itself. The purchase of these tokens is more comparable to a donation to the company Ripple.

When it comes to the ability to handle transactions between two parties who do not know each other and have to trust each other without running a trusted third party, cryptocurrencies provide an alternative to a major task of the banking sector.

This chapter mainly revolves around the question of whether cryptocurrencies are challenging banks for their business model and whether Austrian banks are already dealing with cryptocurrency issues and creating know-how in this new field.

Research question III:

Will the rise of cryptocurrencies and crypto assets in general reduce the importance and influence of banks on the Austrian economy?

4.2 Methodology

This part of the study is intended to explain the banking perspective on the issues brought about by the ever-increasing market of cryptocurrencies. For this purpose, interviews were conducted with willing experts from the major Austrian banking sectors.

A case-by-case analysis is to be used to depict the attitudes and progress in the area of cryptocurrencies in the respective banking sectors surveyed. A case-by-case analysis contains a statement typically for the interview, a concise statement of the person with regards to the question, and the central topics that were addressed in the interview in relation to the subject of the investigation (Pfaffenbach & Reuber, 2005 p. 164).

For comparative qualitative analysis, the content analysis is used in this work. The focus lies on the qualitative content analysis by Philipp Mayring that will be discussed in the chapter 4.2.1.

4.2.1 Content Analysis Process

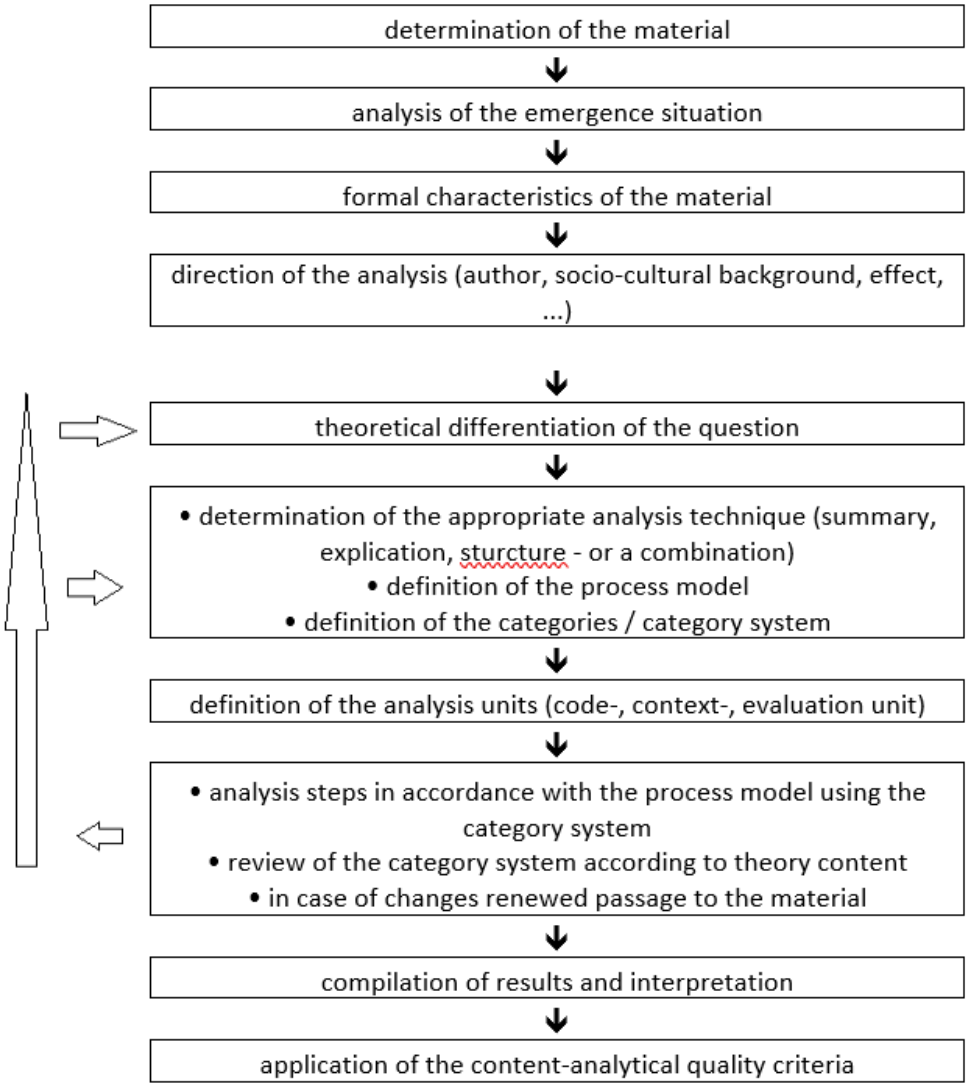
This form of content analysis was developed by communications scientists in the early 20th century to analyze a variety of media, such as newspaper articles. Initially, the content analysis was mainly quantitative. For example, texts were analyzed according to the frequency of certain words or in what context these words were mentioned. However, converting text into numbers resulted in a significant loss of information, which led to the development of qualitative content analysis methods at the end of the 20th century. From a methodological point of view, a qualitative evaluation fits better to the format text than a quantitative approach (Mayring, 2015, p. 11-12).

In qualitative social research, the content analysis is used primarily for analyzing interview transcripts. It is especially suitable for guided interviews. In order to adequately describe the subject of investigation, this type of research requires the collection of a large amount of material, which is then subsequently analyzed. This leads to a wealth of texts, which must be analyzed by a suitable method. The goal of content analysis is to uncover its structure by systematic reduction of the text (Mayring 2015, p. 26-28).

The basic concept of content analysis is the analysis of texts based on categorical systems that are derived from the material and developed during the analyzing process (Mayring, 2015). The focus is on assigning the material to each particular category that reflects the context contained in the textual material. This is the basis for the subsequent interpretation of the material and constitutes the core of the analysis (Mayring, 2015, p. 51-53).

Figure 19

Content analyzing process according to Mayring



(Source: Mayring, 2015, p. 62)

The model of Mayring consists of nine steps that can be seen in Figure 19. The aim of the analysis is to ascertain important topics and to create a limited body of text by simplification that is analogous to the source material (Mayring, 2015, p. 62-64).

4.2.2 Guided Interview

An extremely revealing method of qualitative evaluation is the guided interview. It is one of the most popular and widely used methods of qualitative research. The main feature of guided interviews is that the researcher has an elaborate list of questions, points, or topic groups that they would like to work through as part of the survey. This guide is meant for orientation during the interview only and does not require rigorous processing. Through constantly new, targeted questions impulses can be set. In contrast to quantitative methods, such as a questionnaire, there are no ready-made answers or other guidelines in this methodology. The response is free and directed by the researcher only toward exploring thematic areas. This allows a very open, free, and authentic expression of the subject, which brings a high degree of useful information. This type of survey allows the researcher to deal with interesting aspects more spontaneously and flexibly, and to address topics in more detail. Thus, interesting, unforeseen impulses can be included in the research (Kleemann, Krähnke & Matuschek, 2013, p. 208-209).

Prerequisite for a guided interview is often a more narrowly defined research field. However, the questions should not lead to short answers, because this would be too close to quantitative research. Therefore, a question should be chosen as an introduction to the survey, which can be answered very openly and widely in order to enable the subject to describe the topic from the interviewee point of view. Subsequent to these relatively open impulses, more precise questions can follow to allow the subject to elaborate and provide more specific details and intricate arguments.

The guided interview has characteristics of an everyday conversation, but should not be too close to it. The separation of roles between the questioner and the respondent must be kept. Concerning the guideline, a systematic order of the topics must be maintained by the interviewer. The guide is organized according to blocks of topics that begin with general questions that gradually become more specific. However, at the time of the interview relevance takes precedence over a pre-determined order, which does not need to be followed (Pryborski & Wohlrab-Sahr, p. 128-130).

4.2.2.1 Advantages and Disadvantages of Guided Interviews

Guided interviews are typically conducted when there are people whose knowledge or participation in a particular process can provide significant information about the process. The guided interview, like all qualitative research processes, provides detailed insights and enables the interviewer to better understand what individuals really think about the topic in question.

As a method, this type of interview has two major advantages. Firstly, it allows both the interviewee and the interviewer to develop an understanding of the researched topic in general. Secondly, it allows the interviewer to have control over the nature of the questions and their order. Therefore, as much information as possible can be gained from the respondents for each question.

The biggest drawbacks are the significant utilization of financial and time resources, the difficulty of getting access to interview partners, and the amount of research that is necessary in advance to conduct high-quality interviews. Furthermore, from this type of interview, no generalization to larger groups of people can be achieved (Stacks, 2011, p. 174-176).

4.2.2.2 Construction of the interview guide and definition of the main focus

The interview guide serves to provide an controlled platform within which the interviewee can answer questions about a certain problem. The interview should begin with a relatively open question in order to loosen up the conversation. This allows both parties to recognize the direction the interview may take from the offset. The created guide is not a rigid set of rules that dictate the development of the interview - certain topics can be rearranged and relevant new topics can also be addressed. It primarily serves the orientation of the interviewer, so as not to lose the thread (Buber & Holzmüller, p. 471-472).

Basically, the topics of the interview guide were structured as follows:

<u>Involvement:</u>

Questions would be formulated to find out how involved the interviewee is in the subject of cryptocurrencies. This applies to both personal and professional levels.

Blockchain / Cryptocurrencies:

This part of the interview would inspire discussion about the interviewee's personal expertise in the mentioned areas, and their attitude towards this new technology. Both the personal view and the attitude of the bank should be captured.

The actual monetary system:

The interviewee's stance on the current monetary system would also be determined. They would be asked what role the bank currently plays in our economy and whether this role has the potential to change as a result of new technological developments.

How to combine both worlds:

This part of the survey would focus on how the bank is currently trying to integrate blockchain technology or crypto asset trading into their business models. It should be ascertained whether there are already projects up and running, or are being considered.

4.3 Sample

In order to find out whether cryptocurrencies and blockchain technologies will and can change the influence and importance of banks, suitable representatives of the Austrian banking world should be interviewed.

The aim was to win expert representatives for an interview from the largest Austrian banking companies (Raiffeisen, Volksbank, Erste Group, Bank Austria). Unfortunately, no representative of Bank Austria has agreed to an interview. Likewise, the Österreichische Kontrollbank (OeKB) was requested as they have already launched a project on a public blockchain, the Ethereum blockchain. Off the Record, a representative was available for talks, but unfortunately a real interview could not be conducted.

As an alternative interview partner, however, a representative of the Austrian Financial Market Authority (FMA) has agreed to present his view on the topic of cryptocurrencies. Although, the FMA is not a bank, it works closely with the banking community, as a result it has a general overview in regards to the topic.

Through online research, experts from each of the banking sectors and the FMA were chosen. In part, these experts were easy to identify, because they are the respective leaders of the bank's internal blockchain workgroups, who can sometimes identify the individuals who have already published papers or publications in this field.

Four guided, in-depth interviews were conducted with the following representatives:

Dr. Marcus Presich: Raiffeisen Bank International AG - Digital Banking, Head of Raiffeisen Blockchainhub

Mag. Petia Niederländer: Ersten Bank - Head of Operations and Blockchain-Expert

Mag. Martin Heilinger: Volksbank Wien – Regional Director

Mag. Marc Gassebner: Financial Market Authority Austria. Senior Fonds Analyst. Main areas of responsibility: Crypto-Assets, distributed-ledger-Technologies

4.4 Evaluation

The following chapter deals with the evaluation of the data collected from the interviews.

First, individual case analyses are given as a summary of the interviews. A detailed content analysis is then carried out, the applied methodology for content analysis is according to Mayring.

4.4.1 Single Case Analysis

The single case analysis and short descriptions are created for each interview in the following subsection. It provides a full summary of the interviews with experts.

Case analysis – Dr. Marcus Presich / Raiffeisen Bank International

Raiffeisen Bank International (RBI) regards Austria and Central and Eastern Europe (CEE) as its home market. In Austria, it operates as the leading commercial and investment bank for the

country's top 1,000 corporate clients. In CEE, its subsidiary banks cover almost the entire region. 16.4 million customers are served in more than 2,100 commercial and retail banking and investment banking offices. In addition, RBI addresses high net worth individuals with premium banking and private banking services in selected countries in the region.

In addition to 13 subsidiary banks in CEE, RBI counts numerous other Austrian and international subsidiaries in the strategic financial services sector among its branches. These are supplemented by numerous other participations, mostly in the banking-related services sector.

Dr. Marcus Presich holds a Master of Science degree from the Vienna University of Economics and the Technical University. Dr. Presich completed his doctoral studies at the Vienna University of Technology. He also worked as a research assistant at the Technical University (TU) until 2015 and has worked as a semantic web engineer and researcher on the institute for Information at TU Vienna. His research was about stream reasoning, machine learning, and big data. Since 2014, Dr. Presich has also worked for RBI in the Digital Banking division and led the Raiffeisen Blockchain Hub.

Raiffeisen Bank International Blockchain is an initiative involving the entire banking group. Only by a collaboration of numerous organizational units, may synergies be created. Dr. Presich describes that the states in which their subsidiary banks are dealing with blockchain technology have a varying degree of intensity of governmental involvement. For example, he describes that in Russia the topic of blockchain is very much driven by the state, which is an advantage for the relatively large Raiffeisen Blockchain team. In Russia, the state is trying to boost fintech blockchain products and there are already live-based products that build on a blockchain. In this context, he also mentions that, in the Balkan countries for instance, there is not such a large amount of state support for these topics, which emphasizes the start-up scene there, with which Raiffeisen jointly develops projects.

Raiffeisen is currently working on setting up its own blockchain. The project is currently running under the working title "Master Chain". The challenge is to integrate this blockchain into existing systems and build up know-how in this field. When this Blockchain is up and running, applications will be based on this blockchain. Dr. Presich believes that this new technology can add value to the banking services offered to their customers.

The interviewee emphasizes that building a blockchain is a team effort, a banking association or a group of companies work collectively to the same end. He describes a possible application in the import-export refinement. Firstly, the importer and exporter conclude a contract for the quantity, price, delivery, and payment arrangements for a certain business and have the transaction secured by a letter of credit from the import bank. They send it to the export bank for verification with the information stored on a blockchain. Finally, the goods are delivered to the importer, who confirms the receipt to his bank, triggering the payment transfer from the import to the export bank, which in turn is processed via the corresponding bank. The entire process takes place by a so-called smart contract on the blockchain, an unchangeable if-then function.

Due to his technical background, Dr. Presich has a very profound technical understanding of this technology. He describes cryptocurrencies as an exciting "first use case" for blockchain. From his point of view, however, the subject of blockchains is no longer just about cryptocurrencies. The use of blockchains in the banks is about digitalizing its processes to the outside world and securing them technologically. He mentions the following possible uses for bank services on a blockchain:

- social financing
- trade finance
- identity confirmation (KYC)
- bond Issuing

Although, the above mentioned uses are currently built on a private blockchain.

Dr. Presich believes in the continued existence of public blockchains and thus cryptocurrencies as an incentive for blockchain node operators. He also owns cryptocurrencies himself, and is convinced that it is important to deal with them in practice to understand their fundamentals, how to create a wallet, to make transactions, and to track them on the respective blockchain, for example.

He experienced the hype around cryptocurrencies in 2017 as perfectly normal for a young asset class, as well as the deep drop in value afterwards. Nothing can always go in one direction.

The use of a cryptocurrency as a substitute or supplement to the banking system in payment transactions is a highly exciting topic. As a practical example, he states the independence of

traveling with one currency to buy goods and services worldwide. He also mentions that he has read about cases in which guest workers use Litecoin to send money to relatives in their home country. This transfer via the Western Union Bank would usually settle with comparable horrendous expenses. He is aware of a start-up that processes foreign transactions for customers via cryptocurrencies, who charge around 3% for their transaction service, which is comparatively low.

In general, cryptocurrencies and blockchain technologies do not seem to be perceived as a threat to the banking world, because it is considered to be an opportunity to improve their business models and advance their customer experience. This impression is also confirmed by Dr. Presich from talks with like-minded topic-leaders of other banks.

RBI is also the first Austrian member of the banking consortium R3. Currently, more than 250 banks, financial service companies, technology companies, central banks, regulators, and trade associations have joined the global network. R3 was launched in 2015 by international banks, such as Barclays, Credit Suisse, Goldman Sachs and J.P. Morgan. So far, there has been no attempt by R3 to issue its own cryptocurrency, but R3 focuses on the development of the distributed ledger platform Corda. Corda is a business application platform developed for the financial industry and trade. Together with the members, proofs of concept are being developed to commercialize distributed ledger applications. As part of its cooperation with R3, RBI will focus on digital identity (KYC) among other things. This is potentially seen to be a cost saving implementation for the bank, if less manpower has to be invested in departments, such as customer legitimization.

He also describes a project of the Österreichische Kontrollbank (OekB) in which services are already partially mapped to the Ethereum Blockchain. If several practical application examples can be implemented on a public blockchain that have an actual use, then the continued existence of public blockchains and of the associated cryptocurrency could be secured.

Dr. Presich believes, however, that Bitcoin will not disappear and Ethereum will also continue to exist. Banks must continually deal with cryptocurrencies.

Certain regulations limit the banks use of cryptocurrencies and pose issues in implementing that digital system in all aspects of traditional banking. Due to the money-laundering guidelines,

banks are partly obliged to check the origin of money, which is a very laborious, if not impossible process for cryptocurrency related transactions.

RBI does not distance itself from considerations to implement services for cryptocurrencies into their online services. First, however, the bank regulation institutions, such as FMA must set up a specific framework that allows for cryptocurrencies to be more easily utilized.

Case analysis - Mag. Petia Niederländer / Erste Group

Erste Group Bank AG (Erste Group) is one of the largest banking groups in Central and Eastern Europe with 16 million customers and around 2,500 branches in seven countries. It belongs to the Sparkassengruppe Österreich and is represented in the Österreichischen Sparkassenverband. With over 47,000 employees, it is one of the largest banks in Europe.

Mag. Petia Niederländer studied investment banking and corporate management at the Vienna University of Economics and Business and spent part of her studies in Australia. She has been living in Austria for over 20 years and has been working in the Erste Group since 2009. She has been Head of Retail & Corporate Operations since April 2013 and is responsible for the clearing and international business relationships of Erste Group. Her areas of responsibility include, but are not limited to, payment transactions, customer investment, account opening, wholesale lending, and many other aspects of business. In addition, Mag. Niederländer is the representative of Erste Group in many European organizations and committees.

In 2014, for the first time, she focused on cryptocurrencies and its underlying blockchain technology, and in 2015, the first proof of concept was launched together with Ripple Labs. According to Mag. Niederländer, Ripple initially pursued an open-ledger approach, but increasingly encountered difficulties in working with banks. That was the reason Ripple was technologically reoriented back then and focused on classic private blockchain methods.

The interlocutor describes when she first heard about this new blockchain technology, she also started dealing with it practically. She tested transactions and created wallets. She has learned what the terms private key and public key mean and what functionalities result from them

Mag. Niederländer brings deep technical understanding of the functions and mechanics in the Ripple network into the conversation. She also describes that bank's core systems (accounting software) usually process foreign or interbank transactions automatically, but it may happen that automatic processing is only available during bank opening hours. The Ripple network is more flexible and can sometimes complete these transactions within seconds.

The current interbank and foreign payment traffic works to a large extent via the SWIFT network. However, at present, this technology covers many other services in interbank communication, which is why Mag. Niederländer does not believe that this system will be replaced so soon. Currently, Ripple focuses exclusively on the payment transaction component.

Mag. Niederländer was the first one to deal with the subject of cryptocurrencies and blockchain in the Erste Group and presented corresponding plans to the board. Their goal is to improve customer experience and accelerate payment processing. Since 2014 Mag. Niederländer has also been working on a project in the Euro area called SEPA Insta Payment, where private individuals in the Euro area can send and receive transactions in about 20 seconds. She speaks about the fact that these SEPA Insta Payments in German speaking countries should cost around €5, which would be much higher compared to a transaction using cryptocurrencies. The banking world has realized that it cannot compete with new technologies without improving itself. Service providers and software houses operating as suppliers to the banks are also guided by concepts of real-time transfer in order to cope with competition from cryptocurrencies.

Mag. Niederländer compares the Bitcoin to other alternative currencies, such as the Goldcoin, food stamps, or loyalty systems. She mentions that a currency must preserve a certain value over a certain period of time. Bitcoin has no currency character due to its large fluctuations in value, but it is a speculation instrument and as long as it does not prevail as a payment method, it will not acquire a currency character.

Due to the high fluctuations in value, a decent businessman would immediately convert the Bitcoin he received as payment into the respective fiat currency in order to minimize the massive fluctuation risks. Moreover, if these conversion charges are included, Mag. Niederländer does not think about cryptocurrencies as a useful means of transport for payment transactions. She suggests that the limitation on the amounts of cryptocurrencies, such as Bitcoin, is one of the

major problems that leads to its criticism, because this limitation makes rare and lucrative to store.

She sees the potential in the underlaying technology rather than in cryptocurrencies themselves. She says that the hype in 2017 has contributed positively to the spread and awareness of blockchain technology. The interviewee also mentions that there are customer inquiries about whether the bank can provide them with a wallet for cryptocurrencies or give them advice in this new field.

One of the most important projects in the blockchain area of Erste Group is currently the processing of note loans and the topic of export financing. In this area, the first projects are already in the test phase or even live.

Erste Group and Asfinag launched Europe's first issue of a borrower's note loans based on a permissioned blockchain platform. This blockchain-based platform offers faster settlement, lower operational risk, and greater transparency. In addition, the open architecture allows the future integration of additional banks and platforms. The platform promises to make note loans and similar capital market products more accessible and efficient for issuers and institutional investors.

Mag. Niederländer is currently working intensively on the subject of KYC, the identity and legitimacy of customers. This dataset is supposed to be stored on a blockchain. Bank customers, especially corporate customers, have to make an immense effort to legitimatize themselves to various banks and currently have numerous forms to fill out several times and submit to different banks. The aim is to form a decentralized document management application and a corresponding token. This token can be transmitted as an access key to the desired data. There are already existing solutions, and these are currently being evaluated by Erste Group.

Mag. Niederländer also mentioned her great interest in the topic of Digital Twins. A Digital Twin is the digital representation of a physical object or intangible assets. The technology behind Digital Twins has spread to large objects, such as buildings, factorie,s and even cities. Furthermore, there is a claim that humans and processes can also have digital twins. As an example of a Digital Twin, the music industry in terms of copyrights and intangible assets, and the auto parts industry are considered to be so. These digital twins are stored on a blockchain, and a unique token provides access and may prove property evidence.

Case analysis - Mag. Martin Heilinger / Volksbank Wien

The Volksbank Group is an Austrian group of cooperative banks, including the affiliated specialist banks and other service companies within and outside Austria. The Volksbank Group consists of different regional Volksbank institutes, and until 4 July 2015, the Volksbank AG (ÖVAG) and its subsidiary banks abroad. In July 2015, ÖVAG became a wind-down entity, rescinded the bank concession and left the company composite. The central institute functions of ÖVAG were taken over by Volksbank Wien-Baden. Volksbank Wien-Baden arose from the merger of Volksbank Wien with Volksbank Baden in 2013 and its merger with Gärtnerbank in 2014.

As an interview partner and expert on cryptocurrencies and blockchain technologies, Hr. Mag. Martin Heilinger was selected, because he appears as a known carrier in our online research and he has already lectured on this topic. Regional Director Mag. Martin Heilinger leads the Regional Directorate Industrial District at Volksbank Wien AG.

Mag. Heilinger affirms not to speak for the entire corporate group, but only for the Volksbank Wien AG. He is only able to shed light on this topic on a technical level, as the operational competence of the banking computer center of the Volksbanken Group (Allgemeines Rechenzentrum - ARZ) is an outsourced IT service provider for the banking group. However, Mag. Heiliger assumes that there is now at least one small team working on these new technologies.

Subject-related topics, such as the creation of a cryptocurrency wallet in online banking services, however, would have to be registered by specialist departments in certain data center committees and would then be evaluated and processed accordingly. Since Mag. Heilinger does currently not attend relevant committees, in which such topics would be evaluated in advance, he cannot say if other groups are dealing with these topics right now. The interviewee indicates that he has a personal interest in this topic, as he has worked for many years in the banking IT area, and he tries to keep coming up with new topics that could affect his clients in the SME environment.

For Mag. Heilinger, the term "cryptocurrencies" has a negative connotation rather than a "gambling theme", so he tries to build his lectures on the topic around the technology of cryptocurrencies – the blockchain. In general, he does not consider the issue of cryptocurrencies

to be particularly interesting to the bank. It is more important to him how blockchain technology can influence and change the world of banking and insurances.

In the interview, he also brings a technological application example of a wine producing operation, which depicts parts of his production chain on a blockchain. He also talked about fictitious application examples in the auto industry, where this technology could be used to record supply chains completely and unchangeabley.

However, if cryptocurrencies become more important in the future as a basis for bank or interbank transactions, ultimately customers will not be interested in the basis on which banks and insurance companies conduct their transactions on a technical level. Mag. Heilinger says that the customers have no real interest in cryptocurrencies, at least there are hardly any inquiries with customer service representatives with direct customer contact.

He does not own any cryptocurrencies. According to him, buying cryptocurrencies is just speculation and he claims that he is not interested in highly speculative investments. He invests in equity funds and calls this a conservative, less risky investment. Mag. Heilinger does not see cryptocurrencies as a form of investment, but he appreciates the functional and technological aspects of them.

Although, the interviewee underlined that cryptocurrencies can map a payment transaction function. Especially hyperinflated and unstable currencies could enormously benefit from the use of cryptocurrencies. Mag. Heilinger notes, however, that the enormous fluctuations in the price of cryptocurrencies make them unsuitable for the utilization as a transaction platform at present. As a counter-example, he highlights the stable price ratios of the Euro and the US Dollar.

Nevertheless, he sees the massive price increases from the second half of 2017 as very positive on this new currency environment. An appealing media presence has contributed enormously to spreading knowledge about cryptocurrencies and aroused much interest. Conversely, he also describes a lot of negative reporting on abuse, pyramid games, and the enormous energy consumption. These factors did not necessarily contribute to the dissemination of a positive image. In the context of high energy consumption, he even called the Bitcoin a waste of money since operating the Bitcoin network requires too much energy. Therefore, he looks at the future of the cryptocurrencies rather in the context of private blockchain.

Whether cryptocurrencies can be used as democratic currency models, perhaps even world-wide, without a central authority to control these instruments, the interviewee considers this more as a philosophical question. He thinks that as long as democracies work well and fairly, it is important and necessary that currencies and their use can be regulated. But when it comes to oppression, abuse of power or even dictatorial regimes, a free and independent currency would probably benefit the people.

Mag. Heilinger also describes how the European Central Bank (ECB) and the Federal Reserve Bank are currently pursuing different approaches to monetary policy. For example, the ECB claims that 2% inflation would be desirable, with the US Federal Reserve Bank even aiming for 3-4%. In his example, he puts the Federal Reserve Bank under greater political influence than its European counterpart. The application of these monetary policy measures would be impossible to set by politics. An independent democratic cryptocurrency would be in use when it comes to the daily payments.

The interlocutor also states that the Erste Group and the Raiffeisen sector are already dealing with these topics much more intensively. These institutions are in the area of payments, treasury, and promissory note loans to implement projects. For instance, he mentioned HSBC in the international environment, who already have ongoing projects in the area of these new technologies.

The meaningfulness of the competitor's projects is not completely tangible to him. Presumably, these processes, which are now displayed on a blockchain, could be mapped differently, cheaper, and just as secure on existing database models. This topic leads Mag. Heilinger to the risks of adapting new technologies. Many market entrants are putting a lot of money into blockchain technology without knowing if this technology will ever bring benefits in this specific area. As a result, he considers the business risk with high potential. For example, if banks include cryptocurrency trading and storing in their online service, this might result in customers having negative experiences with these new opportunities, such as partial or total losses. This could have a negative impact on the bank's image.

However, by assuming that massive failure reduction can be eradicated in cryptocurrencies, Mag. Heilinger can imagine that cryptocurrencies could bring a massive change in the industry and

even make banks obsolete in some areas. Especially in countries where cashless payments are already part of the standard, cryptocurrencies could become more relevant.

He also speaks about other possible uses of blockchain, for example, in the mapping of land registers and the notary function as a trustee that could also be mapped with this technology. He sees the gradual reduction of cash in payment transactions as a central prerequisite for the progressive use of cryptocurrencies as a payment transaction function. People still like to have physical money in their hands. He also mentions that Volksbank has been able to halve its cash transactions over the last 10 years.

Case analysis - Mag. Marc Gassebner / Finanzmarktaufsicht Österreich (FMA)

On one hand the FMA supervises banks, insurers, pension funds, occupational pension funds, investment firms, investment services companies, investment funds, financial conglomerates, and exchange companies. On the other hand, it monitors that trading in listed securities complies with legal requirements, fairness and transparency rules (market and stock exchange supervision). It also ensures opportunities and risks of each investment in the public offering of securities are adequately presented to potential buyers (supervision of capital market prospectuses). It also makes sure that the principles and proper advice are adhered to (supervision of compliance and of business conduct). Furthermore, it checks that the unauthorized offering and provision of financial services is prevented and punished. It also checks that all financial institutions have appropriate facilities to prevent money laundering and terror financing. The FMA works in numerous international committees, but especially in Europe, to create uniform supervisory standards and to represent the interests of the financial institutions in Austria.

Mag. Marc Gassebner is an economist and investment fund analyst in the Asset Supervision department, responsible for the assessment of fintech and crypto business models, and the supervision of harmonized investment funds and other alternative investment funds. Mag. Gassebner has personally dealt with crypto assets for at least two years.

For several years, the FMA has been involved in crypto asset topics such as cryptocurrencies and tokens. Initially they started to deal with Bitcoin, as this was the first most popular crypto asset. The FMA has also set up a fintech contact point for this purpose, which is available as a single

point of contact for various applicants or interested persons. They distribute the topics in-house to the respective specialist departments in accordance with the subject-specific allocation. At this Fintech contact point, start-ups can present their business model in writing in order to obtain a statement from the FMA. They can ascertain whether an ICO has prospectus obligations, or a mining business model is a potential alternative investment fund.

The approval of cryptocurrency funds would fall into the area of responsibility of Mag. Gassebner, together with possible business models, that aim to tokenize shares of an investment fund and to store the information of shareholders on a blockchain.

Mag. Gassebner says that there are already funds in Liechtenstein invested in crypto assets. In Austria, a crypto Alternative Investment Fund (AIF) has already been registered. AIF is a special fund managed by an Alternative Investment Fund Manager (AIFM). This means that the fund manager does not fulfill the concession requirement.

Mag. Gassebner first heard about cryptocurrencies at the end of 2015 and started to deal with them intensively in 2017. He registered at a cryptocurrency exchange, made his first purchase orders and carried out transactions, as a result he has practical knowledge in this environment.

The hype in 2017 reminded Mag. Gassebner about the so-called tulip crisis or tulip bubble in the second half of the 16th century in the Netherlands. The tulip crisis is the textbook example for an investment bubble. The FMA received a great deal of inquiries about new business models this year and started approval procedures for Initial Coin Offerings (ICO). Mag. Gassebner personally perceived this time as an absolute overheating of the market and feared a burst of the bubble. This eventually happened in the following months. Many of the requests were withdrawn after the sharp fall in prices that had robbed many speculators and investors for their money. Since then, there are still inquiries, but the number has dropped significantly.

Mag. Gassebner basically thinks that the technology behind cryptocurrencies, the "distributed ledger technology" operated by a blockchain or a tangle, offers great opportunities for financial institutions around the world. It is questionable whether this will actually have an impact on the customer experience, because it is controversial how institutes technically portray their services.

The interviewee thinks that blockchain can and will play a major role in the interbank market. He describes the example of "Ripple", the interbank coin, which enables transactions in seconds

without exchange rate risks worldwide. He believes that these kinds of systems will last, but he does not think a noticeable blockchain effect will be relevant to retail clients over the next few years.

Crypto assets are currently being used as a speculative object and not for what they were intended, which was to ensure decentralized payment transactions. Mag. Gassebner finds it absurd to buy a cup of coffee today for a fraction of a Bitcoin, which in 2017 would have been five or ten times as expensive the next day due to the currency's volatility.

Mag. Gassebner thinks that cryptocurrencies like Bitcoin are a result of the financial crisis. At that time, citizens' confidence in the national and global financial system was severely damaged. Bitcoin should have been a revolution. They could have opposed the power of the central bank and created an autonomous and decentralized market. He personally thinks that Bitcoin could certainly be an interesting alternative and it could endure. Nevertheless, Mr. Gassebner believes that it should not be a completely unregulated framework. As it apparent in most coin or token networks, there is a huge risk of fraud in unregulated markets.

At present, future regulation is being discussed at European level. The laws are currently still in the draft stadium, which means that member states are still submitting views and definitions on how to form future regulation. As part of a survey mechanism, this will then be evaluated at central European level and further discussions will be prepared. Concrete results are not yet available, but there are strong efforts to find a reasonable framework for how to regulate here.

Mag. Gassebner knows that banks have been dealing with cryptocurrencies and blockchain technology for some years, but are still hesitant to implement concrete changes and remain in a conservative position. Although, he does not think that big banks will set up cryptocurrency or crypto asset trading in the near future.

Analogous to the conversation with Dr. Marcus Presich, he also describes well-known examples that were implemented in the banking environment on a blockchain. He also speaks about other known fields of application that could potentially lead to their own crypto assets or tokenization, such as the digital representation of securities shares on a blockchain. However, he suspects that the banking world will operate these asset classes on private blockchains.

Mag. Gassebner believes that the use of blockchain solutions, such as the implementation of promissory note loans at Erste Bank, actually involve process optimization in order to simplify processes for customers and to make this specific process more cost efficient. In his opinion, many projects are often launched for marketing purposes; it does not make any sense to operate certain applications on a blockchain.

The interviewee describes that parallel currencies have existed for a long time now and have enabled and fueled trade worldwide. In principle, it is possible that cryptocurrencies are used as a value transfer system, by taking into account that the price does not double, quadruple or even halve overnight. In the final analysis, there is no currency character, if judged legally there is no central institution that defines and limits this currency.

Finally, Mag. Gassebner also reports on a government initiative, the "Regulatory Sandbox". In this program, FinTechs will be able to test and train their innovative business models for a limited period under the supervision of the FMA. It is a balanced approach, that on one hand, ensures the necessary supervisory oversight, on the other hand, it does not hinder innovation and growth.

4.4.2 Content Analyses According to Mayring

Determination of the material

The definition of the text material represents the first step of the content analysis according to Mayring. In this section, it is determined which material is analyzed and whether parts of the texts are not included in the analysis. For example, a selection of only those passages that relate to a certain question and have relevance in relation to the present investigation (Mayring, 2015, p. 54-56).

In this study, it is determined that the transcribed full-length interviews will be included in the evaluation and assessment process. This also includes the warm-up question about the interviewee's personal involvement in cryptocurrency.

Analysis of the emergence situation

This step is dedicated to the source material and its origin. For example, it is about the background and activities of the participants in this field, the place where the interviews were conducted, the participants' participation motives and whether the interviews have been held voluntarily (Mayring, 2015, p. 55).

The participants were determined carefully after an intensive online investigation. Every participant in his or her institution is considered an expert in the field of cryptocurrencies and the use of blockchain technologies in the banking environment.

None of the participants received an incentive of any kind to participate in the study. It was purely idealistic for them to participate in the study. The interviews took place in the participants' offices, in an environment that they felt familiar with and in which they felt most comfortable. Basically, no tools were used during the interviews (such as pen and paper, mobile phone, computer) and the survey was conducted freely and intuitively.

Formal characteristics of the material

This step is about describing the shape and form of the material, which is usually in the form of a transcript (Mayring, 2015, p. 55). In this study, the documents are available both in audio file and in physical transcripts, which were used as the basis for further analyzes.

Direction of the analysis

In this fourth step, the direction of the interpretation and especially its focus is at the center. The direction of the analysis can be highly differentiated, as it can have a focus on various topics. One focus may be, for example, on the question of motivations and attitudes of the participants towards certain issues (Mayring, 2015, p. 58). This study investigates the attitude of banks, their representatives. and known carriers towards cryptocurrencies, how important this topic is in the company, and how banks react to the rise of this new technology.

Theoretical differentiation of the question

This step determines the basic question on which basis the material is analyzed (Mayring, 2015, p. 59-60). The question is usually based on the actual research question. Will the rise of cryptocurrencies and crypto assets in general reduce the importance and influence of banks on the Austrian economy? This means that the analysis of the transcripts is primarily concerned with whether cryptocurrencies or blockchain technology will take over certain tasks of banks' business models and thus replace parts of the banking industry.

Determination of the appropriate analysis technique

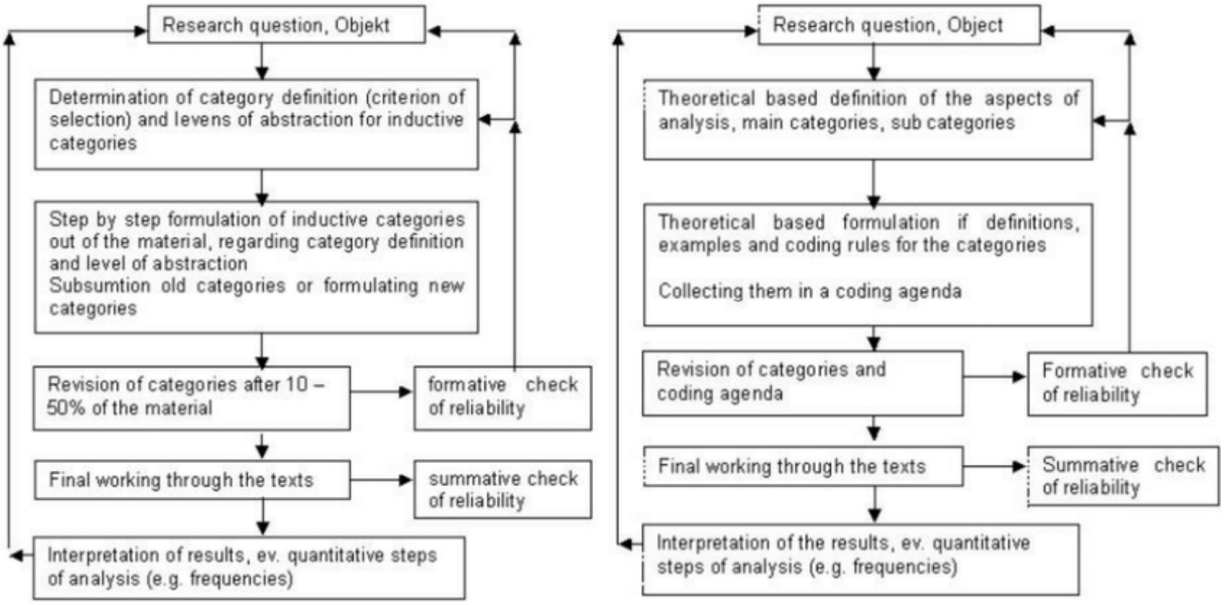
The core of the analysis focuses on the creation and implementation of the process model. This part of the content analysis consists of three steps, which form the last section of the model. The first of these last steps is the determination of the analysis techniques and the determination of the process model. This step determines which method is being chosen for the analysis. The method is selected within three analyzing methods: summary, explication, and structuring. It is also possible to use a combination of these techniques. For example, it may be stated that a mixture of structure and summary method has been performed.

The center of this process is the development of a system of categories. These are either developed from the individual to the general (inductive) through summary, or from the general to the individual (deductively) through structuring.

The following figure illustrates the inductive and deductive procedures (Mayring, 2015, p. 61-63).

Figure 20

Inductive and deductive formation of categories



(Source: Mayring, 2000, S. 75.)

The chart shows that there is a discrepancy between the approaches in the development of the categories. In inductive technology, categories are formed from the material in the form of a "bottom-up" process. First, the abstraction level is set, then evaluation units are determined, and finally the material is summarized, from which categories can be derived. In comparison, the deductive technique is about applying pre-determined categories to the material, which is called a "top-down" process.

In both systems, a repeated revision of the categories may occur in the course of the categorization, since it can happen that parts of the text cannot be divided into the specified categories. This leads to the necessity of creating new categories (Mayring, 2015, p. 68-70).

The three analysis steps in the category formation are summarization, explication, and structuring. Mayring defines these three methods as it can be seen below.

The goal of the summary is to reduce the material, while maintaining the essential content. With this technique, selection criteria are created and recorded in advance on the basis of the question. In a further step, the entire material is read and reviewed. With the knowledge of the selection

criteria, all text passages are now paraphrased. Subsequently, these paraphrases are assigned to the individual categories in a multi-stage process and thus summarized. If similar statements occur several times, they are grouped into categories. If content with new statements is encountered, further categories have to be formed. After about half of the material has been evaluated and no further categories can be formed, the category system will be revised again. It is checked again, whether the selected method of reduction still corresponds to the core messages of the text, for instance, whether no material statements or content is lost. Each time the category system is changed, the previously edited material must be reviewed and edited. This is followed by the interpretation of the category model and the answer to the question based on the categories (Mayring 2015, p. 69-71).

The following table shows an example of how the summary analysis was implemented in this work:

Table 24

Content reduction

Original Statement	Paraphrased
I think that it [cryptocurrencies] will be useful for the future. Perhaps they may disappear. The way the currencies are now set up, I definitely think no, it won't work.	Does not believe that cryptocurrencies can and will work as currency.

(Source: own Research)

In the explication, another method of classifying, the clarification of incomprehensible or disputed passages is in the focus. In this method, for example, external sources are also used to explain specific passages (Mayring, 2015, p. 90-92).

The third and last possibility to form categories is described by the structuring method. The goal of this method is to create a category system, in which each text passage is classified and thus the structure of the material is captured. By classifying text passages into the previously defined category system, individual statements can easily be generalized (Mayring, 2015, p. 97-99).

In the case of this work, the inductive approach of category formation is used. In multiple passes, paraphrased statements were assigned to certain categories. When new categories were identified, the categories were newly assigned for the entire text.

With this method, the following categories could be derived:

- Blockchain generally
- Blockchain in the institute
- Blockchain advantage
- Blockchain disadvantage
- Blockchain usecase
- Cryptocurrency personal experience
- Cryptocurrency generally
- Cryptocurrency in the institute
- Cryptocurrency disadvantages
- Banking trends

Definition of the analysis units

The process analysis gives the content analysis a system and makes the research comprehensible. The process model is adapted to the material and the research question. The process model determines which criteria serve to select and categorize the text passages. In this step, coding unit and context unit are being set. The coding unit determines the smallest part of the material that is part of a certain category. The largest material component is determined by the context unit. There is also the evaluation unit that determines which text components are evaluated in which order. (Mayring, 2015, p. 97-99).

The paraphrased text passages were assigned to the specific category based on the context and the original questions.

Table 25

Category assignment

Original statement	Paraphrased	Category
I think that it [cryptocurrencies] will be useful for the future. Perhaps they may disappear. The way the currencies are now set up, I definitely think no, it won't work.	Does not believe that cryptocurrencies can and will work as currency.	Cryptocurrency generally

(Source: own Research)

This was done across all passages of the text. Individual content was assigned from the context to a respective category.

Table 26

Category assignment according to the context

Original Statement	Paraphrased	Category
… often transactions between banks and with banks are necessary ... in the past, the treasurers flew to all their correspondent banks twice a year, people knew and if you've been on the phone […] It may not work that way everywhere anymore, it is becoming more anonymous and digital […], blockchain could help here	Interbank transactions are becoming more and more anonymous, the trust mechanisms of the blockchain could help.	Blockchain advantage

(Source: own Research)

Analysis steps using the category system: Summary - Explication - Structuring

When evaluating the content, approaches of the summarizing method as well as the structuring method were used. First, the individual categories were defined. Due to the questions in the guidelines, this could be done thematically in part. The purpose of the derivations is to identify the core topics from a large amount of conversation information.

In a further step, all passages were assigned to the defined categories in full. The paraphrased passages were assigned in full length and were inserted into the previously created template.

Table 27

Structuring of the paraphrased text passages

Category - **Cryptocurrency generally**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich		
Mag. Petia Niederländer		
Mag. Martin Heilinger		
Mag. Marc Gassebner		

(Source: own Research)

Next, the reduced paraphrased passages were assigned to the respective category column. As a result of this reduction to the essential content within the category, attempts have now been made to uncover correspondences in the statements or even contradictions in order to be able to draw concrete conclusions in the final analysis.

Table 28

Accordance and opposition of the interview-statements

Category - **Cryptocurrency generally**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• Banks will not replace cryptocurrencies • Cryptocurrencies will not disappear • Banks have to deal with the topic of cryptocurrencies • Foreign banks do a lot more in the cryptocurrency	<u>Accordance:</u> • Cryptocurrencies are not a danger to Banks • Regulations are desperately needed • Foreign Banks do a lot more with Cryptocurrencies • The 2017 Hype was very positive for the economy

	environment • Regulations prohibit offering and dealing with cryptocurrencies as a bank (e.g. money laundering guidelines) • Banks are waiting to see how the topic develops. • Many ICOs will disappear from the market • ICOs created hype and that was positive for cryptocurrencies.	

(Source: own Research)

This table shows the penultimate step of the actual content analysis. Correspondences between the individual subjects were recorded in a separate grid. Contradicting statements in comparison to the other test subjects were also recorded. These coincidences and contradictions serve as essential findings for the conclusion.

4.5 Interpretation of the Results

This subchapter deals with the conclusions of the individual categories. A total of ten categories were identified. On the one hand, an overview table should represent the main characteristics, on the other hand, in a further step, the result of each category is still meaningfully summarized.

4.5.1 Overview Table of Matching and Divergent Content

The following table shows the summary of all content overlaps, prepared according to the identified categories. Matching content is listed in the "Accordance" column. The "Opposition" column shows strong outliers.

Table 29

Content reduction. (Overview table of matching and divergent content)

Category	Accordance	Opposition
Cryptocurrency in the institute	• Banks have no specific interest in dealing with cryptocurrencies • They are only dealing with blockchain technology • Bank customers do not show interest in cryptocurrencies	• One bank is planning on implementing some cryptocurrency friendly features into their online banking. • The Austrian Financial Market Authority (FMA) is very interested in the topic and is concerned, among other things, with the approval of cryptocurrency funds.
Cryptocurrency generally	• Cryptocurrencies are no danger to banks • Cryptocurrencies are not currencies • Regulations are desperately needed • Foreign banks do a lot more with cryptocurrencies • The 2017 Hype/Bubble was very positive for the economy and directed a lot of attention to the topic	• Only one bank claimed that there are a striking number of customer inquiries about cryptocurrencies in their bank branches
Cryptocurrency disadvantages	• Cryptocurrencies are used for criminal activity • Due to the high volatility, cryptocurrencies are not suitable for trading goods and services • The transaction costs for cryptocurrencies are too high • Since it is a limited good, deflation is	• An interview partner said that cryptocurrencies are far too complex for their customers and therefore they are not asked about.

	inevitable. • Highly risky asset class • Unknown future	
Cryptocurrency personal experience	• Almost every interview partner already has his own practical experience with cryptocurrencies. In wallet creation, buying or selling and transferring cryptocurrencies • Everyone interviewed has several years of experience in the field of cryptocurrencies	• One interviewee has only theoretical experience with cryptocurrencies
Cryptocurrency usecase	• Asset class • Border free "World money" • Cheap and easy cross border money transfers	
Banking trends	• Banks try to implement new technologies promptly • The banking business is increasingly developing real-time processing • Alternative currencies are likely to become real • Cashless payment is becoming increasingly important • Bank branches are becoming less and less important for customers. • Customers are demanding stronger online business • Banks harmonize their IT landscapes to save costs	

Blockchain in the institute	• Most banks have their own blockchain competence center • Austrian banks are already working on blockchain projects • Blockchain technology is a very important topic • The banks are very interested in technology (blockchain), not so much in cryptocurrencies	• A bank does not claim to deal with the topic on a large scale • The Austrian Financial Market regulator (FMA) is not specifically concerned with blockchain technology, but rather with crypto-assets
Blockchain generally	• Banks are working with private blockchains; they think they have higher potential • Blockchain is not always the best technical solution in most cases, however, a decentralized database would be better than a blockchain • At the international level, however, much more is happening in the blockchain area than in Austria alone • Blockchain may replace old technologies • Actually, only big companies deal with blockchains	
Blockchain advantage	• Create added value for customers • Everyone is working on the same data • The use of blockchain technology can save	

	resources and costs • Blockchain solves trust issues	
Blockchain disadvantage	• High energy consumption • ICOs cause a lot of fraud to the buyer	• Advantages of using blockchain in the bank are very questionable • Blockchains carry the risk of technological leadership. The risk of no return on investment.
Blockchain usecase	• Social finance • Trade finance • Identity area • Promissory note loan • Bonds issuing • ICOs • Cryptocurrencies • Productionchain Manament • Supplychain Management • KYC • Smart contracts could make intermediaries obsolete.	

(Source: own Research)

4.5.2 Content Summary of the Categories

Below is a description of the individual categories and a content summary of the key messages that could be gathered from the interviews. The focus lies on content overlaps or large deviations in the statements of the various interview partners.

In this part of the work, the interviews are evaluated according to the categories without a final conclusion. The derivations and the answer to the research question will be considered separately.

Cryptocurrency in the institute

This category describes how topics related to cryptocurrencies prevailed in the respective bank or bank-related institution. In the interview, it was undoubtedly pointed out that no particular

attention was paid to this topic. There are no plans to offer cryptocurrencies via banks for purchase and sale, and no special customer-effective implementation of this new asset class is planned.

A key argument here was the lack of regulation and the vague legal situation.

In the talks, however, it turned out that the national and European financial supervisory authorities are already working on creating a legal framework. There are already approvals for cryptocurrency funds in the European area, but these are currently only available for commercial customers.

It also turned out that bank customers have no obvious interest in trading cryptocurrencies, so this issue is not the focus of the bank.

One bank representative mentioned in the conversation that superficial integrations of the crypto asset, are planned. For example, a portfolio overview of crypto assets integrated in the online banking tool.

Cryptocurrency generally

Banks do not perceive cryptocurrencies as a threat to their business model, nor do they seem to see it as an opportunity to expand their business accordingly. In their view, cryptocurrencies are not a currency because the relevant criteria are not met.

The financial representatives agree that the market needs to be regulated much more strictly. Many cases of fraud happen and many legal frameworks are unclear.

In the conversation it became clear that Austrian banks shy away from confrontation and the integration of cryptocurrencies in their business models, in comparison to banks worldwide.

It was also agreed that the great hype and the price bubble that formed around the turn of the year 2017/2018 and then burst has fundamentally contributed to the popularity and spread of crypto assets.

Surprisingly, one bank has claimed that customer interest in crypto assets has been expressed in many of its bank branches.

Cryptocurrency disadvantages

In the following, the disadvantages of cryptocurrencies are described by the interviewees. Basically, their assertions are congruent with the disadvantages of cryptocurrencies and crypto assets identified in the studies prior to the interviews.

One of their main points concerned the misuse and fraud that still exist in this digitalized system. There are already numerous known fraud cases with millions of dollars in damage.

Due to their high volatility, cryptocurrencies are not suitable as a currency and do not provide any meaningful use case for the purchase of goods and services.

In some cases, transaction costs also exceed those of banks many times over. With blocked data streams and overwhelmed miners, the timely execution of a transaction can be very cost-intensive.

Deflation is inevitable for some cryptocurrencies because of the limitation of their number. But this may contribute to the attractiveness for investors for this young asset class.

The future of cryptocurrencies is very uncertain. It depends on whether this new and complex technology can ever be adapted to be functional within everyday society, or whether it will be completely devalued.

One interview partner is of the opinion that the complexity of the technology means that it will not be accepted by the masses.

Cryptocurrency personal experience

This category is about the personal experiences of the interview partners and underlining the credibility of their points of view in regards to cryptocurrency.

Almost all respondents have great theoretical knowledge as well as practical experience with cryptocurrencies and crypto assets. This knowledge extends to buying, selling, transferring cryptocurrencies, and creating and using a wallet.

However, one respondent stated that he had carried out the practical processing of cryptocurrencies.

All respondents are responsible for the engagement of cryptocurrency and blockchain agendas in their institute.

Cryptocurrency use case

This paragraph outlines possible use cases for cryptocurrencies. In this section, the answers are not surprising. As expected, there is a variety of identified areas in which cryptocurrencies and the blockchain technology can be applied

Possible areas of application would be as follows:

- Asset class
- Border free "World money"
- Cheap and easy cross border money transfers

Banking trends

In this category, numerous trends are uncovered that influence the banking world the most, especially in an age of digitalization.

Banks and financial institutions are obviously very interested in quickly implementing new, interesting technologies and gaining a foothold in new technological areas.

The banking world is increasingly placing a predominant focus on developing the real-time processing of banking transactions and enhancing online integration. A high degree of automation is necessary for these developments. Banks are realizing that companies are commonly foregoing the use of cash and relying solely upon digital transactions.

A symptom of this digitalization within financial institutions is the increasing number of closures seen in bank branches. Close attention is instead paid to establish computer-based online business models that suit the current customer's demands.

Many banking sectors are also very busy with the national and international harmonization of their IT landscapes. Due to the globalization of the banking world and the establishment of new online banks, the pressure to cut costs and to become more efficient to compete is increasing.

Blockchain in the institute

Blockchain technology is obviously an area in which banks feel much more comfortable than dealing with the blockchain application in cryptocurrencies and crypto assets specifically.

Most of the banks surveyed have their own blockchain competence center and are seen to be thematically integrating the blockchain technology into existing structures. Austrian banks are apparently very open to this topic and are already handling numerous processes on the blockchain.

In any case, the most important finding was that at the moment, banks almost exclusively deal with private blockchains. It is much easier to make progress in this environment, and it also solves many regulatory problems.

Only one institute claimed that they have no connection with cryptocurrencies, neither do they deal with the topic of blockchain technology. They follow these projects remotely but have not seen fit to implement them into their own systems. The Austrian financial market supervision also pays little attention to the technological aspects and focuses more on regulatory measures for the application of crypto assets.

Blockchain advantage

This category deals with the advantages of a blockchain from a bank perspective compared to conventional IT infrastructures.

The bank representatives who rely on blockchain technology believe that the use of this technology can increase the value of their products for customers.

Another advantage is that all participants in a blockchain are guaranteed to work with the same data and any manipulation can be excluded even in a trustless environment. By using this

technology, the financial institutions hope to reduce costs and increase efficiency. This will be an improvement upon the their previous system based on an older technical infrastructure.

Historically, the interbank business was based on the fact that the players knew each other personally and relied upon simple postal or telephone transactions. Due to the increasing anonymity, blockchain is one way of making this trust obsolete and unnecessary.

Blockchain disadvantage

The use of blockchain technology in the banking environment does not only have advantages. However, the existing disadvantages are not a major deviation for the banking environment from the disadvantages of blockchain technology already mentioned in this work.

For example, the intensive requirements necessary to operate a blockchain were identified as a disadvantage. There is also the risk of involvement in fraudulent activities. Both criticisms have already been mentioned.

One interview partner was of the opinion that the use of blockchain technology is very questionable and is often not used effectively.

A skeptic has also pointed out the risk to technological leadership in the event that the benefits of blockchain cannot be realized and the technology slips back into the background. A lot of money may be spent in vain on blockchain projects.

Blockchain usecase

A large number of potential areas of application for blockchain technology in the banking environment were identified in the discussions. On the other hand, there are already implemented projects in these areas in the Austrian banking landscape.

- Social finance
- Trade finance
- Identity area
- Promissory note loan
- Bonds issuing

- ICOs
- Cryptocurrencies
- Productionchain manament
- Supplychain management
- KYC
- Smart contracts could make intermediaries obsolete.

4.6. Answering the Research Question III

Determining whether the rise of cryptocurrencies and crypto assets in general reduce the importance and influence of banks on the Austrian economy is made fairly straight forward with the evidence gained from evaluating the interviews.

According to the Austrian banks, the growing interest in cryptocurrencies does not destabilize the established currency and financial infrastructures. They are assured of the current payment system's endurance and continuing relevance. They give the impression that the potential upheaval created by cryptocurrency is of no concern to them and will not negatively impact the traditional banking systems already in place. For now, that seems to be a reasonable assertion on their part.

Rather than cryptocurrencies themselves, it is the blockchain technology they utilize that could bring about innovation in the banking sector. This technology has the potential to turn banking on its head. The transformation of the banks to infrastructure and technology providers could be massively accelerated. A possible playing field: trade finance. However, other business areas such as the processing of secure transactions, corporate financing, syndicated loans, and bond issues could also come into focus in the next few years. Blockchain applications have the potential to fundamentally change the core processes of banking, which could simplify overall bank management. One consequence of this development is that the banks gain more time for their core business, advising their customers.

Cooperating and competitive banks are building a blockchain system that increases the efficiency of the processes in each bank. In the event of success, the high investments in building this collective system are not only offset by lean, cost-effective IT processes within a bank, but also

in the cooperation between banks. On the other hand, there is also the risk that this technology will not prevail and that many experimental projects have been uselessly implemented.

One thing is certain. Cryptocurrencies have changed the banking world via the unique blockchain technology they employ, for this has found its way into banking life.

If the opinions and experiences of the interviewees are to be believed, it is obvious that a large scale change in banking systems in regards to blockchain technology is still far away if possible at all.

5. Level of Cryptocurrency Adoption

This chapter deals with current cryptocurrency payment options within classic consumer transactions.

In order to use cryptocurrencies in general as a means of payment, this requires certain prerequisites. The most important requirement is that consumers have access to the technology necessary in using this new payment method.

This chapter highlights the options for consumers to use cryptocurrencies as a means of payment and describes different methods and use cases. A snapshot and an overview of various payment options in the area of blockchain-based currency applications are to be drawn.

5.1 Research Question IV

What is the current status, in terms of adoption of cryptocurrencies as an accepted payment method, of the top 50 (turnover) online shops in Austria?

Cryptocurrencies are currencies designed for the Internet generation. The assumption is therefore obvious that a digital online currency is most likely to be offered as a payment option in online shops.

5.2 Methodology

The 50 companies with the highest turnover in Austria are identified on the basis of an existing data set/study by the EHI Retail Institute GmbH, in collaboration with Statista GmbH. The payment methods available at these shops are identified using online research. In a subsequent literature search, alternative payment options in the cryptocurrency environment are presented.

5.3 Sample

The EHI Retail Institute GmbH, in collaboration with Statista GmbH, provides an overview of the online shops with the highest sales in Austria and Switzerland. The study is based on an analysis of the 250 largest online shops from Austria and Switzerland, which the Cologne-based EHI Retail Institute and the Hamburg-based statistics company Statista have now carried out for the ninth time in summer / autumn 2019.

This study includes the data that lead to a list and determination of the 50 companies with the highest turnover in Austria.

The Study defines the term "e-commerce sales" as sales value for the ranking. E-commerce sales is defined as net sales (minus returns, excluding sales taxes) that were generated in the respective online shop in 2018 in Austria from business activity of the online shop (without other operating income). The focus of the study was B2C online shops for physical goods, sales of digital goods such as apps and streaming services, e.g. Apple iTunes and Spotify were not considered. (Hofacker et al., 2019)

5.4 Cryptocurrency & the Top 50 Online-Shops in Austria

The following table contains a list of the 50 largest online shops on the Austrian market. An examination of the payment methods of these shops comes to the conclusion that not a single one of these large online trading platforms offers the possibility to pay with cryptocurrencies.

Table 30

Top 50 Online-Shops in Austria with cryptocurrency implementation

Rank	Shop Link	E-commerce Sales 2019 (mio. €)	Product Segment	Cryptocurrency
1	www.amazon.de	719,8 €	Generalist	No
2	www.zalando.at	341,8 €	Clothing	No
3	www.universal.at	125,0 €	Generalist	No
4	www.ottoversand.at	84,3 €	Generalist	No
5	www.mediamarkt.at	64,8 €	Consumer Electronics	No

6	www.shop-apotheke.at	61,9 €	Health	No
7	www.electronic4you.at	56,4 €	Consumer Electronics	No
8	www.e-tec.at	55,2 €	Consumer Electronics	No
9	www.hm.com/at	54,6 €	Clothing	No
10	www.apple.com/at/	53,3 €	Consumer Electronics	No
11	www.eduscho.at	53,0 €	Generalist	No
12	www.cyberport.at	50,4 €	Consumer Electronics	No
13	www.amazon.com	43,4 €	Generalist	No
14	www.saturn.at	39,6 €	Consumer Electronics	No
15	www.0815.at	35,4 €	Generalist	No
16	www.conrad.at	35,2 €	Consumer Electronics	No
17	www.bonprix.at	33,6 €	Clothing	No
18	www.quelle.at	31,8 €	Generalist	No
19	www.notebooksbilliger.de	31,5 €	Consumer Electronics	No
20	www.zooplus.de	31,2 €	Pet Supplies	No
21	www.ikea.com/at/de/	28,4 €	Furniture & Housewares	No
22	www.thomann.de/at/	27,7 €	Hobby & Stationery	No
23	shop.billa.at	27,4 €	Food	No
24	www.esprit.at	22,3 €	Clothing	No
25	www.thalia.at	20,7 €	Books, Films, Music & Games	No
26	www.bestsecret.at	20,4 €	Clothing	No
27	www.muenzeoesterreich.at	20,0 €	Hobby & Stationery	No
28	www.mylemon.at	19,0 €	Consumer Electronics	No
29	www.steinershopping.at	18,2 €	DIY & Garden	No
30	www.hornbach.at	18,0 €	DIY & Garden	No
31	www.alternate.at	17,4 €	Consumer Electronics	No
32	www.intersport.at	17,2 €	Sports & Outdoor	No
33	www.hse24.at	16,4 €	Generalist	No
34	www.heine.at	13,9 €	Clothing	No
35	www.klingel.at	13,8 €	Generalist	No
36	www.interspar.at	13,8 €	Food	No
37	www.asos.de	12,7 €	Clothing	No

38	www.jako-o.com	11,7 €	Toys & Baby	No
39	www.zalando-lounge.at	11,6 €	Clothing	No
40	www.moebelix.at	11,4 €	Furniture & Housewares	No
41	www.soliver.at	10,9 €	Clothing	No
42	www.douglas.at	10,6 €	Health	No
43	www.bergzeit.at	10,3 €	Sports & Outdoor	No
44	www.westwing.de	10,1 €	Furniture & Housewares	No
45	www.aboutyou.at	10,1 €	Clothing	No
46	www.limango.de	9,9 €	Generalist	No
47	www.xxxlutz.at	9,3 €	Furniture & Housewares	No
48	www.ditech.at	9,2 €	Consumer Electronics	No
49	www.atp-autoteile.at	9,0 €	Car & Motorcycle	No
50	www.merkurmarkt.at/shop/	8,9 €	Food	No

(Source: Hofacker et al., 2019 & own Research)

So more than a decade has passed since cryptocurrencies and blockchain technology spread throughout the world. However, the lack of acceptance in retail shows how little these payment methods are used in the real economy.

5.5 Cryptocurrency Payments in Detours

So far, cryptocurrencies have not reached everyday society and are not used as an accepted method of payment. Some providers have recognized this gap and have added special cryptocurrency credit cards to their portfolio.

In the crypto community, it is common to make online payments or wallet transfers. Examples of use include transactions from and to stock exchanges, various online shops, or to friends. Bitcoin & Co., however, have not yet become widespread in everyday payments.

This creates a dilemma for users who hold part of their assets in coins. Without institutions or companies creating a bridge between the coins in the wallet and the accepted payment options of the providers, transactions with common shops won't work. From this perspective, cryptocurrency credit cards form an interface that is currently necessary to do those transactions.

These providers combine the advantages of a credit card, such as worldwide payment at many acceptance points, with access to the coins in your own wallet.

Conventional credit cards differ according to the type of credit deposited:

- Revolving: The provider pre-finances all payments. It is the responsibility of the card holder to pay the debts incurred, for example by bank transfer.
- Charge: The provider pre-finances all payments. He automatically debits the resulting debts, for example monthly, from a reference account.
- Debit: The credit card works like a checking card. The provider debits any debts immediately and directly from the reference account or from the crypto credit.
- Prepaid: The cardholder must top up the card with a certain amount of credit. Payments can only be made up to this limit.

It is important to explain these different types of credit cards, because crypto credit cards are so far only working with the prepaid method. However, debit and prepaid cards are not accepted at numerous billing stations. (Weber, 2002, p. 83)

When the first crypto credit cards came on the market, an exhibitor quickly established itself as the main supplier in Europe: Wavecrest. Many companies wanted to meet customer demand as quickly as possible and concluded contracts with the bank from Gibraltar. In retrospect, this turned out to be the wrong decision. Visa terminated the cooperation in early 2018 with an unconfirmed cause. (t3n, 2018)

5.6 Answering the Research Question IV

Cryptocurrencies are not a widely accepted means of payment. The possibility for customers to use cryptocurrencies to purchase goods and services is almost non-existent.

None of the online shops identified as Austria's largest offer the option to pay directly with cryptocurrencies.

However, there is the possibility to use so-called crypto credit cards as a means of payment indirectly.

6. Overall Summary and Discussion

This last chapter of the dissertation is intended to give a final overview of the problems covered by this research. The results of the individual examinations are summarized and key findings are highlighted. Furthermore, this chapter shows the most important implications and directions for future research, and outlines the limitations of this study.

6.1 Overview of the Research Problem & Research Question

People have been bartering since the beginning of human history. In doing so, they are exchanging things with a similarly large intrinsic value. But simple exchange systems between two people can reach their limits relatively quickly. If both parties need the goods the other one is offering, a trade is concluded. However, if the needs do not match, this can lead to problems. This is why we need money. In the course of human history, the complexity and role of money has changed and developed again and again.

The value of the most popular and most used currencies depends on people's trust. In the current system, people are forced to place their trust in governments. Governments mandate central banks to print money and this is how currencies come into circulation. While the trust in fiat currencies is ensured by the amount of money spent by a central authority, the trust in cryptocurrencies is based on the underlying technology - the blockchain.

Paying for goods and services with a fiat currency means trusting central authorities such as the European Central Bank (ECB) or governments, as they act as intermediaries for the value of the fiat currency used.
Cryptocurrencies are digital assets that can be used as a medium of exchange between two parties. They enable direct transactions between individuals without the intervention of an intermediary like a bank. While fiat money is subject to inflation and central banks can print more at any time, the leading cryptocurrency Bitcoin only has a maximum of 21 million units.

With the introduction of Bitcoin, the idea to revolutionize the global monetary system was created. Cryptocurrencies are transparent, based on mathematical formulas and its success and

value are based on the consensus of the users. How Bitcoin will change our view of currencies in the 21st century remains to be seen.

This study deals with the question of how and in what form cryptocurrencies will find their way into our everyday lives. Three relevant perspectives were examined with different methodological approaches.
In a large-scale survey with the Austrian working-age population as the statistical population, the attitude, experience, and opinion on the subject of cryptocurrencies were explored with numerous questions.
In order to achieve measurable results, the following four research questions were defined and answered in this study.

Research question I:
Will the majority of the Austrian population own or plan to own cryptocurrencies within the next five years?

Research question II:
Cryptocurrencies as a tool for speculation are increasingly important, but does the Austrian population think that it is going to be a common payment method within the next five years?

Research question III:
Will the rise of cryptocurrencies and crypto assets in general reduce the importance and influence of banks on the Austrian economy?

Research question IV:
What is the current status, in terms of adoption of cryptocurrencies as an accepted payment method, of the top 50 (turnover) online shops in Austria?

6.2 Limitations and Future Research Direction

All surveys and interviews were carried out in Austria. The culture, level of development, and size of the basic population of this study are not representative of the entire world population.

The survey data was collected using an online survey. Possibly, as a result this study tended to take IT-savvy people into account and was not completely representative of the Austrian population as a whole. This affinity could also include, to a greater extent, probands having experience with cryptocurrency.

A study published by Statista in February 2018 shows that of 1850 Austrians surveyed, 9 percent are already using Bitcoin. (Statista, 2018) Although the question was not the same, the results of this survey, which was carried out almost a year later, show a significantly different picture. Almost 17 percent of those surveyed in this study stated that they owned cryptocurrencies. However, since only about 7 percent of those surveyed said that they had ever carried out a transaction with cryptocurrencies, it can be seen that it is probably due to the different questions and their interpretation by the test subjects that a significant difference could be uncovered here.

In the case of the interviews carried out by experts, it should also be noted that only a restricted group of the Austrian banking scene has agreed to participate in this study. It was therefore not possible to analyze the full spectrum of the Austrian banking scene with regard to the topic of cryptocurrencies.

It makes sense to repeat these surveys at regular intervals. Similar surveys and a comparison of the results can help to derive a trend. Furthermore, similar studies could be carried out in a larger basic population, for example to draw a picture at European level.

7. Conclusion

The survey showed that considerable parts of the population have already come into contact with cryptocurrencies. 95,3 percent of the sample have heard about cryptocurrencies, while 4,7 percent have neither heard of the term cryptocurrencies before nor have any knowledge of its most famous representative, Bitcoin. Surprisingly, the data collected shows that a significant part of the sample has already owned cryptocurrency. 7 percent of respondents, almost half of actual cryptocurrency owners, in the sample have already completed a transaction that involved cryptocurrencies.

The banking perspective was also defined as another important perspective on the topic of cryptocurrencies. Expert interviews were conducted with topic leaders in major Austrian banks and the Austrian Financial Market Regulatory Agency. What they are planning in the new technology field was explored.
From these discussions, it emerged that cryptocurrencies have almost no relevance to banks. Hardly any bank plans to present this new topic to its customers.

From the discussions, however, it emerged very clearly that instead of waiting for their impending substitution with blockchain solutions, banks simply want to process their know-how and customer relationships via different blockchain approaches.

From a banking perspective, blockchain technology ensures the integrity of a database by cryptographically linking successive data records. According to the interviews, there are sensible application scenarios for this in various areas. Banks are therefore increasingly interested in blockchain technology. In the banking sector, for example, blockchain-based projects are currently being developed for payment transactions, derivative products, and for know-your-customer regulation management, and some are already being actively integrated into existing processes. This technology will hardly revolutionize the entire financial industry overnight. Future developments take time.

These projects have lasting effects on existing cryptocurrencies if they are based on existing public blockchain solutions. If these public blockchains are used in the real world, they have an

actual added value. This study mentions a project from the Österreichische Kontrollbank AG (OeKB) on the Ethereum Blockchain.

As a last perspective on the ability of cryptocurrencies to integrate into our everyday life, that of retailers should not be missing either. First and foremost, the position of online traders should be taken into great consideration since cryptocurrency is based online. After all, cryptocurrencies can be used by the population as a means of payment only if they are widely accepted by digital retailers.

The results of this part of the study also paint a rather bleak picture for the near future of cryptocurrency. Of the 50 largest online retailers in Austria, not a single one offers the possibility to pay with cryptocurrencies. However, there are workarounds to use indirect cryptocurrencies as a means of payment. For example, crypto credit cards, which offer the option of pre-loading the wallets with cryptocurrencies connected with a certain credit card. When paying at the credit card terminal, the cryptocurrency is then converted to a defined rate and the merchant receives the respective national currency.

The overall results of the study show that cryptocurrencies are an unstoppable topic. All economic actors deal with the topic. However, these results suggest that cryptocurrencies will continue to accompany us as a speculative object for some time to come. They remain a topic of interest but will not be implemented into the everyday monetary system within the foreseeable future.

Bibliography

Allen, L. (2009). *The Encyclopedia of Money* (2nd ed.). ABC-CLIO. LLC.

Antonopoulos, A. (2017). *Mastering Bitcoin: Programming the open Blockchain* (2nd ed.). O'Reilly Media.

Arnold, R. A. (2005). *Economic*. Mason: Thomson Higher Education.

Askari, G. H., Forrer, J., Teegen, H. & Yang, J. (2003). *Case Studies of U.S. Economic Sanctions: The Chinese, Cuban, and Iranian Experience.* Westport: Preager Publishers.

Babin, Barry J., William G. Zikmund. (2007). *Exploring Marketing Research.* Mason: Thomson Higher Education.

BBC News. (2017). *Steam Stops Accepting Payments in Bitcoins.* Retrieved from https://www.bbc.com/news/technology-42264622.

Berger, N. (2016). *Wie Funktionieren Zentralbanken? Geld- und WährungspolitikVverstehen*. Wiesbaden: Springer Gabler.

Biggs, J. (2018). *Researchers Find That One Person Likely Drove Bitcoin From USD 150 to USD 1000.* Retrieved from https://techcrunch.com/2018/01/15/researchers-finds-that-one-person-likely-drove-bitcoin-from-150-to-1000/?guccounter=1.

Bloomberg News. (2018). *China Escalates Crackdown on Cryptocurrency Trading.* Retrieved from https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-15/china-is-said-to-escalate-crackdown-on-cryptocurrency-trading.

Bontrup, H. J. (2004). *Volkswirtschaftslehre: Grundlagen der Mikro- und Makroönomie*. München: Oldenbourg Verlag.

BTC-Echo. (2019). Retrieved from https://www.btc-echo.de/bitcoin-vs-mastercard-visa-transaktionsvolumen/

Business Insider. (2017). *The World's 2 Billion Unbanked, in 6 Charts.* Retrieved from https://www.businessinsider.de/the-worlds-unbanked-population-in-6-charts-2017-8?r=UK&IR=T.

Buber, R., Holzmüller, H. H. (2009). *Qualitative Marktforschung, Konzepte Methoden Analysen, 2. Auflage.* Wiesbaden: GWV Fachverlag GmbH.

Choudhury, S, R. (2018). *Ethereum Dives as One of the World's Biggest Cryptocurrency Markets Considers a Bill to Ban Trading.* Retrieved from https://www.cnbc.com/2018/01/10/south-korea-official-reportedly-readying-bill-to-ban-all-cryptocurrency-trading.html.

Choudhury, S. R. (2017). *China Bans Companies From Raising Money Through ICOs, Asks Local Regulators to Inspect 60 Major Platforms*. Retrieved from https://www.cnbc.com/2017/09/04/chinese-icos-china-bans-fundraising-through-initial-coin-offerings-report-says.html.

Chown, J. (2005). *A History of Money: From AD 800.* New York: Routledge.

Churchhouse, R. F. (2002). *Codes and Ciphers: Julius Ceasar, the Enigma, and the Internet.* Cambridge: Cambridge University Press.

Del Castillo M. (2018). *Big Blockchain: The 50 Largest Public Companies Exploring Blockchain.* Retrieved from https://www.forbes.com/sites/michaeldelcastillo/2018/07/03/big-blockchain-the-50-largest-public-companies-exploring-blockchain/#37dec8352b5b

Der Standard. (2017). *CryptoKitties: 120.000 Dollar für ein virtuelles Comic-Kätzchen*. Retrieved from derstandard.at/2000071198055/CryptoKitties-120-000-Dollar-fuer-ein-virtuelles-Comic-Kaetzchen. https://derstandard.at/2000071198055/CryptoKitties-120-000-Dollar-fuer-ein-virtuelles-Comic-Kaetzchen

Drescher, D. (2017). *Blockchain Basics: A Non-technical Introduction in 25 Steps.* Frankfurt am Main: Springer Verlag.

European Central Bank. (2019). *Introduction*. Retrieved from https://www.ecb.europa.eu/mopo/intro/html/index.en.html.

European Commision. (2019). Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016PC0450&from=EN

European Parliament. (2017). Retrieved from https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/602048/IPOL_IDA(2017)602048_EN.pdf

European Parliament. (2018). Retrieved from https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/150761/TAX3%20Study%20on%20cryptocurrencies%20and%20blockchain.pdf

European Union Law. (2016). Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32016R0679

Franco, P. (Eds). (2014). *Understanding Bitcoin: Cryptography, Engineering, and Economics*. Cornwall: Sparkspublishing.

Hofacker, L., Langenber, C., Langer, N. (2019). E-*Commerce-Markt Österreich/Schweiz*. Köln: EHI Retail Institute.

Hornyak, T & Jeremy, K. (2014). *The Tangled Tale of Mt. Gox`s Missing Millions.* Retrieved from https://www.computerworld.com/article/2488362/e-commerce/the-tangled-tale-of-mt--gox-s-missing-millions.html.

Hosp, J. (2018). *Kryptowährungen: Bitcoin, Ethereum, Blockchain, ICOs & Co. einfach erklärt*. München: Finanzbuchverlag. Kindle.

International Data Corporation (IDC). (2019). *Worldwide Blockchain Spending Forecast to Reach $2.9 Billion in 2019, According to New IDC Spending Guide*. Retrieved from https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44898819

IOTA Foundation. (2019). Retrieved from https://www.iota.org/get-started/what-is-iota

Kleemann, F., Krähnke, U., & Matuschek, I. (2013). *Interpretative Sozialforschung. Einführung in die Praxis des Interpretierens, 2. Auflage*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Kresge, S. (Eds.). (1999). *The Collected Works of F. A. Hayek Volume V1: Good Mondey Part I*I The Standard. London: Routledge.

Kuhn, O. E. (2013). *Alltagswissen in der Krise: Über die Zurechnung der Verantwortung für die Finanzkrise.* Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Lui, Al. (2017). *Financial Stability and Prudential Regulation: A comparative approach to the UK, US, Canada, Australia and Germany.* New York: Routledge.

Macdonald, G. (2012). *The Evolution of Coinage*. Cambridge: Cambridge University Press.

Malone, J. A. (2015). *Glossary of Bitcoin Terms and Definitions*. Toluca Lake: NoHoMedia.

Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse, Grundlagen und Techniken, 12.* Erweiterte Auflage. Weinheim: Belz Verlag.

Mayring, P. (2000). *Qualitative Inhaltsanalyse, Grundlagen und Techniken,* 7. Auflage. Weinheim: Belz Verlag.

Mayring, P. (2007). *Qualitative Inhaltsanalyse, Grundlagen und Techniken,* 9. Auflage, Weinheim: Belz Verlag.

Mcintyre, A. (2017). *Selling Banking Shovels In The Digital Gold Rush.* Retrieved from https://www.forbes.com/sites/alanmcintyre/2017/09/26/selling-banking-shovels-in-the-digital-gold-rush/#c6b46b36b538.

Meinel, C., Gayvoronskaya, T., Schnjakin, M. (2018). *Blockchain: Hype oder Innovation*. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.

Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.* Retrieved from https://bitcoin.org/bitcoin.pdf.

Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A. & Goldfeder, S. (2016). *Bitcoin 12.5: A Compehensive Introduction.* New Jersey: Princeton University Press.

Orrell, D. & Roman Chlupatý. (2016). *The Evolution of Money*. New York: Columbia University Press.

Pagliery, J. (2014). *Bitcoin: And the Future of Money.* Chicago: Triumph Books LLC.

Pfaffenbach C., & Reuber P. (2005). *Methoden der empirischen Humangeographie*. Braunschweig: Westermann Gruppe.

Przyborski, A. Wohlrab-Sahr, M. (2014). *Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch*, 4. erweiterte Auflage, München: Oldenbourg Verlag.

Schindler, M. (2019). *Blockchain - The Revolution of Community-based Decentralized Open Ledger Technologies.* International Journal of Business and Social Science, 10, 11-21. doi:10.30845/ijbss.v10n2p2

Schindler, M. (2019). *The Evolution Of Money – A Brief Introduction Into The Emergence Of Cryptocurrencies.* IOSR Journal of Economics and Finance, 10, 1-7. Doi:10.9790/5933-1001040107

Schwartz, D., Youngs, N. & Britto, A. (2018). *The Ripple Protocol Consensus Algorithm*. Retrieved from https://ripple.com/files/ripple_consensus_whitepaper.pdf

Shetty, S. (Eds). (2018). *Ethereum Smart Contract Development.* Birmingham: packt Publishing Ltd.

Sixt, E. (2017). Bitcoin und andere dezentrale Transaktionssysteme: Blockchains als Basis einer Kryptoökonomie.

Stacks, D. W. (2011). *Primer of Public Relations Research*. New York: The Guilford Press.

Staoh, A. (Eds.). (2004). *Embedded Cryptographic Hardware: Methodologies and Architectures*, edited by Nedjah, Nadia, and de Macedo Mourelle, Luiza, 1-16. New York: Nova Science Publishers, Inc.

Statistik Austria. (2019). Retrieved from http://www.statistik-austria.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/index.html

Statisa. (2018). Retrieved from https://de.statista.com/statistik/daten/studie/825243/umfrage/umfrage-zu-der-nutzung-der-digitalen-waehrung-bitcoin-in-oesterreich/#professional

Statisa. (2020). Retrieved from https://de.statista.com/statistik/daten/studie/296115/umfrage/facebook-nutzer-in-oesterreich/

Stocker, F. (2017). *Ist das der finale Bitcoin-Crash?.* Retrieved from https://www.welt.de/finanzen/article171849475/Bitcoin-Ist-das-der-finale-Crash.html.

Swan, M. (2017). *Blockchain: Blueprint for a New Economy.* Sebastopol: O'Reilly Media.

Szmigielski, A. (2016). *Bitcoin Essentials.* Birmingham: Packt Publishing Ltd.

The Guardian. (2013). *Cyprus Bailout Deal with EU Closes Bank and Seizes Large Deposit.* Retrieved from https://www.theguardian.com/world/2013/mar/25/cyprus-bailout-deal-eu-closes-bank

T3n. (2018). *Visa: Hunderttausende Bitcoin-Kreditkarten gesper*rt. Retrieved from https://t3n.de/news/visa-bitcoin-kreditkarten-gesperrt-901508/

Ufer, U. (2008). *Welthandelszentrum Amsterdam: Globale Dynamik und modernes Leben im* 17. Jahrhundert. Köln: Böhlau Verlag.

Weber, B. (2002). *Zahlungsverfahren im Internet. Zahlung mittels Kreditkarte Lastschrift und Geldkarte*. Köln: Dr. Otto Schmidt Verlag.

Annexes

Annex 1: online survey questionnaire

1.)

Haben Sie bereits von Kryptowährungen gehört? (z.B. BITCOIN)

Ja	Nein

(Optionale Sektion, wenn Ja)

1a.)

Besitzen Sie Kryptowährungen?

Ja	Nein

(Optional Wenn 1a. = Ja)

1aa.)

Welche Kryptowährung(en) besitzen Sie?

Bitcoin	
Ethereum	
Litecoin	
sonstige	

1ab.)

Wie sind Sie in deren Besitz gekommen?

Börse	Mining	Sonstiges:_____

1ac.)

Wo sichern Sie den Zugriff auf Ihre Kryptowährung-Guthaben?

Börse	Desktop-Wallet	Paper-Wallet	Hardware-Wallet	Sonstiges: _____	Keine Angabe

1b.)

Haben Sie bereits eine Transaktion mittels Kryptowährungen durchgeführt?

Ja	Nein	Keine Angabe

1c.)

Planen Sie innerhalb der nächsten 5 Jahre (weitere) Kryptowährungen zu kaufen?

Ja	Nein	Keine Angabe

1d.)

Welche der folgenden Kryptowährungen kennen Sie?

Bitcoin	Ethereum	Litecoin	Ripple
EOS	Stellar Lumens	Cardano	IOTA
Monero	DASH	NEO	Sonstige:_____

1e.)

Welche Eigenschaften würde Sie Kryptowährungen zuschreiben?

	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu	Keine Angabe
spekulativ					
werthaltig					
sicher					
einfach					
verständlich					
volatil					

1f.)

Sind Personen aus Ihrem Bekannten- bzw. Familienumfeld im Besitz von Kryptowährungen?

Ja	Nein	Keine Angabe

1g.)

Unser derzeitiges Geldsystem (Zentralbanken, Geldpolitik) ist eher…

gut								schlecht
innovativ								antiquiert
fair								unfair
zuverlässig								unzuverlässig
postitiv								negativ
zeitgemäß								veraltet
gerecht								ungerecht
strukturiert								chaotisch
sozial								unsozial

1h.)

Kryptowährungen wie zum Beispiel Bitcoin sind eher…

gut								schlecht
innovativ								antiquiert
fair								unfair
zuverlässig								unzuverlässig
positiv								negativ
zeitgemäß								veraltet
gerecht								ungerecht

strukturiert								chaotisch
sozial								unsozial

1i.)

Welchen der folgenden Aussagen stimmen Sie zu

	Stimme voll und ganz zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Keine Angabe
Ich bin mit der Funktionsweise von Kryptowährungen vertraut					
Ich schätze eine Unabhängigkeit vom derzeitigen Geldsystem					
Kryptowährungen werden unser derzeitges (FIAT-) Geldsystem ersetzen					
Kryptowährungen und unser derzeitges (FIAT-) Geldsystem werden koexistieren					
Kryptowährungen eignen sich hervorragend zur Wertaufbewahrung					
Kryptowährungen sind sicher					
Kryptowährungen werden ein gängiges Zahlungsinstrument					
Kryptowährungen werden ein gängiges Zahlungsinstrument in den kommenden 5 Jahren					

Persönliche Angaben:

2.)

Geschlecht?

Männlich	Weiblich	Keine Angabe

3.)

Alter?

unter 18 Jahre	19-25 Jahre	26-35 Jahre	36-50 Jahre	über 50 Jahre

4.)

Ihre Postleitzahl:_____

5.)

Höchste abgeschlossene Ausbildung

Kein Schulabschluss	
Hauptschulabschluss	
Matura	
Lehrausbildung	
Hochschulabschluss	
Keine Angabe	

6.)

Erwerbsstatus

Angestellt	
Selbstständig	
Arbeitslos	
Student	
Keine Angabe	

Annex 2: online survey field report

Frage: Haben Sie bereits von Kryptowährungen gehört? (z.B. BITCOIN)
Bitte kreuzen Sie an.

	ANZAHL	PROZENT
Ja (1)	287	95.03%
Nein (2)	15	4.97%
GESAMT	302	
ungültig (fehlend)	0	
Mittelwert	1.05	

N = 302 | n = 302 | SYS-MISSING = 0

Frage: Besitzen Sie Kryptowährungen?
Bitte kreuzen Sie an.

	ANZAHL	PROZENT
Ja (1)	49	17.01%
Nein (2)	234	81.25%
keine Angabe (3)	5	1.74%
GESAMT	288	
ungültig (fehlend)	0	
Mittelwert	1.85	

N = 302 | n = 288 | SYS-MISSING = 14

Frage: Welche Kryptowährung(en) besitzen Sie?
bitte kreuzen Sie an

	ANZAHL	PROZENT
Bitcoin (BTC)	30	58.82%
Ethereum (ETH)	36	70.59%
EOS	1	1.96%
Ripple (XRP)	10	19.61%
Litecoin (LTC)	12	23.53%
Monero (XMR)	1	1.96%
NEO	4	7.84%
Bitcoin Cash (BCH, BCash)	2	3.92%
TRON (TRX)	4	7.84%
Cardano (ADA)	5	9.80%
Sonstige %s abc	19	37.25%

N = 302 | n = 51 | SYS-MISSING = 251

Frage: Wie sind Sie in deren Besitz gekommen?

	ANZAHL	PROZENT
Börse	39	76.47%
Mining	2	3.92%
Geschenk	7	13.73%
Sonstiges %s abc	3	5.88%
keine Angabe	3	5.88%

N = 302 | n = 51 | SYS-MISSING = 251

Frage: Haben Sie bereits eine Transaktion mit Kryptowährungen durchgeführt?

	ANZAHL	PROZENT
Ja (1)	21	41.18%

Nein (2)	27	52.94%
keine Angabe (3)	3	5.88%
GESAMT	51	
ungültig (fehlend)	0	
Mittelwert	1.65	

N = 302 | n = 51 | SYS-MISSING = 251

Frage: Sind Personen aus Ihrem Bekannten- bzw. Familienumfeld im Besitz von Kryptowährungen?

	ANZAHL	PROZENT
Ja (1)	181	62.85%
Nein (2)	91	31.60%
keine Angabe (3)	16	5.56%
GESAMT	288	
ungültig (fehlend)	0	
Mittelwert	1.43	

N = 302 | n = 288 | SYS-MISSING = 14

Frage: Planen Sie innerhalb der nächsten 5 Jahre (weitere) Kryptowährungen zu kaufen?

	ANZAHL	PROZENT
Ja (1)	41	14.24%
Nein (2)	217	75.35%
keine Angabe (3)	30	10.42%
GESAMT	288	
ungültig (fehlend)	0	
Mittelwert	1.96	

N = 302 | n = 288 | SYS-MISSING = 14

Frage: Welche Kryptowährungen kennen Sie?
bitte kreuzen Sie an

	ANZAHL	PROZENT
Bitcoin (BTC)	286	99.31%
Ethereum (ETH)	118	40.97%
EOS	34	11.81%
Ripple (XRP)	67	23.26%
Litecoin (LTC)	80	27.78%
Monero (XMR)	39	13.54%
NEO	17	5.90%
Bitcoin Cash (BCH, BCash)	86	29.86%
TRON (TRX)	34	11.81%
Cardano (ADA)	16	5.56%
Sonstige %s	16	5.56%

N = 302 | n = 288 | SYS-MISSING = 14

Frage: Unser derzeitiges Geldsystem (Zentralbanken, Geldpolitik) ist eher...
Was trifft für Sie eher zu? Bitte kreuzen Sie zu jedem Eigenschaftspaar eine Antwort an.

	SKALENOPTION 1 (1)	SKALENOPTION 2 (2)	SKALENOPTION 3 (3)	SKALENOPTION 4 (4)	SKALENOPTION 5 (5)	GESAMT	MITTELWERT	MISS A
gut - schlecht	12.50% (35)	30.36% (85)	42.86% (120)	9.29% (26)	5.00% (14)	280	2.64	0
innovativ - altmodisch	0.71% (2)	8.21% (23)	36.79% (103)	41.07% (115)	13.21% (37)	280	3.58	0
fair - unfair	5.02% (14)	18.28% (51)	42.65% (119)	24.73% (69)	9.32% (26)	279	3.15	0
zuverlässig - unzuverlässig	18.51% (52)	35.59% (100)	28.11% (79)	14.59% (41)	3.20% (9)	281	2.48	0

N = 302 | n = 288 | SYS-MISSING = 14

* **A** = N/A **B** = UNGÜLTIG (FEHL

Frage: Kryptowährungen wie zum Beispiel Bitcoin sind eher...

Was trifft für Sie eher zu? Bitte kreuzen Sie zu jedem Eigenschaftspaar eine Antwort an.

	SKALENOPTION 1 (1)	SKALENOPTION 2 (2)	SKALENOPTION 3 (3)	SKALENOPTION 4 (4)	SKALENOPTION 5 (5)	GESAMT	MITTELWERT	MISS A
gut - schlecht	2.53% (7)	12.27% (34)	41.88% (116)	28.16% (78)	15.16% (42)	277	3.41	0
innovativ - altmodisch	45.00% (126)	36.79% (103)	12.14% (34)	2.86% (8)	3.21% (9)	280	1.82	0
fair - unfair	5.09% (14)	9.45% (26)	49.09% (135)	26.18% (72)	10.18% (28)	275	3.27	0
zuverlässig - unzuverlässig	2.90% (8)	4.35% (12)	25.36% (70)	28.99% (80)	38.41% (106)	276	3.96	0

N = 302 | n = 288 | SYS-MISSING = 14 * **A** = N/A **B** = UNGÜLTIG (FEHL

Frage: Welchen der folgenden Aussagen stimmen Sie zu...

	STIMME VOLL UND GANZ ZU (1)	STIMME EHER ZU (2)	STIMME EHER NICHT ZU (3)	STIMME GAR NICHT ZU (4)	KEINE ANGABE (5)	GESAMT	MITTELWERT	MISS A
Ich bin mit der Funktionsweise von Kryptowährungen vertraut	6.64% (19)	33.22% (95)	29.37% (84)	27.97% (80)	2.80% (8)	286	2.87	0
Ich schätze eine Unabhängigkeit vom derzeitigen Geldsystem	8.71% (25)	37.98% (109)	32.75% (94)	11.15% (32)	9.41% (27)	287	2.75	0
Kryptowährungen werden unser derzeitges (FIAT-) Geldsystem ersetzen	0.70% (2)	8.07% (23)	45.61% (130)	37.19% (106)	8.42% (24)	285	3.45	0
Kryptowährungen und unser derzeitges (FIAT-) Geldsystem werden koexistieren	7.69% (22)	52.45% (150)	22.03% (63)	6.99% (20)	10.84% (31)	286	2.61	0
Kryptowährungen eignen sich hervorragend zur Wertaufbewahrung	2.45% (7)	10.84% (31)	29.37% (84)	43.36% (124)	13.99% (40)	286	3.56	0
Kryptowährungen sind sicher	1.40% (4)	9.79% (28)	32.52% (93)	46.15% (132)	10.14% (29)	286	3.54	0
Kryptowährungen werden mittelfristig (in den kommenden 5 Jahren) ein gängiges Zahlungsinstrument	2.44% (7)	28.92% (83)	42.86% (123)	19.51% (56)	6.27% (18)	287	2.98	0
Kryptowährungen werden längerfristig (in den kommenden 10 Jahren) ein gängiges Zahlungsinstrument	10.84% (31)	38.81% (111)	29.37% (84)	13.64% (39)	7.34% (21)	286	2.68	0

N = 302 | n = 288 | SYS-MISSING = 14 * **A** = N/A **B** = UNGÜLTIG (FEHL

Frage: Geschlecht?

	ANZAHL	PROZENT
männlich (1)	124	41.06%
weiblich (2)	177	58.61%
keine Angabe (3)	1	0.33%
GESAMT	302	
ungültig (fehlend)	0	
Mittelwert	1.59	

N = 302 | n = 302 | SYS-MISSING = 0

Frage: Leben Sie in Österreich?

	ANZAHL	PROZENT
Ja (1)	299	99.01%
Nein (2)	3	0.99%
GESAMT	302	
ungültig (fehlend)	0	
Mittelwert	1.01	

N = 302 | n = 302 | SYS-MISSING = 0

Frage: Alter?

	ANZAHL	PROZENT
unter 18 Jahre (1)	1	0.33%
19-25 Jahre (2)	36	11.92%

26-35 Jahre (3)	130	43.05%
36-50 Jahre (4)	84	27.81%
51-65 Jahre (5)	44	14.57%
über 65 Jahre (6)	7	2.32%
GESAMT	302	
ungültig (fehlend)	0	
Mittelwert	3.51	

N = 302 | n = 302 | SYS-MISSING = 0

Frage: Ausbildung

	ANZAHL	PROZENT
Pflichtschule (1)	11	3.64%
abgeschlossene Berufsausbildung (2)	28	9.27%
Matura (3)	72	23.84%
Hochschulabschluss (4)	191	63.25%
GESAMT	302	
ungültig (fehlend)	0	
Mittelwert	3.47	

N = 302 | n = 302 | SYS-MISSING = 0

Frage: Erwerbsstatus

	ANZAHL	PROZENT
Angestellt (1)	198	65.56%
Selbstständig (2)	52	17.22%
Arbeitslos (3)	8	2.65%
Student (4)	30	9.93%
Keine Angabe (5)	14	4.64%
GESAMT	302	
ungültig (fehlend)	0	
Mittelwert	1.71	

N = 302 | n = 302 | SYS-MISSING = 0

Annex 3: interview guide

Involviertheit	• Seit wann Beschäftigt sich Ihre Bank mit dem Thema Kryptowährungen? • Seit wann beschäftigen Sie sich mit dem Thema Kryptowährungen? • Wird dieses Thema in Ihrer Bank auch auf „C-Level“ Ebene diskutiert? • Besitzen Sie selbst Kryptowährungen? • Haben Sie bereits Transaktionen mittels Kryptowährungen durchgeführt? • Welche Kryptowährungen kennen Sie? • WIE EMPFANDEN SIE DEN „HYPE“ UM KRYPTOWÄHRUNGEN UM BITCOIN IM 2. HALBJAHR 2017?
Blockchain / Kryptowährungen	• Als Sie zum ersten Mal von dem Konzept einer Kryptowährung gehört haben, welche Meinung hatten Sie? o Hat sich diese Meinung im Laufe der Recherche geändert? • Wie finden Sie die Idee einer demokratisch organisierten Währung ohne zentrale Steuermöglichkeiten?
Geldsystem	• Sehen Sie Kritikpunkte an einem zentral bzw. staatlich gesteuerten Geldsystem? o Wie sehen Sie die Rolle einer Bank im derzeitigen Geldsystem?

Beide Welten	• Wird in Ihrer Bank bereits über einen möglichen Einsatz von Blockchain-technologien nachgedacht?
	  o Sind Ihnen Beispiele anderer Banken bekannt?
	  o Sind Ihnen gemeinschaftliche Projekte (Bankenzusammenschluss?) bekannt?
	• Welche möglichen Auswirkungen können Kryptowährungen auf Ihr Geschäftsmodell haben?
	• Wo sehen Sie Chancen wo die Risken?
	• Sehen Sie die Möglichkeit, dass Ihnen ein unabhängiges Währungs- oder Wertetransfersystem teile Ihres Geschäftsmodelles streitig machen können?
	• Denken Sie, dass Kryptowährungen den Einfluss und die Wichtigkeit von Banken im derzeitigen Wirtschaftssystem schwächen können?

Annex 4: interview transcripts

Mag. Petia Niederländer

M: Alles klar. Also, Frau Niederländer, mich hätte vorweg interessiert, wie Sie persönlich zu dem Thema Kryptowährungen, Blockchain stehen und warum Sie das involviert sind in dem Thema und ob Sie das vielleicht eine Vorgeschichte haben zu diesem ganzen Dingen.

P: Also ich bin mit dem Thema beschäftigt seit, glaube ich, Anfang 2014, muss ich mal noch einmal nachschauen aber es ist ja relativ lange her. Ich bin für Operations verantwortlich in der Erste Group, das bedeutet unter anderem auch für Zahlungsverkehr, also ich bin für andere Bereiche auch, von Kundenanlage, Kontoeröffnung, Kreditgeschäft für Großkunden, aber auch Zahlungsverkehr und ich habe in meiner Verantwortung diesen Zahlungsverkehr gehabt für die gesamte Erste Group für Inland und Auslandszahlungen und ich bin auch gleichzeitig Vertreter der Erste Gruppe in vielen europäischen Organisationen, die sich… im Zahlungsverkehr geht es um eine eher kooperative Industrie, sprich da baut auf Kooperation zwischen den Teilnehmern auf und es ist ein bisschen entwickelter was diese „Cooptition“, also die Mischung aus Competition und Cooperation geht und da gibt es durchaus viel Industrie, die sich mit Themen, wie alternative Zahlungsmethoden und so weiter beschäftigen. Und damals haben wir in einer von diesen Vodis zum ersten Mal beim entstehen von Ripple Labs über Ripple und ihre Bestrebungen in den USA zwischen den einzelnen Bundesstaaten, real-time Payments zu setteln.

M: Und das war damals auch 2014 schon oder was?

P: Ja, ich glaube schon also muss ich in meinen Unterlagen nachschauen, aber ich denke es war 2014.

M: Sehr früh schon eigentlich.

P: Weil wir haben eine Proof of Concept mit Ripple in 2015 gestartet und umgesetzt, voll funktional und ja ich habe zufälligerweise vor Kurzem in meinen Unterlagen nachgeschaut, da war eine zusammenfassende Präsentation, es hat mich ein bisschen, wie soll ich sagen, ein bisschen gezögert Unterlagen von 2015, 2016 weiterzuleiten, ich war so „Oh mein Gott, was das schon so lange her“. Aber ja..

M: Und war das damals auch schon eine Blockchain oder war das damals irgendein anderes System einfach redundant, dezentral, das Ripple verwendet hat oder war das immer schon sozusagen…

P: Ripple war eigentlich mehr der Open Ledger Ansatz, weil Ripple Netz und Ripple Network stehen eigentlich sehr nah an dem Open Ledger Network, wo man durchaus die Cloud hatte, wo man durchaus diese Proof of State hat, also diese Notes, die sich replizieren usw., also es war viel näher an einer Blockchain per se, im Sinne von Bitcoin als heute. Über die Jahre hat Ripple Probleme gehabt sich zu etablieren bei den Banken, weil eben diese offen waren und sie haben dann ihre Ripple Connect damals, die Basislösung umgestellt und die jetzige Version schaut ganz anders aus, das ist eine Closed Network, permissioned noch dazu, d.h. es gibt… man bestätigt wenn müsste man kooperieren, wer ist zugelassen die Transaktion zu sehen und da gibt es auch einen Verifier. Also im Grunde genommen ist es heute vielleicht eine Mischung von, also man würde es technisch als Ledger bezeichnen, aber es ist durchaus weit weg von…

M: Ja, weil ja diese Notes glaube ich eigentlich nur von Ripple selbst betrieben werden also es kann jetzt kein öffentlicher Teilnehmer mitmachen.

P: Genau.

M: Ok. Und das war damals anders auch, also…?

P: Ja, damals war es schon anders. Also es war, sagen wir so, im Entstehen gab es jetzt keine anderen Notes, die wer anderer betrieben hat aber konzeptionell war das durchaus offener, man hat keinen Verifier, die Idee war, dass so viele Notes entstehen, dass sie sich in ihrer Proof of Work dann überprüfen können usw. und alle diese Dinge sind dann mit der Zeit aufgearbeitet worden, bis es dann eher für eine Bankenlandschaft passend ist.

M: Und wissen Sie zufällig ungefähr wie viele Notes Ripple betreibt in ihrem System ungefähr? Weil ich glaube vor einem Jahr waren es so um die 15-20, also wie gesagt, das habe ich jetzt nur so aufgeschnappt damals.

P: Technisch würde es… sie sind viel in der Entwicklung weitergegangen. Das was Ripple bestrebt oder das was sie publizieren ist, dass sie neben der Technologie auch eine Scheme machen, damit man den Zahlungsauftrag oder die Transaktion an sich selber auch reguliert und da eine Sicherheit hat, dass alle Teilnehmer nicht nur irgendwelche APIs sich schicken im

Vorfeld der Buchung, sondern wirklich die Transaktion in einer regulären Datenweise miteinander austauschen. Da ist jetzt auch eine Registry entstanden, dass man weiß welche Banken an diesem „Netzwerk“ unter Anführungszeichen teilnehmen, ähnlich wie SWIFT und da hat sich der Ripple mehr in die Richtung bewegt und das was sie sagen ist, dass ich heute 80 Regionen, also 80 Länder erreiche mit mehr als 100 Banken, ja, das ist aber zugänglich nur für kommerzielle Teilnehmer, die bereits für dieses SKIM und für diese Teilnahme unterschrieben haben.

M: Ah ok. Und ist das auch vielleicht eine Möglichkeit, dass man jetzt sozusagen, wenn das SWIFT Netzwerk abgelöst wird, dass man jetzt sogar durch…

P: Das ist die Bestrebung von Ripple, das ich das auch was… das ist ihre Vision, ja, am Anfang der Entwicklung von Ripple hatten wir in den Bankenwelten ein bisschen die Hoffnung, dass sich Ripple und SWIFT kooperativ irgendwie zusammenfinden, weil das wäre eine schöne Sache, wo beide Teilnehmer Synergien nutzen könnten, das hat nicht funktioniert. SWIFT an sich hat auch ein Proof of Concept gestartet für Blockchain. Es lief unter dem Namen real-time Nostro oder real-time Account Balances, da haben wir auch teilgenommen als Erste Group. Der Grund dafür war, dass sich der SWIFT mehr kommerzielle Lösungen anschauen wollte, wo sie mehrere Millionen Transaktionen pro Sekunde schicken, was sicherlich für SWIFT in ihrer Größe relevant ist. Das kann für Ripple in ihrem Netzwerk nicht gewährleisten. Ob das Ripple SWIFT ablösen wird… Mhh… ja… ich glaube schwierig… Warum? Weil Ripple ist ein Nischenprodukt, er zielt ab auf eine bestimmte Art von Transaktionen, es geht um Auslandszahlungsverkehr zwischen Regionen mit einem Zeitunterschied oder mit einer sozusagen größerer Ineffizienz dazwischen weil wenn ich jetzt Schweizer Franken in der Schweiz schicke ist es zwar auch Auslandszahlungsverkehr aber es ist Fremdwährung und nicht Euro im Binnenraum Europa, aber trotzdem ist es relativ schnell da, ja, also ich habe eine Zwischenbank, ich habe keinen Zeitzonenunterschied, es gibt keine Probleme zwischen, ich mein, ja, es ist eine unterschiedliche Jurisdiktion, es gibt unterschiedliches Recht aber nichts desto trotz ist es durchaus brauchbar. Wenn ich jetzt Lateinamerikanische Währungen nach Lateinamerika schicke dann habe ich mehrere Probleme. Zum einen, dass ich unterschiedliche Zeitzonen habe, ich habe ein Clearing Settlement, dass sich verzögert durch die Zeit sofern die Länder, wo meine Zwischenbanken die Anschaffungswährung nicht haben oder nicht 24/7 oder round about the clock oder wie auch immer das heißt arbeiten, also es gibt zwar globale Banken, die solche Modelle haben, wo sie die Abwicklung von einem Center aufs andere geben wenn die Arbeitszeit quasi erreicht wird und die geben das weiter. Aber solange das nicht.. aber auch die funktionieren nicht so, dass man die Zahlung schickt und die geht durch in 10 Sekunden.

M: Das heißt da sitzen teilweise Leute davor und müssen das manuell freigeben auch oder wie… kann man das so sagen?

P: Manchmal schon, ja, manchmal schon, wenn es sich um Ausnahmen handelt, wenn das Geld, sprich die Liquidität dahinter nicht vorhanden ist. Das ist ein Problem, das man bei Ripple auch lösen muss.

M: Ja. Oder KYC Themen vielleicht, zum Beispiel.

P: Genau. Und das andere ist aber auch, sogar als die Bitransaktionen…

M: Was ist das?

P: Secure Processing, also sogar nicht manuelle Transaktionen also auch automatische Transaktionen, sie haben eine Bearbeitungszeit, weil jede Cobanking System oder jede Bank hat ihr Buchungssystem, das nicht um die Uhr, sozusagen 24h bucht, sondern sie hat Buchungsschritte.

M: An Zeiten halten.

P: Genau. Und sie öffnet um sieben oder sechs und dann schließt sie um sieben am Abend oder um zehn, abhängig von der Bank. Und in dieser Zeit würde eine Transaktion automatisch abgewickelt. Und wenn das System geschlossen ist, ist sie geschlossen und da müsste man warten bis sie am nächsten Tag kommt und die Transaktion abgewickelt wird, weil die Transaktion kommt bei der Korrespondenzbank, wird prozessiert, technisch auch wenn keine manuelle Probleme entstehen oder keine Eingriffe nötig sind, trotzdem muss sie rein, abgewickelt werden, muss sie gebucht werden damit die Zwischenbank weiß „Aha, ich habe die Transaktion für meine Partnerbank abgewickelt d.h. ich habe das Geld von da genommen und dort hingelegt, also verschoben“ und dann muss sie sie weiter an die SWIFT an die nächste Stelle weitergeben und wenn diese Bank jetzt nicht diese round o`clock oder wie auch immer Abwicklung hat und wir über Zeitdifferenzen sprechen und zum Beispiel US Dollar nach Georgien schicken, geht die Transaktion einmal nach Amerika wegen den Gesetzanschaffung und dann nach Georgien.

M: Also einen Weg sozusagen.

P: Ja. Es ist eine rund um die Welt passiert, von der Wartezeit, die mit der sequentiellen Abwicklung zu tun hat. Das ist in einem Blockchain Ledger, egal welcher Form , nicht der Fall, weil man hat einen einen Ledger, der außerhalb eines Bankensystems ist, der verfügt über eine sogenannte ringfest Liquidity, sprich gesicherte Liquidität so wie ein Prepaid Account, also eine Wallet, wir haben Komitee um dieses Geld dorthin zu packen und wenn eine Transaktion kommt,

die wird quasi genommen und derjenige, der heute das braucht kriegt seine Abwicklung sofort, ja, das passiert automatisch in dieser Sekunde. Dass derjenige, der zu hat über sein Glück erst weiß, wenn er aufmacht das ist eine andere Sache aber die Liquidität ist da so wie eine Wallet, es wurde prefundet und die Transaktion sofern sie stattfindet, findet sofort statt.

M: Ist das schon live sozusagen oder ist das alles noch im Testbetrieb?

P: Das ist wie die Ripple und jeder Ledger funktioniert heute, also das haben wir Transaktionen von St. Andrea über Lateinamerika über Ripple geht genauso, ja, oder Hyperledger oder IBM Stella, whatever, wie die sind, die Art und Weise das Design der Systeme ist sehr, sehr ähnlich – zumindest was Zahlungsverkehr betrifft, ja.

M: Ok, alles klar.

P: Und nur um zum SWIFT Vergleich zu kommen, also in SWIFT sind sie nicht nur Zahlungsverkehr, sondern das sind alle unterschiedliche Messages, also es gibt Informations Messages, man redet über Trade Finance über Wertpapier und hat unterschiedliche Geschäfte über SWIFT. SWIFT ist ein Transportwerkzeug, es ist kein Wertehaltungsnetzwerk.

M: Das ist einfach wie XML Nachrichten, die halt hin und her geschickt werden.

P: Genau! Und das ist dieser Unterschied, also ob Ripple, Ripple beschäftigt sich mit einem Subteil davon – dieser Zahlungsverkehr – und zweitens Transaktionen, die bei Ripple gingen würden vor allem diese globalen Transaktionen sein, die sind auch ein sehr kleiner Bruchteil also wir reden von 2% Auslandszahlungsverkehr vs. 98% Inlandszahlungsverkehr und Eurozahlungsverkehr…

M: Ist das europaweit oder weltweit diese Zahl?

P: Europaweit. Also wir haben in Europa durchaus Euro, zwar ist es Auslandszahlungsverkehr technisch aber es ist hier in Europa Binnenraum in Euro, da haben wir … das geht alles viel, viel schneller und ja. Für die restlichen Transaktionen gibt es bei Ripple keine Lösung und da werden sie sich …

M: …was überlegen vielleicht.

P: Ja. Ich glaube sie bleiben beim Zahlungsverkehr, ich weiß es nicht ob sie weiter gehen aber ja.

M: Ok. Und darf ich noch fragen, haben Sie sozusagen dieses Thema in der Erste Bank aufgeschnappt aus Eigeninitiative oder war das eher so auf, sag ich einmal, Vorstandsebene aus der Bank, dass sie irgendwie gesagt haben wir schauen uns das jetzt an.

P: Nein das war aus Eigeninitiative. Also ich bin verantwortlich für diesen Bereich und ich habe mir das jetzt angeschaut…

M: Aber auch schon davor also als das Thema sozusagen aufgekommen ist bei euch haben Sie einfach gesagt „So, wir schauen uns das jetzt an“?

P: Genau. Weil wir haben als Ziel… also man muss sich vorstellen unsere Zielstrategie als Bank ist von der Forschung vorgegeben und wir haben bestimmte Richtungen und eine dieser Richtungen ist digital zu sein und Customer Experience also das kommt auch über die Werbung von der Erste, also es ist…

M: Merkt man, dass das…

P: Genau. Und für uns war das immer, wir haben gesagt Zahlungsverkehr ist so wie der „Bread in Butter“ also es ist etwas, was man gut, schnell und wirklich für gute Kundenerfahrung sorgen soll. 2014 war auch die Zeit, wo wir angefangen haben über SEPA Instant Payments uns zu überlegen und zu arbeiten, dass wir SEPA Instant Payments für Euro Zahlungen umsetzen.

M: Wie schnell geht das?

P: 20 Sekunden.

M: Wow, ok.

P: Das ist europaweit, also Euroraum weit 20 Sekunden.

M: Also von Privatperson zu Privatperson über das jeweilige Bankhaus.

P: Ja, genau. Wenn diese Bank SEPA Instant Payments unterstützt und jetzt Teilnehmer ist in dieser Scheme, dann geht es in 20 Sekunden.

M: Ist das auch schon live oder wie?

P: Ja. Also wir haben… wir machen es schon… also wir haben letztes Jahr das SEPA Instant Payments umgesetzt, damit wir passiv erreichbar werden, sprich, die Kunden sollen diese Zahlungen bekommen. Und dieses Jahr arbeiten wir daran, dass wir das in unsere Channels einbinden, dass die Kunden das auch aktiv schicken können.

M: Das man einfach auf der Benutzeroberfläche auswählen kann, SEPA Instant Payment.

P: Genau.

M: Was kostet so eine Transaktion ungefähr.

P: Das ist eine gute Frage. Da gibt es unterschiedliche Diskussionen wie man das macht. Es gibt Banken wie ABN AMRO Trafo Bank, die sich entscheiden, dass die meisten holländischen Banken sagen, ein Instant Payment ist kein Produkt ist sein State of the Art, also das machen wir, wenn es möglich ist es so abzuwickeln dann wird es so abgewickelt. Also das ist kein eigenes Produkt sondern, ja das ist die „New Normal“. In Österreich und dem deutschsprachigen Raum herrscht das Denken, dass wir eine Fee dafür verlangen wollen. Raiffeisen hat mit einer Fee gestartet, die haben sie jetzt aber reduziert.

M: Ok. Wie hoch war die ungefähr?

P: Sie haben gestartet mit dieser Fee für Eilüberweisungen und das war schon sehr hoch, das waren die € 5,00.

M: Das sind diese Eilüberweisungen sind SEPA Instant Payments?

P: Genau, ja die mit diesen 20 Sekunden. Die sind, technisch sind sie keine Eilüberweisungen… ist es… war früher eine eigene Eilüberweisung, es war so eine SEPA Payment, der quasi als Eil bezeichnet wurde, das war eine andere Transaktion. Instant Payment ist eine Eil-Eilüberweisung.

M: Alles klar.

P: Ja, schwer. Wie auch immer, auf jeden Fall, Raiffeisen hat mit einer Fee gestartet, war ähnlich wie diese Eilüberweisung es war zu hoch und nach bestimmten Beschwerden haben sie das weggenommen und ich glaube momentan ist es bei denen entweder kostenlos oder es ist eben sehr, sehr gering der Betrag, das müssen Sie sich selber anschauen. Bei uns sind wir dabei ein Pricing zu formulieren und eben bekannt zu geben aber das werden wir gemeinsam mit dem Marketing Campaign dafür machen. Also da kann ich leider…

M: Nein, nein passt.

P: Aber es wird sicher weniger als die Eilüberweisung mit Sicherheit – viel weniger.

M: Und ist das auch ein eigener Standard, SEPA Instant oder ist das eine zentrale Institution, die sagt wir vermitteln das und machen Normen.

P: Ja. Also es gibt den europäischen EPC, der europäische Payments Council oder das wurde dann die europäische Kommission, der EPC wurde dann verändert und hat jetzt einen neuen Namen ERPB heißt das, European Retail Payments Board, glaube ich aber es gibt EPC-ERPB aber man kann das auf jeden Fall auf der europäischen Kommission auf der Seite sich das anschauen. Das ist der Body von der europäischen Kommission, der diese Standards legt. Dieser Body hat in der Vergangenheit das SEPA Credit Transfer geschaffen, also das Format, den Standard. Der hat auch SEPA Direct Debit geschaffen als Standard und eben als neues haben sie gesagt, ja wir brauchen in Europa ein real-time Payment, ein Instant Payment, so ähnlich wie Faster Payments UK. Also es gibt so eine ähnliche Scheme in Großbritannien, das ist schon fast 10 Jahre da.

M: Aber nur innerhalb Großbritanniens.

P: Genau. Und die europäische Union hat gesagt „Ok, wir wollen die Digitalisierung fördern oder Ecommerce und diese ganzen Neuen… also um Wettbewerbsfähig zu werden und daher braucht unsere Wirtschaft einen Binnen europäischen Instant Payment Scheme. Das haben sie geschaffen, d.h. das ist ein Scheme, das wird von der europäischen Kommission verwaltet. Und es ist nicht verpflichtend, d.h. eine Bank kann sich aussuchen ob man das unterstützt oder nicht aber es ist sozusagen ein Markenstandard also alle Großbanken versuchen das umzusetzen, weil ihre Kunden natürlich…

M: …das wollen, mehr oder weniger.

P: … das wollen, genau. Und dazu gibt es dann mehrere Möglichkeiten, wie eine Bank das dann auch anbietet, weil damit dieses Scheme auch operativ möglich ist brauchen wir Clearing Häuser, die das tun. Und es gibt in Europa…

M: Auch für das SEPA Instant sozusagen?

P: Genau. Also für das SEPA Credit Tranfer und SEPA Direct Debit gibt es die nationale Clearing Häuser, oder die Step 2 und für SEPA Instant gibt es die Arkle One von der Everclearing heißt das Clearinghaus. Und Ende November wird es die Eurosystem, also die EZB selber dann das anbieten.

M: Ist das ein Clearinghaus, kann man das so sagen?

P: Es sind mehrere Clearinghäuser, aber sie bieten den gleichen Standard. Also jede Bank kann sich entscheiden wo sie sich anschließt und diese Clearinghäuser sind Interoperabel dann, die funktionieren so.

M: Ok.

P: Und da wollten wir sichergehen, dass wir beim Auslandszahlungsverkehr den gleichen Standard setzen wie im Inlandszahlungsverkehr und haben uns eine Lösung angeschaut. Das war Blockchain. Heute gibt es andere Alternativen wir SWIFT TBI, also von SWIFT gibt es auch Initiativen, die gekommen sind. Sie sind aber, mit einem ähnlichen Ergebnis durchaus anders in der Durchführung, weil man redet nicht von real-time Liquidity, nur die Information darüber, wo die Zahlung ist.

M: Die ist real-time aber.

P: Ja, genau.

M: Aber SWIFT ist ja auch in Wahrheit eigentlich auch nur so ein Gremium, das Normen und Standards regelt. Oder ist das wie Firma?

P: Nein, SWIFT ist ein Betrieb, eine Firma.

M: Ein gewinnorientiertes Unternehmen?

P: Ähm, SWIFT ist eigentlich wie ein Clearing Haus, eine User-driven Company. Also SWIFT ist wirklich im Eigentum der Weltbanken, genau. Also, nicht nur europäisch, sondern weltweit. Und sie machen Gewinn, das stimmt, sind aber nicht gewinnorientiert. Also sie sind eher…

M: Verstehe. Und darf ich fragen, ich meine Sie haben jetzt 2014 ungefähr das erste Mal von Blockchain und diesen ganzen Themen. Ich vermute Sie werden davor auch von Bitcoin gehört haben und was war so ihr…

P: … und danach auch.

M: … und danach auch. Was war so ihr erster Eindruck als Sie damals eben von dem Thema Kryptowährungen, wahrscheinlich noch vor Blockchain, erfahren haben? Was war Ihre Meinung dazu?

P: Ähm. Es ist immer so eine Frage, für jemanden, der aus dem Zahlungsverkehr kommt, wenn man kommt und sagt es ist eine Kryptowährung, dann ist die erste Reaktion darauf ja „ja, wunderbar aber show me the money“. Weil eine Kryptowährung - was ist eine Kryptowährung? – Wir hatten Krypotwährungen in der Vergangenheit auch viele, auch vor Bitcoin, also diese Alternativ Zahlungssysteme, die gab es immer. Ob sie jetzt Goldcoins oder whatever, da gibt es so viele alternative gab es in der Vergangenheit. Mein Lieblingsvergleich ist über Essenmarken, ja, ist eine Essensmarke eine Währung oder nicht? Natürlich gibt es einen Unterschied, also eine Essensmarke wird nicht selbstständig geschaffen, sondern wird von einer Firma mit einer klaren

Euro äquivalent ausgegeben. Das ist der einzige Unterschied. Aber ansonsten ist jede beliebige Form an Loyalty Programm oder sonst was könnte man auch als alternative Zahlungsform bezeichnen, wenn man Spaß daran hat.

M: Ja, ok.

P: Ähm, wenn… eine Währung hat ein paar Funktionen, drei davon sind die wichtigsten, das ist der Unit of Account Werterhalt und Zahlungsmethode und Bitcoin ist für mich immer, also auch damals, weil es ist immer die Frage, solange eine Währung sich nicht als Zahlungsmethode durchsetzt, hat sie ja auch nicht wirklich Währungscharakter und wird sie sich auch nicht sehr verbreiten. Es wird als Spekulationsmethode verwendet, man wird es irgendwie verwenden, aber wirklich als Währung, also massenweise sich verbreiten geht es erst, wenn es wirklich als Zahlungsmittel verwendet wird. Und da ist es bei Bitcoins, in der Vergangenheit hat die Volatilität zu hoch, und die Hoffnung, die sie hatten, dass morgen die Wertsteigerung kommt, dass man sich nicht vorstellen wollte, dass man es ausgibt.

M: Ja, absolut, ja.

P: Also, wer kauft Bitcoin, um sich eine Schnitzelsemmel zu kaufen. Höchstwahrscheinlich niemand, ja. Und umgekehrt aber, diejenigen, die das empfangen, das ist der umgekehrte Reverse, weil die sagen „ok, ich bin mir jetzt nicht sicher, ob der Werterhalt da ist, weil zwar langfristig habe ich den Casinoeffekt, da kann ich sehr viel gewinnen aber gleichzeitig kann ich morgen, wenn ich mein Substitut für Waren brauche, kann das Ding die Hälfte Wert sein und was mache ich dann…

M: Absolut, ja.

P: Das heißt, da würde der Händler höchstwahrscheinlich kein Bitcoin sofort annehmen, also, nicht annehmen wollen um das zu erhalten, sondern sofort konvertieren. Und da geht der Bitcoin als ein Transition Character, also es wird quasi verwendet oft an beiden Seiten in Echtzeit zu konvertieren, zu transportieren und wieder zu konvertieren, was es wieder zu einem Transportmittel für Zahlungsverkehr macht und da ist jetzt die Frage, ob es das effizienteste Transportmittel ist. Weil rechnen sie zusammen die Spesen, die Sie zahlen würden für eine Bitcoin Transaktion.

M: Absolut. Ja, kommt darauf an, wann, Ende 2017 war es halt enorm, zum. Beispiel, aber…

P: Aber auch heute. Sie zahlen für das Wallet bei der Kryptobörse, Sie zahlen dann für die Transaktions Conversion, da gibt es all das, wenn man das alles zusammenrechnet und sich überlegt, wie viel man wirklich zahlt und das vergleicht mit den Spesen einer Bank und wo man sich völlig aufregt, wie viel das ist, das ist das unvergleichlich. Man zahlt locker 20-30% und es ist ihnen egal.

M: Absolut. Nein ich bin absolut bei Ihnen. Ich meine es ist ja, ideologisch könnte man ja auch sagen, es ist einfach sozusagen ein in sich geschlossenes alternatives Ökosystem, wenn man… also es gibt ja Leute, die sagen sie schwören jetzt dem traditionellen ab und wollen sich da zurückziehen. Wäre es eine Alternative sozusagen…

P: Ja. Aber… und das zweite ist, mit der Fahrt, es ist eine Open … also Kryptowährung hat einen beschränkten Charakter, damit es mathematisch dieser Proof of Work funktioniert, also da gibt es eine bestimmte Anzahl von Bitcoins ansonsten würden sie mathematisch den Krypto Mechanismus nicht so leicht schaffen und da muss man sich vorstellen, was ist der Spekulationscharakter über die Zeit, also was ist die Motivation, für jemanden, der das wirklich als Zahlungsmittel verwenden möchte, das man eine beschränkte Verfügbarkeit an eine quasi, eine Rarität schafft, also eine Stempelmarke mit einer beschränkten Ausgabe. Das heißt, das Ding steigt in sich, ja, weil die Anzahl der Stücke, die da vorhanden sind reduzieren sich.

M: Mhm. Ich meine, könnte man vielleicht auch, damals wenn man sagt man will Währung an einen Goldstandart oder irgendwas… vielleicht war ja da auch… das war eine ähnliche Idee, dass man sagt „begrenztes Gut“, natürlich mit Reserven … das hat sich ja eigentlich erst im … nach dem 2. Weltkrieg entwickelt oder, also das System wie wir es jetzt haben oder…

P: Ja, natürlich aber besser ist die Frage warum und was hat es gebracht und was bedeutet Deflation und Inflation und das können wir… ich glaube man kann lange diskutieren in beide Richtungen. Also ich persönlich finde, Bitcoin ist nichts anderes als ein Spekulationsmechanismus und jeder muss sich Gedanken machen ob er das verwenden will.

M: Absolut. Haben Sie schon einmal Kryptowährungen gehabt oder haben Sie?

P: Ähm, ich habe Kryptowährungen gehabt, ja, also ich versuche alles zu testen, was ich in der Bank verwende. Ich habe es jetzt nicht zum Spekulationswert oder zum …

M: Transaktionen ausprobiert vielleicht einmal oder…?

P: Nur Umrechnungstransaktionen. Also sonst muss man jemanden finden, also ich habe versucht meinen Mann zu überzeugen, ich glaube der hat es mit dieser Software Wallets aufsetzen nicht so wirklich sich überzeugen lassen.

M: Ja, es ist eh komplex auch noch.

P: Ja. Irgendwann bei dem Code, wo man sich den ganzen Namen aufschreiben durfte hat er es aufgeben und hat gesagt „Mach was du willst, lass mich in Ruhe".

M: Aber zu mindestens einfach mal gesehen wie es funktioniert.

P: Ja also man kann das umrechnen Bitcoins pay to pay in Euro und das einfach mal funktioniert in der gleichen Art und Weise.

M: Ja und vor allem auch zu verstehen – was ist eine Wallet, wie funktionieren ungefähr Transaktionen, wie funktioniert das mit den Schlüsseln, dem öffentlichen und dem privaten und das zu verstehen ist glaube ich wichtig.

P: Natürlich.

M: Finde ich toll, dass Sie das auch angeschaut haben, auch wenn Sie sagen das ist jetzt nicht so …

P: Ja. Also das ist nicht…

M: Aber es war in aller Munde ich finde, da sollte man sich dann schon eben anschauen, wenn man halt in dem Bereich arbeitet.

P: Ja, das stimmt ja. Nicht immer einfach aber das stimmt.

M: Und wie haben Sie das Ende 2017 erlebt als Außenstehende, als eben der Hype am Peak war und alle reden über Blockchain und das ist die Zukunft und Sie beschäftigen sich eigentlich schon seit 2014, 2015 mit dem Thema und jetzt reden auf einmal alle wollen eine Blockchain haben in allen Bereichen und Kryptowährungen und hin und her.

P: Ähm, also ich finde es eigentlich gut, das viele reden, weil es schafft ein Verständnis, also ich glaube Blockchain ist eine Technologie, genauso wie das HTML oder HTTP oder die ganzen Protokolle hinter dem Internet. Blockchain könnte nicht existieren in Vorteil eines Unternehmens alleine. Es geht ums Netzwerken, ja, es ist nur eine JAVA, es ist eine Codesprache, nichts anderes. Und damit man etwas damit macht, müssen Unternehmen miteinander in der Lage sein zu diskutieren und je weniger der Wissenstand ist, desto weniger ist es natürlich möglich. Der Hype ist besonders auf der privaten Seite, hat auch viele Regulatoren darauf aufmerksam gemacht. Das ist auch gut, weil dann kriegt man ein gewisse…

M: Einen Rahmen einfach, mhm.

P: Also ich glaube Blockchain hat Potenzial, viele Deficiencies aus technologischer Sicht bei Unternehmen zu lösen, das gilt aber nur wenn viele das nutzen. Wenn ich alleine bin und ich sage ich habe den besten Ledger der Welt, hilft mir das nichts.

M: Ja. Und ist Ihnen das auch irgendwie bekannt, dass auch von Kundenseite das irgendwie gefordert wird, dass Sie da jetzt, wie soll ich sagen, dass jetzt so ein Bedarf geschaffen wird, weil es ist ja oft so, es ist jetzt eine neue Technologie und man weiß jetzt nicht ganz genau - ich meine, man weiß das ist total cool und das funktioniert super – aber wofür braucht man es jetzt.

P: Ja. Also wir hatten insbesondere im Capital Markets… also wir hatten im Zahlungsverkehr, das ist mehr Retail Geschäft wenn man über Blockchain redet oder wenn wir über unsere Experimente oder Tests mit Ripple sprechen und so, da kriege ich immer wieder diese Wellen in den Sparkassen und in unseren Filialen, wo Privatkunden kommen und sagen „Warum habt ihr nicht oder bietet ihr Wallets für Bitcoins und solche Sachen“, ja, oder „Kann ich meine XRPs bei euch kaufen“ und dann sagst du „Nein, eigentlich machen wir etwas anderes“. Also da ist es ein bisschen schwierig, dass man sich von der Kryptowährung differenziert. Ja, wenn man Zahlungsverkehr oder mehr Retaillastige Offerings hat, dann kriegt man sie sofort auch der Kryptowährungs Schiene. Im Unternehmensfeld ist es ein bisschen anders, da hatten wir doch die Anfragen von den einen oder anderen Corporate, die sich zum Beispiel die Schuldschein Darlehen, also diese Schuldschein Darlehen ausgeben und dadurch mehr… größeres Publikum erreichen. In der Vergangenheit waren diese Schuldschein Darlehen eben vorbehalten für größere

Stückelungen und größere Investoren, weil eben der Prozess so müssen, weil es hat sich nicht ausgezahlt jetzt jedem kleinen Investor das anzubieten und wir haben vor, ich glaube vor einem Monat, sogar die erste end-to-end Schuldschein Darlehen Transaktion durchgeführt mit Strabag, ja, also es war ein gutes Erlebnis.

M: Es hat der Herr von der Volksbank, mit dem ich das Interview hatte eben genau das erwähnt, also er hat gesagt er hat das gehört und er findet das so toll und…

P: Ja, das ist wirklich nützlich, weil man muss sich vorstellen, das ist so eine spezifische Transaktion, die derjenige der es macht, wir haben nicht so viele Experten, die das tun und meistens ist es so, man müsste warten bis das eine fertig ist, damit man das nächste anfängt, weil halt die Leute nicht vorhanden sind, die das bei uns abwickeln werden.

M: Mhm. Ok, interessant.

P: Und jetzt ist es voll draußen, elektronisch vorhanden.

M: Und wäre duplizier bar, also wenn jetzt ein anderes Unternehmen als die Strabag kommt und… wäre das möglich.

P: Genau. Und wir erreichen dadurch theoretisch, jetzt noch nicht, aber zumindest von der Technologie her, wir haben es jetzt getestet mit größerer Stückelung wieder aber wir würden theoretisch mit dem auch kleinere Investoren erreichen, die es vorher nicht hatten, diese Möglichkeit. Und das finde ich ist gut für beide Seiten.

M: Absolut.

P: Oder eigentlich für alle drei Seiten, für das Unternehmen, für die Bank und die Investoren, für die kleinen Investoren.

M: Wissen Sie, ich meine, wie gesagt ich bin wirklich überrascht, dass ihr da wirklich viel tut, muss ich sagen, wissen Sie von anderen Banken, speziell jetzt in Österreich, auch von konkreten Projekten schon oder dass die eine oder andere Bank da schon etwas gemacht hat?

P: Ich meine, Raiffeisen ist auch nicht sehr schlecht ja, die Raiffeisen hat sicher einen Vorteil, weil sie haben auch ihre Töchter in Russland, in …

M: Die Zentralbanken.

P: Ja genau. Das sind Netzwerkbanken mit einer bestimmten Größe und auch den IT Kapazitäten, die da sind, das ist auch vorhanden… also sie haben auch andere Rahmenbedingungen, können das von einer anderen Perspektive sehen, also ich glaube Raiffeisen hätte auch ganz andere aber auch durchaus viele Projekte zu berichten von einer anderen…

M: Ok, das werde ich nächste Woche hören. Aber es gibt jetzt nichts was man am Markt so weiß, sozusagen, dass jetzt, diese Bank hat jetzt schon das gemacht, weil eben die Geschichte, die Sie jetzt erzählt haben mit dem Schuldschein Darlehen, das habe ich schon gehört. Das heißt das dürfte bekannt sein sozusagen am Markt aber, dass Sie jetzt was von anderen gehört hätten…?

P: Nein. Also, Raiffeisen hat auch einen Schuldschein Darlehen in Russland, was sie gemacht haben… oder wohnt, das ist glaube ich das gleiche aber ich glaube es war ein Schuldschein Darlehen in Russland, sie verwenden das intern für bestimmte Projekte, aber das werden sie selber erzählen. Andere Banken, nein, eher nicht. Also ob die kleineren, diese Challenger Banken sich damit beschäftigen, ich glaube auch nicht, weil Blockchain ist eine Technologie, die sehr viel… also… sie behindert nicht viele Ressourcen aber die Verständnisphase ist…

M: Ich verstehe was Sie meinen ja. Und vor allem auch die Leute am Markt sind wahrscheinlich schwer zu bekommen, vermutlich.

P: Genau. Was aber wir machen, ich glaube das ist erwähnenswert, da gibt es diese Blockchain Initiative von der Blockchain Institute, das ist die Initiative von der Wirtschaftsunversität Wien, die sind jetzt nicht alleine, es gibt auch andere Unis, die da teilnehmen, es gibt so Banken, Unternehmen, auch öffentliche Hand, also da ist es Federführend von Professor Taudes ausgehend die Bestrebung da, dass wir einen öffentlich-privaten, sozusagen Konsortium schaffen, so wie einen Lab, wo Projekte durchaus gefördert aber auch gemeinsam umgesetzt werden und dieses Institut bietet quasi neutralen Boden, dass man unterschiedliche Teilnehmer besser zusammen bringt und diese österreichischen Projekte weiterbringt.

M: Und ist aber in den Kinderschuhen noch…?

P: Ist im Start, genau. Also es ist, wenn das erfolgreich wird, dann wird das eben Anfang nächsten Jahres starten und da gibt es auch in der Wirtschaftskammer Österreich die Initiative von Austria Pro, heißt das, das ist eher auf der Basis von… nicht Forschung aber… zusammen… also Erklärung, Forschung, bestimmte Standards setzen, bestimmte Interpretationen schaffen, sodass das unterschiedliche Unternehmen in unterschiedlichen Streams, wie Identity oder Licencing usw. ein besseres Verständnis haben wie sie zusammenarbeiten können.

M: Im Blockchain Bereich, oder?

P: Ja, genau, im Blockchain Bereich.

M: Ok. Das heißt, dieses Austria Pro Initiative ist schon sozusagen technologisch setzt es auf, auf der Blockchain Technologie und dann gibt es…

P: Nur, ja.

M: Nur auf der Blockchain Technologie, ok.

P: Ja, genau. Also es ist eine Arbeitsgruppe über Blockchain, ich glaube sie haben auch andere Arbeitsgruppen aber da gibt es eine spezielle Arbeitsgruppe zu Blockchain, die vier oder fünf unterschiedliche Subbereiche hat, wo die Wirtschaftskammer das vorantreibt, dass sich Unternehmen und Berater und eben Wissensträger zu Blockchain zusammenkommen und dann diskutieren, wie kann man bestimmte Probleme in diesen Bereichen lösen.

M: Ok. Ähm, Sie haben ja jetzt eben schon einige Sachen, gerade im Zahlungsverkehr, live gebracht eben auf einer Blockchain Oberfläche. Gibt es noch andere Projekte, die ihr plant umzusetzen in dem Bereich oder gibt es irgendetwas in dem Bereich, wo ihr sagt „ok, das ist vielleicht auch… das schauen wir uns gerade an, das evaluieren wir“? Außer ein Geheimnis natürlich.

P: Also Zahlungsverkehr, muss ich korrigieren, Zahlungsverkehr haben wir nur Proof of Concepts gemacht, ich habe es eh gesagt. Schuldschein Darlehen haben wir live, ja, und wir haben auch… wir sind Teil von einem sogenannten we. trade consortium, das ist auch ein Unternehmen, das ist eine…

M: „We Trade“, also wir handeln?

P: Wir handeln, genau. We.Trade glaube ich oder wetrade, man kann das finden. Und wir waren früher gemeinsam mit der UBS in einem Konsortium zum Thema Trade und Export Finance und aus dem Konsortium heraus haben wir uns entschieden eben zu we. Trade zu gehen, das ist auch ein Konsortium / Unternehmen, die haben schon eine fertige Plattform das funktionsfähig ist usw. auf Hyperledger basiert, dass sich damit beschäftigt Exportfinanzierungen effizient zu machen.

M: Wie kann man sich das vorstellen?

P: Ähm, es gibt Videos im Internet, das kann man sich kurz einfach anschauen aber es ist alles von einzelner Handelsabwicklung zwischen den Unternehmen, wo die Bank quasi gar keine Rolle hat, bis hin zu… oder nur die Zahlung… sprich keine Finanzierungsrolle aber nur die Zahlung durchführen und bestätigt, so wie Zahlungsgarantie kann man sagen, bis hin zu Vorfinanzierung, also so wie Buyers Credit oder Letter of Credit, das sind so alle diese Varianten der Exportfinanzierung, wo man entweder der Exporteur oder den Importeur als Bank finanziert und unterstützt mit einer Garantie und dadurch das Risiko des Handels wegnimmt.

M: Aber wo sind sie da jetzt sozusagen die Blockchain in dem Bereich, sozusagen als Stütze?

P: Ähm, das ist ein Smart Contract Ledger, also der Hyperledger ist eher für Smart Contracts, was auch eine Ausprägung der Blockchain ist, also… und man hat die Möglichkeit eine Note selber zu betreiben bzw. eine Note von der IBM betreiben zu lassen, aber nichtsdestotrotz – das ist eine eigene Note – und, ja, die Blockchain speichert alle Daten über den Handel zwischen den zwei Unternehmern und auch die zusätzlichen Daten über die Finanzierung. Zahlungsverkehr ist außerhalb von der Blockchain.

M: Das heißt sozusagen, wenn jetzt bestätigt wird, dass diese Lieferung angenommen wird, dann wird sozusagen in diesem Smart Contract freigegeben, sodass die Zahlung halt geschickt wird.

P: Genau. Und es ist auch sichergestellt, durch den Ledger, dass es eben wirklich diese zwei sich autorisiert haben, sie haben wirklich jetzt diese Bedingungen erfüllt und so weiter… wenn einer sagt „ja, das ist meine Bedingung“ und der andere sagt „Ok, ich bestätige“, dann ist es da und ist es gespeichert. Natürlich ist es immer die Frage, wie streitbar ist es vor Gericht, aber das ist bei allen Ledger so.

M: Vorallem ist auch die Frage, ist es jetzt sozusagen auch gewollt manipulierbar, d.h. auch, ich sage mal im Ripple System, kann ich da sozusagen bestimmte Parameter, auch wenn sie in der Blockchain festgeschrieben sind im Nachhinein verändern. Ich meine jetzt nicht, dass ich das irgendwie negativ oder, wie soll ich sagen, nicht, dass ich etwas Schlechtes im Sinn habe aber wenn jetzt ein Institut sagt „da habe ich einen Fehler gemacht, schreibt mir das um“ zum Beispiel, sind da irgendwelche… also kann man da eingreifen, wissen Sie das?

P: Nein, also bei allen Ledgers, also auch beim Ripple, wenn ich ein Fehler gemacht habe ist es draußen, da muss ich noch einen Fehler machen… also die Reverse korrigieren aber nicht korrigieren in dem Ledger, sondern die Transaktion rückgängig machen. Das gleiche gilt auch für die Hyperledger, das ist genau so encrypted und unterliegt den gleichen Regeln, wie ein normaler… also jetzt nicht Open Ledger aber Closed Ledger oder Private Ledger, ist auch permissioned, d.h. man muss nicht nur dem beitreten, sondern auch für bestimmte Rollen dem auch zustimmen, dass man mit dem anderen zu tun haben möchte. Und Encryption hat genau die gleiche Sicherheitsstufe, wie halt bei jeder Blockchain, eigentlich gilt es im Moment technologisch als nicht wirklich manipulierbar. Ob das im Zeitalter der Nanocomputer so ist, das weiß ich nicht.

M: Ja, wird man sehen. Da wird es auch Lösungen geben vermutlich. Noch ist das nicht so das Thema.

P: Genau.

M: Ähm. Ok, das heißt da so im Thema Exportfinanzierung steht noch etwas bevor?

P: Für was wir uns interessieren ist natürlich KYC, also die Identität und Kundenlegitimation vor allem für Corporate Kunden, für Firmen, weil das ist ein sehr, sehr schwieriger Prozess oder es ist ein sehr belastender Prozess, wo die Unternehmen uns mehrere Daten schicken und das machen sie nicht nur mit uns, sondern genauso mit der Raiffeisen und genauso mit der Bank Austria, d.h. ein Unternehmen im Laufe eines Jahres würde alle ihre Banken, also nicht nur die Hausbanken sondern alle ihre Banken mit denen es Geschäfte macht unterschiedliche Fragebögen ausfüllen und höchstwahrscheinlich die gleichen Dokumente zuschicken und das finden wir, ist eine Verbesserung.

M: Und wie könnte das aussehen?

P: Dezentrale Dokumentenverwaltung und ein Token, wo man mit seinen Daten dann entscheiden kann an wen man das gibt und wer es verwenden kann.

M: Und sozusagen Plattform, ist das etwas, wo ihr sagt das wollen wir selber entwickeln oder wollt ihr euch da sozusagen auch anstöpseln an irgendeine bestehende…?

P: Wir untersuchen bestehende Initiativen, also es gibt mehrere, wie gesagt, es könnte eine nationale sein, wenn man sagt „Ja, wir wollen Zugriff auf das Firmenbuch und diese ganzen Sachen“ weil es genug Traction gibt von öffentlicher Hand. Es kann aber international auch sein. Technologisch sind die internationalen Alternativen natürlich, sagen wir so, interessanter weil sie mehr Investitionen aufbringen und investieren können. Gleichzeitig, Firmenbuch ist ja national trotz allem, also…

M: Ja, sehr spannend. Gibt es noch irgendeinen Bereich, oder KYC, oder ist das einmal… das ist eh mal viel aber…?

P: Genau. Also wir, natürlich würden wir uns freuen, wenn wir, also Themen wie Wertpapierhandel auch lösen können, weil Micro Transaktionen also so kleine Transaktionen auch handelbar sind, das würde für Investoren oder auch für Retail Kunden von uns besonders attraktiv sein und wir sind vor allem eine Retail Bank, ja, Sparkasse eben, d.h. wir sind bemüht Zugang für unsere Kunden an möglichst viele Instrumenten zu gewähren. Also Kleinsttransaktionen wären interessant, aber es ist im Moment sehr unklar wie das geht, weil wir haben unterschiedliche Central Depositories, Sie werden es bei der ÖKB hören, wir haben einige an Regeln, wie wir Wertpapiere halten und das ist nicht so ganz einfach. Da geht es nicht so um die Technologie, sondern…

M: Ja, versteh schon, um das rechtliche einfach.

P: Ja genau

M: Ähm. Ja, nein also ich glaube ich habe meine Punkte jetzt abgedeckt, gibt es noch irgendetwas wo Sie sagen, das möchte ich jetzt noch… das muss noch festgehalten werden…?

P: Ich kann es Ihnen empfehlen, ich weiß nicht ob Sie das festhalten, es ist nicht jetzt als Erste Bank… also in der Industrie handelt es sich oft von diesen Digital Twin, nicht, also wenn man sich überlegt, also bei Blockchain geht es darum, dass wir zum ersten Mal geschafft haben Assets im Internet nicht mehr repliziert zu machen. Weil früher war das immer so, Internet ist jetzt nicht dafür geeignet Assets nicht repliziert zu haben, weil ein…

M: Jetzt urheberrechtlich, in dem Sinne.

P: Genau. Aber ein Musikstück ist ein Musikstück und ich kann es kopieren so oft man möchte usw. Und daraus sind entstanden Unternehmen im Guten und im Schlechten Sinne oder, sagen wir so, nicht im Schlechten aber halt oder auch Amazon und wenn man sich andere anschaut… man kann ja auch auf Assets zugreifen auch ohne - bei Amazon nicht aber Uber – Man kann immer Besitz davon haben und man wirklich, also man kann viel einfacher Dinge, wenn auch nicht kopieren, dann auch nutzen ohne wirklich ein Vertragsverhältnis im klaren Sinne zu haben. Und die Blockchain ist eine Technologie, die das challenged weil es sagt „Ok, ich biete dir eine Technologie an, wenn du möchtest, dass dein Asset nicht kopierbar ist, dann kannst du es nehmen und nutzen". Das wurde geschaffen für Geld, wird aber für alles andere verwendet. Und das, was wir in der Industrie sehen, was von physischer ins digitale kommt ist viele physische Assets jetzt plötzlich, so wie Autos oder Strom oder wirklich physische Dinge, dass die Industrie kommt und sagt, ja das ist eine super Idee, ich mache ein Digital Twin von meinem Asset, weil es eh nicht kopierbar ist und dann kann ich so gut damit umgehen. Dann entstehen so völlig neue Anwendungsformen…

M: … die wir uns noch gar nicht vorstellen können vielleicht jetzt.

P: Ja, genau. Weil, zum Beispiel in der Autoindustrie, Jaguar hatte so eine Kooperation mit… müssen Sie selber googeln… aber auf jeden Fall Sie haben eine Verbindung zu einer Blockchain eingebaut, d.h. wenn man bestimmte Bauteile, oder wenn man bestimmte Reparaturen braucht usw. müsste man gar nirgends hingehen, das ist System speichert es selber, man könnte dann beliebig ein Service aussuchen wo man das zuliefert und sein Auto quasi wieder fit macht, aber es ist nicht mehr so, dass ich zu dem Monteur meines Vertrauens gehe und ein Angebot fordere, sondern es ist umgekehrt – das Auto kommuniziert mit dem Hersteller und sagt, dass es ein Problem hat und das man einen bestimmten Reparaturaufwand braucht und dann kann man es sich aussuchen, wo man das umsetzt. Also es sind so Situationen wo man sagt, okay, das ist nichts Besonderes im Moment aber in der Zukunft schon und man kann beobachten wie diese Industrie von dieser Digital Twins sich entwickelt und was das genau bedeutet.

M: Ja, das ist wirklich interessant. Danke!

P: Ich glaube es gibt österreichische Unternehmen, die sich da mit diesem Gebiet schon beschäftigen und… es hat wenig mit Banken derweil zu tun aber…

M: Nein aber es ist ja… die Technologie hat jetzt keine Grenzen und wir wissen nicht wo die Reise hingeht.

P: Genau.

M: Ja gut. Ja super, dann bedanke ich mich vielmals für dieses Gespräch. Danke!

P: Gerne!

Mag. Marc Gassebner

M: Gut, ähm. Vielleicht würden Sie mir mal vorweg erklären, was Ihre Position innerhalb der FMA ist und mit was für Themen Sie sich beschäftigen als Person und als Gruppe.

G: Ich bin als Betriebswirt und Investmentfondsanalyst in der Abteilung für behördliche Aufsicht Asset Management für die Beurteilung von Fintech- und Krypto-Geschäftsmodellen zuständig, aber auch für die Beaufsichtigung von harmonisierten Investmentfonds und anderwärtigen alternativen Investmentfonds.

M: Und seit wann ist das Thema Fintechs und Kryptos jetzt bei Ihnen konkret oder seit wann beschäftigen Sie sich damit?

G: Die FMA beschäftigt sich schon seit einigen Jahren mit Krypto-Assets. Anfangs nur mit Bitcoin in dem Sinne, weil das eben das populärste Krypto-Asset war. Seit zumindestens zwei Jahren beschäftige ich mich selbst intensiv mit Krypto-Assets. Die FMA hat auch hierfür eine Fintech Kontaktstelle eingerichtet, die als Single Point of Contact für diverse Antragssteller oder interessierten Personen zur Verfügung steht und auch die Thematiken im Haus entsprechend der fachlichen Zuteilung an die jeweiligen Fachabteilungen verteilt.

M: Was könnten das jetzt zum Beispiel für Anfragen sein? Wie darf man sich das vorstellen, also was ist das sozusagen euer Kompetenzbereich in Sachen Steuerung usw. oder Zulassung, wie würde so etwas aussehen?

G: Grundsätzlich kann man sich das so vorstellen, dass Start-up Unternehmen sich an die Fintech Kontaktstelle, an den Fintech Navigator wenden, um ihr Geschäftsmodell schriftlich vorzubringen und eine Aussage der FMA zu erlangen, ob es sich hierbei um ein

konzessionspflichtiges Geschäftsmodell handelt oder nicht. Wenn es Geschäftsmodelle sind, die eben im Bereich Asset Management eingeordnet werden können, dann wird das von der Fintech Kontaktstelle an meine Abteilung weitergeleitet und wir prüfen dann die jeweiligen Geschäftsmodelle auf die Erfüllung der Konzessionstatbestände.

M: Das wären zum Beispiel ICOs sozusagen oder wenn jetzt eine Firma bei anderen…?

G: Genau. Ob ein ICO jetzt prospektpflichtig ist oder ob ein Mininggeschäftsmodell, vielleicht doch ein AIF, also ein alternativer Investmentfond, sein kann. Solche Anfragen kommen dann zu uns in die Abteilung und wir beschäftigen uns dann genau und intensiv damit und versuchen auch interessierten Personen oder Start-Ups valide Auskünfte darüber zu geben. Schwierig ist hierbei, dass wir die Anfragen nur auf den vorgebrachten Informationen basierend beurteilen können, d.h. sollte sich etwas geringfügig an dem Geschäftsmodell ändern, ist es nicht ausgeschlossen, dass es dann doch unter einen Konzessionstatbestand fallen könnte. D.h. dass das eigentlich nur eine Momentaufnahme ist, aber keine abschließende Beurteilung auf die nächsten Jahre.

M: Ok. Und, Zulassung von Kryptowährungsfonds, z.B., wäre das dann auch bei euch aufgehoben?

G: Ja. Also das wäre auch im Bereich Asset Management angesiedelt. Fonds, die in Kryptowährungen investieren bzw. möglicherweise auch Geschäftsmodelle, die Anteilscheine eines Investmentfonds tokenisieren. Ja, das würde dann bei uns landen.

M: Gibt es da aktuell schon Beispiele, die live sind also gibt es Kryptowährungsfonds, die jetzt sozusagen von euch zugelassen worden sind oder irgendwelche…

G: Also in Europa gibt es zum Beispiel in Liechtenstein einige Fonds, die in Krypto Assets investieren. Das sind alternative Investmentfonds, die von einem konzessionierten alternativen Investmentfonds Manager verwaltet werden. In Österreich wurde ein Krypto AIF registriert…

M: Was ist das, ein AIF?

G: Ein alternativer Investmentfonds.

M: Aso, okay.

G: ..wurde registriert, d.h. der Manager hat nicht die Anforderungen eines Konzessionstatbestandes erfüllt, hat sich aber registrieren lassen.

M: Mhm.

G: Das führt aber dazu, dass er nicht an Privatkunden und auch nicht grenzüberschreitend vertrieben werden darf. Sowas gibt es in Österreich bereits.

M: Okay. Ähm, aber ich könnte jetzt sozusagen als Österreicher, wenn ich jetzt, ich sage jetzt mal mit Fonds ist es immer so eine Sache, dass man es halt der breiten Masse irgendwie leichter zugänglich macht, wahrscheinlich, weil jemand anderer, der sich auskennt das steuert, könnte ich als Österreicher jetzt diesen Liechtensteinischen Fond auch kaufen, zeichnen..?

G: Meines Wissens ist auch dieser Liechtensteinischer Fonds ausschließlich zum Vertrieb an professionelle Kunden zugelassen.

M: Okay, alles klar.

G: So wie der Österreichische auch.

M: Und seit es das Thema Krypto Assets bei euch in der FMA gibt, ist es bei Ihnen aufgehoben – kann man das so sagen?

G: Also es gibt unterschiedliche Abteilungen, die sich damit beschäftigen.

M: Ah, okay.

G: Je nachdem, ob es eben das Zahlungsdienste Gesetz betrifft oder ob es ein generelles Banken Thema ist oder ob es ein Thema des Asset Managements ist. Wenn es ein Thema des Asset Managements ist, dann ist es bei uns in der Abteilung.

M: Okay. Mich würde jetzt vielleicht ein bisschen interessieren Ihre persönlichen Berührungspunkte mit Krypto Assets soweit, also wann haben Sie zum ersten Mal von dem Thema Kryptowährungen, wahrscheinlich wird es das erste gewesen sein, oder Blockchain Technologie gehört, wie kam das?

G: Gehört würde ich sagen 2013 das erste Mal, bisschen mehr damit beschäftigt, ähm, Ende 2015 / Anfang 2016 und richtig intensiv damit beschäftigt jetzt seit ein bisschen mehr als 2 Jahren.

M: Mhm. Und richtig damit beschäftigt heißt auch einmal was gekauft, um zu sehen wie das funktioniert?

G: Ganz genau. Also, um es zu verstehen muss man es selbst anwenden ist meine Devise gewesen und deswegen habe ich mich durchaus auf den Handelsplattformen registriert und es jetzt eben gekauft und verkauft und Wallets kreiert.

M: Mhm. Und wenn Sie jetzt an das Jahr 2017 zurückdenken, das war ja das Hype Jahr schlechthin. Wie haben Sie das ganze empfunden, jetzt eher als Wahnsinn oder war das, oder wie war so der Eindruck im Jahr 2017 wie das alles…

G: Es hat mich schon alles an die Tulpenkrise oder an die Tulpenblase erinnert. Es war absolute Überhitzung des Marktes, wir hatten auch extrem viele Anfragen im Jahr 2017 zu neuen Geschäftsmodellen, hat sich schon ein bisschen angekündigt, es standen ICOs vor der Türe und ich persönlich muss sagen ich habe das als absolute Überhitzung des Marktes empfunden. Und auch ein bersten der Blase befürchtet, das sich dann auch in den darauffolgenden Monaten abgezeichnet hat.

M: Das heißt, da wollten sich dann extrem viele Leute auf das Thema stürzen haben bei euch angefragt und wollten da sozusagen am Markt mitmischen. Ist da irgendein Projekt davon, also, sind die dann eingeschlafen diese Projekte eher?

G: Die sind teilweise wieder zurückgezogen worden nachdem der Markt eben eine Korrektur erfahren hat. Seitdem gibt es weiterhin Anfragen aber in dem Ausmaß und in der Intensität würde ich jetzt nicht meinen.

M: Gibt es Projekte über die man sprechen darf oder ist das alles noch…

G: Alle Projekte sind laufende Verfahren, da darf ich keine Aussage treffen.

M: Ähm. Glauben Sie, dass, ich mein ich sage jetzt einmal offen gesagt ist es jetzt illusorisch, dass Kryptowährungen Fiat Währung ersetzen werden, glaube ich behaupten zu können, aber glauben Sie, dass Krypto Assets eine Rolle spielen werden für den zukünftigen Österreicher/In und das irgendwie, ja, Fuß fassen kann in dem Thema rund um Krypto Assets?

G: Also ich persönlich würde meinen, dass grundsätzlich die Technologie, die dahinter steht, die „distributed ledger Technologie" in der Ausführung einer Blockchain oder eines Tangles, beispielsweise, durchaus Bestand haben kann und auch Bestand haben wird, ob es Frau und Herr Österreicher dezidiert gleich im Front Market oder im Front Office so betrifft, kann ich jetzt aus dem derzeitigem Feld nicht abschätzen. Ich denke aber, dass es am Interbanken Markt eine große Rolle spielen kann und vielleicht auch wird. Nehmen wir das Beispiel „Ripple" her, der Interbanken Coin, wie er auch oft bezeichnet wird, der Transaktionen in sekundenschnelle weltweit ohne Wechselkursrisiken ermöglicht – Ich glaube solche Systeme werden auf jeden Fall Bestand haben für den Normalverbraucher und für den Retail Kunden sehe ich das in den nächst paar Jahren noch nicht so der Fall, da die Krypto Assets derzeit ein enormes Spekulationsobjekt eigentlich sind und nicht dazu genutzt werden, wofür sie eigentlich gedacht waren, um einen dezentralen Zahlungsverkehr zu gewährleisten also ich könnte mir jetzt nicht vorstellen, dass ich heute mit einem Bruchteil eines Bitcoins einen Kaffee bezahle, der im Jahr 2017 am nächsten Tag plötzlich fünf oder zehn Mal so teuer gewesen wäre aufgrund der starken Volatilität.

M: Wie finden Sie grundsätzlich die Idee einer demokratischen dezentralen Währung, die jetzt sozusagen im Sinne der Idee von Bitcoin, ist das etwas, was Sie sich vielleicht einmal vorstellen können, was Fuß fassen kann oder wird es immer eine zentrale Stelle brauchen, die den Rahmen schafft für gewisse Dinge.

G: Naja ich glaube, dass Bitcoin eben wirklich ein Resultat der Finanzkrise war während der das Vertrauen des Bürgers und der Bürgerin in das nationale - und globale Finanzsystem enorm geschädigt wurde und, dass ein Aufschrei, bzw. eine Revolution hätte sein sollen, wie man die Macht aus den Zentralbanken ein bisschen herauslöst um einen autonomen und dezentralen Markt hierfür zu schaffen. Ich persönlich denke, dass das sicherlich eine gute Alternative wäre und auch durchaus Bestand haben könnte. Ähm, dennoch bin ich der Ansicht, dass es halt nicht ein komplett unregulierter Rahmen sein sollte, in dem man sich hier bewegt, da auch enormes Risikopotenzial darin schlummert.

M: Was für Risiken würden Sie das sehen?

G: SCAM.

M: Mhm.

G: Also, wir hatten auch in den letzten Monaten und auch letztes Jahr medienwirksame Betrugsfälle – national und international. Natürlich kann man das auch mit anderen Systemen machen, aber es wurde hier eben der Hype um die Krypto Assets ausgenützt, zum einen und zum zweiten halt auch die Unwissenheit der Bürger, d.h. was ein Wallet ist, ob man Transaktionen nachvollziehen kann, an wen man Transaktionen richtet, etc. Das Ganze war für den normalen Menschen einfach noch nicht greifbar, ja, es waren neue Fachausdrücke, ein Wallet statt einem Konto, man musste sich einfach nur irgendwo registrieren, es stand keine Bank dahinter, die irgendwelche Daten geprüft hat, es wurde oft kein KYC Prozess in ausreichendem Umfang durchgeführt. Ähm, und die Gewinnversprechungen waren einfach enorm. Wenn man mehrere 100% pro Woche versprochen bekommt, dann kann es sich wirklich nur um SCAM handeln und das war einfach oft die Blauäugigkeit und Unwissen über die Systeme, die dahinterstecken. Und das ist eine der riesigen Risiken, die ich hier sehe und das bräuchte dann auch schon einen regulierten Rahmen, damit hier auch die Kunden nicht zu sehr geschädigt werden oder gar nicht geschädigt werden im besten Fall.

M: Und Sie sagen von einem völlig unregulierten Markt, wie wir es aus meiner Sicht Anfang 2017 hatten als das flächendeckend aufgekeimt ist, hat sich da in der Regulierung einiges schon getan oder gibt es da irgendwelche Dinge, die schon beschlossen wurden, von denen Sie jetzt wissen was jetzt irgendwie zur Regulierung beitragen und dem einen Rahmen geben ein bisschen?

G: Ähm, es wird im europäischen Ausmaß derzeit eine künftige Regulierung diskutiert. Es ist derzeit noch im Entwurf Stadion, d.h. die Mitgliedsstaaten melden noch Sichtweisen und Definitionen ein, wie sie sich eine künftige Regulierung vorstellen könnten, im Rahmen eines Umfragemechanismus wird das dann auf zentraler europäischer Ebene ausgewertet und zu weiteren Diskussionen vorbereitet, d.h. konkrete Ergebnisse hierzu gibt es noch keine aber es finden starke Bemühungen statt, hier auch einen vernünftigen Rahmen zu finden wie man Regulierung hier einsetzt.

M: Ist man sich da recht einig auf europäischer Ebene oder gibt es da viele.. Also, ist es schwierig oder..?

G: Es gibt unterschiedliche Ansätze.

M: Gibt es da einen Ansatz von euch, der irgendwie skizziert werden kann oder was sozusagen Schwerpunkte sind, die ihr euch setzt bei diesem Rahmen, der geschaffen wird?

G: Grundsätzlich setzen wir immer den Maßstab der Technologieneutralität an. D.h. wir beurteilen ein Geschäftsmodell anhand der derzeit schon vorgegeben Gesetzeskriterien und prüfen, ob diese Kriterien erfüllt werden. Vollkommen unabhängig davon, ob es sich jetzt um ein Krypto Geschäftsmodell handelt oder um ein anderes Geschäftsmodell. Man könnte hier auch so ein bisschen den Duck Test einfließen lassen, d.h. wenn etwas aussieht wie eine Ente, wenn es sich bewegt wie eine Ente und wenn es quakt wie eine Ente - dann wird es wahrscheinlich eine Ente sein. Also, Technologieneutralität ist großgeschrieben und man versucht das eben so gut wie möglich runter zu brechen, auf auch technischer Ebene, und sich dann die Kriterien anzusehen, nach denen man beurteilen muss.

M: Wie ist denn Ihr Eindruck wie die Bankenwelt generell mit diesem Thema umgeht. Ich denke Sie werden ein bisschen ein Netzwerk haben in dem Bereich. Oder einfach so der persönliche Eindruck, wie das gesamte Thema auffassen.

G: Also, mein persönlicher Eindruck ist, dass die Banken durchaus schon sich seit einigen Jahren mit der Thematik auseinandersetzen. Aber dennoch in einer abwartenden und vielleicht konservativeren Position befinden. Ich glaube nicht, dass es in nächster Zeit von den großen Banken einen Kryptowährungshandel geben wird. Verzeihung, Krypto Asset Handel. Ähm, ich glaube da ist einfach noch zu viel Unsicherheit vorhanden aber ich denke, dass die Blockchain Technologie durchaus Eingang finden wird. Und das hat man ja auch gesehen, es gab bereits eine österreichische Bank, die vor Kurzem ein Schuldscheindarlehen unter Zurhilfenahme der Blockchain Technologie gegeben hat. Also man sieht, es ist durchaus schon Bewegung da aber ob es hier um den Krypto Asset Handel gehen wird ist fraglich. Wie eingangs schon erwähnt glaube ich eher, dass die Technologie dahinter bleiben wird. Zu mindestens kurz- bis mittelfristig.

M: Ich meine technologisch gibt es ja zwei Ansätze in Wahrheit, das ist einerseits eben diese private Blockchain wie zum Beispiel Ripple, wo jetzt nicht jeder teilnehmen kann, das andere sind öffentliche Blockchains, wie zum Beispiel Ethereum und mein Gedanke wäre in dem Fall wenn man sagt, gut, öffentliche Blockchains wie Ethereum oder Bitcoin haben Zukunft – dann muss ich irgendeine Form des Rewardsystems beibehalten so wie es jetzt ist, d.h. ich muss irgendwelche Tokens oder irgendwas vergeben an Teilnehmer dieses Netzwerkes weil sonst würde es ja keiner tun. Und das wäre mein logischer Schluss warum diese Ethereum Coins oder

Bitcoins auch vielleicht doch an Wert behalten werden, weil es sozusagen das eine notwenige Maßnahme ist um diese Blockchain zu betreiben. Das wäre ja dann eine… oder ist eine neue Asset Klasse, wie man sagt, und glauben Sie, dass das irgendwie im Bankenumfeld auch gehandelt wird dann, diese Coins? Oder wie soll ich sagen, dass man das vielleicht wie Aktien dann kaufen kann?

G: Ich meine, es wird vielleicht die Möglichkeit geben, dass… oder die Bestrebungen bestehen ja bereits, dass eben Wertpapiere tokenisiert werden, die dann in weiterer Folge halt einfach ein tokenisiertes Aktienrecht beinhalten, aber als Token ausgestalten sind und etwaige Dividendenzahlungen an den Token Holder ausgeschüttet werden. Man könnte auch Stimmrechte damit verknüpfen, das besteht teilweise schon. Dass jetzt ein reger Handel von Token oder Coins stattfinden würden zwischen Banken, die als Reward für das sogenannte Mining, mehr oder weniger, benutzt werden, bin ich mir grundsätzlich nicht sicher, weil man muss ja auch bedenken, dass gerade Banken oft nicht, meiner Ansicht nach, daran interessiert sind, dass all ihre Transaktionen öffentlich einsehbar sind. D.h. man würde wahrscheinlich den Weg eher zu eine Private Blockchain gehen, anstatt Public Blockchains, wie z.B. Ethereum hier heranzuziehen. Und wenn man jetzt eine Private Blockchain aufsetzt, dann kann man sich ja auch die Nodes grundsätzlich aussuchen. Und ein Mining Prozess ist ja grundsätzlich auch dafür gedacht um Vertrauen in einer nicht vertrauenswürdigen Umgebung zu schaffen. Und dafür eben Rechenleistung einzusetzen und zu beweisen - ich habe jetzt so viel Aufwand betrieben, ihr könnt mir vertrauen, ich validiere und verifiziere die Transaktionen richtig. Wenn man jetzt aber eine Private Blockchain hernimmt, in der sich alle Gegenparteien vertrauen ist dieser Vertrauensmechanismus in der Art und Weise grundsätzlich nicht mehr notwendig und dann wäre es meiner Ansicht nach auch nicht notwendig bestimmte Coins und Token hier zu vergeben, sondern es könnte einfach ein ganz normales Entlohnungssystem stattfinden oder vertragliche Ausschüttung. D.h. das Mining an sich schafft ja vertrauen und das ist in einer Private Blockchain, die Konzernintern betrieben wird wo sich die Konzerntöchter und die Mutter untereinander vertrauen meines Erachtens nach nicht notwendig.

M: Ähm, Sie haben vorher ein Beispiel gebracht, Erste Bank war das glaub ich oder Erste Group aber ich meine ich habe eh gesprochen, ähm gibt es auch andere Beispiele von anderen Banken, die Ihnen vertraut sind, vielleicht auf europäischer Ebene oder internationaler Ebene, irgendetwas, oder ist da wenig bekannt?

G: Meines Wissens gibt es in Deutschland Bestrebungen, die auch in Richtung Anleihen Begebung oder Anleihen Emission geht. Ähm, Corporate Bonds glaube ich standen hier einmal zur Diskussion aber die teilnehmende Bank ist mir jetzt momentan nicht geläufig. Aber ich glaube bei Recherchen dürfte man auf die deutsche, also eine der deutschen Banken kommen die diese Anleihen Emission eben mit unterstützt anhand der Blockchain Technologie.

M: Ähm, haben Sie das Gefühl, dass sozusagen diese Innovationen, die jetzt im Bankenumfeld zum Beispiel jetzt mit Erste Bank – dass die jetzt eher versuchen das Thema Blockchain mit Gewalt zu integrieren oder ist das wirklich was… sinnvolle Innovationen? Kann man das irgendwie…

G: Also ich persönlich habe das Gefühl, dass es hierbei wirklich um Prozessoptimierung teilweise geht, um Abläufe für Kunden einfach zu gestalten und auch Kosteneffizient innerhalb der Bank aufzusetzen. Darüber hinaus, bin ich trotzdem persönlich der Meinung, dass sämtliche Projekte, die momentan Blockchain, DLT oder ähnliches im Namen oder im Projektschwerpunkt in sich tragen, doch mehr Aufsehen auch innerhalb der Bank und der Gruppe bekommen und vielleicht auch Sondermittel. Also es ist auch meines Erachtens ein bisschen ein Marketing dahinter, wenn man es dann halt auch medienwirksam nach außen trägt, wie es teilweise der Fall ist, was aber durchaus legitim ist, weil es stecken viele Bemühungen dahinter und teilweise auch Aufwendungen in höheren Größenordnungen. Deswegen finde ich das auch vollkommen legitim aber ich gehe trotzdem davon aus, dass es einen sinnhaften Zweck geben muss, ansonsten würden die Banken diese Projekte auch nicht durchführen. Ich glaube es ist einfach Prozessoptimierung und -verkürzung.

M: Ähm, es gibt ja Start-ups, die zum Teil das Geschäftsmodell z.B. der Western Union Bank, also wo ich jetzt quasi Geld in andere Länder schicken kann, über den Kauf und Verkauf von Krypto Assets im Zielland und im Quellland abbilden, diese Prozesse. Gibt es vielleicht auch andere Bankprozesse, die Krypto Assets den Banken streitig machen könnten, zum Beispiel?

G: Krypto Assets selber oder generell Blockchain Technologie?

M: Eher die Assets selbst wenn ich jetzt daran denke, dass jetzt weiß ich nicht, die Western Union Bank sind wahrscheinlich um die 30% Abschlag von der transferierten Geldsumme und diese Start-ups schaffen es halt mit wenigen Prozent um trotzdem sicher Geld zu transferieren. Und das wäre jetzt eine schöne Idee eines Geschäftsprozesses das vielleicht irgendwie abgelöst werden kann durch Fintechs, die sich mit Kryptowährungen beschäftigen. Gibt es da vielleicht irgendwelche anderen..?

G: Ich denke mir, dass sehr viele Intermediäre vielleicht obsolet werden könnten, gerade bei der Anleihen Begebung. Oder Notare, die vielleicht nicht mehr eine notarielle Beglaubigung vollbringen müssen für gewisse Prozesse. Also ich glaube diese… es kann durchaus sein, dass Intermediäre, die eine rechtsstaatliche Eigenschaft in sich bergen vielleicht einmal überflüssig werden könnten oder in einer geänderten geschäftspolitischen Form in das ganze System erneut integriert werden. Aber ich denke mir, wenn ich beispielsweise eine Aktienbegebung mit einer

Tokenisierung abhandle, dass ich weniger Intermediäre brauche und ich den Prozess schneller und auch kostengünstiger gestalten könnte. Und wenn man jetzt davon ausgeht, dass ebene eine Aktie dann tokenisiert wäre oder eine Anleihe oder ein Genussschein, dann wäre es ja als Krypto Asset zu werten, zwar als Security Token oder als Investment Token aber dennoch als Krypto Asset. Und dann würde das glaube ich schon bejaht werden können – keine Frage. Aber wenn man jetzt generell die Coins hernimmt, dann müsste man sich wahrscheinlich am Beispiel von Ripple ein bisschen orientieren, die halt im Interbanken Sektor Transaktionen durchführen können ohne Währungsschwankungen.

M: Ja, es ist halt immer die Frage ich mein Ripple, zu der Zeit als ich mich damit beschäftigt habe, hatte ja ca. 20 Nodes betrieben und es ist halt auch immer die Frage wie sinnvoll ist es diese Technologie einzusetzen, nur weil es halt auf einer Blockchain aufsetzt oder klassisch eine Datenbank nehme aber es ist halt immer …

G: Ja, es stellt sich immer die Frage ob eine Blockchain eine herkömmliche Datenbank unbedingt ersetzen muss. Da kommen wir dann wieder zurück zu dem Marketingaspekt, der vielleicht dahinter steckt um ein Projekt ein bisschen mehr zu befeuern. Aber grundsätzlich, das was Sie angesprochen haben klingt durchaus interessant, Western Union, der Transfer weltweit mittels Coins. Das ist durchaus glaubhaft und würde auch Sinn machen. Stellt sich nur die Frage ob dann halt auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen, die sonst einzuhalten wären für solche Transaktionen hier nicht kontaguriert werden und man dann einen Schattendatenbanken Sektor schafft, zum Beispiel.

M: Eine Bank hat ja wesentlich mehr Aufgaben als nur Geld zu transferieren oder Konten führen. Sie haben zentrale Steuermöglichkeiten, die es ja bei einer Kryptowährung nicht gäbe. Wie soll ich sagen, ist es vorstellbar, dass eine Währung funktionieren kann ohne, dass überhaupt eine Bank dahintersteht und das reguliert. Wenn man sich mal dieses Gedankenspiel einmal spielt – können Sie sich das vorstellen, dass wir zwei Geschäfte abschließen und, dass einfach unser Geldsystem funktioniert ohne eine Bank sozusagen oder ist das illusorisch?

G: Grundsätzlich Parallelwährungen gab es ja immer wieder auch weltweit, die einen Tauschhandel eben ermöglicht und befeuert haben. Also grundsätzlich ist es durchaus möglich. Ich glaube von einem Währungscharakter muss man, wenn man das rechtlich beurteilt, kann man davon nicht ausgehen, da es keine zentrale Stelle gibt, die diese Währung vorgibt und begrenzt. Aber für einen Tauschhandel dürfte es ja auch in der Vergangenheit bereits erfolgreich eingesetzt worden sein. Ich denke, dass es durchaus Potenzial hätte. Man muss halt die derzeitige Volatilität und die Spekulationsgedanken hier ein bisschen extrahieren, weil ansonsten es nicht möglich wäre diese „Währung“ auch als Währung zu einzusetzen. Wenn sich der Preis von heute auf morgen verdoppelt oder vervierfacht, dann werde ich damit wahrscheinlich keinen Kaffee, keine Pizza oder keine Zeitschrift bezahlen wollen. Und zum anderen ist es natürlich auch fraglich, wer

eine Akzeptanz schafft für Krypto Assets im alltäglichen Gebrauch, d.h. wie viele Geschäfte akzeptieren diese Krypto Assets dann? Ist es ein verschwindender Anteil? Oder wird es flächendeckend akzeptiert? Welche Krypto Assets können sich durchsetzen? Viele Token haben ja keine lange Bestandszeit. Man müsste sich dann auf die Urtoken bzw. Coins zurück fokussieren z.B. Lightcoin usw., ob das Sinn machen würde – Es wäre aus meiner Sicht denkbar.

M: Kryptowährungen haben ja immer wieder Image Probleme und werden immer wieder mit illegalen Machenschaften in Verbindung gebracht, ob es jetzt um irgendwelche Erpressungen geht oder Spam Mails, irgendwelche... also wie gesagt, illegale Machenschaften. Wie ist so Ihr Eindruck von Kryptowährungen, die halt immer wieder in dieses illegale Eck gestellt werden. Ist das Realität oder ist das ehe aufgebauscht?

G: Ich denke man kann durchaus davon ausgehen, dass es teilweise dafür herangezogen wird. Ich wundere mich aber persönlich jedes Mal darüber, da man ja auf einer öffentlichen Blockchain jede Transaktion bis zur Ersttransaktion zurück verfolgen kann, d.h. man kann eigentlich aufgrund dieser geschaffenen Transparenz alle durch Malware, beispielsweise oder SCAMs eingenommenen Gelder oder Krypto Assets jederzeit lokalisieren bzw. nachvollziehen und ich denke, dass der Umtausch in reelle Güter dann einfach schwierig wird, weil die internationalen Fahndungen ja auch hier unterstützend mitwirken und dann der Umtausch in reales Geld oder in reale Güter wahrscheinlich hier bei Geldwäsche Abteilungen aufschlagen wird und somit kann ich es nicht ganz nachvollziehen, dass ich diesen Weg eines Krypto Assets, einer Krypto Währung wähle. Geld – unmarkiertes Geld ist durchaus leichter unter den Mann zu bringen als Millionen an Bitcoins, die auf einem gebrandeten Wallet liegen oder einem geflagten Wallet liegen oder schon im Darknet waren oder von dort wieder rausgenommen werden. D.h. das ist ja alles durchaus nachvollziehbar und es gibt ja bei vielen Plattformen auch eine Analyse der Gefärbtheit von Krypto Assets d.h. wie sehr sind sie getainted worden? Gab es Transaktionen im Darknet, die damit in Verbindung gebracht werden konnten und wenn ja, dann werden sie oft nicht mehr akzeptiert - weder bei Handelsplattformen, noch bei auszahlenden Stellen. Also, ich wüsste nicht, warum ich das mit Krypto Assets machen sollte, wenn ich etwas Kriminelles im Schilde führen würde. Also ich sehe hier eigentlich keinen wirklichen Anwendungsbereich.

M: Von den Fragen her wäre ich jetzt am Ende. Gibt es vielleicht noch irgendetwas allgemeines was noch erwähnenswert wäre, was ich jetzt aus Ihrer Sicht vergessen habe, was jetzt vor allem in Österreich in Zukunft diese Technologie betreffen kann? Was Sie vielleicht wissen, woran ich nicht denke oder..? Muss auch nicht sein.

G: Ich überlege ganz kurz.

M: Auf jeden Fall positiv ist ja, dass die Regierung sozusagen auch ins Programm geschrieben hat, dass sie sich auch jetzt mit dieser Technologie beschäftigen und da etwas tun.

G: Das stimmt ja, es gibt durchaus eben auch medienwirksam eben eine Zuspruch zu neuen Technologien, zu Fintechs,.. Ob das jetzt dezidiert Krypto Geschäftsmodelle sein müssen weiß ich nicht aber generell ist das neue Regierungsprogramm offensichtlich so ausgestaltet, dass man durchaus Start-Ups in der Richtung fördert und auch eine Regulatory Sandbox andenkt, die der Finanzminister erst vor ein paar Wochen verlautbart hat.

M: Was versteht man darunter?

G: Es soll ein rechtlicher Rahmen geschaffen werden. Also, das ist noch derzeit im Entwurf Stadion, aber es soll ein rechtlicher Rahmen geschaffen werden, in dem neue Geschäftsmodelle in Kooperation mit der Aufsicht einer Konzession zugeführt werden können und um hier auch keine Gesetzesverletzung seitens des Unternehmens eben zu machen, nimmt man sie dann mehr oder weniger an die Hand unter einem bestimmten Rahmenwerk und geht dann diesen Weg für einen gewissen Zeitraum gemeinsam bis dann schlussendlich eine vollständige Konzession und ein vollständiges Geschäftsmodell dabei rausschaut.

M: Habt ihr auch in dem Rahmen mehr Budget bekommen für diese Thema oder kann man das so nicht sagen?

G: Dazu fehlen mir noch die Informationen.

M: Passt. Ok. Alles klar. Dann, vielen, vielen Dank, Dankeschön.

Dr. Marcus Presich

M: Gut, Herr Presich, vielleicht können Sie mir mal erzählen was das Raiffeisen Blockchain Hub ist, was Sie dort machen und … dass wir vielleicht ein bisschen einen Einstieg finden in das Thema.

P: Gut. Ähm, der RBI Blockchain Hub ist eine Art Kompetenzzentrum, welches eben über unsere 14 Länder Märkte gespannt worden ist, sodass wir auf der einen Seite Synergien schaffen können. Der zweite Punkt ist, ich mein die Blockchain Technologie ist grundsätzlich ein Teamsport, also Blockchain macht man nicht alleine, Blockchain macht man immer in Verbund,

weil dann kann man eigentlich die Vorteile nutzen in der Technologie. Das nächste Thema ist natürlich auch, dadurch das wir in 14 Länder Märkten sind, haben wir natürlich unterschiedliche Maturitäten der einzelnen Ökosysteme, auf die wir zugreifen können. Beispiel: In Russland treibt der Staat das Thema sehr stark. In Russland haben wir einige Leute, sogar ein großes Team kann man sagen, die sich auf das Thema Blockchain fokussieren. Und die grundsätzlich Anwendungen mit dem Staat entwickeln, weil der Staat ja sagt, wir haben eine Fintech Association gegründet und möchten gerne Blockchain basierte Produkte vorantreiben, beispielsweise haben wir da vor kurzem eine Morgage auf die Blockchain gebracht, wir haben Bond geissued und und und… Also, Sozialfinanzierung ist in der Pipeline. Ähm, in andere Märkten, beispielsweise, wenn man sich anschaut Serbien oder aus dem Balkanraum ist natürlich das Thema Blockchain weniger weit ausgeprägt, aber da passiert sehr viel Innovation aus Start-Ips heraus, also beispielsweise wie wenn ich jetzt nach Bulgarien schaue, dann haben wir dort ein Start-Up, das mit uns zusammen arbeitet, die eine Art Technologie entwickelt haben, wie sie besser Aktionen in einer Datenbank auditen können, also wo man einfach keine zweite Datenbank brauchen, sondern die Blockchain verwenden, dass wir in der Datenbank alles abgespeichert wird, alles das was passiert auf eine Blockchain legen und das dann sicher abspeichern können und eine Art Audit Trial aufbauen, der eben vom Auditor abgenommen werden kann, womit wir unsere regulatorischen Fordernisse eben erfüllen.

M: Betreibts ihr in dem Bereich dann selber eine eigene Blockchain oder nutzt ihr eine bestehende Private Blockchain, die halt einfach wie Ripple zum Beispiel,…?

P: Ja.

M: …die ihr halt dann, wie Ripple zum Beispiel oder irgendwie..

P: Wir bauen aktuell eine eigene Blockchain, das Ganze nennt sich „Master Chain“, sozusagen als Arbeitstitel und ähm, ich mein letztendlich muss man dieses Thema auch so angehen, aus meiner Sicht ist es ein Technologie Thema, und ein Technologie Thema kann ich grundsätzlich nur angehen, wenn ich zuerst einmal die Technologie verstehe und die Technologie halt auch an meine eigene IT Infrastruktur anpassen kann und so hat man eben gesagt „ok, starten wir mal los, so schnell wie es geht, schauen wir uns an Kodak, schauen wir uns an Ethereum, schauen wir uns an Hyperledger“. Ähm, und jetzt sind wir eigentlich so weit, dass wir gesagt haben, ok wir haben eine eigene Raiffeisen Blockchain, die wir sozusagen verstehen, einsetzen können, auf der wir Applikationen bauen. Es ist natürlich noch in einem sehr kleinen Rahmen, in einem Art Proof Concept Status, aber immerhin, es ist für uns sozusagen ein erster Schritt, die Blockchain bei uns in der Bank einzusetzen. Und warum tun wir das Ganze? Wir tun eigentlich.. der Grund ist ein ganz einfacher, eine neue Technologie bringt neue Möglichkeiten mit sich, wie ich mich bei meinem Kunden differenzieren kann und letztendlich – wir sind eine Relationship Bank, die

Raiffeisen Bank International – ergo, wir müssen einen Weg finden, wie wir Kunden Mehrwert stiften können und Technologie ist ein Mittel dafür diesbezüglich.

M: Und was unterscheidet sozusagen bei der Blockchain Technologie, die ihr jetzt implementieren wollt als eigene Blockchain von einer redundanten Datenbank, die vielleicht auch in manchen Bereichen ausreichen würde oder wo seht ihr jetzt da den Vorteil konkret gegenüber klassischen Datenbank Modellen?

P: Ähm, genau also das ist eine Frage, die ich sehr oft gestellt bekomme - Blockchain vs. sozusagen eine zentralistische Datenbank, wie eine SQHL Datenbank, eine PostgreSQL, whatever. Und ich meine, wenn man sich anschaut, Blockchain ist einmal grundsätzlich nicht das Allheilmittel für alles. Also, was in den Medien steht „Oh mein Gott, Blockchain, keine Banken mehr und so weiter“ - schauen wir mal. Ähm, aber Blockchain bringt irrsinnig viele Vorteile mit sich. Der größte Vorteil ist, aus meiner Sicht, dass jeder die gleiche Dateninfrastruktur hat. Man macht Blockchain grundsätzlich nicht alleine, man macht Blockchain immer in einem Verbund oder immer in einem Team oder mehrere Banken. Nehmen wir ein Beispiel her, nehmen wir eine Import / Export Finanzierung – man hat zwei Banken, die jeweils ihre Kunden vertreten, und die möchten diese Finanzierung abwickeln. Und zwar Import / Export, so ein Letter of Credit, zum Beispiel, ist sollte man meinen eigentlich eine relativ standardisierte Geschichte. Nur, man kann eigentlich sagen, das Schiff ist schon angekommen beim Hafen und der Vertrag ist aber noch nicht angekommen, der das Ganze dann Gegensigned von der Bank der Importes oder von der Bank des Exportes. Und wenn man jetzt eine Blockchain nimmt und beide Banken implementieren diese Transaktion auf der Blockchain, dann könnten die ja sozusagen zum signen des Vertrages einen Smart Contract verwenden. Man hätte die Information in Real Time, also in Echtzeit, wenn die Transaktion stattfindet und der eine klickt auf den Button und beide Banken haben das sofort bei sich im System. Beide Banken haben die gleiche Dateninfrastruktur, also ähm, das heißt konkret, das Datenmodell was verwendet wird ist bei beiden Banken aktuell und immer auf dem gleichen Stand. Also es kommt zu keinen unterschiedlichen Formaten, die hin und her geschickt werden. Das nächste Thema ist, man ist in gewisser Weise Länder unabhängig weil zur Blockchain, wenn ich sie einmal aufsetze und über mehrere Banken spanne, dann habe ich den Vorteil, dass ich sozusagen Herr über meine eigene Infrastruktur bin. Das ist natürlich auch ein Nachteil, weil ich sie maintainen muss, aber sollte jetzt irgendetwas passieren, sollte meine IT ausfallen, naja die andere Bank hat eh eine Not laufen, dann lade ich mir halt die Daten noch einmal runter und spiele das halt auf meine eigene IT Infrastruktur rauf. Und das sind Vorteile, wo die Blockchain irrsinnig, irrsinnig geschickt ist und einfach diese implizierten Technologie Themen, wie z.B. alles was in einer Blockchain steht kann nicht gelöscht werden, man hat de facto eine Art Layer den man weiterentwickeln kann, einen Smart Contract, wo man diese nutzen kann und in dem Setting sehen wir das auch.

M: Gibt es eine Erfahrung oder eine Annahme, wie viele Notes man ungefähr braucht um sozusagen eine Blockchain sinnvoll zu betreiben oder gibt es da einen Stand der Forschung oder irgendwie in die Richtung?

P: Also jetzt von meinem Gefühl, gibt es glaube ich noch nicht. Ähm, grundsätzlich muss man unterscheiden zwischen offener und privater Blockchain. Eine offene in die klassische Bitcoin, Ethereum etc. und da habe ich halt diese ganzen Späße, wie Energy Consumption und irgendwelche Consensus Algorithmen. Ähm, wenn man jetzt bei einer privaten Blockchain hergeht, das gibt es aus meiner Sicht auch wieder zwei Stufen, da gibt es die eine, die Shared Ledger – also wo ich sozusagen eine Art Ledger einfach teile über unterschiedliche Teilnehmer und dann gibt es halt diese private Blockchain. Und je nach Usecase muss man sich überlegen was man braucht. Wenn ich eine Blockchain hernehme, dann brauche ich auch sozusagen eine Art Consensus Mechanismus. Ähm, der einfach implizit sozusagen für eine Blockchain notwendig ist. Wenn ich eine Shared Ledger hernehme, brauche ich auch einen Consensus Mechanismus, das muss aber jetzt nicht irgendwas sehr Dogmatisches sein, wie ein Proof of Work, whatever, sondern das kann auch etwas viel Einfacheres sein, ähm, wo einfach die Teilnehmer agreen wenn etwas passiert oder wenn man dieses Button klickt in einer Applikation wird es auf diese Shared Ledger geschrieben, auf diese Blockchain. Ähm, und dann ist diese Transaktion erfolgt. Das kann jetzt ein Klick auf den Button sein oder.. ich würde die Blockchain jetzt auch nicht so dogmatisch sehen, dass jetzt nur Blockchain heißt „ich habe 10.000 Notes, ich habe Miner, es ist nur Proof of Work,.. „, sondern ich würde diese Technologie auch ein bisschen breiter sehen.

M: Ja, mhm. Darf ich fragen wann Sie zum ersten Mal mit dem Thema, wahrscheinlich waren es die Kryptowährungen sozusagen noch vor der Blockchain, thematisch, in Berührung gekommen sind und …?

P: Ähm, also mich das Thema eigentlich während meines Studiums schon beschäftigt, ich habe nämlich Informatik studiert. Und natürlich aus der Kryptowährungs Ecke, weil ganz klassisch, das Thema Blockchain kommt ja eigentlich da her. Kryptowährungen sind der erste spannende Usecase, der gesagt hat „he wir verwenden die Blockckain Technologie dafür“. Nur, jetzt hat man sich halt Gedanken gemacht und gesagt „Hm, Kryptowährungen sind nicht der einzige Usecase sondern man kann Sozialfinanzierung, Trade Finance, im Identitätsbereich, man kann Echtzeit Zahlungen durchführen, man kann Schuldschein Darlehens machen, man kann Bonds issuen,..“. Überall dort, wo ich de facto Digitalisierung nach außen betreiben möchte. Blockchain macht Digitalisierung nach außen möglich - heißt konkret mit der Blockchain kann ich letztendlich meine Prozesse nach außen digitalisieren, weil aktuell sehe ich ein bisschen auch im Markt Digitalisierung heißt man zieht seine internen Prozesse nach und versucht intern digital zu werden aber zu anderen Unternehmen muss ich auch digital werden damit ich sozusagen wirklich einen Prozess end-to-end durch implementiere und ihn auch wirklich effizient gestalten kann.

M: Aber ich sage jetzt mal für den Betrieb einer Public Blockchain ist ja, Stand der Technik jetzt, immer so etwas wie eine Krypotwährung notwendig, also ich brauch ja irgendeine Art Reward System, um halt den Note Betreibern sozusagen ihr Rechenleistung irgendwie abzugelten.

P: Exactly. Also für eine Public Blockchain brauche ich eine Art Incentivierungssystem, für eine Private Blockchain ist es nicht zwingend notwendig, weil da ist die Incentivierung eigentlich das die Prozesskosten untergehen, bzw. natürlich das auch eine Art Ökosystem entsteht weil wenn ich ein Technologie Layer habe wo mehrere Banken mitmachen und ihre Geschäfte drauf laufen lassen und betreiben, dann ist das natürlich auch letztendlich ein No-Brainer für andere Banken sich dort anzuschließen und mitzumachen, weil dort läuft das Geschäft der Zukunft ab und nicht mehr sozusagen bilateral sondern es entstehen eigentlich sozusagen sogenannte offene Ökosysteme oder teilweise geschlossen – je nachdem welchen Usecase man sich halt anschaut und wie der auch regulatorisch ausgestaltet ist. Das Thema Ökosystem ist ein ganz ein wichtiges beim Blockchain Thema.

M: Inwiefern?

P: Ähm, das ist eigentlich bei offenen und geschlossenen Blockchains gleich. Man braucht immer mehr Leute, die dieses Projekt, diese Blockchain stützen damit man eben das Geschäftsmodell auch lauffähig machen kann. Jetzt bei offen Blockchains war eben das Geschäftsmodell bei Ethereum aktuell ICOs zu machen. Das ist ihr Geschäftsmodell kann man sagen. Und, gut die größere Vision dahinter ist, man nimmt diese Blockchain und stellt sie eben als öffentliches Gut zu Verfügung und dann kann jeder Applikationen drauf programmieren. Ähm, bei privaten Blockchains habe ich es detto, also ich kann natürlich für mich selber die Blockchain einsetzen und sagen „Awesome“, nur dann würde ich die kritische Frage stellen „Warum nehme ich keine Datenbank? – Warum nehme ich keine zentralisierte Datenbank?“ MySQL Datenbank – tausend Mal easier, tausend Mal schneller,..

M: Kann Fehler korrigieren...

P: Kann Fehler korrigieren… Nur ich habe nicht diese ganzen Nachteile der Blockchain, ja. Aber nur wenn ich mehrere Teilnehmer habe, wo ich vielleicht einen komplexen Geschäftsprozess abbilden möchte, dann würde ich mir halt schon überlegen „Warum nicht die Blockchain verwenden?“. Heutzutage werden APIs dafür verwendet, das Application Programme Interface, wo man sich eben miteinander verbindet und connected. Ähm, Programmable Interface, so heißt es. Und warum nicht die Blockchain verwenden – mit der Blockchain habe ich viel mehr Technologie als mit einer simplen Schnittstelle, letztendlich.

M: Haben Sie selbst Kryptowährungen gehabt oder haben Sie welche?

P: Definitiv. Also, ehrlicherweise bin ich auch der festen Überzeugung man muss diese Dinge ausprobieren. Man muss die Ethereum Blockchain einmal installiert haben, man muss einmal sich anschauen was ist das, wie schaut so eine Wallet aus, wie schaut so eine Wallet Adresse aus, was passiert eigentlich wenn ich Kryptowährungen einkaufe, wie ist dieser Prozess eigentlich…. Also, ich bin einer, der eigentlich der auch z.B. Kodak – ich habe das installiert, ich habe einen Smart Contract ausprobiert – einfach mal um zu schauen, was steckt dahinter und was kann das eigentlich.

M: Absolut sinnvoll, ja. Und wie haben Sie den Hype um Kryptowährungen Ende 2017 empfunden oder wie… das war ja dann ziemlich dann... da ist es aufgepoppt in den Medien – wie war das für Sie persönlich, dieser…?

P: Ja. Also, aus meiner Sicht zeigt das halt irgendwie eine sehr junge Asset Klasse, ähnliche bis gleiche Charakteristika, und ja, ich mein, jetzt kommen halt Leute und sagen „Bitcoin ist halt wieder hinuntergebrochen“. Ja eh, aber ist halt so, dass nicht alles immer nur in die Höhe geht und wenn ich eine Tagesvolatilität zum Teil habe von 40%, dann kann es auch 40% in die andere Richtung gehen auf Tagesbasis. Von daher - ja, gescheit wäre es vielleicht gewesen Ethereum zu kaufen, wo sie noch bei $7 USD waren und dann bei $ 9 USD verkaufen.

M: Genau. Und ich meine, haben Sie auch daran gedacht, dass einfach diese ganze sozusagen eine demokratische Währung, was ja mit Bitcoin im Raum gestanden ist, dass das wirklich jetzt etwas wäre, was sich weltweit vielleicht durchsetzen könnte bis zu einem gewissen Grad. War das sozusagen oder ist das noch…?

P: Grundsätzlich finde ich das einen ziemlich intelligenten Usecase. Weil wenn ich mir heutzutage anschaue, wenn ich in ein anderes Land reise und zahlen möchte, dann habe ich… dann muss ich zuerst einmal Währung umtauschen, dann habe ich einen Umrechnungskurs, Spesen, die ich zahlen muss, dann komme ich einmal in das andere Land, dann bleibt mir vielleicht auch noch Geld übrig vom Urlaub das ich nicht ausgegeben habe – Münzen nimmt ja keine Bank zurück. Was tue ich dann damit? Ja, ich warte halt auf den nächsten Urlaub, in dem ich da hinkomme und grundsätzlich glaub ich schon, dass es jetzt sinnvoll ist eine Art Netzwerk zu schaffen, wo man weltweit Geld austauschen kann. Das impliziert aber aus meiner Sicht etwas, was aktuell noch nicht vorhanden ist – Regulatory Compliance. Ähm, weil Bitcoin wird halt schon auch für sehr viel Schindluder verwendet, also der Kern daraus ist ja eigentlich illegale Aktivitäten. Und Währungen wie C- Cash, Monero, Dash, whatever – die deckeln ja genau diesen Usecase, dass ich eine anonyme weltweite Währung schaffe, die ausgetauscht wird. Auf

der anderen Seite habe ich Usecases gesehen, wo Leute Bitcoin, zum Beispiel, verwenden, um Geld nach Hause zu schicken. Ich habe mit einem Start-up gesprochen, die haben Kunden die schicken sozusagen… da ist ein Gastarbeiter in Schweden und der schickt Geld nach Brasilien heim und er verwendet keine Western Union oder keine Bank, weil das wäre ihm zu teuer. Western Union verlangt 20%, 15-20% für so eine Transaktion – je nach Land natürlich aber gar nicht so wenig. Und Western Union`s Geschäftsmodell ist, du gibst das Geld hin und dann in Brasilien kommt halt – ich stelle mir das jetzt einmal so vor – kommt halt die Mama und die geht dann hin und sagt dann „ So, und jetzt zahlens und das Geld aus“ und er packt dann seine Kassa aus und legt das Geld hin und dann sagt er „Und die 20%, die bleiben jetzt bei Western Union“. Also relativ risikoarmes Geschäftsmodell, weil die Western Union zahlt aus, also bekommt das Geld und zahlt aus. Und was die gesagt haben ist „Hm. Irgendwie, die Transaktionsspesen sind schon sehr massiv. Warum verwenden wir nicht das Bitcoin Netz zu, de facto um diesen Wert zu übertragen“. Was die machen ist, sie kaufen in Schweden, verkaufen die in Brasilien, chargen 3% und haben ein gutes Treasury, das eben sozusagen dieses Währungsrisiko ausgleicht. Und dort, also in Brasilien, zahlen sie halt de facto diesen Wert, der halt übertragen werden soll auf das jeweilige Konto.

M: Ok. Tolle Sache. Ähm, wo sitzt die Firma, oder wie heißt die Firma?

P: Ich weiß es leider nicht mehr. Es war ein… ist ein klassische Remittance Usecase, den man auf jeden Fall… den wird man zigmal wahrscheinlich finden aber ich habe es nur sehr interessant gefunden, wie Leute, die das Netzwerk grundsätzlich verwenden.

M: Absolut. Seit wann beschäftigt sich der Raiffeisen Sektor eigentlich mit dem Thema Blockchain, ist das etwas, das Netzwerkbanken getrieben ist oder…?

P: Nein, wir treiben es eigentlich aus dem Headoffice heraus, grundsätzlich, und sagen, das Thema ist wichtig für die Gruppe. Ähm, ist ja auch ein sehr junges Thema, grundsätzlich. Wenn man sich Digitalisierungsthemen anschaut ist Blockchain grundsätzlich eines der jüngsten Themen, nur wir sehen einfach, dass es einfach wichtig ist, dass wir als Bank da hineingehen und mehr machen und dieses Thema verstehen.

M: Aber jetzt auch nicht, also das ist einfach jetzt auch nicht als Gefahr, wo wie ich das jetzt wahrnehme, wobei keine Bank, mit der ich bisher gesprochen habe sieht es als Gefahr, aber ihr versucht halt diese Chance einfach jetzt zu nutzen, die sich halt jetzt technologisch bietet.

P: Exactly.

M: Kennen Sie konkrete Beispiele anderer Banken im Bereich der Blockchain Technologie, die vielleicht schon umgesetzt wurden, wo Sie…

P: Ja.

M: …gehört haben darüber. In Österreich, wenn möglich.

P: Also, wenn man sich Österreich anschaut. Ähm, in Österreich sind es halt glaube ich Raiffeisen und Erste Bank, die sehr, sehr viel hier machen. Auf internationaler Ebene ist es natürlich interessanter, aus meiner Sicht, also wenn man sich eine Commerzbank anschaut, eine UBS, eine HSBC, eine Deutsche Bank, Goldman Sax, die auch eine Kryptowährungs Börse, by the way, gekauft haben – ähm, ist es natürlich ein ganz ein anderes Ausmaß. Und das ist natürlich auch ein ganz andere Spielwiese und Liga, weil die haben teilweise auch – also, wir haben glaube ich auch als RBI eine gute Mannschaft in Punkto Blockchain – nur, wenn man sich eine UBS anschaut, die haben einen ganzen Stock, wo die Leute nur das Thema Blockchain in Canary Wolf in London, wo die Leute nur das Thema Blockchain und Usecase nach Usecase sozusagen bearbeiten und da merkt man eigentlich richtig, wo die Banken da diesen Kern wert sehen und sagen „He, wir muss da was tun, wir müssen etwas machen.“. Und nicht nur das Thema Blockchain ist dort ein riesiges Thema, sondern auch das Thema Digital Asset. Aus genau dem Grund haben wir als RBI eigentlich gesagt, wir schließen uns dem R3 an, das R3 Konsortium ist ein Banken Konsortium, wo ca. 250 internationale Banken dabei sind und genau aus dem Grund haben wir gesagt wir machen ein paar Usecases auch mit dem R3. Wir haben unter anderem auch einen Identitäts Usescase auch abgeschlossen jetzt vor, ich glaube im Q3, Q2 diesen Jahres, wo wir mit 39 internationalen Banken gesagt haben „Ok, wie kann ich den Dokumentenaustausch vereinfachen, wenn ich Kunden identifizieren möchte?“.

M: Im KYC Bereich jetzt oder wie?

P: Neue Customer. Ähm, und weil grundsätzlich muss in einem Land gibt es eine gewisse Regulatorik und jede Bank macht das gleiche – jede Bank muss das gleiche machen, de facto.

M: Aber, sozusagen, das ist jetzt schon Ländertechnisch geregelt oder gibt es da internationale Richtlinien?

P: Naja, es ist Ländertechnisch geregelt aber grundsätzlich gibt es eine Regulatorik pro Land.

M: Passt.

P: Und jeder, der in dem Land ist macht das gleich und da gibt es halt noch so eine EU, oder für US oder für Asia gibt es halt so teilweise übergreifende Regulierungen – ist auch notwendig, weil wenn ich jetzt zum Beispiel einen Kunden habe, klassisches Beispiel, der will ein Singapur und der will ein RW Konto haben und wir hätten in Singapur kein Representative Office oder sonst irgendwas, dann müsste er beispielsweise sozusagen zur deutschen Bank gehen und die würden diese Identifikation machen, dann gibt es so bilaterale Verträge, die das eben sozusagen zulassen. Nur, was halt mühsam ist, ist letztendlich der Prozess, weil was man tut, man identifiziert diesen Kunden, man schickt diese Dokumente hin und her, scannt das ein, dann braucht er wieder eine Unterschrift, ... das ist Prozesskostentechnisch ein Albtraum. Jetzt haben sich 39 Banken gefunden, die gesagt haben, irgendwie wäre das schon geschickt, wenn man das sozusagen diese Kosten, die wir so oder so haben runterbringen – warum nehmen wir keine Blockchain dafür. Was wir gemacht haben ist, wir haben, das nennt sich CORA- KYC , wir haben eine CORA-Blockchain aufgezogen mit 39 internationalen Banken, da waren wirklich dabei von Japan bis Deutschland bis Amerika, Canada, da waren Zentralbanken dabei,.. da waren aber auch sozusagen Kunden dabei, also große Autohäuser, oder Autoproduzenten, die gesagt haben, wir haben genau dasselbe Thema. Und man hat das innerhalb von einem sehr kurzen Zeitraum getestet und es hat sich gezeigt „He, da gibt es einen Demand, da gibt es einen irrsinnigen Demand eigentlich auf Bankenseite – warum bauen wir das jetzt nicht?“. Und dieses Proof of Concept wird aktuell in einer nächsten Phase sozusagen in eine Produktionsumgebung gehoben.

M: Und wie schaut das praktisch – ich kann mir das jetzt praktisch nicht vorstellen vom Prozess her, wie das funktioniert oder wie jetzt wirklich der tatsächliche Anwendungsbereich aussieht.

P: Ähm. Sie sind ein Corporate Kunde, Sie möchten eine Finanzierung mit einer Bank abschließen. Sie sind noch kein Bankkunde dort, Sie möchten beispielsweise eine Konsortialfinanzierung machen, weil, Sie sagen, Sie finanzieren ein großes Projekt oder Sie brauchen das für, weiß ich nicht, irgendein Beispiel. Die Banken haben die Anforderung Sie zu identifizieren und zu verifizieren, dass Sie sozusagen eine gewisse Zeichnungsberechtigung haben, dass Sie der sind, für den Sie sich ausgeben. Das man mit Ihnen sozusagen diese Finanzierung machen kann, das ist schlicht und ergreifend eine Compliance Anforderung, die man eben machen muss. Jetzt ist der oftmalige Prozess – also, es gibt mehrere Arten der Identifizierung – die Art, die immer funktioniert, in jedem Land der Welt ist, Sie kommen in die Bankstelle, stellen sich vor, geben den Reisepass hin, sagen ich bin der und der und haben sozusagen auch die notwendigen Dokumente mit, sodass Sie das auch für Ihr Unternehmen tun. Nur das ist ein bisschen mühsam. Also, das ist eigentlich sehr mühsam, weil wenn ich jetzt ein großes Unternehmen habe und dann habe ich da einen Geschäftsführer oder Vorstand, der in die Bankstelle kommen muss, um diese Identifizierung durchzuführen ist es jetzt auch nicht

unbedingt ein sehr Userfreundlicher Prozess. Und es ist natürlich auch sehr fehleranfällig, weil, wenn Sie einen Reisepass haben am Land, den vielleicht Ihr Bankberater noch nicht gesehen hat, dann ist es halt auch nicht unbedingt einfach für ihn, die Identifizierung durchzuführen. Wenn ich aber die Blockchain hernehme, dann kann ich natürlich so eine Authentifizierung sehr gut standardisieren. Erstens einmal kann ich die Dokumente einfach austauschen, zweitens kann ich dann halt Technologie verwenden, um zu schauen, ist Ihr Reisepass gefälscht oder nicht gefälscht, entspricht das den regulatorischen Anforderungen. Und das kann ich sozusagen wirklich in einer Sekunde durchtesten, weil das macht eine Software automatisch. Und die Daten werden auf eine Blockchain geschrieben, die sozusagen zwischen gewissen Banken verwendet wird, die diesen Bedarf haben und diese Dokumente werden dann auch ausgetauscht. Also das ist eigentlich der erste Schritt, wenn Sie irgendwo hinkommen oder wenn Sie das per Telefon machen oder online oder wie auch immer, dann schau ich in der Datenbank nach „ah, Sie haben schon eine Art Konsortialfinanzierung gehabt mit der, weiß ich nicht, mit der Raiffeisen. Jetzt können Sie es bei der deutschen Bank auch machen." Und man möchte einfach schlicht und ergreifend diesen Burden runternehmen, dass der Kunde ständig das gleiche machen muss, dass eine Bank ständig die gleichen regulatorischen Dinge implementieren muss, die eh für ein Land gelten im Gesamten.

M: Was im Umkehrschluss auch natürlich heißt, wenn man jetzt diese Prozesse verschlankt sozusagen, da drüben sitzt die RSC, dass auch sozusagen da auch Ressourcen eingespart werden mittel- bis langfristig, wenn sich diese Technologie halt so durchsetzt.

P: Ja, ich meine, ich bin mir nicht sicher ob man weniger Ressourcen braucht, ich glaube einfach es wird schlicht und ergreifend andere Anforderungen geben. Es wird sozusagen, es ist halt immer so – wenn eine neue Technologie kommt, werden Dinge vereinfacht, gibt es auch andere Anforderungen. Und ich glaube das beste Beispiel ist eben, früher haben Sie das Eis sozusagen transportiert und haben es verkauft, diese riesigen Eisblöcke und heutzutage gibt es einen Kühlschrank. Und das ist eben sozusagen das Thema Veränderung an sich und Technologie ist ein Teil davon.

M: Sehen Sie auch Gefahren oder Risiken dieser neuen Technologie für Sie als Bank in irgendeiner Form?

P: Ja, ich persönlich glaube ich, dass wir… oder… grundsätzlich ist halt diese Technologie sehr neu. Also, das ist die Gefahr, dass halt in der Technologie Themen sind, die in Punkto Security oder in Punkto Non Compliant Anforderungen mit Regulator – also, das sind sicherlich Themen. Da sind wir in Österreich sicher in der glücklichen Lage, dass die Kollegen von der FMA in eine Art Fintech Beirat sagen „Ok, das Thema ist wichtig, dem Thema müssen wir uns annehmen, da müssen wir uns damit beschäftigen.". Die schauen nicht nur das Thema Blockchain an, die schauen auch das Thema Digital Assets an, da gibt es in Österreich sehr viel, da hat es auch ein

ICO Gruppe gegeben, vor kurzem, wo wir auch als Raiffeisen gesagt haben, da wollen wir mitarbeiten, da wollen wir uns einbringen, da wollen wir sozusagen ein bisschen uns überlegen, wie wir dieses Thema digitale Assets für uns auch strukturieren können.

M: Von wem ist das getrieben, diese Arbeitsgruppe?

P: Vom Herrn Röder, das ist der Wirtschaftsminister. Und in der Arbeitsgruppe sitzt eben jemand drinnen von der ÖMB, von der FMA, da sitzen Fachexperten drinnen, da sitzen Start-Ups drin, da sitzen wir als Bank auch drinnen und da überlegen wir schlicht und ergreifend, wie wir da eine gute regulatorische Lösung finden können, die man in Österreich einsetzen kann. Das ist der erste Entwurf dieser Arbeitsgruppe ist nach sechs Monaten passiert. Und da haben sie einfach gesagt, ok wir machen einmal eine Token Klassifizierung, da gibt es einen Payment Token, einen Utility Token, einen Wertpapier Token. Und das ist einmal der erste Schritt, jetzt auch und jetzt in einem zweiten Schritt schaut man sich an, ok, und wie kann man eben beispielweise Blockchains jetzt auch anwendbar machen für eine Bank. Da schaut die ÖKB sehr, sehr tief hinein, die haben vor kurzem auch einen Usecase implementiert – Bond issuing – und jetzt schaut man sich das Thema an, für andere Asset Klassen natürlich auch.

M: Ok, aber mit Gefahr meinte ich evtl. auch, dass ein Geschäft, die auch eine Bank ganz klassisch macht einfach wegfällt. Vl. gibt es da Bedenken, irgendwie, dass Sie sagen,.. gerade wenn ich jetzt eben Krypto Assets hernehme, gibt es da, wo Sie sagen, ja das ist vielleicht, wo ich mir denke das könnte vielleicht in der Zukunft bei der Bank wegfallen, weil das einfach über eine öffentliche Blockchain besser abgebildet werden kann, möglicherweise.

P: Ähm. Ich gebe Ihnen da vielleicht zuerst einmal eine unbefriedigende Antwort und dann eine befriedigende Antwort, machen wir es so. Ich habe mir das auch immer gedacht, dass sozusagen dadurch, dass jetzt diese Dezentralität besteht und die Leute jetzt quasi nicht mehr auf eine Bank angewiesen sein müssten, dass eigentlich sozusagen das Thema digital Assets, das ist dieser Zug abgefahren ist für eine Bank, nur ich wurde eines Besseren belehrt diesbzgl. weil Leute, die Bitcoin gekauft haben oder Ethereum gehen dann immer noch in die Bankstelle und fragen Ihren Bankberater „Jetzt habe ich das gekauft, was tue ich jetzt damit? Kann ich es verkaufen..?“. Also, es ist sozusagen in der DNA der Leute, dass es sozusagen ein Finanzinstrument ist und das ich da in die Bank eigentlich gehe und ich den Bankberater frage oder die Bankberaterin anrufe, was ich damit auch tue. Jetzt haben wir aktuell halt die… oder… wir sagen aktuell „ Ja, schauts her, das ist eine sehr risikoreiche Asset Klasse. Am besten Sie verkaufen, wenn Sie einen Gewinn haben aber wir als Bank können da keine Beratungsleistungen anbieten.“. Der Grund warum wir das natürlich auch sagen ist, weil aus Geldwäscheanforderungen, aus grundsätzlichen regulatorischen Anforderungen, weil wir einfach nicht prüfen können - woher kommen diese Bitcoin? – wir müssen immer bei Banktransaktionen grundsätzlich immer nachschauen, woher kommt dieser Zahlungsfluss und was passiert da eigentlich. Auf der anderen Seite glaube ich wo es potenziell

eine Gefahr ist, wenn wir zu lange wartet, wenn man sich einfach nicht überlegt, wie kann ich mir das in der Bank integrieren, wir kann ich mir da Dinge überlegen. Weil, es ist nun mal so, dass Bitcoin nicht mehr weggehen wird. Es wird Ethereum auch nicht mehr weggehen, also aussitzen ist glaube ich die schlechteste Variante. Und wenn man zu lange wartet und sich nicht sagt: Ok, es ist strategisch wichtig und wertvoll, dass man sich Gedanken macht. Wie könnte ich als Bank mit jemanden, mit einem Start-up kooperieren? Oder wie können wir als Bank sozusagen mich dem Thema Kryptowährung nähern? Halte ich das nicht als sehr sinnvoll und geschickt und das ist definitiv eine Gefahr, die man als Bank hat. Es gibt Banken, die sind weit offener als österreichische Finanzinstitute, wenn es um das Thema Krypto geht. Die sind halt jetzt nicht in Österreich.

M: Gibt es bankseitig oder wissen Sie gibt es irgendwie Bestrebungen jetzt ähnlich wie Wertpapier Portfolios vielleicht auch Wallets zu implementieren in das Online Banking System oder irgendwelche..?

P: Ja. Ich meine, jetzt einmal relativ frei gedacht, eine Bank hat halt, wenn sie sich dem Thema Kryptowährungen nähert, zwei große Themen: das erste ist der Regulator, weil der sagt uns impliziert „ihr dürft das Thema schlicht und ergreifend nicht angreifen“.

M: Ist das so?

P: Ja, aus Geldwäsche. Weil wie, wie, wie kann…wie können Sie als Bank sicherstellen, dass da nicht Geldwäsche betrieben wird mit diesem Asset? Wie können Sie sicherstellen, dass Sie den Kunden gut, in bestem Wissen und Gewissen beraten haben, wenn er Kryptowährung kauft, basierend auf Ihren Ratschlag. Also Stichwort WIFI 2. Das ist sozusagen das große Thema. Also, als Bank habe ich ja das Thema, ich habe ein funktionierendes Geschäftsmodell, warum sollte ich mich da sofort in Krypto reinwerfen. Das ist auch glaube ich der größte Grund, warum viele, auch internationale Banken gesagt haben „wir warten einmal, wir schauen einmal was passiert und so“.

M: Ich meine ich kann mir auch gut vorstellen, dass das halt auch kundenseitig getrieben wird, weil ich glaube gerade zum Peak Ende 2017 war das sicherlich von einigen Kunden „Naja ich hätte gerne mal so einen Bitcoin“, blöd formuliert, und „wie geht denn das?“ und dass das dann wirklich in der Bank gefragt wird beim Bankberater…

P: Passiert exakt, passiert exakt. Aber es gibt ja Möglichkeiten, wo man es machen kann, man kann in die Trafik gehen, man kann auch bei Bitcoin Automaten in die SCS gehen, in Eisenstadt

steht auch einer, im EZE, man kann zu Coinfinity gehen, zu Bitpanda gehen, also es ist ja nicht so, dass der Kunde sozusagen das Bedürfnis nicht befriedigt wird. Er geht halt nicht in die Bank. Was ich mir oftmals denke ist, der Kunde hat halt die Erwartung wenn er in die Bank geht, dass ihm im besten Gewissen geraten wird und die Bank ihm sozusagen keinen Blödsinn verkauft und letztes Jahr war es so, es gab keine Regulatorik, es gab keine Einteilung dieser Tokens, es gab Garnichts. Die Leute haben weniger Meinung dazu gehabt und deswegen haben wir als Bank auch nicht sagen können, he, wir bieten das jetzt einfach so an. Nur, was ich glaube ist und das ist, das Thema muss man sich einfach überlegen als Bank für sich, was ist der erste geschickte Schritt sich dem Thema zu nähern, weil, wie Sie richtig sagen, der Kunde verlangt es, der Kunde fragt bei der Bank nach. Und immer wo ein Kundenbedürfnis da ist, sollte ich mir halt auch überlegen, wie kann ich dieses entsprechend befriedigen, wie kann ich den Kunden sozusagen einen guten Service bieten. Und warum nicht, sozusagen, einem Kunden beispielsweise in Zukunft im Online Banking darstellen, was ist denn eigentlich sein Finanzstatus. Und ich glaube für solche Ideen wäre es schon geschickt, dass eine Bank offen ist und man sich das überlegt wie man das integrieren könnte.

M: Ähm, diese Regularien, wenn das jetzt sozusagen in irgendeinen Rahmen gegossen wird, bundesweit, kann man dann oder könnt ihr euch vorstellen oder denkt ihr dann nach so etwas anzubieten, eine Bitcoin Wallet in Elba oder wird da noch gar nicht drüber gesprochen weil man sagt: gut, regulatorisch ist das kein Thema, somit reden wir nicht drüber?

P: Naja, grundsätzlich, der Blockchain Hub befasst sich nur mit dem Thema Blockchain sondern auch mit dem Thema digital Assets. Und grundsätzlich glaube ich, oder persönlich glaube ich, dass das Thema digital Assets halt jetzt nicht nur den privaten Kunden betrifft, sondern halt interessanter oder vorerst interessanter ist auf einem Kapitalmarkt. Weil, es gibt schon Futures und Bitcoins, beispielsweise, die Chicago Mercantile Exchange, die NASDAQ, die haben einen Future, den man kaufen kann in US Dollar, kostet halt einen Fünfziger oder Dreißiger oder irgendwas, Dreißiger wahrscheinlich jetzt, ich glaube 4x den Bitcoin Preise oder, muss man nachschauen, wo der auch gehandelt wird. Und das ist halt aus meiner Sicht für eine Bank interessanter in einem ersten Schritt als sozusagen eine sehr kleinteilige Transaktionen um ein, muss man ehrlich sagen, ein sehr kleinteiliges Kundenbedürfnis zu befriedigen, weil das Thema Krypto kommt ja jetzt nicht sozusagen von vielen Kunden, sondern von einer kleinen, sehr, sehr, sehr, engagierten, passionierten Gruppe von Privatkunden, denen man aus meiner Sicht aber auch die Möglichkeit bieten muss, als Bank, wie sie das in ihr Online Banking integrieren und da glaube ich nicht, dass es der richtige Weg ist, eine Art Wallet zu machen, sondern ich glaube, dass es der richtige Weg ist schlicht und ergreifend einmal in einem ganz einfachen kleinen ersten Schritt dem Kunden anzuzeigen, was sein Finanzstatus ist. Was sein Finanzstatus im Thema Krypto ist. Das ist nämlich glaube ich ein ganz kleiner erster Schritt, weil bei einer Wallet, da fehlt uns aktuell noch die Regulatorik. Aber dem Kunden aktuell darzustellen, wie viel Krypto er eigentlich hat, wie viel das eigentlich in Euro auch ist, neben seinem Bausparvertrag, beispielsweise. Das halte ich eigentlich für sehr geschickt und sehr sinnvoll. Da fehlt uns aber

auch noch ein bisschen aktuell die Regulatorik und ich glaube das ist der kleinste erste Schritt sich dem Thema zu nähern.

M: Dass ich das richtig verstehe, also so ähnlich wie jetzt Cointracking, vielleicht sagt Ihnen das etwas, also so etwas implementieren in das Raiffeisen Front-end?

P: Ja, Cointracking ist für Steuern eigentlich eine Plattform, wo ich sagen soll ok, nach dem und dem Trade zahle ich so und so viel Steuer und das kann ich in meinen Steuerausgleich reinnehmen. Ich glaube viel simpler, dass man einfach sagt, ok …

M: Ich trage ein, ich habe 0,5 Bitcoin, ich habe…

P: Nein oder, das kommt automatisch. Das wird dem Kunden schlicht und ergreifend automatisch angezeigt, weil wir als Raiffeisen sagen, wir integrieren es mit Exchanges, oder wir sagen, wir zeigen das an, du hast einen Kraken Account und siehst ihn in deinem Elba. Das ist jetzt sehr frei als Idee gemeint und gesprochen.

M: Gut. Das ist jetzt auch sehr schwierig, weil es doch viele Börsen mittlerweile gibt und so viele Plattformen.

P: Ich glaube da wird es auch Konsolidierungen geben, da wird es auch einige Börsen geben, die interessant sind, die weniger interessant sind. Und ich glaube auch, dass man natürlich, ähm, am Anfang kann man nicht alles anbieten. Als Bank ist man ja auch nicht sozusagen allmächtig, sondern man ist immer an gewisse Ressourcen, Vorgaben usw. gebunden. Aber wenn man jetzt einmal nur die österreichischen Börsen hernimmt hat man glaube ich schon eine ziemlich gute Abdeckung aus meiner Sicht.

M: Vor allem für den österreichischen Markt halt, für die Kunden, die klassisch vielleicht sogar in der Trafik die Bitpanda Wertgutscheine kaufen.

P: Exactly. Ja, genau.

M: Ok. Aber das ist jetzt eben eine Idee von Ihnen sozusagen, also das ist jetzt nicht was, was jetzt… wo jetzt laut drüber nachgedacht wird schon… oder ist das doch was, was schon…

P: Naja, als derjenige, der den Blockchain Hub Lead hat und leitet würde ich sagen es wird laut darüber nachgedacht.

M: Und wie wird das Thema generell von Ihrem Gefühl angenommen, jetzt von Vorstandsebene, also dieses ganze… also, distanziert man sich da eher, wenn man, weil es relativ komplex ist oder ist es doch so sehr…

P: Nein. Wir als RBI distanzieren uns gar nicht davon. Ich glaube distanzieren ist der komplett falsche Weg bei dem Thema. Man muss auf das Thema zugehen. Und man muss sich bei dem Thema auch annehmen. Man muss einfach sagen: Ok, das gibt es jetzt, es gibt Kunden, die das kaufen, wir sind eine Bank, wir werden gefragt, wir werden angesprochen. Und man muss sich mit der Realität auseinandersetzen, dass dieses Thema Krypto vielleicht noch den Bärenmarkt, in dem wir aktuell sind wieder einmal höher wird und das sehr viel passieren wird und dann wieder der nächste Hype entsteht. Und es ist aus meiner Sicht nun mal so, dass man dann als… dass es als Bank definitiv die falsche Entscheidung ist, nicht auf das Thema zuzugehen. Es ist das gleiche mit dem Thema Digitalisierung. Ich kann auch sagen im Jahr 2018, ich glaube nicht, dass das Internet… oder wir sagen das Internet ist ein Trend. Ähm, ok, sagt vielleicht keiner mehr, weil es jetzt nicht sozusagen auch usus ist das zu sagen, weil irgendwie zeigt sich doch, das Thema Digitalisierung ist ein sehr positives. Aber es wird genau das gleich für das Thema Krypto auch passieren.

M: Wie sehen Sie das Thema rund um ICOs, ist das irgendwie aus Ihrer persönlichen Empfindung ist das eine sinnvolle Finanzierungsform für irgendwelche Projekte oder ist das eher jetzt sozusagen Betrug am Kunden, wie es vielleicht auch…

P: Ich sehe es sehr kritisch. Also ich sehe das Thema ICOs grundsätzlich kritisch, weil so wie es im letzten Jahr gelebt wurde und getan wurde, ist es eigentlich schon Betrug am Kunden, wenn man es genau nimmt, wenn man wirklich vergleicht, den Smart Contract auszuprogrammiert wurde und diese Art White Paper was unterschrieben wurde… Und es zeigt sich ja jetzt auch, es ist eine Riesen Konsolidierung, viele dieser ICOs sind sehr unprofessionell gemanaged. Also, die haben zum Beispiel kein gutes Treasury. Dadurch haben die jetzt auch in diesem Bärenmarkt, die werden nach drei, werden sie zusammen geräumt. Ähm, und, es ist, es Bedarf halt mehr als eine gute Idee um ein Unternehmen zu gründen. Auf der anderen Seite muss man sagen, es hat halt auch den Hype irgendwie ausgelöst – das Thema ICOs.

M: Gibt es aus Ihrer Sicht jetzt, wir haben über Bitcoin, Public Blockchain gesprochen, Ethereum – gibt es vielleicht noch andere, wo Sie sagen das hat Potenzial, das hat Zukunft?

P: Stella, glaube ich. Ich glaube auch, dass die anonymen Coins in gewisser Weise Potenzial haben. Das freut natürlich den Regulator nicht und uns als Bank natürlich auch nicht aber da gibt es einfach einen Usecase, der halt ein sehr negativ behafteter ist und kein positiver, aber es gibt da sicherlich Interesse, so wie es auch am Anfang für Bitcoin Interesse gegeben hat. Ich glaube persönlich, dass auch sehr viele, dass Technologie Themen interessant sind bei Public Blockchain, also NEO zum Beispiel, Stella habe ich eh schon angesprochen. Das ist ein sehr interessantes Thema. Ähm, und dann Ethereum muss sich aus meiner Sicht ein bisschen wandeln, weil der Smart Contract eigentlich zu komplex ist, da wird aber auch wahrscheinlich sehr viel Innovation passieren in nächster Zeit. Und da wird sich auch dieses Netzwerk sehr, sehr verändern. Ich meine letztendlich ist es eigentlich aus meiner Sicht relativ einfach, das sind jetzt alle sehr stark Open Source getriebene Projekte, die darum kämpfen in die breite Masse zu kommen und Adoption zu erreichen. Und das ist einfach das Ziel, was beispielsweise Ethereum, ein NEO, eine Stella hat. Und in Bezug auf Bitcoin, man wird sehen da wird halt auch sehr viel Schindluder betrieben.

M: Ich bin eigentlich mit den Fragen eh schon am Ende. Gibt es noch irgendwas, was Sie noch abschließend sagen wollen?

P: Nein passt, vielen Dank.

M: Super, ich danke für die Zeit. Danke, danke!

Mag. Martin Heilinger

M: Ja, schönen guten Tag Herr Mag. Heilinger, vielen Dank für die Zeit, die Sie sich nehmen. Ähm, wie bereits erwähnt geht es heute um das Thema Blockchain, Kryptowährungen im Bankenumfeld. Mich hätte vorweg einmal interessiert, seit wann sich Ihre Bank mit dem Thema Blockchain und Kryptowährungen beschäftigt oder seit wann Ihnen das bekannt ist, dass in dem Bereich, ja,…

H: Also, wir beschäftigen uns mit dem Thema derzeit nur am Rand und haben jetzt kein definiertes Team, das sich ausschließlich um das Thema kümmert. Ich spreche jetzt aber nur für die Volksbanks Wien und kann Ihnen nichts darüber sagen, was in unserem Rechenzentrum sozusagen stattfindet. Unser Rechenzentrum ist das ARZ, allgemeines Rechenzentrum, und dort haben wir auf der einen Seite unsere IT Produktion aber auf der anderen Seite ist es auch unser Softwarehaus, ja, d.h. wenn es in unserem Verbund - und zu diesem Rechenzentrum zählt nicht

nur der Volksbank Verbund, sondern auch Hypobanken, Schöllerbank, die… es sind ein paar Direktbanken auch dabei, etc. ja, also alle die werden serviciert über das ARZ und ich gehe davon aus, dass es dort durchaus auch ein kleines Team gibt, dass sich um das Thema mittelweile schon bemüht, ich weiß es nur nicht, muss ich dazu sagen. Wie bin ich zu dem Thema gekommen? Ich habe, erstens einmal einen persönlichen Bezug zur IT, weil ich im Rahmen meines Studiums auch einen Wirtschaftsinformatik Schwerpunkt hatte und zwei Jahre lang für eine amerikanische IT Firma auch gearbeitet habe und damals die Erste Bank Sparkasse betreut habe und die Bank Austria. Also, Sie kommen auch aus der Branche, IT Austria war damals Spardat, jetzt SIT und die habe ich betreut, ich kann da relativ viele Leute und war im Sales, aber habe mir natürlich auch bei Workshops mitgearbeitet und ähnliches. D.h. persönlich habe ich den Bezug zur IT und zum Thema und Kryptowährungen ist ein Thema was sozusagen die Bankseite mit einer interessanten Währungsseite unter Anführungszeichen kombiniert – auch wenn Kryptowährung eigentlich keine Währung ist, aber das ist so. Warum ich so sozusagen zu dem Thema Kryptowährungen gekommen bin war eigentlich daraus resultierend, dass ich die Volksbank immer positioniert habe als Bank für KMUs und für uns die Zusammenarbeit mit der Wirtschaftskammer und deren Bezirksstellen in der Region - und das sind eben vier Bezirksstellen in Mödling, Baden, Wr. Neustadt und Neunkirchen – immer als eine sehr wichtige gesehen habe, weil in Wirklichkeit sind die Mitglieder der Kammer unsere wichtigsten Kunden im Unternehmensgeschäft. Und wir uns immer positioniert haben mit der Kammer zu interessanten Themen für den Unternehmer, nicht unbedingt zu den Themen Banktechnischer Natur, weil die sind nicht immer so spannend, sagen wir einmal so, sondern auch Themen, wo wir glauben, dass wir den Unternehmern Mehrwert bringen können, die auf so eine Veranstaltung kommen.

M: Ok, alles klar.

H: Dazu war eben die vorletzten Veranstaltungen waren eben zum Thema Kryptowähungen. Davor, nur das Sie ein Gespür bekommen, waren Veranstaltungen so traditionelle steuerliche Themen, Förderthemen, aber auch Themen wir Photovoltaik zum Beispiel.

M: Also aktuelles.

H: Aktuelles, genau.

M: Technische Dinge auch, wirtschaftliches,…

H: Aktuell kommen Veranstaltungen Thema Preisbildung Simon Kucher, Kucher ist der Marktführer weltweit zum Thema Preisfestsetzung und das sind unsere nächsten Veranstaltungen mit ihm gemeinsam. Nur, dass Sie ein bisschen den Hintergrund verstehen. Die Volksbank Wien

ist so wie Raiffeisen, A1, Andritz und ein paar andere, Uniqa, sozusagen Partner bei We accelerate – das werden Sie kennen diesen Start-up Hub.

M: Ja, kenn ich.

H: Und dort sind wir engagiert mit einem kleinen, feinen Team und dort habe ich damals den Kontakt bekommen zu Ernst & Young und Ernst & Young hat ein eigenes Blockchain Team und die haben gesagt sie unterstützen uns bei dem Vortrag. Und so ist das eigentlich sozusagen das Thema entstanden, ich selbst habe mich für das Thema auch vorbereitet in dem ich auch auf der FH Wiener Neustadt bei einem Vortrag war.

M: Oh, ok. Interessant.

H: Von einem Herrn, das habe ich schon wieder vergessen, von Boston Consulting Group auf Englisch hat er den gehalten, vielleicht waren Sie sogar dort, das weiß ich nicht. War toll, toller Vortrag. Und habe mir selber auch einige Dinge einfach angehört, damit ich selber auch in dieses Thema reinkomme.

M: Ja, es ist ja relativ komplex auch.

H: Genau. Ich habe wahrscheinlich immer noch nicht alles verstanden.

M: Und seit wann sind Sie da dran an dem Thema ca., also persönlich jetzt?

H: Persönlich bin ich jetzt seit 1,5 Jahren ungefähr dran.

M: Also seit auch dieser, also seit es medial wahrscheinlich auch präsenter war oder?

H: Genau. Wobei wir sozusagen das Thema jetzt nicht auf Kryptowährungen aufgebaut haben, sondern auf die Blockchain Technologie, weil wir gesagt haben für den Unternehmer, die Kryptowährungen, das ist ein Zocker Thema unter Anführungszeichen derzeit.

M: Absolut.

H: Das ist nicht unsere Intention, da wollen wir ja eher weg von dem Thema, sondern eher die Technologie vorstellen, was kann man damit machen und die Bank Versicherungsbereich sind halt die meisten Anwendungsfälle derzeit, war nicht unsere Intention bei den Vorträgen, wir wollten eigentlich Dinge zeigen, die Gewerbe Betriebe oder Industrie Betriebe damit schon umgesetzt haben und da hat Ernst & Young einfach ein paar interessante Beispiele auch gebracht. Jetzt kann man darüber streiten, ob das das richtige Anwendungsgebiet ist…

M: Ja, vermutlich.

H: Aber ein Beispiel, was allen hängen geblieben ist, waren ein, glaube ich spanischer oder chilenischer, nein ich glaube spanischer Wein, wo sozusagen über die Blockchain Technologie hat man versucht diese Produktionskette abzubilden und sozusagen Veränderungssicher in die Kette hineinzuhängen, quasi. Das hat sich jeder gemerkt, jeder ist mit der Weinflasche kurz konfrontiert worden, hat den Code hinten draufgehabt, hat das eingescannt und ähnliches, also das war recht griffig. Man muss dazu sagen, wir haben ja jetzt nicht die Kunden als Volksbank in der Region, die großen weltweiten Unternehmen, sondern das sind halt kleine Unternehmen bis zu Umsätzen von zehn Millionen hinauf, darüber werden sie dann schon zentral betreut.

M: Ok. Vermutlich sitzen die eher in Wien oder? Ich sage jetzt einmal, aber wie auch immer.

H: Ja. Also, sind meistens kleinere Unternehmen und uns war es ein Anliegen denen einfach mal diese Technologie näher zu bringen und zu sagt, schaut her ihr werdet wahrscheinlich selber die Technologie nicht unbedingt einführen als erster, aber ihr werdet vielleicht demnächst einmal mit einem größeren Betrieb, wo ihr Lieferant seid vielleicht die Notwendigkeit haben, dass ihr euch andocken müsst an die Blockchain Technologie, weil ihr, ich weiß nicht, es gibt ja verschiedene Ideen und Überlegungen in welche Richtung man das nutzen kann, ja, aber wenn ich jetzt an die Automobilindustrie denke und ich baue sozusagen ein Auto über die Kette auf, mit allen 2.000 Komponenten und ich weiß dann, wann welche Komponente sozusagen eingesetzt, also produziert wurde, durch welchen Mitarbeiter usw., dann werde ich irgendwann auch mal sagen ich brauche eigentlich im Verkauf, wenn der brav seine Services immer gemacht hat, brauche ich mir das Auto fast nicht mehr anschauen, außer es war jetzt ein Kratze in den letzten paar Tagen. Aber eigentlich kann ich das Leben eines Produktes damit perfekt abgesichert abbilden, ja, und wäre eine Möglichkeit Anwendung und wenn ich jetzt ein kleines Unternehmen bin in der Region und sage ich produziere, ich weiß nicht was, den Kabelstrang, dann muss ich mich dort möglicherweise einklinken, weil das wird dann die Anforderung irgendwann einmal sein von meiner Kundschaft im B2B Bereich zum Beispiel. Das waren halt so Gedanken von unserer

Seite, wo wir gesagt haben das könnte interessant sein für Unternehmer. Wir haben unsere Anwendungsfälle nie dargestellt bei den Veranstaltungen oder wo wir als Bank möglicherweise Bedarf sehen, weil das ist uninteressant in Wirklichkeit für den Kunden, ob wir im Zahlungsverkehr uns dieser Technologie bedienen oder eben Kreditprozess oder was auch immer um den Revision sicher zu machen, das interessiert den Kunden eigentlich nicht.

M: Ja, klar. Und ich meine, ich vermute ihr werdet ja, ähnlich wie im Raiffeisen Sektor auch sehr viel Gremial beschließen, also da wird es Fachgremien geben, nehme ich an, technische Gremien und die unterschiedlichsten Ebenen und gibt es da auch Gremien, in den Sie sitzen, wo dieses Thema auch aufgekommen ist oder sogar schon mal als Tagesordnungspunkt diskutiert wurde oder ist es dort auch eher, wird das Stiefmütterlich behandelt sage ich einmal?

H: Ich bin früher in einem Gremium gesessen, das war sozusagen ein Gremium des Rechenzentrums, das nennt sich Volksbank Organisationsausschuss. Da melden sozusagen, oder da sitzen Vertreter der ganzen Volksbanken drinnen und dann gibt es das Spiel gleich auch noch für die restlichen Banken, wo die Hypobanken, die Schöllerbank, Direktanlage usw. drinnen sitzen, die melden ihren Bedarf ein. Das Ganze wird dann gematcht und man schaut, auf welche Dinge fokussiert man sich. Und dann fließt das in eine Release Planung sozusagen ein, wo man halt sagt mit welchen Releases werden dann welche Dinge sozusagen ausgerollt. Das gibt es, da bin ich jetzt nicht mehr drinnen, wir haben ja den Volksbank Sektor neu strukturiert von ehemals 60 Banken auf jetzt 8 und das hat sich einfach neu entwickelt, ja, ich bin jetzt sozusagen nicht mehr in der Gesamtverantwortung für eine Bank, sondern für eine Vertriebsverantwortung in einer größeren Region. Von daher habe ich jetzt sozusagen weniger, die den Zugang zu diesen IT Themen und Organisationsthemen.

M: Ok. Weil ich meine, ich nehme an, es ist sozusagen nicht nur ein IT Thema, sondern kann ja auch ein fachliches sein in die Richtung. Ich meine, einige Kunden werden ja auch zu euch kommen und sagen „diese Kryptowährungen, das ist neu und was ist denn das, könnt ihr mir das nicht erklären, ich will das auch“ oder… und man muss ja den Kunden auch vielleicht in einer Richtung beraten also vielleicht gibt es da auch Schulungen, zentralgesteuert für Mitarbeiter wie man damit umgeht oder ist das auch eher…

H: Also, haben wir derzeit nicht, ist auch der Bedarf weniger da, die Erwartungshaltung der Kunden, dass die Bank mich über Kryptowährung informiert ist derzeit aus meiner Sicht nicht gegeben. Das ist, auch wenn es medial jetzt sehr breitgetreten wird, trotzdem noch ein extremes Randthema.

M: Absolut.

H: Wir haben manche der Teilnehmer bei unseren Veranstaltungen damit sicher überfordert, muss ich auch dazu sagen, und das Feedback war toll… „Finde ich super, hätte ich mir nicht gedacht, dass sich die Volksbank mit dem Thema positiv stellt“, das war einmal das positive Feedback. Aber wir haben auch Feedback bekommen…“ ja, in fünf Jahren vielleicht oder soll es in drei Jahren sein, das ist einfach noch viel zu früh… damit haben wir uns noch überhaupt nicht beschäftigt.“ Die Mehrheit des Feedbacks war aber positiv, muss man dazu sagen, und für uns auch positiv, weil wir uns ja auch… oder anders formuliert, weil sich die Finanzindustrie ja auch zu einer Technologieindustrie wandelt. Und derzeit haben wir noch sozusagen eine Struktur in den Banken, wo zu, ich weiß nicht, zu 95% sozusagen Banker sitzen und das wird in der Zukunft einfach ganz anders aussehen und da werden wir nur noch zu 50% Banker haben und zu 50% Techies, möglicherweise. Also wenn man sich an manche Internetbanken jetzt schon die Personalstruktur anschaut, dann geht das schon in so eine Richtung. Also, ich war zuletzt bei einem Vortrag von Number 26, das werden Sie kennen, dort läuft es einfach schon in die Richtung, die haben auch die ganze Regulatorik wie wir zu erfüllen aber haben zu vielen Dingen einfach einen anderen Zugang.

M: Definitiv, das glaube ich auch. Und, ich meine haben Sie selbst auch Krypotwährungen?

H: Nein.

M: Haben Sie es einmal in Erwägung gezogen oder ist das kein Thema?

H: Nein, nein, ich glaube auch… also, nein habe ich nicht, weil ich jetzt weniger von meiner Persönlichkeit her spekuliere, sondern halt meine private Veranlagung ist eine sehr konservative, die ist in Aktienfonds. Für den Österreicher ist das eh schon innovativ, Aktienfonds aber jetzt nicht den Einzeltitel oder so, ja, also ich bin da sehr konservativ eigentlich bei den Dingen und Kryptowährung – ich sehe die Kryptowährung nicht als Veranlagung, ganz ehrlich, also die Funktion der Kryptowährung…

M: Bin ich absolut bei Ihnen.

H: … soll etwas anderes sein und das war auch die Intention, die muss einfach eine Zahlungsverkehrsfunktion abbilden und hätte aus meiner Sicht, für manche Regionen der Welt einen wahnsinnig wichtigen Faktor, wenn man da an Länder denkt, wo Hyperinflation herrscht, dann ist das ein tolles Instrument, wo ich auch… oder anders formuliert, Länder, in denen ich zum Beispiel Hyperinflation habe, die gehen dann entweder auf Dollar oder streichen Nullen

oder versuchen so das Problem zu lösen. Mittlerweile gäbe es grundsätzlich die Möglichkeit zu sagen, dann bilde ich es mir über Kryptowährungen ab, meinen Zahlungsverkehr sozusagen, im B2B Bereich hauptsächlich. Mit Konsumenten wird es wahrscheinlich noch nicht funktionieren so in dem Bereich. Aber das sehe ich als sehr positive Sache in dem Beriech. Ansonsten sind diese spekulativen Elemente, d.h. die großen Kursschwankungen ja eher Kontraproduktiv für den Zahlungsverkehr, weil ich will ja eher Stabilität haben, ich möchte ja wissen, das die Relation zum Dollar oder zum Euro immer eine ist, da kann ich auch +/- 5% darauf vertrauen, dass das so in Ordnung ist, ja, wenn da Riesenschwankungen drinnen sind ist es unbrauchbar dieses Ding, aus meiner Sicht.

M: Haben Sie das im zweiten Halbjahr 2017, war das ja… hat das ja ganz extreme Ausprägungen angenommen, diese Kursschwankungen, ich weiß nicht ob Sie das mitbekommen haben, das war ja teilweise von, also Sommer glaube ich oder Mitte Sommer 5.000 Dollar oder darunter bis Ende des Jahres – wie haben Sie das erlebt oder haben Sie das auch nur am Rande mitverfolgt, oder haben Sie das schon ernsthaft nachgelesen was da ja passiert und… wie haben Sie das empfunden sozusagen?

H: Dass das ein Unsinn ist, also, das kann nicht funktionieren. Das hat zwar, hat einen positiven Effekt gehabt, es haben sich sehr viele Menschen mit dem Thema erstmals beschäftigt. Das muss man dazu sagen, das war der positive Effekt von dem Ganzen. Vertrauensbildend war das nicht. Und die ganzen Geschichten, die man da rundherum gehört hat von irgendeinem, der eine Müllhalde umgräbt, weil er da eine Festplatte vermutet noch, wo er irgendwelche Währungen drauf hätte und ähnliches… also das ist alles nicht vertrauensbildend wenn man solche Dinge hört, weil das ist so… es erinnert mehr an ein Pyramidenspiel als wie an irgendeine Technologie, die eigentlich toll ist und auch einen Sinn macht und das Konzept der Kryptowährungen, so wie es jetzt funktioniert wird ja keines sein, was auf Dauer funktionieren wird, weil wenn das stimmt, jetzt bin ich zu wenig in dem Thema drinnen aber wenn das stimmt, dass ich… dass der Stromverbrauch so exponentiell steigt, dass ich, ich weiß nicht, innerhalb der nächsten zwei Jahre an Stromverbrauch habe, nur für die Kryptowährungen, so wie für die gesamte USA, wenn diese Hochrechnungen stimmten, dann wird das nicht funktionieren das Thema.

M: Definitiv, ja.

H: Und da merkt man irgendwann wird es da einen Riesenknall geben und da wird man sich eines Besseren besinnen hoffe ich. Also, ich glaube nicht, dass es so weitergeht. Aber die Technologie, glaube ich ist toll und da kann man gute Sachen daraus machen und das auch sinnvoll nutzen. Nur die… der Bitcoin jetzt als Beispiel, der verbraucht zu viel Strom, der überprüft viel zu oft sozusagen ob eh überall die Daten gleich sind etc. und ist eigentlich in der Transaktion viel zu teuer. Der ist eine Geldvernichtung, eigentlich, und das ist etwas, wo ich dann sage, eigentlich Finger von dem weglassen, sich mit dem Thema beschäftigen aber eher in

Richtung, wie kann ich es so nutzen, dass es sinnvoll ist, sprich in einer eher sozusagen in einer geschlossenen Blockchain. Mir fehlen die fachlichen Begriffe, ich habe das jetzt… also…

M: Private Blockchain. Also öffentliche wäre zum Beispiel Bitcoin, das ist eine öffentliche Blockchain, wo halt jeder sozusagen Teilnehmer sein kann und private Blockchain halt eben im Unternehmensumfeld, wo es halt… das ist halt die Frage was unterscheidet jetzt eine private Blockchain von einer einfachen Dezentralisierung zum Beispiel. Das ist halt auch immer die Frage wie sinnvoll ist dann auch der Einsatz von Blockchain.

H: Genau. Man sagt ja, bei 90% der Anwendungsfälle wäre es gescheiter du würdest nicht die Blockchain nehmen, sondern eigentlich auf eine normale Datenbank gehen. Aber gut, ist halt so… ich finde es auf jeden Fall positiv, dass man sich damit beschäftigt, weil man weiß nicht in welche Richtung es sich entwickelt und je früher man in dem Bereich ein ´Know-how aufgebaut hat, desto leichter tut man sich dann aufzuspringen. Die Stadt Wien hat ja mit Ernst & Young auch da ein interessantes Projekt schon umgesetzt, ich weiß nicht ob Sie das…?

M: Nein.

H: … ob Sie das wissen. Schauen Sie im Internet nach, ich kann es Ihnen jetzt nicht ganz genau sagen aber die sind ja eine der ersten Großstädte auf das Thema aufgesprungen.

M: Ich habe nur jetzt irgendwie gelesen irgendwelche Staatsanleihen Ausgabe soll jetzt über die Blockchain abgewickelt werden, ich habe da nur die Schlagzeile ich glaube in der Wiener Zeitung gelesen. Jetzt ohne irgendwas konkreteres wundert mich, dass auch andere Zeitungen da nicht aufgesprungen sind, weil es ist ja auch im Regierungsprogramm ist ja glaube ich auch verankert, dass man sich mit dieser Technologie beschäftigt. Wie auch immer, also es tut sich offenbar was. Wenn Sie jetzt vielleicht sich noch einmal zurück erinnern als Sie zum ersten Mal etwas vom Blockchain oder Kryptowährungs Konzept gehört haben, hat sich da von Ihrer Meinung etwas geändert, als Sie begonnen haben sich damit zu beschäftigen oder waren Sie eher… worauf ich hinaus will – was das für Sie am Anfang eher etwas negativ behaftetes, wo Sie sagen, das ist ein Hype, das interessiert mich nicht oder hat keinen Nutzen und haben sich dann damit beschäftigt und hat sich Ihr Bild verändert oder…?

H: Ich bin neuen Dingen immer sehr aufgeschlossen, sagen wir mal so… ist nicht immer gut… macht man vielleicht Lernschleifen, die ein anderer nicht machen würde aber macht nichts und ich habe das eher aus der Distanz einmal betrachtet und habe gesagt, das ist einmal interessant und die Geschichte dieser Technologie ist ja irgendwie eine faszinierende, ja dass dieser Japaner als Whitepaper reinstellt, sich aber nie outet.

M: … bis heute nicht.

H: Bis heute nicht. Also, das ist ja etwas, was einem, glaube ich, schon Interesse weckt an der ganzen Geschichte, dass da ein „Wohltäter“ sich da etwas gescheites überlegt und andere nutzen es dann also das finde ich toll und das fasziniert… das passt irgendwie zur heutigen Zeit des Internets, wo viele einfach in Bibliotheken oder was auch immer Programmierungen reinstellen, die dann für andere nutzbar sind. Von daher finde ich es toll. Und die Kryptowährung… ja… also ich habe es immer mit einer gewissen Distanz betrachtet. Ich glaube – aber das wiederholt sich jetzt – ich glaube, dass das nutzbar sein wird für die Zukunft. Vielleicht verwandelt es sich auch in eine andere Richtung. So wie die Währungen jetzt aufgesetzt haben glaube ich definitiv nein, das wird nicht funktionieren.

M: Kenn Sie noch andere Kryptowährungen außer Bitcoin?

H: Ja, Ethereum…

M: Ja, zum Beispiel, das ist das zweitbekannteste. Aber Sie kennen andere und es ist auch bewusst, dass sozusagen, dass es prinzipiell Unterschiede gibt auch wenn man die jetzt alle nicht kennt, weil es wahrscheinlich im Detail liegt oft… oder fallen Ihnen vielleicht Unterscheidungsmerkmale ein zwischen unterschiedlichen Blockchain oder öffentlichen Blockchains oder Kryptowährungen oder…?

H: Also ich habe mich jetzt technisch nicht so weit hineinbegeben. Ich weiß, dass es, ich weiß nicht, 600 Kryptowährungen gibt und einige davon auf einer deutlich besseren Technologie oder Umsetzung der Technologie basieren als der Bitcoin und auch sinnvoller aufgesetzt sind und für die „Spekulanten“ unter Anführungszeichen, die sich dafür interessieren… „auf welche setze ich“ unter Anführungszeichen. Und das lustige war - das ist vielleicht auch noch ganz interessant – bei unseren Veranstaltungen war ungefähr die Hälfte waren Spekulanten…

M: Ok, interessant.

H: … die gekommen sind.

M: Also, aufgrund des Themas?

H: Genau. Die wollten einfach wissen, was soll ich jetzt kaufen, so sinngemäß, die andere Hälfte waren Unternehmer, hauptsächlich aus der IT Branche. Und das Feedback der

Wirtschaftskammer war „Toll. Danke, dass ihr uns das Thema gebracht habt. Endlich sind einmal andere Leute gekommen als üblicherweise“. Üblicherweise sind es so die, zu 70% kommen immer die gleichen Unternehmer, die einfach sich gerne informieren, die wissen da ist ein guter Vortrag und nachher gibt es etwas zum Essen und Trinken – überspitzt formuliert – und da waren endlich einmal Unternehmer, meistens aus der IT Branche oder aus technisch-lastigen Unternehmen und mit denen hat die Kammer viel zu wenig Kontakt gehabt, ja, also.

M: Und noch einmal zurückkommend auf sozusagen das Modell einer Kryptowährung, also da geht es ja quasi um eine demokratische Währung ohne zentrale Steuerung. Ist das etwas, wo Sie sagen das ist grundsätzlich interessant oder würden Sie das vorweg abschreiben, weil es einfach keine zentrale Möglichkeit gibt da irgendwie einzugreifen? Also, Sie wissen worauf ich hinauswill, dass quasi Regulierung notwendig ist oder glauben Sie, dass es funktionieren kann, wenn so ein Wertetransfersystem einfach unreguliert existieren kann?

H: Es ist ein bisschen eine philosophische Frage muss ich sagen, solange unsere Demokratie gut funktioniert ist es wichtig, dass es reguliert ist. Wenn ich in eine Situation komme, in ein Land, wo ich eine Diktatur habe oder ein System, wo ich sozusagen Repressionen ausgesetzt bin, dann wäre es wichtiger, dass die Währung nicht kontrolliert wird. Wir haben ja auch schon zwischen Europa und den USA einen unterschiedlichen Zugang, wenn man an die Aufgaben der europäischen Zentralbank, und der FED in Amerika denkt – da ist es schon einmal ein unterschiedlicher Zugang, die EZB schaut auf die Inflation, die FED hat auch einen politischen Auftrag, die Politik zu unterstützen. Das heißt unsere EZB sagt „2%, das streben wir an in der Inflation“. Die FED sagt „wenn man in Richtung 3-4% gehen und es fördert die Wirtschaft, soll es uns auch Recht sein“. D.h. dort bin ich nicht ganz so unabhängig wie in Europa, d.h. da ist schon – passt jetzt nicht 100%ig – aber da ist schon ein anderer Zugang. Oder… jetzt weiß ich nicht, der Trump versucht die Währung möglichst schwach zu machen oder auch die Chinesen, damit sie mehr exportieren können, ist auch nicht immer nur im Sinne der Bevölkerung, ja also, wenn ich jetzt in China leben würde denke ich mir, was die alle mittlerweile einführen um Menschen zu kontrollieren, da wäre es mir lieber, das ist unkontrolliert oder die wird sozusagen über die Community quasi gesteuert. Also, das ist eine sehr philosophische Frage würde ich jetzt einmal sagen.

M: Absolut. Und ich meine, weil Sie sagen… weil Sie jetzt die EZB mit Amerika verglichen haben, denken Sie persönlich, dass das eine besser ist als das andere oder dass sozusagen die Politisierung oder Mehrregulierung dann sogar für das Land jetzt in dem Fall besser ist in den USA also sollten wir uns da ein Beispiel nehmen an den Amerikanern oder…? Wie gesagt philosophisch…

H: Ich meine, die Amerikaner, würden wir eine Vorgangsweise wählen mit unserer militärischen Stärke in Europa, wie die Amerikaner, dann würden wir scheiten, weil die Amerikaner ja so viel

Geld drucken weltweit, das funktioniert nur mit deren militärischen Stärke, das hängt zusammen. D.h. das System der Amerikaner funktioniert nur mit ihrer Machtpolitik, das ist halt nicht die europäische Politik. Wir orientieren uns halt mehr noch an volkswirtschaftlichen Zusammenhängen und versuchen sozusagen die Dinge ein bisschen neutraler zu positionieren, politisch, wenn Sie verstehen was ich meine, also die EZB hat sozusagen die Aufgabe die Banken zu beaufsichtigen und dass unser Währungssystem funktioniert zwischen den Banken, das keiner etwas Böses macht und dass sozusagen die Rahmenbedingungen so sind, dass die Wirtschaft gut funktioniert. Aber wenn die Politik sagt, wir brauchen mehr Wachstum, dann macht die EZB nichts. In Amerika weiß der jeweilige Verantwortliche von welcher Partei er kommt und auf welchen Zuruf er wir reagieren muss und das hat Vor- und Nachteile. Derzeit haben sie sicher ein tolles Wirtschaftswachstum in Amerika. Ob das dann auf Dauer ist weiß ich nicht aber das ist schwer zu vergleichen die zwei Systeme.

M: Wie haben… Sie haben vorhin… oder wir haben vorhin gesprochen, dass ja auch… ich meine bei dem Vortrag wurden Beispiele gebracht, wie Kryptowährung, also wie Blockchain Technologie im Unternehmensumfeld umgesetzt werden kann. Sind da auch Beispiele von Banken gebracht worden?

H: Ja.

M: Etwas, was Sie erwähnen können zum Beispiel?

H: Wenn Sie es interessiert, ich lasse Ihnen den Vortrag zukommen, da haben Sie die Beispiele.

M: Ich habe es eh gesucht, ich habe es leider nicht gefunden.

H: Nein. Der Vortragende war der Jonas Jünger, Ernst & Young, kann ich Ihnen nur empfehlen mit ihm auch zu plaudern. Liebe Grüße. Ganz toller Bursche. Ist jetzt sogar auf LinkedIn ist er auf einem Video dabei, um Image für Ernst & Young weltweit zu machen, dass man sich dort bewirbt und Teil des Teams wird, schauen Sie sich das an, ist ganz nett… dann lernen Sie ihn mal so übers Video kennen und einfach anrufen, das ist ein unkomplizierter Bursche.

M: Ich habe… den Namen habe ich eh gesehen auf der Seite von Ernst & Young. Mhm, okay.

H: Und… so jetzt sind wir ein bisschen weggekommen.

M: Oder anders gefragt, sind Ihnen vielleicht Beispiele bekannt auch aus Ihrem, weiß ich nicht, aus Ihrem beruflichen Umfeld, dass jetzt wie andere… oder… eine Bank in Österreich ist schon da so und soweit oder die probieren schon das… ist Ihnen da etwas wirklich jetzt bekannt aus erster oder zweiter Hand?

H: Die, die schon etwas machen ist Erste Bank und Raiffeisen, die machen beide schon etwas, also die haben schon Dinge, wo sie in einem Versuchsstadium zumindest sind. Erste Bank, meines Wissens, ist weiter als Raiffeisen in dem Umfeld. Sind am Überlegen im Bereich Zahlungsverkehr, im Bereich Treasury und im Bereich, das geht in das Anleihen Thema – Schuldscheindarlehen. Das ist Schuldscheindarlehen ist in Wirklichkeit ein vertragliches Instrument, wo ich sozusagen einer Bank Liquidität zur Verfügung stelle und das könnte ich über Blockchain quasi verbriefen. Verbriefen ist jetzt der falsche Ausdruck, ja, es ist jetzt dann nicht eine Anleihe oder etwas Ähnliches, aber ich habe in Wirklichkeit sozusagen die Eigentümerschaft fixiert und weiß wem ich es weitergegeben habe, zumindest. Also solche Dinge kann man machen. Es gibt aber die Beispiele, die sozusagen schon größer sind, die sind meistens im amerikanischen Raum, also England und USA. Ich glaube HSBC haben da in dem Umfeld schon einiges gemacht und… aber das sehen Sie in der Präsentation dann auch.

M: Und glauben Sie, dass das jetzt einen Vorteil bringt für eine österreichische Bank, wenn ich jetzt zum Beispiel diese Schuldscheindarlehen auf einer Blockchain abbilde gegenüber, wenn ich jetzt Bombensichere Rechenzentren habe an zwei Standorten, diese Daten sowieso gesichert, gespiegelt und, wie soll ich sagen, Revisionssicher in unserem Sinn, wie es jetzt definiert ist schon aufbewahrt werden? Also bringt das irgendwelche Vorteile aus Ihrer Sicht, glauben Sie oder ist das eher…?

H: Naja, ähm. Das ist jetzt die Frage, das weiß ich nicht aber bei einem Schuldscheindarlehen, wenn ich es unter Anführungszeichen „handelbar“ machen möchte, wäre das eine Möglichkeit zu sagen „ja, das ist da abgebildet und ich habe es… oder ich kann nachvollziehen, dass Punkt 1 die vertragliche Basis gegeben ist mit der Bank, das ist fix und das kann nicht geändert werden und ich habe es jetzt nicht jemanden anderen ein zweites mal verkauft“. Also das könnte ich mir schon vorstellen. Ob sich der Aufwand für so ein sehr kleines Thema in der Bank rechnet ist wieder etwas anderes, das wäre jetzt für mich ein Thema, wo man dann mal ausprobieren könnte zum Beispiel. Im Zahlungsverkehr, das ist ein Thema, wo man sehr schnell in die Breite gehen könnte, ja, mit dem Thema. Mit dem zu beginnen ist vielleicht schwierig, wir haben auch Überlegungen einmal gehabt, den Kreditprozess damit abzubilden aber, in Wirklichkeit, da sind wir genau bei dem, was wir zuerst gesagt haben – machst es dann wirklich Sinn das über das zu machen oder habe ich nicht eh eine Revisionssicherheit auch anders gegeben mit weniger Aufwand? Also, ja… das ist schwierig. Im Treasury Umfeld sind die Banken so, dass sie sich das auch überlegen, das sind oft Transaktionen zwischen Banken notwendig und oft mit Banken… früher sind die Treasurer, ich weiß es nicht, zweimal im Jahr zu allen ihren Korrespondenzbanken geflogen, haben die Leute gekannt und haben, wenn sie mit dem

telefoniert haben, gewusst „das ist der Herr Sowieso, mit dem war ich in der Bar und auf den kann ich vertrauen und wenn wir uns was zurufen, dann passt das, auch wenn es Riesenbeträge sind, ja. Das funktioniert heute vielleicht nicht mehr überall so, es wird halt anonymer und digitaler und damit ist das eine Möglichkeit, wo ich sage da habe ich sozusagen das abgesichert und das funktioniert, das kann nachher nicht mehr geändert werden und weiß wer sozusagen in der Kette mit mir das Geschäft abgeschlossen hat und wem man das möglicherweise dann als nächstes weiterverkauft hat und ähnliche Dinge, das sind Anwendungsfälle, da könnte ich mir vorstellen, dass das ganz gut funktionieren könnte.

M: Ok. Ich habe mir ein Statement rausgesucht, das oft, ich weiß nicht ob es von Ihrem Vortrag stammt, auf jeden Fall wurde es als Ihr Statement angepriesen, wo Sie von Chancen und Risiken der Blockchain Technologie sprechen – fallen Ihnen da jetzt ein paar, ich mein wir haben über Chancen gesprochen, fallen Ihnen auch irgendwelche Risiken ein oder ist das jetzt sozusagen eher Schlagwort gewesen? Also konkret jetzt „als regionale Unternehmerbank sehen wir es als unsere Pflicht, die Betriebe unseres Einzugsgebietes gemeinsam mit der Wirtschaftskammer über Chancen und Risiken der Blockchain Technologie zu informieren“ – gibt es aus Ihre Sicht Risiken in dem Bereich? Also sprich in irgendeiner Form oder dass das überbewertet wird?

H: Naja Risiken gibt es eine Vielzahl in Wirklichkeit. Also Risiken sind dass man auf eine Technologie setzt und einen gewissen Aufwand betreibt und dann stellt sich heraus, dass das eigentlich die falsche Technologie war, weil irgendein Game Changer passiert ist und eigentlich, ich weiß nicht, irgendein neuer Ansatz viel gescheiter wäre und das Ganze in der Sekunde tot ist, ja, zum Beispiel. Also das ist jetzt das Risiko der Technologie Führerschaft, wenn ich sehr früh da bin als erster einsteige zu dem Thema, viel investiere und dann komme ich drauf, das ist eigentlich…

M: Mhm. Verstehe.

H: … eigentlich kein Anwendungsfall, der wirklich betriebswirtschaftlich auch funktioniert, also das betriebswirtschaftliche Risiko sehe ich sehr groß, ja.

M: Absolut.

H: Weil es gibt noch keinen Anwendungsfall, der auch funktioniert, so dass ich Geld aus der Technologie ziehen kann. Ja, die Miner für die Bitcoins, die verdienen schon etwas aber ob das wirklich ein Geschäftsmodell ist, was auf Dauer funktioniert wage ich zu bezweifeln und diesen Aufwand, den die betreiben, der muss einige Jahre funktionieren, damit ich diese Investitionen

wieder reinbringe, also betriebswirtschaftlich sehe ich große Risiken bei dem Thema und Risiken sehe ich auch in Bezug auf das Kunden wirklich daran glauben, dass das funktioniert. Auch in der Kommunikation nach außen, weil die Technologie baut ja auch darauf auf, dass ich sozusagen Menschen das Gefühl gebe das ist eigentlich viel sicherer als alles andere, was wir bisher gemacht haben und wenn ich mir meine Kunden anschaue, wie die schon zweifeln am Internet Banking, was da alles passieren kann und das ist ja ein viel, viel komplexeres Thema noch. Ich bin mir nicht sicher ob man das rüberbringt beim Konsumenten. Und alles, was Riesen Schwankungen verursacht, alles was irgendwelche… wir hat die Gesellschaft geheißen in Österreich, die da insolvent gegangen ist… also alle diese Themen sind ja Risiken in Wirklichkeit, die einen Vertrauensverlust darstellt und die Technologie baut ja eigentlich darauf auf, dass ich mein Vertrauen stärke. Also das ist schon spannend.

M: Und jetzt angenommen… ich meine, wir haben jetzt über die Dinge gesprochen, die jetzt einer Kryptowährung im Weg stehen würden, zum einen die enormen Mining Kosten momentan, Stromkosten, die enormen Kursschwankungen… aber angenommen die breite Masse nimmt sich diesem Thema an, es gibt vielleicht Technologie Sprünge, der Energieverbrauch sinkt dramatisch, die Schwankungen bleiben Großteils aus und wir haben dann letztendlich möglicherweise ein Wertetransfersystem, das unabhängig mehr oder weniger kostenfrei ist – glauben Sie, dass das dann Geschäftsmodell als Bank verändert oder verändert kann oder glaube Sie dass das dann koexistieren könnte oder würde es einfach der Bank Geschäftsmodelle streitig machen können? Also wenn diese technischen Voraussetzungen gegeben wären.

H: Das ist ja in Wirklichkeit nur eine Technologie, die die Banken – ad absurdum ist jetzt vielleicht der falsche Begriff – aber dramatisch verändern kann, ja, es gibt ja viele andere Themen auch aktuell, die dazu führen, dass die Bank in fünf Jahren ganz anders aussehen wird. Also, ja, das ist möglich aber das betrifft nicht nur Banken sondern, wenn ich daran denke, ich weiß nicht, wir haben ein tolles Grundbuch - in manchen Ländern gibt es das nicht – über die Technologie, können sie sich das perfekt abbilden, d.h. ich verwende diese Technologie dann um solche Dinge umzusetzen, die es noch nicht gibt, d.h. ich glaube, dass viele Anwendungsfälle dort funktionieren, wo möglicherweise Länder noch nicht so weit entwickelt sind wie wir und die überspringen dann einfach Generationen, Technologie Generationen. Ich war lange in Osteuropa tätig, da ist auch vom Kommunismus zu heute, haben die einfach manche Dinge übersprungen, die wir durchgemacht haben und damit sind sie in manchen Dingen viel weiter. Also, wenn ich ans Baltikum denke oder auch Skandinavien, was die im Bereich bargeldloser Zahlungsverkehr haben, da haben wir glaube ich bei uns die Bevölkerung, die laufen Sturm dagegen, wenn man so etwas umsetzen würden. Und bei diesen Kryptowährungen kann ich mir das auch gut vorstellen, gerade in solchen Ländern, wo es politisch vielleicht nicht so stabil ist. Wäre ein schöner Anwendungsfall, ja, oder die Amerikaner haben ja ein Grundbuch… ah die haben ja auch kein Grundbuch sondern die bauen sozusagen immer auf eine Kette quasi auf, die haben jetzt schon quasi die Notwenigkeit, wenn ich mir eine Liegenschaft kaufe, kann ich nicht so wie bei uns ins Grundbuch reingehen und sagen bei dieser EZ ist der Eigentümer und die drei Banken sitzen hinten und hätten auch noch gerne etwas davon, sondern ich muss da über eine renommierte

Marke arbeiten, der sozusagen sicher ist, dass der auch Eigentümer ist und das vertraglich absichern, etc. D.h. für Amerika wäre das Thema perfekt, würde dazu führen, dass die ganzen Makler auf eine… also in dem Bereich der Vertragsgestaltung und der Sicherheit der Weitergabe der Liegenschaft und das Vertrauen wahrscheinlich kein Geschäft da machen würden. Viele Rechtsanwälte kann ich mir ersparen über das Thema, die vertraglichen Dinge, ja, also, da kann man schon wahnsinnig viel machen. Wahrscheinlich wird es einmal in so Nischenmärkten oder Nischenländern werden einmal solche Themen entstehen, die Themen, die in den Banken und den Versicherungen jetzt… das sind eigentlich aus meiner Sicht nur als Versuchslabor derzeit aufzusehen.

M: Ok. Sie haben von anderen Themen gesprochen, die Sie eventuell eher als kryptische Umbruchsfaktoren in den nächsten fünf Jahren sehen würden in der Banken- und Versicherungswelt – was wäre das? Weil Sie haben gesagt, es gibt andere Themen, die… wo Sie sagen, das könnte jetzt mehr Veränderung bedeuten für den Bankensektor in den nächsten fünf Jahren vielleicht.

H: Ja das eine Thema ist, sage ich einmal unsere Gestaltung auf Filialen hängt derzeit an Bargeld. Wenn es das Bargeld nicht mehr gibt schaut unsere Filiale anders aus – Punkt 1. Das Verhalten der Kunden ändert sich sehr, sehr schnell. Wir haben in den letzten 10 Jahren unsere Kassabewegungen halbiert.

M: Wow, okay. Interessant.

H: Und das wird sich noch schneller weiterentwickeln. D.h. der Bedarf des Kunden in eine Filiale zu gehen – ich sehe es bei mir, ich brauche keine Filiale mehr, Sie wahrscheinlich auch nicht – ist bei der jüngeren Generation nicht mehr gegeben. Die Filialen brauche ich nur mehr Büros für Beratung zur Verfügung zu stellen und für die ältere Bevölkerung. Sonst… und ja für Unternehmen muss man eingeschränkt sagen, die Bargeld Manipulation brauchen – eine Münzrolle. Aber wenn das Thema weg ist und der Kunde am POS Terminal alles erledigt, dann hätten wir uns die ganzen Kassasysteme erspart, weil ja…

M: Was ja ein Aufwand auch noch ist…

H: Ja, riesig. Und volkswirtschaftlich ist das Bargeld ein Riesentest, ja, und … also das wir deine dramatische Änderung bringen. Die Frage ist, wann traut sich unsere Politik drüber.

M: Was glauben Sie? Ich meine das ist ja auch ein politisches Thema und natürlich das muss in den Köpfen der Leute, also viele sagen ja sie wollen Bargeld, das bedeutet Anonymität und die

halten daran fest, wahrscheinlich in Österreich stärker als in anderen Ländern. Haben Sie eine Einschätzung in welchem Zeithorizont Bargeld jetzt eher verschwindet aus unserem Alltag? Oder verschwinden könnte…?

H: Ich glaube, dass das ein demographisches Thema ist. Ihre Generation braucht kein Bargeld…

M: De facto nicht.

H: … und ich halt auch nicht. Aber die ältere Bevölkerung möchte das gerne und der Unternehmer will es ja in Wirklichkeit auch nur deswegen, weil derzeit das unbare bezahlen etwas kostet und Bargeld nicht, was ja genau verkehrt ist. Eigentlich müsste man ja fürs Bargeld etwas zahlen und für die Transaktionen fast nichts, weil das ist ja in Wirklichkeit die Ersparnis und wenn man sich überlegt wie Riesentransport Maschinen Bargeld zwischen den Ländern hin und her schippern und von der ÖMB aus Wien die Filialen beliefert werden – das sind gigantische Kosten.

M: Absolut, ja.

H: Könnte man mit einem Schlag wegbringen. Und der Unternehmer will es, weil es sein Kunde verlangt und weil er immer noch glaubt, manche Dinge vielleicht an der Steuer vorbei zu machen. Ich bitte das jetzt nicht so zu zitieren - aber das ist immer noch bei manchen Unternehmern drinnen.

M: Das ist sicher ein Thema, mit Sicherheit.

H: Auch bei den Ärzten. Also, ich ärgere mich jedes Mal bei meinem Hautarzt warum ich dort mit Bargeld zahlen muss, das ist sinnlos für mich aber ich weiß, wir haben ja genug Ärzte als Kunden, wie der Tresor im Keller aussieht und was da gestapelt wird und…

M: Definitiv. Ich glaube das ist sogar wahrscheinlich eines der Hauptargumente, weil es macht jetzt… als Unternehmer de facto will man ja auch sich eher bargeldlos bewegen, weil es einfach einfacher ist im Handling. Und ich sage jetzt von den Kosten könnte man auch sagen, gut ich brauche da keine Registrierkassa, wenn ich nicht mit Bargeld arbeite also vielleicht gleicht es sich wieder aus von den Kosten her.

H: Und dann habe ich noch das Thema, das veränderte Kundenverhalten, d.h. wie informiere ich mich – Punkt 1 – als Kunde und wie schließe ich ab. Für, ich weiß es nicht, ob ich jetzt ein Konto abschließe, ob ich ein Wertpapier kaufe, ob ich einen Kredit mir nehme etc. Und das ändert sich auch gerade, wir machen mittlerweile einen großen Teil unseres Kreditgeschäftes über Plattformen.

M: Das heißt? Aso, als Vermittler quasi…

H: Wo der Kunde … genau… wo der Kunde einfach bei Infina, Durchblicker, Creditnet, etc. einsteigt, dort glaubt er hat sozusagen den repräsentativen Einblick über die gesamte Landschaft, zum Teil stimmt das auch, zum Teil baut man sich Partnerschaften auch auf und der weiß das funktioniert gut und routet einen trotzdem das Geschäft her. Also, über diese Schiene. Und Banken müssen sich überlegen … Raiffeisen ist - weil Sie gesagt haben, Sie kommen vom Raiffeisen Sektor – Raiffeisen versucht hier diese, wie soll ich sagen, diese Kundenreisen innerhalb der eigenen Gruppe zu 100% zu bedienen. Das ist die Philosophie von Raiffeisen. Du brauchst mich nicht zu verlassen, du hast alles in meinem Universum verfügbar. Und wir haben sozusagen den Zugang und sagen wir suchen dir das beste am Markt zusammen und gehen Partnerschaften ein zu deinem Wohl und sagen wir haben jetzt im Wertpapier Bereich Union ein Investment. Das ist ein Wertpapier Partner, der hat Assets an der Management mehr als alle Kapitalanlage Gesellschaften in Österreich zusammen, zum Beispiel das ist ein Beispiel. Oder Konsumfinanzierungsbereich machen wir nicht mehr im eigenen Haus, sondern haben wir ausgelagert zu einem Drittanbieter, der sozusagen dort die Finanzierung abbildet der Bank – reines Provisionsgeschäft bei uns geworden.

M: Okay, interessant.

H: Oder ähnliche Dinge. Und die Banken werden sich überlegen, wo ist eigentlich der USP und wo sind meine Stärken im Geschäftsmodell. Und da wird es welche geben, die sagen „das ist der Kunde“ – da bin ich mir nicht so sicher, ob es wirklich überall der Kunde ist. Oder „ich bin der tolle Abwickler“, d.h. ich habe draußen sozusagen meine Partner, die meine Kunden akquirieren und ich wickle sie ab, ich kenne mich gut aus im Meldewesen, ich habe tolle digitale Strecken, revisionssicher und bla bla bla und so weiter. Das muss man sich überlegen. Das ist aber bei uns sozusagen diese Überlegung im Volksbank Sektor eine wichtigere als bei Raiffeisen, weil Raiffeisen oder auch Sparkasse relativ groß sind, ja, d.h. die können sich mehr selber machen. Das kann ich als kleiner Sektor nicht, da muss ich sagen hol ich mir einfach einen rein, der es besser kann als ich und damit ist es für mich günstiger.

M: Ist vermutlich auch warum viele Drittbanken wahrscheinlich auch beim ARZ dranhängen, weil es einfach sich nicht lohnt das selbst zu machen und zu betreiben.

H: Genau, ja. Oder… das ARZ wird es möglicherweise zukünftig nicht mehr geben in der Form, ja, so wie alle anderen Rechenzentren, weil… weil vielleicht hängen wir es in die Cloud. Number 26 waren die ersten in Deutschland von der Aufsicht das OK bekommen haben, das in die Cloud zu hängen, und die sind auf 10% der Kosten, maximal 15% der Kosten eines herkömmlichen Rechenzentrums runtergegangen. Den Krieg werden Raiffeisen, die Volksbank und die Sparkasse nicht gewinnen, wenn es nicht einen ähnlichen Weg gibt.

M: Ich meine es gibt ja überall Harmonisierung und Zusammenlegung. Es ist ja zum Beispiel im Raiffeisen Sektor gibt es ja, oder gab es zu meiner Zeit drei oder vier Rechenzentren in Österreich, also Oberösterreich, Niederösterreich, die Salzburger waren eigene und das ist ja völlig irre, was da an Kosten verbraten wird und da wurde damals ein Projekt gestartet, die Zusammenlegung.

H: Ja, Tokyo oder wo war das?

M: Nein Tokyo hat das in Oberösterreich geheißen, das war das Kernbanksystem und Ebos, im Niederösterreich / Wien Sektor und auch die Softwarentwicklung, es war einfach, es gab drei Softwareentwickler Häuser und das ist völlig irre eigentlich. Und merken Sie jetzt auch, dass sozusagen die kryptoalisierten, also mehr digitalisierten Zahlungsverkehr, dass jetzt direkt daraus Filialschließungen resultieren oder Personalabbau, ist das irgendwie so ein Resultat davon, dass jetzt alle nur noch Online Banking machen oder ist das bei euch gar nicht der Fall, dass jetzt Filialen zugemacht werden, weil es sich nicht mehr rechnet?

H: Oja. Also, ja, das ist notwendig. Ich sage, ich vergleiche es immer damit wie ich als Kind war, bin ich mit meinem Vater zum Eisenwaren Tandler gegangen und habe meine Schrauben gekauft. Jetzt setz ich mich ins Auto, fahre in einen Baumarkt und suche mir alles selber zusammen

M: Oder auf Amazon vielleicht sogar noch im extremsten Fall.

H: Genau. Und im Bankgeschäft ist das genau die gleiche Entwicklung. Da ist es auch immer eine Frage des Marktanteils. Der Volksbank Sektor hat Kundengruppen unterschiedlich – im Privatbereich 5-7 % Marktanteil, im KMU Segment bis zu 12-15% Marktanteil, im Durchschnitt. Da habe ich eine andere Kostenstruktur dahinter, d.h. ich muss mit weniger Standorten

auskommen. Raiffeisen hat bei manchen Standorten, auch wenn sie jetzt irgendwo in der tiefen Peripherie liegen möglichweise dort immer noch eine Kostenstruktur, die passt, weil einfach so viele Kunden an dem Standort sind. Da gehen wir halt ein bisschen einen anderen Weg, aber in Wirklichkeit, den Weg geht jeder und an die momentane Zinssituation und Kostenstruktur muss sich jeder anpassen – das ist so. Und zu sagen ich tu bei meinen Standorten nichts, das ist gelogen, weil das muss sich jeder überlegen. Der eine macht es früher, der andere später.

M: Was mir noch einfällt als abschließende Frage: Es gibt ja… also man hört oder man liest immer wieder, dass das Privatkundengeschäft immer weniger profitable wird und das man sich als Bank jetzt eher auf den unternehmerischen Bereich konzentriert, also ich habe da ich weiß nicht ich glaube, dass die Bank Austria sogar das Privatkundengeschäft verkaufen wollte oder verkauft hat, weiß ich nicht mehr genau – ist das bei euch von der Priorität her gleichwertig, sodass ihr sagt ich will sowohl die Privatkunden, also auch die Geschäftskunden oder ist… sagt ihr, wir fokussieren uns eher auf die Geschäftskunden, weil… also ist das, Unternehmenskunden, sind die attraktiver für euch oder sagt ihr Privatkunden sind gleichwertig, obwohl jetzt der Privatkunde sich alles selber macht, wahrscheinlich nicht mehr so profitabel ist und… solche Tendenzen?

H: Also, man braucht beides, man muss sich in beiden Kundengruppen auf die ertragreichen Kundengruppen konzentrieren. Wir haben die Kunden, die uns im Deckungsbeitrag zum Beispiel negativ sind, das sind primär Privatkunden, weil bei einem Unternehmer kann ich plaudern und kann sagen „du, schau her, die Geschäftsbeziehung ist für dich ok aber für mich nicht, da müssen wir was tun“ – das kann ich mit einem privaten nicht. Und einem privaten kann ich nur sagen, das geht sich nicht aus, du nutzt nur Dinge, die man in Summer bei einer Filialstruktur einfach keinen Ertrag bringen, ich gebe dich aus der Filiale raus und betreue dich über ein Kundencenter zentral. D.h. wir haben Kunden, die sozusagen negative Deckungsbeiträge haben und auch kein Potenzial. Also dort wo ich habe, einen Kunden, der mir zwar wenig nutzt aber ich weiß da hätte ich eigentlich eine Menge Potenzial, da mache ich es nicht, weil da ist ja meine Hoffnung immer noch, vielleicht mache ich mehr Geschäft mit ihm. Aber dort, wo ich sehe, das wird nichts – klingt jetzt ein bisschen hart aber ist halt das Geschäftsleben – das sage ich dann „deine Kalkulation mache ich zukünftig positiv, weil ich setze dir nicht mehr die Filialservicekosten gegenüber, sondern nur mehr ein zentrales Kundenservicecenter, d.h. wenn du etwas brauchst, dann bleibe bitte in der SB Zone, wenn du darüber hinaus etwas brauchst, hier ist deine Telefonnummer“.

M: Okay. Und das wird angenommen?

H: Hat ja keine Alternative. Das ist ja… er hat ja keine Alternative, der Kunde. Unerfreulich, gerade für die schwächeren Bevölkerungsschichten aber es geht halt in die Richtung. Und in Wirklichkeit, jede Bank muss wissen, wo es den Ertrag her wirtschaftet, so wie jeder

Unternehmer. Und wenn man sich jetzt, zum Beispiel das Wertpapiergeschäft anschaut, dann hängt das an einer relativ kleinen Kundengruppe von großen Volumina.

M: Okay.

H: Ja. Und die sind meistens alle aus dem unternehmerischen Umfeld. D.h., ich definiere uns immer… wir sind die Bank für Unternehmen und Unternehmer, weil damit habe ich in Wirklichkeit meine Kundengruppe sauber definiert, weil wenn jetzt einer mit einem großen Depot bei uns Kunde ist, dann muss man zu 95% davon ausgehen, dass der das aus einem unternehmerischen Umfeld erwirtschaftet hat oder aus einem unternehmerischen Umfeld geerbt hat. Es gibt wenige, die jetzt im Angestelltenverhältnis die Riesen Vermögen machen – gibt es auch aber das ist halt eher die Ausnahme.

M: Ja super. Ich hätte meine Themen durch. Vielen lieben Dank, gibt es noch irgendwas… ja, ich glaube wir haben eh jetzt eigentlich alles abgehandelt und… auf jeden Fall…

H: Ich bin halt jetzt weniger der Techniker, d.h. über technische Themen tue ich mir jetzt schwer zu plaudern und ich empfehle Ihnen mit dem Hrn. Jünger in Kontakt zu treten und liebe Grüße auszurichten. Wenn Sie aus dem Rechenzentrum einen Kontakt brauchen, muss ich gestehen, da weiß ich nicht wo das bei uns angesiedelt ist, die Geschäftsführer kenne ich alle gut. Da können Sie sich gerne einmal durchtelefonieren, wenn Sie da einen Kontakt brauchen.

Annex 5: content reduction / forming categories

Category – **Banking Trends**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich		
Mag. Petia Niederländer	• The bank tries to implement new technologies in the industry promptly. • The banking business is increasingly developing towards real-time processing. • There have always been alternative currencies in history	Accordance: • bank tries to implement new technologies in the industry promptly. • The banking business is increasingly developing towards real-time processing. • Alternative Currencies are likely to become real
Mag. Martin Heilinger	• Cashless payment is becoming increasingly important • Bank branches are becoming less and less important for customers. • Customers are demanding stronger online business. • Cash is a major cost factor in an economy. • Banks harmonize your IT landscapes.	Accordance: • Cashless payment is becoming increasingly important • Bank branches are becoming less and less important for customers. • Customers are demanding stronger online business. • Banks harmonize your IT landscapes.
Mag. Marc Gassebner		

Category - **Blockchain advantage**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• With this technology, RBI wants to increase the added value for customers • Participating banks work with the same data infrastructure. • In the event of IT failures or data loss, data can be downloaded again. No data is lost permanently.	Accordance: • Create added value for customers • Everyone is working on the same data • The use of blockchain technology can save resources and save costs.

	• The use of blockchain technology can save resources and save costs.	
Mag. Petia Niederländer	• Blockchain solves trust issues	Accordance: • Blockchain solves trust issues
Mag. Martin Heilinger	• Interbank transactions are becoming more and more anonymous, the trust mechanisms of the blockchain could help.	Accordance: Blockchain solves trust issues
Mag. Marc Gassebner	• Blockchain projects can optimize / shorten processes.	Accordance: • Blockchain projects may save costs

Category - **Blockchain disadvantage**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• High energy consumption • ICOs cause a lot of fraud to the buyer.	Accordance: • High energy consumption • ICOs cause a lot of fraud to the buyer
Mag. Petia Niederländer	•	•
Mag. Martin Heilinger	• Advantages of using blockchain in the bank is very questionable. • Blockchain carries the risk of technological leadership. Too much is being invested for free.	Opposition: • Advantages of using blockchain in the bank is very questionable • Blockchain carries the risk of technological leadership. Too much is being invested for free
Mag. Marc Gassebner	•	•

Category - **Blockchain generally**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• Different characteristics in the individual countries • In some countries (Serbia, Bulgaria) the innovation comes from startups.	Accordance: • Banks are working with private blockchains • Blockchain is not always the best technical

	• Blockchain technology will not replace banks • Differentiation between shared ledger and private ledger. • Blockchain is not always suitable. • Raiffeisen and Erste Group do a lot in the blockchain area. • At the international level, however, much more is happening in the blockchain area than in Austria. • There is a lot of collaboration in the area of KYC processing on a blockchain infrastructure between banks worldwide. • In Austria, the legislator is working very hard to develop regulations. • The topic of blockchain stands above the topic of cryptocurrencies for Raiffeisen.	solution • At the international level, however, much more is happening in the blockchain area than in Austria.
Mag. Petia Niederländer	• Ripple wants to build an interbank payment network. • Interbank transactions via the blockchain bring advantages and higher transaction speeds. • Ripple network is already live • Stellar and Hyperledger and Ripple are very similar • Ripple deals with a sub-task of the SWIFT network. • Raiffeisen has already implemented projects in the blockchain	<u>Accordance:</u> • Many international Banks are dealing with Blockchain technology • Bank are using private Blockchains • Blockchain could replace old technologies

	environment. • There are also numerous government-related blockchain initiatives. • Possible off-bank applications would also include issues such as copyright and "digital twins" & supply chain management	
Mag. Martin Heilinger	• small businesses will probably not implement blockchain so quickly. • Blockchain technology makes sense • Private blockchains have higher potential • In most cases, a decentralized database would be better than a blockchain. • Erste Group and Raiffeisen already have blockchain projects.	Accordance: • Actually only big companies deal with Blockchain • Private Blockchains have a higher potential • In most cases, a decentralized database would be better than a blockchain.
Mag. Marc Gassebner	• Blockchain technology will remain. • It is still unclear whether blockchain technology will have customer-friendly effects • The banks are very interested in technology (blockchain) not so much in cryptocurrencies. • Many projects in the blockchain environment serve primarily as marketing. • It is not always useful to map processes onto a blockchain.	Accordance: • Blockchain technology will remain. • The banks are very interested in technology (blockchain) not so much in cryptocurrencies. • It is not always useful to map processes onto a blockchain.

Category - **Blockchain in the institute**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• RBI employs a cross-	Accordance:

	border blockchain department • In Russia, there have already been projects with the state in the area of mortage, bond issuing. Social refinancing planned. • In Bulgaria there is a blockchain project (revision) with a startup. • RBI wants to implement its own company-wide blockchain called "Masterchain" • Blockchain technology is a very important topic for the Raiffeisen sector. • Raiffeisen is a member of the R3 Blockchain Consortium	• RBI employs a cross-border blockchain department • Already working on Blockchainprojekts • Blockchain technology is a very important topic
Mag. Petia Niederländer	• The bank has been dealing with blockchain (ripple) since 2015. • Erste Group deals with the private blockchain Ripple.	Accordance: • Dealing intensively with Blockchain technology
Mag. Martin Heilinger	• The data center may be dealing with this • In lectures, deliberately steer the topic away from cryptocurrencies towards blockchain technology	Opposition: • No special focus on the Blockchain topic
Mag. Marc Gassebner	• Focus lies on crypto	Opposition: • Focus lies on crypto-assets

Category - **Blockchain usecase**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• Blockchain can and is used in import / export	Accordance: • social finance

	financing • Cryptocurrencies are an application on the blockchain • ther use cases are: social finance, trade finance, identity area, promissory note loan bonds issuing • Ethereum's business model is the processing of ICOs. • Österreichische Kontrollbank (ÖKB) has implemented bond issuing on the blockchain. • Some public blockchains serve a purpose and will remain.	• trade finance • identity area • promissory note loan • bonds issuing • ICOs • Cryptocurrencies
Mag. Petia Niederländer	• Settlement of promissory note loans has already been implemented with STRABAG • There is also a blockchain-based international transaction platform "we.trade". Erste Group is involved there. • Blockchain projects in export finance and cross-bank KYC are also being considered	<u>Accordance:</u> • KYC • promissory note loan • export financing
Mag. Martin Heilinger	• Production chain of Chilean wine maker maps the production • Car manufacturers will map their supplychain management using the blockchain.	<u>Accordance:</u> • Productionchain manament • Supplychain Management
Mag. Marc Gassebner	• Possible use cases for bond issues, corporate bonds	<u>Accordance:</u> • bonds issuing

Category - **Cryptocurrency disadvantages**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• Cryptocurrencies need to be regulated as they are	<u>Accordance:</u> • Can be used in

	used for criminal activity.	fraudulent ways
Mag. Petia Niederländer	• Due to the high volatility, cryptocurrencies are not suitable for spending them on goods and services • The transaction costs for cryptocurrencies are too high • Since it is a limited good, deflation is inevitable.	Accordance: • Value is very volatile • High transaction costs • deflation is inevitable
Mag. Martin Heilinger	• Cryptocurrencies have large exchange rate fluctuations • Cryptocurrencies look like a multi-level marketing scheme • Extreme power consumption necessary to operate cryptocurrencies • Mining is a questionable business model because technology can change suddenly	Accordance: • Can be used in fraudulent ways • High energy consumption • Value is very volatile • Unknown future Opposition: Bank customers don't trust this technology because they don't understand it.
Mag. Marc Gassebner	• There was a big bubble in 2017 that finally burst. • Strong volatility speaks against use as a means of payment • There are an enormous number of known fraud cases and fraud scenarios. • Banks are not interested in making all of their transactions publicly viewable.	Accordance: • Value is very volatile • High transaction costs • Highly risky asset class

Category - **Cryptocurrency generally**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• Banks will not replace cryptocurrencies • Cryptocurrencies will not disappear • Banks have to deal with	Accordance: • Cryptocurrencies are not danger to Banks • Regulations are desperately needed

	the topic of cryptocurrencies • Foreign banks do a lot more in the cryptocurrency environment • Regulations prohibit offering and dealing with cryptocurrencies as a bank (e.g. money laundering guidelines) • Banks are waiting to see how the topic develops. • Many ICOs will disappear from the market • ICOs created hype and that was positive for cryptocurrencies.	• Foreign Banks do a lot more with Cryptocurrencies • The 2017 Hype was very positive for the ecosystem
Mag. Petia Niederländer	• Cryptocurrencies are not a real currency. • The 2017 hype about cryptocurrencies was positive and paid a lot of attention to the topic. • Customers want to buy cryptocurrencies in the banks.	<u>Accordance:</u> • Cryptocurrencies are not a real currency. • The 2017 hype about cryptocurrencies was positive and paid a lot of attention to the topic. <u>Opposition:</u> • Customers want to buy cryptocurrencies in the banks.
Mag. Martin Heilinger	• Cryptocurrencies are not currencies • Cryptocurrencies are speculative • The price hype has brought a lot of attention to cryptocurrencies. • Is fascinated by the thought that there is an anonymous inventor (Satoshi Nakamoto). • Don't believe that cryptocurrencies can and will work as currency. • There are numerous cryptocurrencies.	<u>Accordance:</u> • Cryptocurrencies are not currencies • Cryptocurrencies are speculative • Regulation of cryptocurrencies is extremely important

	• Some cryptocurrencies are significantly better than Bitcoin. • Almost only speculators are interested in the topic • Whether a democratic cryptocurrency prevails is more of a philosophical question. • Regulation of cryptocurrencies is extremely important in well-functioning democracies • There are large differences in monetary policy between Europe and the United States • Cryptocurrencies would prevent states from acting monetarily if they are not under their control.	
Mag. Marc Gassebner	• There are already cryptocurrency funds in Liechtenstein and Austria, but they cannot be bought by private individuals. • Crypto assets are currently only speculative objects. • Cryptocurrencies were the answer to the 2008 financial crisis and the lack of trust among citizens in the banks. • Cryptocurrencies need to be regulated because of the high risk to users. • There are many efforts to create EU-wide regulation. • The pure use of private blockchains would make cryptocurrencies obsolete. • Cryptocurrencies as a parallel currency would	<u>Accordance:</u> • Crypto assets are currently only speculative objects. • Cryptocurrencies need to be regulated because of the high risk to users. • Legally and by definition, cryptocurrencies are currently not rated as currency, primarily due to their volatility. • Cryptocurrencies may exist as a parallel currency <u>Opposition:</u> • Austrian Banks are already trying to get into cryptocurrencies.

	be conceivable and historically there have been many parallel currencies. • Legally and by definition, cryptocurrencies are currently not rated as currency, primarily due to their volatility. • Properly regulated, money laundering can be tackled in the area of cryptocurrencies. And then it can offer more protection than traditional cash • The Austrian government is working intensively on a corresponding regulation, which is very positive for the ecosystem!	

Category - **Cryptocurrency in the institute**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• Cryptocurrency wallets can possibly be integrated into online banking • Cryptocurrencies have a very small target group • A possible first step would be the integration of credit display in online banking (no own wallet).	Accordance: • Institute not really interested in Cryptocurrencies. They experiment with Blockchain technology Opposition: • Planning to integrate some Cryptocurrency friendly features into online Banking
Mag. Petia Niederländer	• Not dealing with cryptocurrencies, only Blockchain technologies	Accordance: • Not dealing with cryptocurrencies, only Blockchain technologies
Mag. Martin Heilinger	• VB deals with the topic only marginally • VB Vienna has no defined	Accordance: • deals with the topic only marginally

	team • Cryptocurrencies are a topic that moves commercial customers, so he deals with it. • Customers do not require VB Vienna to take on cryptocurrencies. • Customers are absolutely overwhelmed with the topic of cryptocurrencies.	• Customers do not require the Bank to take on cryptocurrencies.
Mag. Marc Gassebner	• MA has been dealing with crypto assets for years starting with Bitcoin. • FMA has created its own structures for inquiries on the subject • There are several departments in the FMA that deal with cryptocurrencies.	<u>Opposition:</u> • FMA has been dealing with crypto assets for years starting with Bitcoin. • FMA has created its own structures for inquiries on the subject

Category - **Cryptocurrency personal experience**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• Has own experience with cryptocurrencies	<u>Accordance:</u> • Has own experience with cryptocurrencies
Mag. Petia Niederländer	• Has been working on the topic since 2014 • Responsible for operations at Erste Group • Interview partner has personal hands-on experience with cryptocurrencies.	<u>Accordance:</u> • Involved in this topic for a few years • Has practical experience with cryptocurrencies
Mag. Martin Heilinger	• Interview partner has personal relation to IT topics • Holds lectures on blockchain & cryptocurrencies • Has been working on it for 1.5 years • No practical experience	<u>Accordance:</u> • Theoretically experienced <u>Opposition:</u> • Has no practical experience with cryptocurrencies

	with cryptocurrencies • Is very open to new things.	
Mag. Marc Gassebner	• The interview partner has had personal experience with crypto assets for 2 years • The interview partner already has his own practical experience with cryptocurrencies.	Accordance: • Has own experience with cryptocurrencies

Category - **Cryptocurrency usecase**		
Interview partner	Statement	Accordance/Opposition
Dr. Marcus Presich	• Cryptocurrencies are a young asset class. • Cryptocurrencies have advantages when traveling. You don't have to change money. • Cryptocurrencies can replace business models such as cross-border money transfers (Western Union)	Accordance: • Asset class • Border free "World money" • Cross border money transfers
Mag. Petia Niederländer	• Comparative products to cryptocurrencies like SEPA Instant Payment are very expensive (€ 5)	Accordance: • Cheap and fast Cross border money transfers
Mag. Martin Heilinger	• Politically unstable countries can use cryptocurrencies (hyperinflation).	Accordance: • Asset class
Mag. Marc Gassebner	• Tokenize investment fund shares is a possible use case • Crypto assets can offer cost-effective cross-country money transfers. • Blockchain / Smart Contract could make intermediaries obsolete.	Accordance: • Asset class • Cross border money transfers • Smart contracts could make intermediaries obsolete.

Annex 6: category summary

Category	Accordance	Opposition
Cryptocurrency in the institute	• Banks have no specific interest in dealing with cryptocurrencies • They are only dealing with Blockchain technology • Bank customers do not show interest in cryptocurrencies	• One Bank is planning on implementing some cryptocurrency friendly features into their onlinebanking. • The Austrian Financial Market Authority (FMA) is very interested in the topic and is concerned, among other things, with the approval of cryptocurrency funds.
Cryptocurrency generally	• Cryptocurrencies are no danger to Banks • Cryptocurrencies are not currencies • Regulations are desperately needed • Foreign Banks do a lot more with Cryptocurrencies • The 2017 Hype/Bubble was very positive for the ecosystem and directed a lot of attention to the topic	• Only one bank claimed that there are a striking number of customer inquiries about cryptocurrencies in their bank branches
Cryptocurrency disadvantages	• Cryptocurrencies are used for criminal activity • Due to the high volatility, cryptocurrencies are not suitable for spending them on goods and services • The transaction costs for cryptocurrencies are too high • Since it is a limited good, deflation is inevitable. • Highly risky asset class	• An interview partner said that cryptocurrencies are far too complex for their customers and therefore they are not asked.

	• Unknown future • deflation is inevitable	
Cryptocurrency personal experience	• Almost every interview partner already has his own practical experience with crypto currencies. In the wallet creation, buying or selling and transferring cryptocurrencies • Everyone interviewed has several years of experience in the field of cryptocurrencies	• One interviewee has only theoretical experience with cryptocurrencies
Cryptocurrency usecase	• Asset class • Border free "World money" • Cheap and easy sross border money transfers	
Banking trends	• banks triy to implement new technologies promptly. • The banking business is increasingly developing towards real-time processing. • Alternative Currencies are likely to become real • Cashless payment is becoming increasingly important • Bank branches are becoming less and less important for customers. • Customers are demanding stronger online business. • Banks harmonize their IT landscapes to save costs.	

Blockchain in the institute	• Most banks have their own blockchain competence center • Austrian banks already working on Blockchainprojekts • Blockchain technology is a very important topic • The banks are very interested in technology (blockchain) not so much in cryptocurrencies.	• A bank does not claim to deal with the topic on a large scale • The Austrian financial market regulator (FMA) is not specifically concerned with blockchain technology, but rather with crypto-assets
Blockchain generally	• Banks are working with private blockchains they think they have higher potential • Blockchain is not always the best technical solution In most cases, however, a decentralized database would be better than a blockchain. • At the international level, however, much more is happening in the blockchain area than in Austria • Blockchain may replace old technologies • Actually only big companies deal with Blockchain	
Blockchain advantage	• Create added value for customers • Everyone is working on the same data • The use of blockchain technology can save	

	resources and save costs • Blockchain solves trust issues	
Blockchain disadvantage	• High energy consumption • ICOs cause a lot of fraud to the buyer	• Advantages of using blockchain in the bank is very questionable • Blockchain carries the risk of technological leadership. The risk of no return on investment.
Blockchain usecase	• social finance • trade finance • identity area • promissory note loan • bonds issuing • ICOs • Cryptocurrencies • Productionchain manament • Supplychain Management • KYC • Smart contracts could make intermediaries obsolete.	

Declaration

I, the undersigned Markus Schindler, by signing this declaration declare that *"Cryptocurrencies on the Rise – the Impact of Cryptocurrencies on the Society of the Future."* my PhD thesis was my own work; during the dissertation I complied with the LXXVI. and the rules of the doctoral dissertation prescribed by the Doctoral School, especially regarding references and citations.[1]

Furthermore, I declare that I did not mislead the supervisor (s) or the programme leader with the dissertation.

By signing this declaration, I acknowledge that if it can be proved that the dissertation is not self-made or the author of a copyright infringement is related to the dissertation, the University of Sopron is entitled to refuse the acceptance of the dissertation.

Refusing to accept a dissertation does not affect any other (civil, legal, criminal) consequences of copyright infringement.

Sopron, 2020/12/17

PhD candidate

[1] LXXVI. TV. 1999 Section 34 (1) Any person may quote the details of the work, in the extent justified by the nature and purpose of the receiving work and in the original, by the name of the source and the author designated there. Article 36 (1) Details of public lectures and other similar works, as well as political speeches, may be freely used for information purposes, within the scope justified by the purpose. For such use, the source, along with the author's name, should be indicated, unless this is impossible.