

# **Krypto-Assets im Treasury**

Eine empirische Untersuchung der Anwendungsmöglichkeiten in Vorarlberger Industrieunternehmen

Masterarbeit  
zur Erlangung des akademischen Grades

**Master of Arts in Business**

Fachhochschule Vorarlberg

Masterstudiengang Betriebswirtschaft, Vertiefung Accounting, Controlling & Finance

Betreut von  
Dr. Markus Federau

Vorgelegt von  
Helen Lühder, BA

Dornbirn, 07.07.2022

## **Kurzreferat**

Die vorliegende Arbeit widmet sich dem Thema Krypto-Assets im Treasury und untersucht die Anwendungsmöglichkeiten in Vorarlberger Industrieunternehmen. Krypto-Assets sind immaterielle, digitale Vermögenswerte, deren Transfer mit kryptografischer Technologie gesichert werden. Mangelndes Vertrauen in das Bankensystem und die Digitalisierung fördern u.a. die Weiterentwicklung von Krypto-Assets. In dieser Forschung soll analysiert werden, „welche Anwendungsmöglichkeiten von Krypto-Assets es für Industrieunternehmen gibt und wie der aktuelle Implementierungsstand dieser in Vorarlberg ist“. Ziel ist es, einen aktuellen Stand über die verwendeten Krypto-Assets zu generieren und Unsicherheiten sowie zukünftige Anwendungsmöglichkeiten zu ermitteln. Zu diesem Zweck führt diese Studie eine Literaturrecherche durch und präsentiert die Ergebnisse der quantitativen Forschung, die mittels Fragebogen durchgeführt wurde. Aus der Auswertung geht hervor, dass Unternehmen aufgrund diverser Risiken wie hohe Volatilität, Cyberrisiken und unzureichende gesetzliche Regulierungen noch nicht vom Einsatz überzeugt sind. Die Abwicklung von Zahlungsvorgängen und Vermögensverwaltung zählen für die Unternehmen zu den interessantesten Anwendungsmöglichkeiten.

Schlagwörter: Krypto-Assets, Anwendungsmöglichkeiten, Blockchain, dezentrale Finanzsysteme, Industrieunternehmen

## **Abstract**

This Master's thesis analyzes crypto-assets in treasury and the application possibilities within Vorarlberg industrial companies. Crypto-assets are intangible, digital assets whose sale, transfer, or issuance is secured using cryptographic technology and exchanged electronically and automatically with a distributed ledger. Lack of trust in the banking system and digitalization promote, among other outcomes, the further development of crypto-assets. The main research question is: what application possibilities exist for crypto-assets among industrial companies and what is the current implementation status of crypto-assets in Vorarlberg? The goal is to approximate the current status of used crypto-assets and to identify uncertainties as well as future application possibilities. Toward this end, this study conducts a literature review and presents the results of quantitative research using a questionnaire. It concludes that companies are not yet convinced of the prospect of using crypto-assets due to high volatility, cyber risks and insufficient legal regulations. Payment processing and asset management are among the most interesting potential applications for companies.

Keywords: Crypto-assets, application possibilities, blockchain, decentralized finance, industrial companies

# **Inhaltsverzeichnis**

<b>Darstellungverzeichnis</b>	<b>6</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>7</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>8</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>9</b>
<b>2 Erläuterungen und Definitionen</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Treasury</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Zentrale und dezentrale Finanzsysteme</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Distributed Ledger und Blockchain</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Smart Contract</b>	<b>14</b>
<b>2.5 Krypto-Assets</b>	<b>14</b>
<b>2.6 Tokenisierung</b>	<b>15</b>
2.6.1 Fungible Token	16
2.6.2 Non-Fungible Token	17
<b>2.7 Gesetzliche Richtlinien und Vorgaben</b>	<b>18</b>
<b>2.8 Einsatzgebiete und Anwendungsmöglichkeiten</b>	<b>19</b>
2.8.1 Dezentrale Vertragserfüllung und Maschine-zu-Maschine-Zahlung	19
2.8.2 Kryptowährung und Zahlungsdienste	20
2.8.3 Handelsfinanzierung und Target-Balancing	21
2.8.4 Stablecoins	22
2.8.5 Lending/Borrowing und digitale Schuldscheine	22
2.8.6 Tokenbasierte digitale Wertpapiere	23
2.8.7 Dezentrales Fundraising	23
2.8.8 Nutzungsrechte für Speicherplatz	25
2.8.9 Tokenisierung von Immobilien, Kraftfahrzeugen und Kunst	26
<b>2.9 Probleme und Potentiale</b>	<b>26</b>
<b>2.10 Statistiken und Studien</b>	<b>28</b>
<b>3 Empirische Untersuchung</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Methode</b>	<b>30</b>
<b>3.2 Stichprobe</b>	<b>31</b>
<b>3.3 Fragebogen</b>	<b>32</b>

3.4	Datenaufbereitung	35
4	Darstellung der Ergebnisse	36
4.1	Deskriptive Beschreibung der befragten Unternehmen	36
4.2	Wissensstand im Zusammenhang mit Krypto-Assets	39
4.3	Unternehmenserfahrung mit Krypto-Assets	40
4.4	Relevante Anwendungsfelder für Unternehmen	41
4.5	Vor- und nachteilhafte Faktoren für Unternehmen	49
4.6	Bewertung der Einflussfaktoren	54
4.7	Zukünftige Entwicklung in den Unternehmen	60
5	Diskussion	62
6	Fazit	68
7	Kritische Würdigung und Ausblick	69
	Literaturverzeichnis	70
	Anhang	75
	Eidesstattliche Erklärung	102

## Darstellungsverzeichnis

Darstellung 1: Ausschnitt der Übersicht zu Innovationen bis 2025 im Treasury (n = 165).....	12
Darstellung 2: Messmodell für Krypto-Assets .....	33
Darstellung 3: Häufigkeitsverteilung der MitarbeiterInnenanzahl im Unternehmen.....	36
Darstellung 4: Verteilung der Unternehmen in % je Umsatzkategorie in Mio. €.....	37
Darstellung 5: Verteilung Unternehmen nach WKO-Größenkategorie.....	38
Darstellung 6: Häufigkeitsverteilung der Branchen.....	38
Darstellung 7: Wissenstand über Krypto-Assets in Vorarlberger Unternehmen.....	39
Darstellung 8: Häufigkeitsverteilung der Erfahrungen im Unternehmen .....	40
Darstellung 9: Häufigkeitsverteilung der Anwendungsbereiche im Unternehmen.....	42
Darstellung 10: Allgemeine Tendenz zur Verwendung von Krypto-Assets je Zweig .....	43
Darstellung 11: Allgemeine Tendenz zur Verwendung nach Unternehmensgröße.....	44
Darstellung 12: Allgemeine Tendenz im Zweig zu den Anwendungsmöglichkeiten.....	45
Darstellung 13: Bewertung der Anwendungsfälle von ‚gar nicht interessant‘ bis ‚sehr interessant‘ ....	46
Darstellung 14: Bewertung der Vor- und Nachteile .....	51
Darstellung 15: Bewertung der Vor- und Nachteile je Industriezweig im Mittel.....	53
Darstellung 16: Bewertung der Einflussfaktoren auf die Entscheidung von ‚sehr stark‘ bis ‚stark‘ .....	55
Darstellung 17: Mittelwert der Einflussfaktoren je Industriezweig, durchschnittliche Bewertung 1 = sehr wenig bis 5 = sehr starker Einfluss je Zweig .....	57
Darstellung 18: Anzahl der Unternehmen mit Bewertung der Faktoren mit ‚sehr starkem‘ Einfluss sowie ‚sehr vorteilhaft‘/‚sehr nachteilhaft‘ .....	59
Darstellung 19: Zukünftige Entwicklung von Krypto-Assets in der Industriebranche .....	60
Darstellung 20: Zukünftiger Einsatz von Krypto-Assets im eigenen Unternehmen.....	61

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl von ICOs nach Ländern Ende 2019.....	25
Tabelle 2: Kriterien zur Einteilung von Klein-, Mittel- und Großunternehmen, eigene Darstellung .....	37
Tabelle 3: Wissenstand nach Unternehmensgröße.....	40
Tabelle 4: Erfahrung nach Unternehmensgröße.....	41
Tabelle 5: Häufigkeitsanalyse zum Interesse an den Verwendungsbereichen .....	43
Tabelle 6: Kreuztabelle mit Cramer-V für den Einfluss der Unternehmensgröße auf die Abwicklung von Zahlungsvorgängen .....	47
Tabelle 7: Kreuztabelle mit Cramer-V für den Einfluss der Unternehmensgröße auf Target-Balancing .....	47
Tabelle 8: Kreuztabelle mit Cramer-V für den Einfluss des Industriezweigs auf die Abwicklung von Zahlungsvorgängen .....	48
Tabelle 9: Kreuztabelle mit Cramer-V für den Einfluss des Industriezweigs auf das Emittieren elektronischer Wertpapiere mit Token .....	48
Tabelle 10: Paarweise Vergleiche von Unternehmensgröße und Target-Balancing.....	49
Tabelle 11: Kreuztabelle mit Cramer-V in Bezug auf Unternehmensgröße und Einflussfaktoren.....	58

## Abkürzungsverzeichnis

BaFin	<i>Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht</i>
CBDC	<i>Central Banking Digital Currency</i>
DApps	<i>Dezentralised Applications</i>
DeFi	<i>Dezentralised Finance</i>
DLT	<i>Distributed-Ledger-Technologie</i>
ERC-20	<i>Ethereum Request for Comments-20</i>
ETF	<i>Exchange-Traded Fund</i>
eWpG	<i>Gesetz über elektronische Wertpapiere</i>
FHV	<i>Fachhochschule Vorarlberg</i>
HSBC	<i>Hongkong und Shanghai Banking Corporation Holding PLC</i>
ICOs	<i>Initial Coin Offerings, Initial Coin Offerings</i>
IFRS	<i>International Financial Reporting Standards</i>
MiCA	<i>Markets in Crypto-Assets Regulations</i>
NACE	<i>Nomenclature générale des activités économiques dans les communautés européennes</i>
NFT	<i>Non-Fungible Token</i>
STO	<i>Security Token Offering</i>
SWIFT	<i>Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication</i>
US-GAAP	<i>United States Generally Accepted Accounting Principles</i>
WKV	<i>Wirtschaftskammer Vorarlberg</i>



# 1 Einleitung

Die Finanzkrise 2007, die Digitalisierung und die Medien können als wesentliche Treiber dahingehend identifiziert werden, dass Krypto-Assets in der Finanzindustrie, bei politischen EntscheidungsträgerInnen, bei KonsumentInnen und AkademikerInnen vermehrt Aufmerksamkeit erhalten. So fördern – ausgelöst durch Finanzkrisen – mangelndes Vertrauen in das Bankensystem und den Staat die Weiterentwicklung von Alternativen wie Krypto-Assets (Stix, 2021, S. 65; Wenger & Tokarski, 2020, S. 249). Insbesondere die Blockchain-Technologie treibt die Dezentralisierung von Finanzprodukten voran, die ohne Finanzintermediäre funktionieren können.

Welche Bedeutung zum Beispiel Kryptowährungen haben, zeigt die globale Marktkapitalisierung Ende Dezember 2021 von über 2.200 Mrd. US-Dollar, wovon sich die Marktkapitalisierung der DeFi-Token auf ~180 Mrd. US-Dollar beläuft (CoinMarketCap, 2021). Rechte, Zahlungsmittel sowie Vermögensgegenstände können durch Verschlüsselung zu Krypto-Werten, sogenannte Token, werden (Brühl, 2021, S. 629). Diese Token finden bei neuen Formen der Unternehmensfinanzierung Anwendung, etwa Initial Coin Offerings (ICOs). Bei dieser Art werden ebendiese Token durch Smart Contracts emittiert (Schuster et al., 2020, S. 126–127). Eine weltweit wachsende Anzahl von Unternehmen nutzt Bitcoin und andere Krypto-Assets für eine Vielzahl von Betriebs-, Investitions- und Transaktionszwecken (Deloitte Development LLC, 2021, S. 3). So kündigten Unternehmen wie Microsoft, Mastercard, Tesla, Concardis Österreich oder Starbucks an, die Krypto-Währung Bitcoin als Zahlungsalternative teilweise zu unterstützen (Brühl, 2021, S. 629; Francke, 2021). Gleichwohl sind institutionelle AnlegerInnen aufgrund der hohen Volatilität und unklarer Rechnungslegung noch zurückhaltend und benötigen gesetzliche Regulierungen für eine sichere Krypto-Zukunft (Francke, 2021). Hinter dieser Neuheit verbergen sich nicht nur Anreize, sondern gleichsam Risiken (Deloitte, 2021).

Im Rahmen einer Umfrage des Papers von Stix wurden die Eigentums- und Kaufabsichten von Krypto-Assets österreichischer Haushalte untersucht. Circa 1,6 % der ÖsterreicherInnen besitzen Krypto-Vermögenswerte und rund 5 % können als potenzielle AnwenderInnen gesehen werden. Weiters hat sich herausgestellt, dass EigentümerInnen risikotoleranter sind. Ihre Absichten werden durch ihre Gewinnerwartungen beeinflusst und sie erhoffen sich Zahlungsvorteile durch Krypto-Assets. Wie bei den institutionellen AnlegerInnen wird die Nachfrage ebenfalls durch Volatilität, Online-Diebstahl oder Betrugsrisiken gedämpft (Stix, 2021, S. 65).

Hinsichtlich der genannten Entwicklungen von Krypto-Assets soll mittels dieser Forschungsarbeit analysiert werden, inwieweit das Thema bereits in Vorarlberger Industrieunternehmen Einzug gehalten hat und einen Beitrag aus Unternehmensperspektive zu bestehenden Untersuchungen leistet.

Ziel ist, einen aktuellen Stand über die verwendeten Krypto-Assets zu generieren und Erfahrungen, Unsicherheiten sowie zukünftige Anwendungsmöglichkeiten zu ermitteln. Im Zuge dieser Masterarbeit soll folgende Forschungsfrage untersucht werden:

**Welche Anwendungsmöglichkeiten von Krypto-Assets gibt es für Industrieunternehmen und wie ist der aktuelle Implementierungsstand dieser in Vorarlberg?**

Zur umfassenderen Beantwortung der zentralen Forschungsfrage wurden mehrere Teilfragen formuliert:

- Welchen Wissensstand haben Vorarlberger Industrieunternehmen im Zusammenhang mit Krypto-Assets?
- Welche Erfahrungen haben die Unternehmen bisher mit Krypto-Assets gesammelt?
- In welchen Anwendungsfeldern können Krypto-Assets relevant für Unternehmen sein?
- Welche Vorteile/Nachteile sowie Chancen/Risiken ergeben sich für Industrieunternehmen durch den Einsatz von Krypto-Assets?
- Welche Faktoren haben sie dazu bewegt bzw. bisher davon abgehalten, Krypto-Assets einzusetzen?
- Wie sieht die zukünftige Entwicklung von Krypto-Assets in den Unternehmen aus?

Zur Beantwortung dieser Forschungsfragen werden einerseits Ergebnisse aus der Literatur und anderen Studien verwendet. Andererseits wurde eine Online-Umfrage erstellt, mittels derer 28 Vorarlberger Industrieunternehmen zur Thematik befragt wurden.

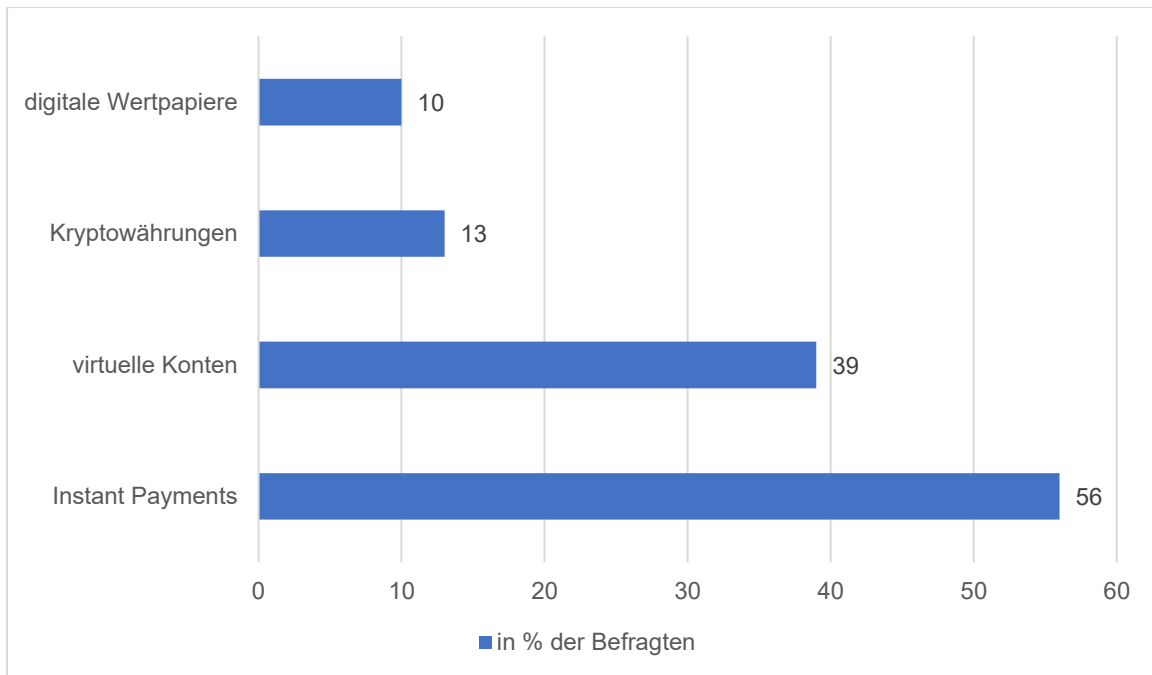
In Kapitel 2 dieser Abhandlung werden der aktuelle Stand der Literatur sowie einzelne Studien veranschaulicht. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass aufgrund des jungen Themas wissenschaftliche Studien nur sehr eingeschränkt zur Verfügung standen. Die Anwendungsmöglichkeiten werden neben einschlägiger Literatur zusätzlich auch anhand von aktuellen News, Artikeln und Pilotprojekten zusammengetragen. Anschließend werden in Kapitel 3 die Wahl der Methodik sowie die Datengenerierung beleuchtet. Danach werden die Daten in Kapitel 4 analysiert und ausgewertet. Die Arbeit endet mit einer Diskussion der Ergebnisse, mit der die Forschungsfragen beantwortet werden. Im Fazit werden die Kernerkenntnisse nochmals zusammengefasst und die Hauptforschungsfrage wird beantwortet. Im letzten Kapitel werden die Grenzen dieser Forschung aufgezeigt sowie weiterführende Untersuchungen empfohlen.

## 2 Erläuterungen und Definitionen

In den folgenden Kapiteln werden die grundlegenden Begriffe definiert und beschrieben, die im Zusammenhang mit Krypto-Assets stehen und notwendig sind, um die Basis für diese Forschungsarbeit bilden. Darüber hinaus werden Anwendungsmöglichkeiten dargestellt, die insbesondere für Unternehmen interessant sein können. Abschließend werden allgemeine Statistiken aufgeführt, um in Kapitel 5 Vergleiche mit den in dieser empirischen Arbeit erhobenen Daten ziehen zu können.

### 2.1 Treasury

Wie in anderen Bereichen schreitet auch die Digitalisierung in der unternehmensweiten Liquiditätssteuerung (Rapp, 2022), dem sogenannten Treasury, mit verschiedenen technischen Neuheiten voran. Das zeigt eine Umfrage der F.A.Z. Business Media | research in Kooperation mit DerTreasurer und HSBC (Hongkong und Shanghai Banking Corporation Holding PLC), in der 165 Treasurer und FinanzleiterInnen aus mittelständischen und großen Unternehmen in Deutschland befragt wurden. Das Ergebnis zeigt, dass umständliche Entscheidungsprozesse, geringes Know-how sowie Silodenken die Umsetzung von Innovationen bremsen. Die Umsetzung der Neuerungen würde jedoch unabhängig von der Unternehmensgröße nicht am mangelnden Budget scheitern. So geben 73 % der Befragten an, dass Innovationen im Treasury wie in Instant Payment über das aktuelle Budget finanziert werden. In der Online-Umfrage nannten die TeilnehmerInnen Erneuerungen im Bereich Zahlungsverkehr und Cash-Management wie Echtzeitzahlungen, die auch mit Kryptowährung möglich wären. Finanzierungen über digitale Plattformen werden in Zukunft bedeutender, gibt ca. ein Fünftel der mittelständischen und großen Unternehmen an. Ein Grund dafür ist die Entstehung neuer Plattformen für Kredite und Schuldscheine. Weiters geben sie an, dass die Bereitschaft zum Einsatz neuer Technologien im Treasury mit der Unternehmensgröße wächst, allerdings werden Blockchain-Projekte derzeit nicht vorangetrieben. Instant Payments, virtuelle Konten, Kryptowährungen und digitale Wertpapiere zählen zu den Innovationen, die für die befragten Unternehmen in den nächsten drei Jahren an Bedeutung gewinnen (DerTreasurer et al., 2020).



Darstellung 1: Ausschnitt der Übersicht zu Innovationen bis 2025 im Treasury (n = 165)

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an DerTreasurer et al., 2020

Somit bieten Krypto-Assets neue Wege, durch einfache und sichere Echtzeittransfers, Verbesserung der Kontrollmöglichkeiten über Unternehmenskapital sowie Management digitaler Investitionen, die traditionellen Treasury-Aktivitäten weiterzuentwickeln. Dadurch stellen sie eine interessante Alternative zu Bargeld dar (Deloitte, 2021).

Weiterführend werden im folgenden Kapitel die zentralen und dezentralen Finanzsysteme dargestellt.

## 2.2 Zentrale und dezentrale Finanzsysteme

Finanzinstitute gehören in einem zentralen Finanzsystem zu den zentralen Intermediären. Dazu zählen Banken, aber auch PayPal oder Square. Sie vermitteln und kontrollieren Finanztransaktionen, indem sie Transaktionskosten senken und Finanztransaktionen reibungslos sowie effizient abwickeln. Dadurch können sie die Marktaktivitäten beeinflussen und eine beherrschende Stellung einnehmen, Marktmacht erlangen und Gewinne anhäufen (Chen & Belavitis, 2020, S. 2).

Dezentralised Finance (DeFi), zu Deutsch Dezentrale Finanzsysteme, bildet bestehende Finanzsysteme hingegen in einer offeneren und transparenteren Art als zentrale Finanzsysteme ab. Das bedeutet, dass DeFi nicht von Intermediären und zentralen Institutionen abhängig ist. Stattdessen basieren sie auf der Blockchain-Technologie, offenen Protokollen und dezentralen Anwendungen (DApps) sowie Smart Contracts. Token stellen einen wesentlichen Teil des DeFi-Eco-Systems dar (Schär, 2021, S. 153). Im Gegensatz zu zentralisierten Finanzinstituten können dezentrale Systeme die Transparenz erhöhen. Alle Transaktionen werden in öffentlichen Ledgers festgehalten, die von jeder Person überprüft werden können. Damit wird verteiltes Vertrauen generiert, wodurch die Parteien ohne bestehende Geschäftsbeziehung

oder VermittlerInnen handeln können. Außerdem können die offenen Codes von Externen auf die Geschäftslogik sowie versteckte Risiken hin überprüft werden. Das schützt die Transaktionsparteien vor Verzerrungen (Chen & Bellavitis, 2020, S. 3). Die drei wesentlichen Funktionen sind die Übertragung von monetären Bankdienstleistungen wie die Ausgabe von Stablecoins, die Bereitstellung von Lending- und Borrowing-Plattformen sowie dezentrale Exchanges und Tokenisierung (Andrei-Drăgos Popescu, 2020, S. 325).

Der Vorteil von DeFi ist ein weltweiter Zugriff auf Finanzdienstleistungen. Dadurch kann allen Menschen der Zugang zu Finanzinstitutionen ermöglicht werden, der für die Industrienationen selbstverständlich ist. Weiters werden grenzüberschreitende Zahlungen durch günstigere Gebühren leistbar. DeFi hat keinen zentralen Datensammelpunkt, weshalb Datenschutz und -sicherheit verbessert sind. Außerdem kann dieses System nicht von großen Unternehmen bzw. Regierungen zensiert oder ausgeschaltet werden. Dadurch wird in Regionen, die von Korruption und Unzuverlässigkeit geprägt sind, eine weitere Option geboten (Andrei-Drăgos Popescu, 2020, S. 330–331).

Ein Nachteil von DeFi ist die Komplexität für NutzerInnen hinsichtlich der verschiedenen Protokolle und das Beobachten des eigenen Portfolios. Der Grund dafür sind die elektronischen Geldbörsen, die nicht alle Transaktionen für die verschiedenen Protokolle ausführen können. Zusätzlich stellt die Adaption in den bestehenden Finanzsystemen eine rechtliche Herausforderung dar, da die Finanzsysteme stark mit dem rechtlichen System vernetzt sind. Allerdings ist eine rechtliche Anerkennung des DeFi für einen weitreichenden Einsatz ausschlaggebend. Auch die Infrastruktur dieses Systems ist noch in der Entwicklungsphase, sodass verschiedene Plattformen aus technischer Sicht noch nicht miteinander kompatibel sind. Die Transaktionsgeschwindigkeit der sogenannten Blockchains ist weiters ausbaufähig, derzeit können zwischen sieben und 25 Transaktionen in der Sekunde durchgeführt werden. Wird dies jedoch mit Visa verglichen, die 24 000 Transaktionen in der Sekunde durchführen, so besteht hier noch Verbesserungspotential (Andrei-Drăgos Popescu, 2020, S. 331–334).

In Kapitel 2.3 werden die erwähnten Blockchains beschrieben.

## **2.3 Distributed Ledger und Blockchain**

Ein Distributed Ledger, oftmals auch Shared Ledger oder Distributed-Ledger-Technologie (DLT) genannt, stellt eine mathematisch gesicherte Datenbank dar, in der die Emissionen und Transaktionen aufgezeichnet werden. Dabei werden mehrere Kopien auf diversen Rechnern gespeichert und bilden somit ein verteiltes Computernetzwerk. Dies erhöht die Sicherheit vor Duplikaten und Fälschungen. Es gibt keinen zentralen Speicherort der Daten, da die Datenbank von allen TeilnehmerInnen gepflegt wird. Somit können auch alle NetzwerkteilnehmerInnen über eine identische Kopie des jeweiligen Hauptbuchs verfügen (Blemus & Guégan, 2020, S. 193–194). Ein Beispiel für einen bekannten Distributed Ledger ist die Blockchain. Weiters wird jedes Krypto-Asset von einer eigenen Blockchain im eigenen Netzwerk von Rechnern unterstützt, die die Rechenleistung und Speicherkapazität zur Verfügung stellen. So verfügt Bitcoin zum Beispiel über eine eigene Bitcoin-Blockchain (Bartolucci & Kirilenko, 2020, S. 1). Die Blockchain-Technologie ist eine neue technische Errungenschaft, die das Potential hat, sämtliche Industrien zu revolutionieren. Sie bietet für die Verifizierung und Aufzeichnung von Transaktionen von digitalen Krypto-Assets eine dezentrale Accounting-Methode. Neue

Produkte und Services wie behördliche Dokumente, Vermögenseigentum, Digitalisierung und Verschlüsselung von medizinischen Aufzeichnungen, Trading oder Abrechnungen und Abwicklungen können ebenfalls auf dieser Technologie basieren (Sixt & Himmer, 2019, S. 6–7).

Eine weitere Technologie im Zusammenhang mit der Blockchain stellen Smart Contracts dar, die im folgenden Kapitel erläutert werden.

## **2.4 Smart Contract**

Das ursprüngliche Konzept eines Smart Contracts wurde von Nick Szabo entwickelt. Er beschrieb die Idee anhand eines Verkaufsautomaten und erklärte, dass viele Vereinbarungen in die Hard- und Software integriert werden könnten, sodass ein Vertragsbruch für die VertragsbrecherInnen teuer wird (Schär, 2021, S. 154; Szabo, 1997). Smart Contracts sind intelligente Verträge, die in Form von kleinen Anwendungen in einer Blockchain gespeichert werden. Parallel wird eine Reihe von Kriterien zur Validierung ausgeführt (Schär, 2021, S. 154). Diese vertraglichen Verpflichtungen werden als Code festgehalten und anschließend autonom umgesetzt, sobald bestimmte Bedingungen erreicht sind. Daher sind sie durch den Zugang zu umfangreichen Befehlssätzen flexibel. Solche Systeme gibt es jedoch schon seit vielen Jahren im traditionellen Finanzsektor, obwohl es noch keine Blockchain-Technologie gab. Die Blockchain hat den Vorteil, dass Smart Contracts nachträglich nicht verändert werden können, wenn sie dezentral bereitgestellt werden. Die bedeutendste Blockchain-Plattform für Smart Contracts ist Ethereum (Markheim & Berentsen, 2021, S. 70; Schär, 2021, S. 154–155). Die Ziele eines Smart Contracts sind die Erfüllung allgemeiner Vertragsbedingungen, zum Beispiel Zahlungsbedingungen oder Pfandrechte umzusetzen sowie böswillige und zufällige Verstöße zu minimieren. Darüber hinaus soll der Bedarf an vertrauenswürdigen VermittlerInnen verringert werden. Zu den damit verbundenen wirtschaftlichen Zielen gehört die Senkung von Betrugsverlusten, Schlichtungs- und Durchsetzungskosten sowie anderen Transaktionskosten (Blemus & Guégan, 2020, S. 194–195). Durch die fortlaufende Protokollierung der Transaktionen können Kontostände sowie Registereinträge nachträglich nicht manipuliert werden, wodurch die Transparenz und Rechtssicherheit erhöht werden (Wilson et al., 2021, S. 4–6).

## **2.5 Krypto-Assets**

Krypto-Assets sind immaterielle, digitale und auf Mathematik basierende Vermögenswerte, deren Verkauf, Transfer oder Ausgabe mit Hilfe von kryptografischer Technologie gesichert und mit einem Distributed Ledger elektronisch und automatisch ausgetauscht werden (Blemus & Guégan, 2020, S. 196). Zu Beginn der Krypto-Ära, als 2008 Bitcoin erstmals an die Öffentlichkeit kam, wurde allgemein von Kryptowährung gesprochen. Der Begriff Krypto-Assets entwickelte sich erst später, da Kryptowährung nicht von Zentralbanken, sondern von Privaten ausgegeben wird. Dadurch sollen Missverständnisse verhindert und es soll eine klare Abgrenzung von der gesetzlichen Währung gewährleistet werden. Da die Ausgabe von Krypto-Assets nicht durch die Zentralbanken erfolgt, fehlen Kontroll-, Regulierungs- und Aufsichtsmöglichkeiten (Wirtschaftskammer Österreich, 2021, S. 4). Krypto-Assets können auf zwei verschiedene Arten generiert werden. Einerseits können sie dezentral durch mehrere NetzwerkteilnehmerInnen erstellt werden, indem Computerenergie bereitgestellt wird, andererseits auch

zentral von den ProjektinitiatorInnen. Sie werden mit der Erwartung auf einen künftigen wirtschaftlichen Nutzen gehalten (Bartolucci & Kirilenko, 2020, S. 2; Sixt & Himmer, 2019, S. 7).

Krypto-Assets stellen somit den Überbegriff für die digitalen Vermögenswerte dar und lassen sich in diverse Token-Kategorien aufteilen, die im Folgenden diskutiert werden.

## 2.6 Tokenisierung

Die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht definiert Token als digitale Vermögenswerte mit einer bestimmten Funktion oder einem festgelegten Wert. Ein Token kann also einen Anteil, einen Wert, ein Stimmrecht oder eine andere Beteiligungsform repräsentieren. Dieser Wert basiert auf dem Angebot und der Nachfrage an der Börse. Sie werden dezentral in einer digitalen Blockchain gespeichert und ihnen können gleichzeitig verschiedene Funktionen zugeteilt werden (Markheim & Berentsen, 2021, S. 61).

Bei der Generierung von Token müssen diverse Parameter wie die Anzahl der geschaffenen oder der zum Verkauf angebotenen Token, der Preis und ob er teilbar ist, die möglichen Zahlungsmittel, der Verkaufszeitraum und die Handelsrestriktionen beachtet werden. Für Token wurde noch keine allgemeine rechtliche Klassifizierung erstellt, die auch anerkannt ist, da jeder Token durch die freie Programmierbarkeit eine andere Eigenschaft und Funktion annehmen kann (Markheim & Berentsen, 2021, S. 71).

Tokenisierung bezeichnet demnach die Digitalisierung von traditionellen Vermögenswerten wie Rohstoffen, Währungen oder Finanzinstrumenten durch den Einsatz der DLT. Nachdem sie ausgegeben wurden, können diese Krypto-Assets auf einem Sekundärmarkt, über MaklerInnen, Börsenplattformen oder im Freiverkehr weiterverkauft werden (Blemus & Guégan, 2020, S. 197; Markheim & Berentsen, 2021, S. 72).

Eines der Hauptprobleme bei tokenisierten Vermögenswerten ist jedoch das EmittentInnenrisiko. Wenn jemand Token mit einem Versprechen wie Zinszahlungen, Dividenden oder der Lieferung einer Ware oder Dienstleistung einführt, hängt der Wert des jeweiligen Tokens von der Glaubwürdigkeit dieser Forderung ab. Somit kann ein Token wertlos werden oder mit einem bedeutenden Abschlag gehandelt werden, wenn die EmittentInnen nicht in der Lage sind zu liefern oder nicht liefern wollen (Schär, 2021, S. 158). In der Regel haben Krypto-Token auf Grund ihrer Dezentralität und Netzwerkeigenschaften ähnlich wie Kryptowährungen eine geringere Stabilität. Hinsichtlich der Sicherheit wurden sie in den vergangenen Jahren oftmals angegriffen, indem die Verschlüsselung für den Signaturprozess aufgedeckt wurde. Zusätzlich werden sie zumeist von kleineren Gemeinschaften ausgegeben, die in manchen Fällen keine Informationen über die verwendeten Krypto-Werkzeuge liefern, und die Token werden auch in weniger sicheren digitalen Geldbörsen, auch Wallets genannt, gehalten (Bartolucci & Kirilenko, 2020, S. 5). Häufig wird auch von Coins gesprochen, wobei es dafür keine offizielle Definition gibt. Allerdings können Coins als ursprüngliche Token der jeweiligen Blockchain gesehen werden, die vorrangig als Wertaufbewahrungs- und Zahlungsmittel verwendet werden (Sixt & Himmer, 2019, S. 7–8; Steiner, 2019, S. 9; Wirtschaftskammer Österreich, 2021, S. 5).

Es gibt zwei Token-Gruppen, die in Fungible oder Non-Fungible Token kategorisiert werden. Zu den Fungible Token gehören Payment-Token, Utility-Token und Security-/Asset-Backed-

Token (Blemus & Guégan, 2020, S. 197–198; Christian Boeth, 2021; Markheim & Berentsen, 2021, S. 66). Diese zwei Gruppen werden im Folgenden genauer erläutert.

### **2.6.1 Fungible Token**

Fungible Token funktionieren wie herkömmliche Währungen und sind somit identisch und austauschbar. Es gibt die folgenden Unterkategorien:

#### **Payment-Token**

Ein Payment-Token ist die Ursprungsform von Kryptowährungen und wird als Zahlungsmittel verwendet. Weitere Bezeichnungen sind Currency-Token oder Exchange-Token. Diese Token können getauscht und übertragen werden, wodurch sie Bargeld oder Gold ähneln. Diese Art von Token soll für Käufe, Verkäufe, Finanztransaktionen oder als Wertaufbewahrung genutzt werden (Markheim & Berentsen, 2021, S. 66–67; Wirtschaftskammer Österreich, 2021, S. 5–6). Dazu wird keine dritte Partei benötigt, die Regulierungen durchführt. Eine Sonderform ist der Stablecoin. Dieser wird mit einer Fiat-Währung hinterlegt, um einen annähernden Wert zu erhalten und die Volatilität auf dem Krypto Markt zu verringern (Christian Boeth, 2021).

#### **Stablecoins**

Die Entwicklung von Stablecoins wurde von einigen MarktteilnehmerInnen als unvermeidliches Ergebnis in Bezug auf die Interaktion zwischen traditionellen dezentralen Kryptowährungen und der breiteren Wirtschaftslandschaft beschrieben. Durch das steigende Interesse verschiedener Institutionen wird der Coin weiterentwickelt und gestärkt. Eine bedeutende Rolle für die individuelle und institutionelle Nutzung nimmt dabei die Preisvolatilität ein, wie sie bei Bitcoin und anderen Kryptowährungen vorkommt, da mit Stablecoins als Anlageklasse versucht wird, das Problem der Preisvolatilität zu lösen, das viele institutionelle Projekte verhindert. Darüber hinaus sind die Ungewissheit und Mehrdeutigkeit in Bezug auf die Klassifizierung der Coins für die Rechnungslegung und Berichterstattung zu berücksichtigen. Um langfristige Entscheidungen und Investitionen tätigen zu können, müssen für Unternehmen insbesondere diese Klassifizierungen feststehen. Es gibt verschiedene Arten, wie Stablecoins die notwendige Stabilität erreichen. Zu den grundlegenden Arten gehören die Stabilisierung durch eine Fiat-Währung, Rohstoffe oder mehrere Fiat-Währungen. Wird ein Stablecoin zum Beispiel durch Gold oder Silber stabilisiert, können AnlegerInnen nicht davon ausgehen, dass der Coin gegen Gold eingelöst werden kann. Stattdessen erhalten sie nur die Berechtigung, einen Gold-ETF (Exchange-Traded Fund) oder ein anderes Derivat einzulösen. Dieser Umstand kann jedoch einen Teil der Nützlichkeit bei einer Investition in einen Stablecoin untergraben (Schär, 2021, S. 154–159; Stein Smith, 2019, S. 111–116). Letztendlich soll er die Vorteile der Krypto-Welt und der Fiat-Währung miteinander kombinieren sowie schnellere und günstigere Transaktionen ermöglichen, wodurch er bei internationalen Transaktionen und täglichen Zahlungen nützlich wäre (Andrei-Drăgoș Popescu, 2020, S. 326–327).

#### **Utility-Token**

Utility-Token können verschiedene Funktionen haben und beschränken sich auf ein definiertes Netzwerk. Durch diese Token erhalten NutzerInnen eine Art Nutzungsrecht, das auch später eingelöst werden kann – ähnlich wie ein Gutschein. Die Nutzung kann ein Produkt oder eine Dienstleistung, aber keine Gegenleistung finanzieller Art umfassen (Markheim &



Berentsen, 2021, S. 66; Wirtschaftskammer Österreich, 2021, S. 5). Darüber hinaus ist es auch möglich, mit diesem Token Stimmrechte zu erwerben, um bei der Weiterentwicklung der jeweiligen Produkte oder Dienstleistungen mitzuwirken, jedoch erhalten die Token-InhaberInnen dadurch keinen Unternehmensanteil und sie sind volatil (Tolkmitt & Wittrin, 2020, S. 8–9).

### **Security-Token**

Security-Token ähneln Wertpapieren wie Aktien oder Obligationen und stellen ein Zahlungsverprechen dar. Dadurch sind sie dem Eigenkapital ähnlich und können für Investitionen in Unternehmen genutzt werden. Damit sie tatsächlich als Finanzinstrument gelten, müssen sie übertragbar und am Finanzmarkt handelbar sein. Außerdem müssen sie mit ähnlichen Rechten wie Wertpapiere ausgestattet und dürfen nicht als reines Zahlungsmittel definiert sein (Tolkmitt & Wittrin, 2020, S. 7–8). Allerdings wird ein Security-Token nicht in Form einer Urkunde verbrieft (Markheim & Berentsen, 2021, S. 66–69). Weiters erhalten die BesitzerInnen dieser Token ein Recht auf eine Dividende, Zinsen oder ein Bezugsrecht, wodurch sie sich von Utility-Token unterscheiden (Tolkmitt & Wittrin, 2020, S. 7–8; Wirtschaftskammer Österreich, 2021, S. 5). Die BaFin (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht) gibt an, dass Security-Token sowohl als Wertpapiere als auch als Vermögensanlagen, Anteile an einem Investmentvermögen oder für derivative Geschäfte eingesetzt werden können. UnternehmerInnen und AnlegerInnen erhalten mit einem Security-Token einerseits Rechtssicherheiten, andererseits müssen sie sich mit Besteuerungspflichten und anderen bürokratischen Hindernissen auseinandersetzen (Tolkmitt & Wittrin, 2020, S. 7–8).

Diese Token können in dezentralisierten Applikationen genutzt oder in einem Smart Contract gespeichert werden. Die meisten Token werden durch die Ethereum-Blockchain über eine Smart-Contract-Vorlage ausgegeben, die als ERC-20 Token Standard bezeichnet wird (Schär, 2021, S. 157). Anfang März 2022 zeigte die Website Etherscan, dass 499 423 ERC-20-Token-Contracts auf Ethereum im Einsatz waren (Etherscan, 2022). Im Vergleich dazu waren es im Januar 2021 über 350 000 ERC-20-Token-Verträge (Schär, 2021, S. 157).

### **2.6.2 Non-Fungible Token**

Non-Fungible Token werden abgekürzt auch NFT genannt. Sie sind einzigartig und repräsentieren das Eigentum an einem Vermögensgegenstand, zum Beispiel an Luxusgütern, Lizenzen, Eventtickets, Zertifikaten und Collectibles in Spielen. Ein weiteres Beispiel dafür sind Patente oder Kunstwerke, die dadurch handelbar gemacht werden (Christian Boeth, 2021). Allerdings können sie nicht mit einem gleichartigen Token ausgetauscht werden. NFT erhalten zurzeit mediale Aufmerksamkeit, weil Gegenstände dadurch handelbar werden, die vorher nicht gehandelt werden konnten, und somit für einen breiteren Markt zugänglich werden. Trotz dieser Möglichkeiten sind unklare und fehlende Regelungen an steuerlichen Aspekten nicht zu vernachlässigen (Gradl et al., 2022, S. 6–8).

Somit werden in Kapitel 2.7 gesetzliche Richtlinien für Krypto-Assets aufgezeigt.

## 2.7 Gesetzliche Richtlinien und Vorgaben

Wie eingangs bereits erwähnt wurde, wächst die Bedeutung der Krypto-Assets stetig, wodurch auch regulatorische Maßnahmen angepasst werden müssen. Jedes Jahr werden ca. 800 Mrd. bis 2 Bio. US-Dollar und ca. 4 bis 5 Mio. US-Dollar in der EU über Kryptowährungen gewaschen. Im Jahr 2019 wurden ca. 600 Mio. US-Dollar in Form von Bitcoins im Darknet ausgegeben (Winnefeld & Leim, 2020).

Aus diesen Gründen wurde die EU-Richtlinie 2018/843 im Jahr 2018 veröffentlicht. Sie beinhaltet Regelungen „zur Verhinderung der Nutzung des Finanzsystems zum Zwecke der Geldwäsche und der Terrorismusfinanzierung“ (Winnefeld & Leim, 2020). Darin ist festgelegt, dass AnbieterInnen von Wallets und Plattformen für den Tausch von Kryptowährungen dazu verpflichtet sind, sich an diese Richtlinien zu halten. Dadurch werden sie mit Intermediären gleichgesetzt und sind dazu angewiesen, fragwürdige Transaktionen oder verdächtige Aktivitäten zu melden, um anonyme Transaktionen und Nutzung zu verhindern (Izzo-Wagner & Siering, 2020, S. 23–35; Winnefeld & Leim, 2020).

Die Regulierung von Krypto-Finanzwerten variiert von Land zu Land. In manchen Ländern ist diese Art des Finanzvermögens verboten, andere erlauben eine freie Nutzung, aber verleihen ihnen keinen offiziellen Status. Nur wenige Länder haben die Möglichkeit, zum Beispiel ICOs zu halten und diese zu handeln gesetzlich anerkannt und ihnen einen offiziellen Status zugesprochen, um die Regulierung dieses Sektors sicherzustellen (Karpenko et al., 2021, S. 2–3). So sollten zum Beispiel im Zusammenhang mit ICOs innerhalb des jeweiligen Landes verschiedene Kriterien berücksichtigt werden. Zum einen sollte Kryptowährung als offizielles Zahlungsmittel durch den Staat anerkannt und eine Lizenz für die Durchführung eines ICO, den Transfer und den Verkauf von Krypto-Assets vorhanden sein. Außerdem sollte das Land über eine fortgeschrittene Finanzinfrastruktur sowie Finanzmärkte verfügen (Karpenko et al., 2021, S. 2; Korobeynikova et al., 2020). Ein Beispiel für ein solches Land, das Krypto-Finanzwerte akzeptiert, sind die USA – China hat ICOs hingegen verboten (Karpenko et al., 2021, S. 2–3).

Ende 2022 soll die „Markets in Crypto-Assets Regulations“ (MiCA) EU-weit für Krypto-EmitentInnen sowie DienstleisterInnen in Kraft treten. Dadurch soll eine einheitliche Regulierung der Krypto-Werte in Europa vollzogen werden. Das Ziel ist eine Erfassung und Kategorisierung der Krypto-Assets, damit zugleich keine Nachteile hinsichtlich des Standorts entstehen können. Mit Hilfe dieser Regularien können InsiderInnenhandel und Marktmanipulationen bestraft werden und der Handel wird vor Geldwäsche und Terrorfinanzierung geschützt. Weiters sollen bestehende definierte Finanzbegriffe um entsprechende Bezeichnungen für Krypto-Produkte erweitert werden (Christian Boeth, 2021).

Der Vollständigkeit halber soll hier auch noch die ökosoziale Steuerreform erwähnt werden, die in Österreich mit 01.03.2022 in Kraft getreten ist. Diese Reform regelt die Besteuerung von Kryptowährung (Bundesministerium Finanzen, 2022).

Nachdem einige gesetzliche Richtlinien und Vorgaben aufgeführt wurden, werden im nächsten Kapitel 2.8 die Einsatzgebiete und Anwendungsmöglichkeiten beleuchtet.

## 2.8 Einsatzgebiete und Anwendungsmöglichkeiten

Da Krypto-Assets erst seit Kurzem Thema und noch nicht für viele Unternehmen relevant sind, werden in diesem Abschnitt neben Journal- auch Internetquellen mit aktuellen Berichten und Artikeln verwendet.

Die Gründe für eine Investition in Krypto-Assets können von denen einer Investition in herkömmliche Vermögenswerte wie Aktien, Rohstoffe oder Anleihen abweichen (Bartolucci & Kirilenko, 2020, S. 2). In der Unternehmenswelt werden Token als Werteinheiten verwendet, um das Geschäftsmodell selbst zu steuern, seinen NutzerInnen eine Interaktion mit den Produkten zu ermöglichen und den StakeholderInnen den Zugang zu Vorteilen zu erleichtern. Mit diesem Token-Ökosystem können KundInnen motiviert werden, neben den finanziellen Aspekten auf unterschiedliche Weise mit dem Unternehmen zu interagieren (Sixt & Himmer, 2019, S. 8). Die Entscheidung für den Einsatz von Krypto-Assets und für welche Art kann von verschiedenen Faktoren abhängen. Bartolucci und Kirilenko haben die virtuellen Vermögenswerte nach Sicherheit und Stabilität kategorisiert. Dabei bezieht sich die Sicherheit auf den technologischen Fortschritt verwendeter kryptografischer und elektronischer Kommunikationstechnologien zur Abwehr von Cyberangriffen, -betrug, Manipulation und Missbrauch. Die Verwendung von fortschrittlichen Verschlüsselungstechnologien würde Krypto-Assets sicherer machen. Im Zusammenhang mit Stabilität wird die Anfälligkeit für interne Angriffe genannt, die die Struktur, die Netzwerkarchitektur sowie die Steuerung und Verwaltung der jeweiligen Blockchain ausnutzen. Hierbei können zuverlässige rechtliche und regulatorische Attribute ein Krypto-Asset stabiler machen. Weiters trägt auch die Selbstregulierung durch einen Konsensmechanismus zur Sicherheit bei (Bartolucci & Kirilenko, 2020, S. 2). Darüber hinaus bieten Token einen anderen Weg für den Austausch von Werten zwischen Unternehmen und ihren KundInnen, wodurch sie bessere Konditionen als für Transaktionen mit Bargeld erhalten können. Krypto-Assets können auch für Investments verwendet werden (Sixt & Himmer, 2019, S. 8).

Einige Unternehmen verwenden bereits Krypto-Assets, weil sie ihnen Zugangsmöglichkeiten zu neuen demografischen Gruppen bieten. Deloitte berichtet, dass diese neuen KundInnen auf Transparenz Wert legen und um doppelt so hohe Summen wie KreditkartennutzerInnen einkaufen. Weiters sehen manche Unternehmen darin eine Chance, ihr Unternehmen in diesem Bereich für die Zukunft zu positionieren – auch hinsichtlich der digitalen Zentralbankwährung. Aber auch KundInnen und LieferantInnen der Unternehmen wollen vermehrt mit Kryptowährungen zahlen, weshalb eine Ausrichtung daran erfolgt. Neue Anlageklassen, Kapital- und Liquiditätspools können durch Krypto-Assets geschaffen werden, indem zum Beispiel traditionelle Investitionen in Token umgewandelt werden (Deloitte, 2021).

In den folgenden Kapiteln sollen einige der Anwendungsmöglichkeiten bzw. Use-Cases aufgezeigt und näher erläutert werden.

### 2.8.1 Dezentrale Vertragserfüllung und Maschine-zu-Maschine-Zahlung

Verträge erleichtern Kooperationen und Transaktionen, weshalb sie für Unternehmen, Märkte und Einzelpersonen essenziell sind. Bis der Vertrag fertig verhandelt und aufgesetzt ist, fallen hohe Kosten an. Generell verlassen sich die jeweiligen Parteien auf die Finanzintermediäre,

doch in den letzten Jahren können Finanzkontrakte durch intelligente Verträge automatisch ausgeführt werden. Smart Contracts können die Rolle von VerwahrerInnen übernehmen und Krypto-Vermögenswerte aufbewahren. Dies ermöglicht eine Anpassung der Kriterien und Bedingungen, wann, an wen und wie die Vermögenswerte freigegeben werden sollen. Dezentrale Plattformen wie Compound, MakerDAO oder Dharma nutzen diese Funktion, die dezentrale Kreditaufnahme oder -vergabe zu erleichtern sowie Verzögerungen und Kosten bei den Prozessen zu verringern (Chen & Bellavitis, 2020, S. 6; Schär, 2021, S. 154).

Industrie 4.0 und das Internet der Dinge beschreibt die Möglichkeit, dass virtuelle oder physische Gegenstände eigenständig miteinander kommunizieren können. Dafür wird eine Zahlungsinfrastruktur benötigt, in der keine menschlichen Eingriffe notwendig sind. Mit Hilfe von Smart Contracts erfolgt dann nicht nur der Datenaustausch, sondern auch eine eigenständige Zahlungsabwicklung zwischen den Maschinen. Diese ist an der tatsächlichen Nutzung bzw. am Verbrauch der Maschinen orientiert (Brühl, 2021, S. 634). Es gibt verschiedene Bezahl-systeme, doch in dieser Arbeit sollen die kryptobezogenen Varianten aufgeführt werden. Eine Bezahlvariante wird mit Kryptowährungen durchgeführt. Dazu werden die Maschinen oder digitalen Zwillinge mit den Wallets verknüpft, um die entsprechenden Werte über Blockchain-Netzwerke auszutauschen. Dies ermöglicht nicht nur eine komplexe Leistungsbeziehung zwischen den autonomen Maschinen, sondern ist auch für Micropayments, also Zahlungsbeträge im Sub-Cent-Bereich, geeignet, jedoch wird die Nutzung durch die Volatilität und mangelnde Verbreitung eingeschränkt. Für die zweite Variante werden Stablecoins oder auch digitales Zentralbankgeld verwendet. Auch hier sind sowohl komplexe Leistungsbeziehungen zwischen den Geräten wie auch Micropayments möglich. Derzeit gibt es noch keine entsprechenden Angebote, aber zukünftig ist es denkbar, dass Großunternehmen wie Facebook solche Stablecoins emittieren (Dorschel, 2021).

## **2.8.2 Kryptowährung und Zahlungsdienste**

Das Gegenstück zu zentralen Zahlungsnetzwerken wie Visa, PayPal und SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) sind dezentrale Netzwerke wie Libra, über die Produkte und Services gekauft oder verkauft werden können. Sie versprechen, die Probleme mit herkömmlichen Zahlungsdiensten zu lösen, und wollen sofortige, kostengünstige sowie globale Zahlungen ermöglichen. Die HändlerInnen können ihre Kosten durch die niedrigeren Transaktionsgebühren merklich senken und somit ihre Rentabilität verbessern. Darüber hinaus sind kostengünstige Zahlungen für alle möglich. Das führt wiederum zu neuen Geschäftsmodellen wie Micropayments, die aber aktuell noch nicht möglich sind. Die Globalität der Blockchain-Technologie und der Kryptowährungen ermöglicht grenzüberschreitende rasche Zahlungen zu günstigen Konditionen. Ein Vorreiter in diesem Bereich ist Ripple, der sich mit verschiedenen Finanzinstituten zusammengeschlossen hat, um dies voranzutreiben (Chen & Bellavitis, 2020, S. 4–5; Sixt & Himmer, 2019, S. 8).

Bitcoin ist die erste dezentrale Kryptowährung, die nicht von einem Staat, sondern durch eine dezentrale Technologie ausgegeben wird. Die Bereitstellung von Bitcoin richtet sich nach einem festgelegten Zeitplan und kann nicht nach Belieben geändert werden, wodurch Bitcoin antiinflationär ist. Da er außerdem dezentral ist, zählt er zu den zentralen Wertaufbewahrungsmitteln in der Blockchain-Technologie. Ein Bitcoin kann ohne die Beteiligung einer zentralen Instanz übertragen und gespeichert werden, weshalb er auch digitales Gold genannt wird.

Ether, Monero und Litecoin sind einige weitere Kryptowährungen (Chen & Bellavitis, 2020, S. 4).

In diesem Zusammenhang ist aber auch die digitale Zentralbankwährung zu nennen – auch Central Banking Digital Currency (CBDC) genannt. Diese Currency soll das Gegenstück zu dezentralen Kryptowährungen wie Bitcoin sein. Das hätte zur Folge, dass keine Intermediäre mehr notwendig sind. Dadurch können Transaktionen einfacher, schneller und günstiger durchgeführt werden. In der EU soll der digitale Euro eingeführt werden. Auch andere Länder wie die USA überlegen, einen digitalen US-Dollar einzuführen, während dazu in China bereits ein Pilotprojekt läuft, sodass dort angesiedelte Unternehmen bereits damit arbeiten können (Desirée Buchholz, 2021).

Generell kann mit digitaler Währung die Effizienz gesteigert werden, indem digitale Wertpapiere oder Pay-per-Use eingesetzt und mit Hilfe von Smart Contracts automatisch durchgeführt werden können. BASF und Evonik sind ein Beispiel für die Anwendung von Kryptowährungen. Sie begleichen ihre gegenseitigen Forderungen mit digitalem Geld. In Zukunft könnten Prozesse im Bereich Cash-Management vereinfacht werden, da Unternehmen mit programmierbaren Schnittstellen jederzeit Einblick in die Wallets haben (Desirée Buchholz, 2021; Sabine Paulus, 2021a).

### **2.8.3 Handelsfinanzierung und Target-Balancing**

Im Zusammenhang mit internationalen Zahlungen sind auch Handelsfinanzierungen von Bedeutung. Dabei ist nicht nur der Einsatz von digitalen Token nützlich, sondern auch die Verwendung von Smart Contracts interessant. Somit können Smart Contracts als digitale TreuhänderInnen fungieren und Handelsgeschäfte können parallel durchgeführt werden. Durch definierte, programmierte Ereignisse können Gelder dann automatisch transferiert werden. Damit dies jedoch funktioniert, müssen verschiedene Bedingungen erfüllt sein, zum Beispiel die Verwendung von digitalen Formatvorlagen und die Nutzung einer gemeinsamen Plattform. Außerdem sollten die Berechtigungen aller Beteiligten rechtskonform und -sicher definiert werden (Deutsche Bundesbank, 2019).

Ein weiterer Anwendungsfall, das Target-Balancing, wird auf der Website „Der Treasurer“ beschrieben. Target-Balancing ist eine Form des Cash Pooling und gehört zum Liquiditätsmanagement bzw. Cash Management im Treasury. Der sogenannte Pool besteht dabei aus mehreren Konten, für die ein Zielsaldo festgelegt wurde. Dieser Zielsaldo kann auch als Target definiert werden und wird durch Umbuchungen erreicht. Der Prozess des Umbuchens wird somit als Target-Balancing bezeichnet (Pflug, 2007, S. 91–93). Es wird berichtet, dass das Unternehmen Siemens bereits eine Art des Target-Balancings auf der Basis der Blockchain-Technologie getestet hat, um Zahlungsprozesse und -funktionen mit ‚Coin-Accounts‘ zu automatisieren. Allerdings wurden diese Transaktionen noch mit Dollar durchgeführt. Weiters ist gemeinsam mit einer Bank ein Pilotprojekt mit programmierbaren Währungen geplant (Backhaus, 2022).

## 2.8.4 Stablecoins

Durch DeFi können beispielsweise Vermögenswerte an dezentralen Börsen gekauft werden, die an den US-Dollar gekoppelt sind. Diese Vermögenswerte werden dann als Stablecoins bezeichnet. Danach werden diese Coins auf eine ebenfalls dezentrale Darlehensplattform verschoben, wodurch Zinsen entstehen. Anschließend werden die verzinslichen Instrumente in einen dezentralen Liquiditätspool oder einen On-Chain-Investmentfonds eingebracht (Schär, 2021, S. 154). Stablecoins können aber auch als digitales Zahlungsmittel in der Wirtschaft verwendet werden, da sie häufig durch Fiat-Währung stabilisiert werden, wodurch sie für automatische Zahlungen von Maschine-zu-Maschine geeignet sind (Desirée Buchholz, 2021). Darüber hinaus können sie auch als Wertaufbewahrungsmittel für HändlerInnen zwischen Geschäften dienen, um das Preisschwankungsrisiko zu mindern. Denn klassische Kryptowährungen haben aufgrund der hohen Volatilität keine Wertbeständigkeit (Tolkmitt & Wittrin, 2020, S. 25). Die Stabilisierung des Preises kann auf zwei Arten durchgeführt werden. Zum einen durch einen speziellen Algorithmus und zum anderen mithilfe von zusätzlichen Sicherheiten, die sowohl aus nicht digitalen Vermögenswerten als auch aus Krypto-Assets bestehen können (Auffenberg & Berger, 2021, S. 153–154).

## 2.8.5 Lending/Borrowing und digitale Schuldscheine

Lending und Borrowing funktionieren über sogenannte Lending-Pools. Dabei handelt es sich um dezentrale Applikationen, über die NutzerInnen Krypto-Assets leihen bzw. verleihen können, obwohl sie als nicht vertrauenswürdig eingestuft werden. Indem NutzerInnen Token von ihrem Konto auf den Lending-Pool übertragen, können sie Vermögen verleihen. Dafür bekommen sie als Gegenleistung einen Anspruch auf denselben Token-Typ, den sie ursprünglich verliehen haben. Sie erhalten dann Zinsen oder Gebühren sowie die gleiche oder eine höhere Menge an Token zurück. KreditnehmerInnen müssen eine Sicherheit hinterlegen. Dafür können ebenfalls Token verwendet werden, die im Lending-Pool liegen und für die Kreditlaufzeit gesperrt sind. Weiters können Token der KreditnehmerInnen auch vom Lending-Pool beschlagnahmt werden, wenn der Kredit nicht zurückgezahlt wird. Ein Smart Contract sorgt dafür, dass die klassischen Parameter wie Laufzeit, Zinsen und Tokenpreise fixiert sind. Zusätzlich werden ökonomische Anreizmechanismen geschaffen, die für Stabilität, Wirtschaftswachstum oder ein ehrliches Verhalten durch die Rückzahlung von Darlehen sorgen sollen. Mit Hilfe von diesen Anreizmechanismen, die besonders komplex und stark skaliert sind, wird versucht, ein Gleichgewicht in den Kreditmarkt zu bringen. Durch diese Komplexität ist das Verhalten des Lending-Pools nur schwer vorhersehbar und zu verstehen. Weitere Herausforderungen sind die Einbindung von sicheren Smart Contracts und das noch fehlende detaillierte Verständnis für die Interaktion zwischen den NutzerInnen und einem Lending-Pool. Dieses Verständnis ist jedoch essenziell, um herauszufinden, ob der Lending-Pool vor Angriffen sicher ist. Es gilt auch zu bedenken, dass der Anspruch auf die Rückzahlung der verliehenen Token nicht jederzeit möglich ist, wenn der Lending-Pool keine ausreichende Menge der ursprünglichen Token zur Verfügung hat. Das kann passieren, wenn diese an andere UserInnen verliehen wurden (Bartoletti et al., 2020, S. 1-12).

Weiters ist der digitale Schuldschein zu nennen. Das ist eine Art Darlehensvertrag, der mit Transaktionsdatenbanken, die fälschungssicher sind, ausgetauscht und digital signiert wird. Diese Form des Darlehensvertrags ist rechtswirksam. Der digitale Schuldschein wird nicht

zum Wertpapier, sondern bleibt ein Kredit. Für den Einsatz müssen keine separaten Dokumente transferiert werden und über Smart Contracts werden zusätzliche Prozesse automatisiert durchgeführt. Damit der digitale Schuldschein rechtskräftig ist und eine vollständige digitale Emission stattfinden kann, müssen InvestorInnen eingebunden und diverse andere Bedingungen erfüllt werden. Andernfalls können die Darlehensverträge nicht ohne Unterschrift abgeschlossen und die Bundesbankfähigkeit kann nicht aufrechterhalten werden. Es muss jedoch hervorgehoben werden, dass diese Form für eine Verwendung in Serie noch weiterentwickelt werden muss (Sabine Paulus, 2020).

### **2.8.6 Tokenbasierte digitale Wertpapiere**

Neben dem Lending und Borrowing gibt es zwei Kategorien von tokenisierten Wertpapieren. Zum einen sind die Wertpapiere zu nennen, die auf klassische Art und Weise emittiert und digital repräsentiert werden, zum anderen gibt es die rein digital erschaffenen Wertpapiere, die in Tokenform ausgegeben werden. **Digitale Wertpapiertransaktionen** können mit Hilfe von Token über Grenzen hinweg und ohne Intermediäre ausgetauscht werden. Sie ermöglichen die Automatisierung von Prozessen wie die Abwicklung, Verwahrung und Verrechnung. Darüber hinaus wird die Verarbeitung beschleunigt und es werden keine Intermediäre benötigt (Deutsche Bundesbank, 2019).

Nachdem der Bundestag in Deutschland das Gesetz für elektronische Wertpapiere (eWpG) verabschiedet hat, müssen Unternehmen keine Papierurkunden mehr für Fondsanteile, Schuldverschreibungen oder Pfandbriefe ausstellen. Diese können stattdessen in einem elektronischen Register der Depotbank oder als dezentrales Krypto-Wertpapier in einer Blockchain hinterlegt werden. Unternehmen können somit schneller und einfacher am Kapitalmarkt agieren. Außerdem entfallen die Einlieferungskosten der Papierurkunde und die Emission ist nachvollziehbar und transparent. Erste Tests haben Unternehmen wie Continental und Siemens im Jahr 2019 für Commercial Paper in Luxemburg durchgeführt. Weiters emittierte das Unternehmen L'Osteria 2019 ebenfalls eine tokenbasierte Anleihe für PrivatanlegerInnen. Insbesondere Start-ups mit dem Schwerpunktgeschäft Blockchain-Technologie nutzen diese Instrumente. Auch klassische Industrieunternehmen könnten dadurch vermehrt Interesse an digitalen Anleihen haben (Sabine Paulus, 2021b).

In Zukunft ist es sogar vorstellbar, den gesamten Ablauf von der Ausgabe bis zur Verwahrung mit tokenbasierten Wertpapieren sowie DLT abzuwickeln. Allerdings müssen bis dahin diverse rechtliche, regulatorische und technische Faktoren weiterentwickelt und geklärt werden. Bei diesen Faktoren handelt es sich um Fälschungssicherheit und Governance (Deutsche Bundesbank, 2019).

### **2.8.7 Dezentrales Fundraising**

Die traditionelle Risikokapitalfinanzierung ist meist mit bedeutenden Spannungen verbunden, weil InvestorInnen Projekten nur vertrauen und in sie investieren, wenn sie mit einem starken Netzwerk verbunden sind. Mit Hilfe eines ICO kann ein projektspezifischer Token erstellt und an potentielle InvestorInnen verkauft werden. Die Projekte erhalten infolgedessen die nötigen Mittel für Entwicklungen. Besonders in den vergangenen Jahren haben Unternehmen in der

Frühphase auf diesem Weg das nötige Kapital von globalen InvestorInnen erhalten. Dies stellt eine neue Form des Crowdfundings dar (Chen & Bellavitis, 2020, S. 5–6).

### ICO, STO und IEO

Ein ICO ist eine Weiterentwicklung des Crowdfundings. Dabei werden die Blockchain und Krypto-Technologien für den öffentlichen Verkauf von Krypto-Assets zur Finanzierung von Projekten oder Unternehmen genutzt. Die verkauften Token stellen die Übertragung unterschiedlicher wirtschaftlicher Rechte dar. So kann der Token ein Vorkaufsrecht auf eine Dienstleistung oder ein Produkt repräsentieren. Darüber hinaus kann der Verkauf auch für Investment-Crowdfunding dienen, indem AktionärInnenrechte, Ansprüche auf Rückzahlung oder Gewinnbeteiligungen versprochen werden. Dies wird als „Equity-Based“ Crowdfunding oder auch als Security Token Offering (STO) bezeichnet (Sixt & Himmer, 2019, S. 8). Ergänzend ist auch das Initial Exchange Offering (IEO) zu nennen, ein ICO oder STO, das ausschließlich auf der Plattform einer Kryptowährungsbörse gehandelt wird. Die IEOs werden im Namen des emittierenden Unternehmens von einer Krypto-Börse verwaltet, um mit dem ausgegebenen Token neue Geldmittel zu beschaffen. Häufig gibt es einen sogenannten Vorverkauf von Krypto-Vermögenswerten, um ein Unternehmen gründen zu können oder die Verwaltung von Projekten zu entwickeln. Zusammenfassend sind dies drei Alternativen zur herkömmlichen Fremd- oder Kapitalfinanzierung, wie sie sonst durch Venture-Capital-, Private-Equity-Firmen und Banken durchgeführt werden (Blemus & Guégan, 2020, S. 191–192; PwC, 2019). Durch die Tokenisierung von Vermögenswerten ergeben sich die Vorteile einer erhöhten Liquidität, von schnellerer Abwicklung, geringeren Kosten, einer Sicherstellung des Engagements künftiger KundInnen, der Messung der KundInnennachfrage, der Förderung der Entwicklung dezentraler Netzwerke und eines verbesserten Risikomanagements. Allerdings bringt diese Form auch diverse Nachteile mit sich. Durch diese neue Art der Kapitalbeschaffung und die fehlenden Regulierungen fanden viele Betrugereien statt (PwC, 2019; Sixt & Himmer, 2019, S. 8–10). Durch diverse Misserfolgsraten der ICOs wurde die Aufmerksamkeit der Regulierungsbehörde darauf gelenkt. Neben Marktmanipulation wie ‚Pump and Dump‘ können EmittentInnen die Rechte der TokeninhaberInnen ändern oder mit den Erlösen verschwinden, weil die EmittentInnen keine Rechenschaftspflicht oder Prüfung zur Verwendung der Erlöse haben. Somit haben KäuferInnen keine rechtlichen Restansprüche, da es keine Regulierungen gibt. Einige EmittentInnen veröffentlichen hingegen ein sogenanntes White Paper, das ein freiwilliges Offenlegungsdokument darstellt. Der Inhalt dieses Papers variiert stark, da es keine Vorschriften zu den Inhalten gibt. Zumeist wird beschrieben, wie der Token verwendet werden soll, wie die Blockchain-Architektur funktioniert sowie worin die Vorteile für die InhaberInnen bestehen (Howell et al., 2020, S. 3939–3940).

#	Land	Anzahl der ICO	Erfolgreiche ICO	Aufgebrachte Mittel in USD
1	USA	703	195	7.323.891.476
2	Singapur	571	219	2.453.584.996
3	Britische Jungferninseln	69	27	2.352.169.919
4	Schweiz	253	106	1.779.762.235
5	Großbritannien	492	156	1.490.111.490
6	Cayman Islands	120	48	1.339.048.258
7	Taiwan	22	8	1.046.428.001



8	Estland	287	121	948.870.090
9	Hong Kong	182	63	796.612.676
10	Russland	327	111	666.042.670
	<b>Total</b>	<b>3026</b>	<b>1054</b>	<b>20.196.521.811</b>

Tabelle 1: Anzahl von ICOs nach Ländern Ende 2019

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an ICObench, 2019a; Karpenko et al., 2021, S. 4

Wie in Tabelle 1 ersichtlich, wurden im Jahr 2019 1054 Token-Offerings mit einer Gesamtsumme von über 20 Mrd. US-Dollar erfolgreich abgeschlossen (ICObench, 2019a). Die USA, Singapur, die Britischen Jungferninseln, die Schweiz und Großbritannien zählen zu den Ländern mit dem größten Finanzierungsvolumen. Die meisten abgeschlossenen Offerings haben laut ICObench Singapur die USA, Großbritannien und Estland. In Europa zählen Großbritannien, Estland und die Schweiz im selben Zeitraum zu den führenden Zentren im Bereich Krypto-Offerings. Obwohl Estland und Litauen relativ kleine Finanzmärkte haben, stärken sie ihre Position unter den Ländern weiterhin mit den meisten Token-Angeboten. Zunehmend mehr etablierte Institutionen weltweit führen direkt emittierte Security-Token-Angebote von Unternehmen durch. Die österreichische Regierung gab 2018 zum Beispiel eine tokenisierte österreichische Staatsanleihe in Form von STO mit einem Volumen von 1,4 Mrd. US-Dollar aus (ICObench, 2019b; PwC, 2019; Sixt & Himmer, 2019, S. 9).

Karpenko et al. definieren drei Risiken im Zusammenhang mit ICOs. Zum einen nennen sie analytische Risiken, wenn InvestorInnen ein für sie falsches Projekt auswählen. Dieses Risiko könnte jedoch durch die Publikation eines White Papers verringert werden, da darin Informationen über das Team, involvierte PartnerInnen und das Projekt mit dessen Zielen festgeschrieben werden. Als zweites Risiko wird die Technik genannt. Dabei geht es um Fehler in Software-Vorgängen und die Identifikation von InvestorInnen im Sinn des ‚Know your Customer‘-Prinzips. Beim finanziellen Risiko geht es um die Wahrscheinlichkeit von Verlusten auf Grund einer hohen Volatilität der Token und unzureichender Kontrolle über die Finanzierung selbst. Auch hier gilt es, ein breit gestreutes Portfolio zu führen, um das Risiko zu verteilen, sowie TreuhänderInnen für die Kontrolle der Finanzierung zu beauftragen, um das Risiko zu reduzieren (Karpenko et al., 2021, S. 5).

### 2.8.8 Nutzungsrechte für Speicherplatz

Utility-Token ermöglichen Nutzungsrechte an Produkten und Speicherplatz. Ein Beispiel für Speicherplatz ist Filecoin (Wirtschaftskammer Österreich, 2021, S. 5). Filecoin bietet einen cloudbasierten Speicherplatz, durch den Daten dezentral auf diversen Computern im Filecoin-Netzwerk gespeichert und zugänglich gemacht werden können. Somit haben die Coins nicht nur eine Wertaufbewahrungsfunktion, sondern auch einen Funktionswert. Darüber hinaus können aber auch herkömmliche Transaktionen mit den Coins durchgeführt werden. Coins erhalten die User entweder durch die Bereitstellung von Speicherplatz oder durch eine schnelle Auslieferung von Daten. Weiters gibt es UserInnen, die die anderen dafür bezahlen, dass sie den Speicherplatz nutzen dürfen bzw. die Daten erhalten. Es gibt aber auch klassische Speichersysteme, die ähnlich wie Dropbox funktionieren (Cryptolist, 2022; Ferrari, 2020, S. 329).

### **2.8.9 Tokenisierung von Immobilien, Kraftfahrzeugen und Kunst**

Finanzschwache Vermögenswerte können nicht schnell zu ihrem aktuellen Wert verkauft werden. Dazu zählen neben Immobilien auch Kraftfahrzeuge und Kunstwerke. Der Handel ist von langen Transaktionszeiten und -kosten wie Vermittlungsprovisionen geprägt. Durch die Tokenisierung dieser Vermögenswerte können EigentümerInnen schnell und unkompliziert liquide Mittel beschaffen. Die Token sind öffentlich weltweit zugänglich, über verschiedene Plattformen und zu jeder Zeit handelbar, was für Token-KäuferInnen vorteilhaft ist. KäuferInnen von Token haben somit ein Recht auf einen Anteil der Mieteinnahmen, die durch Smart Contracts automatisch ausbezahlt werden. Hierbei wird der Wert einer Immobilie zerstückelt und das Eigentumsrecht an den einzelnen Token wird in einer Ethereum-Blockchain festgehalten. Der Handel kann dezentralisiert auf Peer-to-Peer-Handelsplätzen oder an Krypto-Börsen erfolgen. Peer-to-Peer bedeutet, dass NetzwerkteilnehmerInnen direkt miteinander kommunizieren können und gleichwertig sind. Das bedeutet, dass Token auch bei einer Zahlung auf Peer-to-Peer-Handelsplätzen ohne Intermediäre gehandelt werden können. Den Unterschied zu klassischen Wertpapieren stellt die Verwaltung der Eigentumsrechte dar, weil ein Token durch kryptografische Systeme verwaltet wird und nur durch die EigentümerInnen übertragen werden kann. Die Tokenisierung einer Immobilie bringt einige theoretische Vorteile mit sich. Zum einen können Emissions- und Transaktionskosten in Zukunft gesenkt werden. Die voranschreitende Standardisierung vereinfacht und verkürzt die Zeit der Tokenisierung und Herausgabe. Die Programmiersprache der Ethereum-Blockchain ist äußerst flexibel, wodurch theoretisch diverse unterschiedliche Smart Contracts geschrieben werden können. Darüber hinaus ist die Ethereum-Datenbank öffentlich zugänglich. Somit ist sie für alle einsehbar und jede Person kann den Smart Contract genauestens prüfen, sofern sie Programmierkenntnisse besitzt. Es gibt jedoch bereits Audits, die diese Verträge prüfen. Alle Dokumente sind in der Blockchain gespeichert und durch einen Hashwert vor Manipulation geschützt, der sich ändert, sobald etwas am Dokument geändert wird. Finanzmarktrechtliche Regulierungen machen eine Umsetzung in der Praxis zu einer Herausforderung. Fehlende Rechtsvorschriften in diversen Ländern schränken den weltweiten Handel derzeit noch ein. Da die Ethereum-Blockchain derzeit deutlich ausgelastet ist, sind auch die Transaktionsgebühren gestiegen. Aber auch der hohe Energieverbrauch ist ein Nachteil. Es ist jedoch geplant, diese Probleme in naher Zukunft zu lösen (Markheim & Berentsen, 2021, S. 60–61).

Die Website NonFungible.com hat die NFT-Industrie genauer analysiert. Es wurde ausgewertet, dass NFTs im ersten Quartal 2020 ca. 15,3 Mio. US-Dollar Handelsvolumen erreichten. Im Vergleich zum ersten Quartal im Jahr 2021 ist das Volumen auf 2 Mrd. US-Dollar angestiegen. Auch die Anzahl der KäuferInnen ist um 239 % und jene der VerkäuferInnen um 128 % in den beiden Vergleichsquartalen 2020 und 2021 gestiegen. Gemessen wurde das an den aktiven Wallets, die NFT-Projekte unterstützen (NonFungible.com, 2021).

## **2.9 Probleme und Potentiale**

Der Einsatz von Krypto-Assets bei der Abwicklung von Geschäften bietet sowohl Chancen als auch Herausforderungen. Obwohl in den vorigen Kapiteln bereits einige Vorteile und Nachteile thematisiert wurden, sollen die zentralen Probleme und Potentiale von Krypto-Assets und DeFi in diesem Abschnitt nochmals zusammengefasst dargestellt werden.

Token haben den InvestorInnen in den vergangenen Jahren attraktive Renditen ermöglicht, wodurch die Aufmerksamkeit für Krypto-Assets angestiegen ist. Außerdem ermöglichen Token es allen InvestorInnen, bereits in der Frühphase in ein Projekt zu investieren. Diesen Vorzug erhalten sonst nur professionelle und akkreditierte InvestorInnen. Durch diese Technologie sind Krypto-Assets zu günstigeren Konditionen, mit geringen Settlement-Risiken und ohne Mittelspersonen wie Intermediäre weltweit erreichbar und transferierbar (Chen, 2018, S. 571). Außerdem sind aus technischen Gründen keine Doppel-Überweisungen z.B. mit Bitcoin möglich, da die Coins nur bei Verfügbarkeit an nur einen Empfänger übermittelt werden können (Wirtschaftskammer Österreich, 2021, S. 18).

Dezentrale Finanzsysteme bringen jedoch auch einige Herausforderungen mit sich. Zum einen basieren sie auf einer neuen Technologie, die derzeit für Betrugereien anfällig ist und noch nicht vollumfänglich rechtlich reguliert ist. Außerdem sind an dieser Stelle auch die Gefahr der Geldwäsche und der Terrorismusfinanzierung mithilfe von Wallet-Plattformen zu nennen (Read & Gräslund, 2018, S. 507–511). Des Weiteren muss an der Benutzerfreundlichkeit und der Verständlichkeit des Systems gearbeitet werden. Darüber hinaus sind Krypto-Assets besonders volatil und dadurch nicht für alle UserInnen interessant bzw. geeignet. Ein weiteres Problem ist, dass die Ersparnisse der AnlegerInnen nicht durch Bankreserven, wie es bei zentralen Finanzsystemen üblich ist, abgesichert sind. Sondern dezentrale Finanzsystem werden durch einen Mindestreservesatz besichert. Das bedeutet, es kann weniger ausgeliehen werden, da die Höhe der ausgeliehenen Beträge auf die Ersparnisse begrenzt ist (Schellinger et al., 2021, S. 148; Winnefeld & Leim, 2020).

Die Verwendung und Akzeptanz von Kryptowährungen als Zahlungsmittel sind noch nicht weit verbreitet, jedoch zeigt das steigende Volumen von Transaktionen mit Krypto-Assets wie die Kapitalbeschaffungsmethode die Notwendigkeit der Entwicklung von Rechnungslegungsstandards und Bilanzierungsrichtlinien auf. In den meisten Ländern gibt es keine verbindlichen Urteile für die Erfassung, Ausbuchung und Bewertung von Krypto-Assets oder für die Erfassung von Transaktionen mit Krypto-Aktiva. Auch die Rechnungslegung nach IFRS (International Financial Reporting Standards)/US-GAAP (United States Generally Accepted Accounting Principles) ist unvollständig und nicht eindeutig. Aus diesem Grund ist ein umfassendes Verständnis von Krypto-Assets notwendig, um die Buchhaltung bestmöglich durchführen zu können (Sixt & Himmer, 2019, S. 6). Obwohl mittlerweile weltweit Accounting-Frameworks entwickelt wurden, ist weiterhin unklar, welche Maßnahme für das jeweilige Krypto-Asset anzuwenden ist. Ähnlich ist es mit der Besteuerung von Krypto-Assets. Es wurden einige grundlegende Faktoren in den vergangenen Jahren festgelegt, jedoch gibt es hinsichtlich der internationalen Ansätze auch umfassenden Handlungsbedarf (Sixt & Himmer, 2019, S. 1).

Eine bedeutende und problematische Frage, mit der sich die Rechts-, Wirtschafts- und FinanzexpertInnen in den kommenden Jahren beschäftigen werden, sind die verschiedenen Einflüsse und Auswirkungen von ICOs, Smart Contracts, der Tokenisierung und allgemein der DLT auf die Unternehmensführung (Blemus & Guégan, 2020, S. 192).

Da Währungen vom Vertrauen in die HerausgeberInnen abhängen, kann die Finanzmarktstabilität durch die Stablecoins gefährdet werden, da diese von privatwirtschaftlichen Unternehmen ausgegeben werden (Desirée Buchholz, 2021). Es bestehen Risiken hinsichtlich falsch programmierter Smart Contracts und andere Softwarerisiken. Darüber hinaus sind User abhängig von Hardware und Internet, damit eine Transaktion funktioniert (Wirtschaftskammer

Österreich, 2021, S. 18). Aber nicht nur Fehler in der Programmierung stellen ein Risiko dar, auch unsichere Renditen sind möglich, besonders bei Investments in neue Projekte. Für InvestorInnen ist es zusätzlich schwierig, die jeweiligen Projekte genau zu bewerten, da eine Asymmetrie an Informationen vorliegt (Chen, 2018, S. 571–572). Wird eine Transaktion ausversehen an den falschen Empfänger übermittelt, ist eine Umkehrbarkeit nur schwer möglich, da eine Kontaktaufnahme durch die Verschlüsselung nur bedingt möglich ist und somit die Rücküberweisung freiwillig erfolgen kann (Wirtschaftskammer Österreich, 2021, S. 18).

Aus diesen Gründen sind Unternehmen noch nicht von einem Einsatz überzeugt und nicht bereit die umfangreichen Risiken zu akzeptieren (Schellinger et al., 2021, S. 148). Deshalb sollten Unternehmen, die Krypto-Assets einsetzen, ein klares Verständnis davon haben, vorausdenken und auf verschiedene Szenarien vorbereitet sein.

## **2.10 Statistiken und Studien**

In diesem Abschnitt werden einige Studien und Statistiken zum Thema Krypto-Assets und Kryptowährung präsentiert. Auch wenn im Großteil der Statistiken Privatpersonen befragt wurden und unter dem Vorbehalt, dass Unternehmen andere Anlageziele verfolgen, sollen sie trotzdem als Orientierung dienen, um annähernde Vergleiche zum empirischen Teil dieser Arbeit ziehen zu können. Dadurch soll ein umfassendes Stimmungsbild von Krypto-Assets dargestellt werden.

### **Studie 1 – Wissen über Kryptowährungen**

In der Studie des Handelsverbands Österreich aus dem Jahr 2017 zum Thema Kryptowährungen lässt sich trotz der Unterscheidung nach Geschlecht eine Tendenz erkennen. 60,3 % der Männer und 51,2 % der Frauen haben von Kryptowährungen gehört, aber wissen nur am Rande, worum es sich handelt. Einen ähnlichen Anteil weist auch die Kategorie „Ich weiß sehr gut, was das ist.“ auf, hier haben 5,5 % der Frauen und 19,4 % der Männer in der Statista-Auswertung zugestimmt (Handelsverband Österreich, 2017a).

### **Studie 2 – Verwendung**

In der zweiten Studie zur Verwendung von Bitcoin wurden von Marketagent 1850 Personen in Österreich befragt, ob „sie die digitale Währung Bitcoin“ nutzen. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten nutzen sie nicht und können sich das auch nicht vorstellen. 25 % nutzen die digitale Währung nicht, aber könnten es sich vorstellen. Nur 9 % gaben im Jahr 2018 an, Bitcoin zu verwenden (Marketagent, 2018).

### **Studie 3 – Verwendungsbereiche**

Eine Studie auf Statista.com aus dem Jahr 2022 zeigt die „Vorstellbarkeit von Bezahlung mit Kryptowährung“ in Österreich auf. In der Online-Umfrage wurden 500 Personen zwischen 14 und 75 Jahren befragt. Das Ergebnis zeigt, dass sich 17,8 % der Befragten vorstellen könnten, in großen Onlineshops wie Amazon mit Kryptowährung zu bezahlen, gefolgt von Geldtransfer und Auslandüberweisungen mit 14,8 %. Jedoch gaben 62,4 % der TeilnehmerInnen an, es sich in keinem der in der Studie aufgeführten Bereiche vorstellen zu können. Auch wenn hier Privatpersonen befragt wurden, zeigt die Umfrage trotzdem, dass Interesse besteht, aber

dass die allgemeine Mehrheit noch nicht von Kryptowährung überzeugt ist (Marketagent, 2022b).

#### **Studie 4 – Einflussfaktoren**

Marketagent führte eine weitere Erhebung zum Thema Nutzung von Kryptowährungen durch und befragte 500 Personen im Alter zwischen 14 und 75 Jahren in Österreich. Sie sollten zustimmen, wenn sie der Meinung sind, dass die Aussagen zutreffen. 56 % der Befragten gaben an, dass Kryptowährungen durch die hohen Kursschwankungen risikoreich sind. 46 % haben Sicherheitsbedenken auf Grund von Hackerangriffen. Weiters stimmten sie der Aussage mit 44,2 % zu, dass ein solches Zahlungsmittel auf sie suspekt wirkt. Einige Personen sehen es positiv, dass Banken keinen Zugriff auf Kryptowährungen haben und 8,8 % sind der Meinung, dass klassische Intermediäre dadurch überflüssig werden können (Marketagent, 2022a).

In einer weiteren Studie der Postbank zu diesem Bereich im Jahr 2018 in Deutschland wurde nach Faktoren gefragt, die die Befragten davon abhalten, in Kryptowährungen zu investieren. An erster Stelle steht für mehr als die Hälfte der Befragten das hohe Risiko. An zweiter Position wird das mangelnde Know-how in diesem Bereich mit 50 % angegeben. 31 % gaben an, Angst vor Diebstahl und HackerInnen zu haben, gefolgt von fehlender Kontrolle durch den Staat mit 29 % (Postbank, 2018).

Die Studie von Blockpit im Zeitraum 08.11.2020 bis 18.11.2020 kommt zum ähnlichen Ergebnis, dass das Wissen im Zusammenhang mit Krypto-Assets für 87 % der Befragten eine entscheidende Rolle einnimmt, aber auch die steuerliche Situation ist für 66,4 % ein bedeutender Entscheidungsfaktor. Weiters wurden als wesentliche Aspekte eine bessere Regulatorik mit 66 % und simplere Bedingungen bei Krypto-Steuern mit 82,5 % genannt, die den Kauf von Kryptowährungen vorantreiben. Für 74,1 % der Befragten sind die allgemeine Akzeptanz und für 55,3 % die vereinfachten Trading-Möglichkeiten relevant (Vladimir Tosovic, 2021).

#### **Studie 5 – Zukunft**

Die Statistik des Handelsverbands Österreich zeigt, dass es sich ca. 43 % der ÖsterreicherInnen eher nicht vorstellen können, Kryptowährungen in Zukunft zu nutzen, knapp 17 % können es sich überhaupt nicht vorstellen. Insgesamt 40 % der Befragten zwischen 14 und 69 Jahren können es sich auf jeden Fall und eher schon vorstellen (Handelsverband Österreich, 2017b).

### 3 Empirische Untersuchung

Die Beantwortung der Forschungsfrage und der Unterfragen erfolgt durch eine umfassende Analyse der Literatur durch das Heranziehen von Fachbüchern, Research-Papers, Journals u. a. Die Literatur soll die theoretische Grundlage bereitstellen, aber auch Anwendungsmöglichkeiten oder Use-Cases aufdecken. Für die Literaturrecherche werden neben der Bibliothek der Fachhochschule Vorarlberg (FHV) auch die Vorarlberger Landesbibliothek und Google Scholar herangezogen. Weiters wird der Alumni-Account des Management Center Innsbruck genutzt, wodurch ein Zugang zur Universitäts- und Landesbibliothek Tirol zur Verfügung steht.

#### 3.1 Methode

Bei dieser Forschungsarbeit handelt es sich um eine deskriptive Studie, um erste Einblicke und eine Basis zum Bereich der Anwendungsmöglichkeiten von Krypto-Assets in Industrieunternehmen zu erhalten (Baur & Blasius, 2014, S. 136; Raab-Steiner & Benesch, 2018, S. 17). Die empirische Analyse erfolgte quantitativ mit nur einer Messung (Querschnittsdesign). Für die Untersuchung von Zusammenhängen und Unterschieden zwischen den Merkmalsausprägungen wurde ein nicht experimentelles Forschungsdesign herangezogen und eine Online-Umfrage mit Hilfe eines Fragebogens durchgeführt (Aeppli et al., 2016, S. 138; Bässler, 2014, S. 31). Das Ziel ist eine objektive Untersuchung, die unabhängig von der forschenden Person die gleichen Ergebnisse liefert (Baur & Blasius, 2014, S. 46–47). Die statistische Auswertung der Ergebnisse durch deskriptive und induktive Methoden erfolgt anschließend mit Hilfe des Auswertungsprogramms SPSS (Mayer, 2013, S. 106). Dafür müssen die Daten codiert und auf Fehler überprüft werden. Die weitere Aufbereitung erfolgt durch die Umformung und Bildung neuer Variablen sowie durch das Erstellen von Skalen und Indizes (Mayer, 2013, S. 106). Für die deskriptive Analyse wurden Häufigkeitsverteilungen der einzelnen Variablen sowie Kreuztabellen und Korrelationskoeffizienten mit mehreren Variablen angewendet. Durch diese Analyse sollen die wesentlichen Informationen einfacher und übersichtlicher dargestellt werden (Mayer, 2013, S. 117–128). Da eine Art der Zufallsstichprobe verwendet wird, kann mit der induktiven Statistik versucht werden, die Ergebnisse dieser Untersuchung auf die Grundgesamtheit mit Unterschieds- und Zusammenhangstests zu übertragen (Baur & Blasius, 2014, S. 998).

An dieser Stelle sollen die Gütekriterien Validität, Reliabilität und Objektivität zur Überprüfung der Forschungsmethoden berücksichtigt werden.

Die Objektivität soll durch den standardisierten Fragebogen erreicht werden. Allerdings ist nicht zu erkennen, inwiefern die Antwortmöglichkeiten, die Reihenfolge der Fragen oder Befragungssituation die Durchführungsobjektivität beeinflussen haben. Weiters wurde die Datenaufbereitung und -analyse gewissenhaft in dieser Arbeit dokumentiert, um die Auswertungsobjektivität zu gewährleisten (Baur & Blasius, 2014).

Um die Reliabilität zu bestimmen und damit die Genauigkeit der Ergebnisse bei einer erneuten Messung zu ermitteln, wurde eine Faktorenanalyse mit Cronbachs Alpha je Fragestellung angewendet. Die Analyse ergab überwiegend einen Cronbachs Alpha Wert von unter 7,0. Mit diesem Wert wird die Reliabilität jedoch nur geschätzt, da sie unter anderem von Itemformulierung sowie -anzahl abhängen (Baur & Blasius, 2014, S. 430; Mayer, 2013, S. 170–181).

Validität gibt an, ob das gemessen wird, was es soll. Dies ist abhängig von den Einstellungen der TeilnehmerInnen einer Befragung. Somit können das Antwortverhalten und eine geringe Bereitschaft zu Teilnahme die Ergebnisse verzerren, wodurch die Validität beeinflusst wird (Baur & Blasius, 2014, S. 430–436). Da eine umfassendere Prüfung und Analyse der Gütekriterien besonders aufwändig und der Umfang dieser Arbeit beschränkt sind, wurden keine weiteren Überprüfungen durchgeführt (Mayer, 2013, S. 90).

Abschließend kann festgehalten werden, dass aufgrund der geringen Stichprobe keine Generalisierung und allgemeine Aussage über die Grundgesamtheit getroffen werden können. Die Ergebnisse dieser Arbeit beschränken sich lediglich auf die befragten Unternehmen (Raithel, 2008, S. 54–55).

In den folgenden Kapiteln werden die Stichprobe, die Datenerhebung, -aufbereitung sowie -auswertung dargestellt.

## **3.2 Stichprobe**

Die gewählte Grundgesamtheit dieser Forschung umfasst Industrieunternehmen mit einem Standort in Vorarlberg. Industrieunternehmen sind als Betriebe definiert, die mit Hilfe von Maschinen und durch Arbeitsteilung verschiedene Sachgüter produzieren und verkaufen. Dabei kann die Herstellung der Güter durch die Gewinnung von Stoffen wie im Bergbau erfolgen. Weiters können Materialien bearbeitet werden, wie dies in der Stahlindustrie der Fall ist, aber auch die chemische Industrie zählt mit der Verarbeitung von Stoffen zur Industrie (Voigt, 2022). Die Eingrenzung auf Vorarlberger Industrieunternehmen wurde vorgenommen, weil dies der größte Wirtschaftszweig ist, der 38,5 % an der Bruttowertschöpfung in Vorarlberg erbringt. Dazu zählen auch produzierende Gewerbe, Energie und Bau. Darüber hinaus besteht die Vorarlberger Industrie aus diversen anderen Branchen wie Maschinen- und Metall-, Elektro- und Elektronik-, Verpackungs-, Lebensmittel-, Bau-, Textil-, Wert- und Kunststoffindustrie (Industriellenvereinigung Vorarlberg, 2021).

Um die Grundgesamtheit ermitteln zu können, wurde mit Statistik Austria und der Wirtschaftskammer Vorarlberg Kontakt aufgenommen. Eine Auswertung der Branchendaten von 2019 nach Bundesländern der Statistik Austria zeigt, dass 1992 Industriebetriebe in Vorarlberg ansässig sind. Dabei wurde die ÖNACE-Gliederung C bis E (Österreichische Nomenclature générale des activités économiques dans les communautés européennes) berücksichtigt (Statistik Austria, 2021). Auf der Website der Wirtschaftskammer Vorarlberg (WKV) werden 473 Mitglieder aus der Sparte Industrie für Vorarlberg angezeigt (WKO, 2022). Nachdem diese Liste um die Unternehmen bereinigt wurde, die in Vorarlberg mehrere Standorte haben, verblieben 313 Betriebe. Eine umfangreiche Kontaktliste mit den Daten der Statistik Austria von allen Industrieunternehmen aus Vorarlberg konnte aus Datenschutzgründen nicht zur Verfügung gestellt werden. Eine eigene Recherche in diesem Ausmaß war innerhalb des gegebenen Zeitrahmens nicht möglich. Deshalb wurden als Grundgesamtheit die bereinigten Daten der WKV von 313 Unternehmen definiert. Darüber hinaus konnten auf Grund des begrenzten Umfangs dieser Arbeit andere Länder wie Deutschland und die Schweiz ebenfalls nicht berücksichtigt werden. Zur Berechnung der Mindeststichprobengröße wurde der Online-Stichprobenrechner von SurveyMonkey verwendet. Dieser errechnete eine Stichprobengröße von 173 bei einer Populationsgröße von 364 mit einem Konfidenzniveau von 95 % und einer

Fehlerspanne von 5 % (SurveyMonkey, 2022). Diesen Umfang zu erreichen, wurde eher als kritisch und unwahrscheinlich eingestuft, da entweder die entsprechenden AnsprechpartnerInnen im Unternehmen nicht erreichbar waren oder die Unternehmen generell nur ein geringes Interesse an studentischen Umfragen hatten. Darüber hinaus müssen diesbezüglich wiederum der Faktor Zeit und möglicherweise auch das Misstrauen gegenüber Online-Umfragen zum Thema Krypto-Assets genannt werden. Laut der Rückmeldung aus den IT-Abteilungen einzelner Unternehmen werden E-Mails mit Links im Zusammenhang mit diesem Thema als Spam eingestuft und umgehend gelöscht. Auf der Basis der Mitgliederliste der WKV konnten durch eine umfangreiche Recherche 200 E-Mail-Adressen der Unternehmen (Brutto-Stichprobe) eruiert werden. Um unter diesen Voraussetzungen eine repräsentative Stichprobe zu erhalten, wurde die Klumpenauswahl verwendet (Mayer, 2013, S. 63). Dabei ergab sich die Teilmenge aus den zur Verfügung stehenden E-Mail-Adressen der jeweiligen Unternehmen von ebendiesen 200. Es wurde die gesamte Teilmenge befragt. Es gilt zu beachten, dass sich die Klumpen entweder stark voneinander unterscheiden und/oder die Elemente in den Klumpen besonders identisch sind (Baur & Blasius, 2014, S. 148). Aus den zuvor genannten Gründen war das Ziel dieser Teilerhebung jedoch, eine Stichprobengröße von insgesamt mindestens  $n > 30$  zu generieren, um eine annähernde Normalverteilung zu erhalten (Bässler, 2014, S. 59), da eine Normalverteilung der betreffenden Variable eine Grundvoraussetzung für die Anwendung diverser statistischer Analysen und Tests ist. Dabei befinden sich die meisten Werte um den Mittelwert und die Häufigkeit sinkt gleichmäßig auf jeder Seite (Raithel, 2008, S. 121).

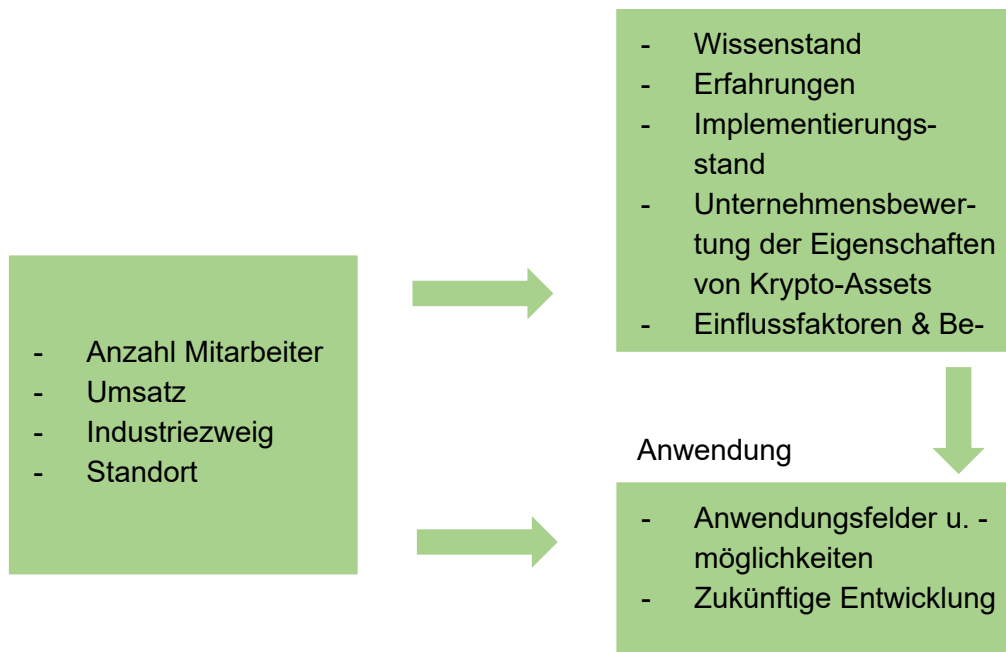
### **3.3 Fragebogen**

Für die Erstellung des Fragebogens wurde zu Beginn eine erste detaillierte Literaturrecherche durchgeführt, um einerseits mögliche Anwendungsgebiete und -möglichkeiten oder Use-Cases und andererseits ähnliche Forschungen ermitteln zu können. Dafür wurden diverse Papers, Bücher, Journals und andere Studien herangezogen. Anhand der Forschungsfragen und dieser Ergebnisse wurde eine erste Fragebogenstruktur mit Themengebieten entwickelt. Das darauf aufbauende Messinstrument ist von den Dimensionen, Indikatoren und Items abhängig, die aus der Theorie und den Unterfragen abgeleitet wurden (Mayer, 2013, S. 72–80). Eine Konstruktionsstrategie sollte die Ausprägungen von verschiedenen Eigenschaften und von Wissen erfassen. Auf dieser Grundlage erfolgte die Operationalisierung und es wurden die Dimensionen sowie Indikatoren gebildet und der Messgegenstand wurde definiert. Anschließend wurden die Items anhand der Indikatoren formuliert (Bühner, 2011, S. 84–85). Sohin wurde das in Darstellung 1 ersichtliche Messmodell entwickelt, das die Einflussgrößen und Abhängigkeiten darstellt.



## Determinanten

## Wissen, Erfahrung



Darstellung 2: Messmodell für Krypto-Assets

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Mayer, 2013, S. 68–69

Die Online-Umfrage erfolgte mit dem Tool der Fachhochschule Vorarlberg (Unipark). Der Aufbau des Fragebogens sollte die Befragten von allgemeineren Themen hin zu spezielleren Fragestellungen führen. Zu Beginn der Umfrage wurden das Thema, der Grund für die Erhebung und die benötigte Zeit kurz dargelegt sowie Kontaktdaten der Forschenden und Datenschutzinformationen bereitgestellt. Anschließend wurde der Wissensstand der UmfrageteilnehmerInnen zu Krypto-Assets allgemein abgefragt. Zum Verständnis für die TeilnehmerInnen und als Voraussetzung für die Qualität der Antworten wurde auf der darauffolgenden Seite eine kurze Definition zu Krypto-Assets und Token eingefügt. Erst danach wurde die Befragung mit Fragen zu den Erfahrungen und zur Verwendung im Unternehmen weitergeführt. Die Frage zur Verwendung im Unternehmen wurde als Filterfrage markiert, um genauere Details zur Art, Menge und zum Zeitraum zu erhalten. Personen, die diese Frage verneinten, wurden direkt zur Bewertung der Vor- und Nachteile von Krypto-Assets weitergeleitet. Das Ziel bestand darin, möglichst viele Informationen von allen TeilnehmerInnen zu erhalten, ohne allzu große Unterschiede in den Fragestellungen zu erhalten. Dadurch wurde eine zusätzliche Gruppenbildung in der Stichprobe verhindert, wodurch die statistische Auswertung vereinfacht wird. Weitere Themenpunkte waren Einflussfaktoren, die über die Verwendung von Krypto-Assets entscheiden, Anwendungsfelder in den Industrieunternehmen, geeignete Anwendungsmöglichkeiten für Industrieunternehmen und die zukünftige Bedeutung in der Branche sowie im Unternehmen. Auch zum Einsatz im Unternehmen gab es erneut eine Detailfrage. Bei zustimmenden Antworten wurde eine vertiefende Frage zum Zeitraum gestellt. Abschließend folgten soziodemografische Fragen zum Unternehmen und dazu, ob die TeilnehmerInnen noch weitere Anmerkungen haben. Die letzte Seite beinhaltete einen Hinweis, dass die Umfrage nun zu Ende ist, und ein Danke für die Teilnahme.

Die Fragen waren nummeriert und sollten möglichst in dieser Reihenfolge beantwortet werden, jedoch konnten die Befragten beliebig vor- und zurückspringen. Da die Umfrage online durchgeführt wurde, konnte die Einhaltung der Reihenfolge und die Interviewsituation nicht von der Forschenden kontrolliert werden (Braunecker, 2016, S. 31). Der Fragenkatalog umfasste überwiegend geschlossene Fragen mit vorgegebenen Antwortkategorien. Als Antwortkategorien wurden mehrstufige Ratingskalen verwendet. Nur bei Frage 8 zu den Anwendungsmöglichkeiten wurde die zusätzliche Option ‚Weiß nicht‘ hinzugefügt, falls die Anwendungsmöglichkeiten für die Befragten unbekannt sind. Ansonsten wurde auf diese Antwortmöglichkeit verzichtet, um Ausflüchte auf Grund von mangelnder Motivation zu minimieren (Baur & Blasius, 2014, S. 342). Es wurden keine Pflichtfragen markiert, um die TeilnehmerInnen nicht abzuschrecken. Bevor der Online-Fragebogen an die Stichprobe versandt wurde, erfolgten zwei Pretests mit jeweils vier Personen, um die Verständlichkeit, Vollständigkeit, technische Umsetzung, Eindeutigkeit und Befragungsdauer ermitteln zu können (Mayer, 2013, S. 63). Von den Pretest-Personen arbeiteten drei im Finanzbereich und eine in der Administration. Dadurch sollte vor allem die Verständlichkeit des Fragebogens bei jedem Wissenstand sichergestellt werden. Durch die beiden Pretest konnte der Fragebogen deutlich verbessert werden.

Um eine möglichst hohe Rücklaufquote zu erhalten, wurden berufsbegleitende Studierende der FHV gebeten, den entsprechenden Link an die zuständige Abteilung im Unternehmen weiterzugeben. Des Weiteren wurden Unternehmen direkt via E-Mail und über den Bekanntheitskreis kontaktiert. Insbesondere mit diesen Kontakten wurde vorab telefonische Rücksprache zur Teilnahme am Fragebogen gehalten. Die Umfrage war vom 05.04.2022 bis zum 30.04.2022 aktiv und konnte über einen entsprechenden Link ausgefüllt werden. Nach dem Ablauf des Links hatten insgesamt 72 Personen teilgenommen, davon hatten jedoch vier noch nicht begonnen und 31 die Befragung abgebrochen. Schlussendlich verbleibt somit eine Netostichprobe von 37 beendeten Fragebögen. Die Umfragedauer betrug ca. sieben Minuten.

### 3.4 Datenaufbereitung

Wie eingangs erwähnt werden die Daten der Erhebung aus Unipark exportiert und mittels SPSS aufbereitet, bereinigt und ausgewertet. Für die Auswertung werden nur die vollständig beantworteten Fragebögen berücksichtigt, da sonst keine umfassende Analyse und Auswertung stattfinden kann. Das heißt, Abbrecher bleiben komplett unberücksichtigt. Da sich die Forschungsfrage auf die Region Vorarlberg bezieht, wurden sechs Fragebögen aussortiert, die keinen Sitz in Vorarlberg haben. Weitere drei Datensätze wurden entfernt, weil die Unternehmen aus der Medienbranche und der gemeinnützigen Pflege stammen sowie ein Teilnehmer, der keine Angaben zum Standort machte. In den Ergebnissen gibt es mehrere Befragte, die Fragen unbeantwortet gelassen haben. Mögliche Ursachen können eine geringe Teilnahmebereitschaft oder negative Einstellung zum Thema sein (Baur & Blasius, 2014, S. 306). Lediglich eine Person gab als Grund unter „sonstige Anmerkungen“ an, dass ‚die Beantwortung zu aufwendig war und sie bisher keine Krypto-Assets verwendet hat und dies in Zukunft nicht plant‘.

Generell wurden fehlende Werte in drei Kategorien unterschieden. Zum einen sind leere Werte durch Filterfragen mit dem Wert -77 ‚nicht zutreffend‘ gekennzeichnet. Denn diese Fragen wurden auf Grund der zuvor getroffenen Antwort übersprungen. Die zweite Kategorie ist die Auswahl ‚Sonstige‘ und ‚Sonstige mit Textfeld‘, welcher der fehlende Werte -99 zugeordnet und auch als ‚nicht zutreffend‘ markiert wurde. Diese Auswahlmöglichkeit sollte in der Umfrage eine zusätzliche Option für die Teilnehmer darstellen, um vergessene Themenpunkte ergänzen zu können. Als Drittes wurden noch fehlende Werte festgelegt für ausgelassene und unbeantwortete Fragen. Sie erhielten den Wert -66 ‚nicht ausgefüllt‘. Somit werden ausgelassenen Antworten entsprechend umgewandelt, damit die restlichen Ergebnisse trotzdem verwendet werden können (Baur & Blasius, 2014, S. 341). Nach der Datenbereinigung sind  $n = 28$  Datensätze verblieben. Auf Grund der geringen Stichprobe ist nur eine deskriptive Auswertung sinnvoll (Raithel, 2008, S. 119-123).

Weiters wurden während der Auswertung neue Variablen gebildet bzw. Umkodierungen durchgeführt, um die Ergebnisse übersichtlicher darstellen zu können und entsprechende Auswertungsverfahren anwenden zu können. Die Bildung und Umkodierung der jeweiligen Variablen werden in Kapitel 4 entsprechend aufgeführt.

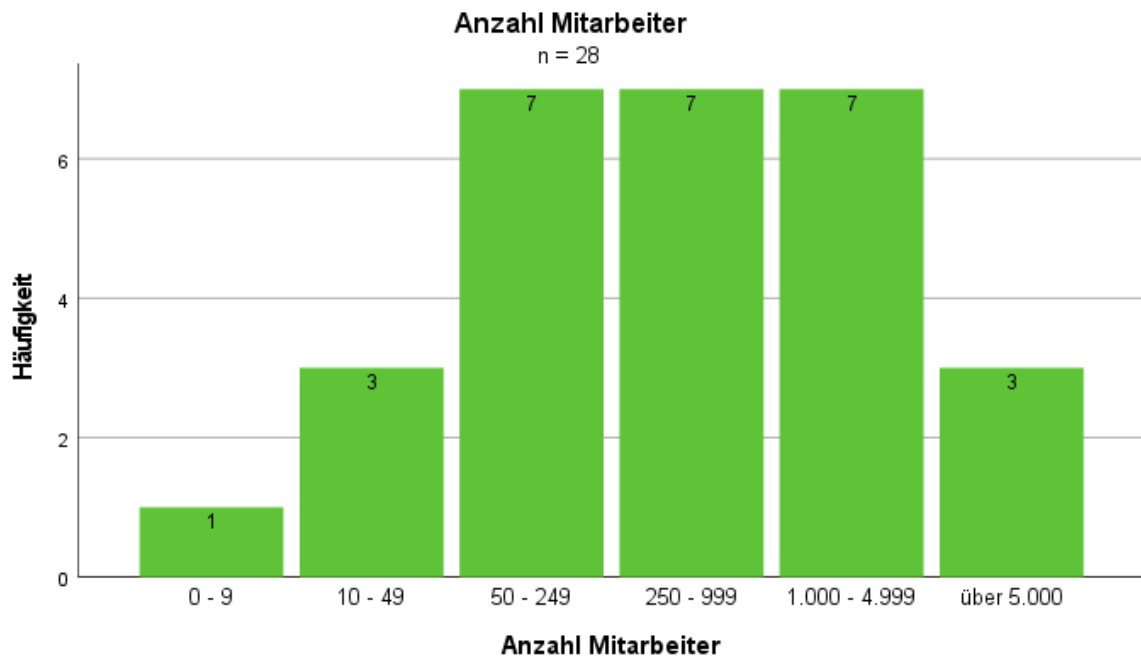
## 4 Darstellung der Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Befragung präsentiert und grafisch veranschaulicht. Ferner orientiert sich die Darstellung der Ergebnisse an den Unterfragen dieser Forschungsarbeit.

### 4.1 Deskriptive Beschreibung der befragten Unternehmen

Zu Beginn der Analyse erfolgt ein Überblick zu den demografischen Gegebenheiten der Unternehmen.

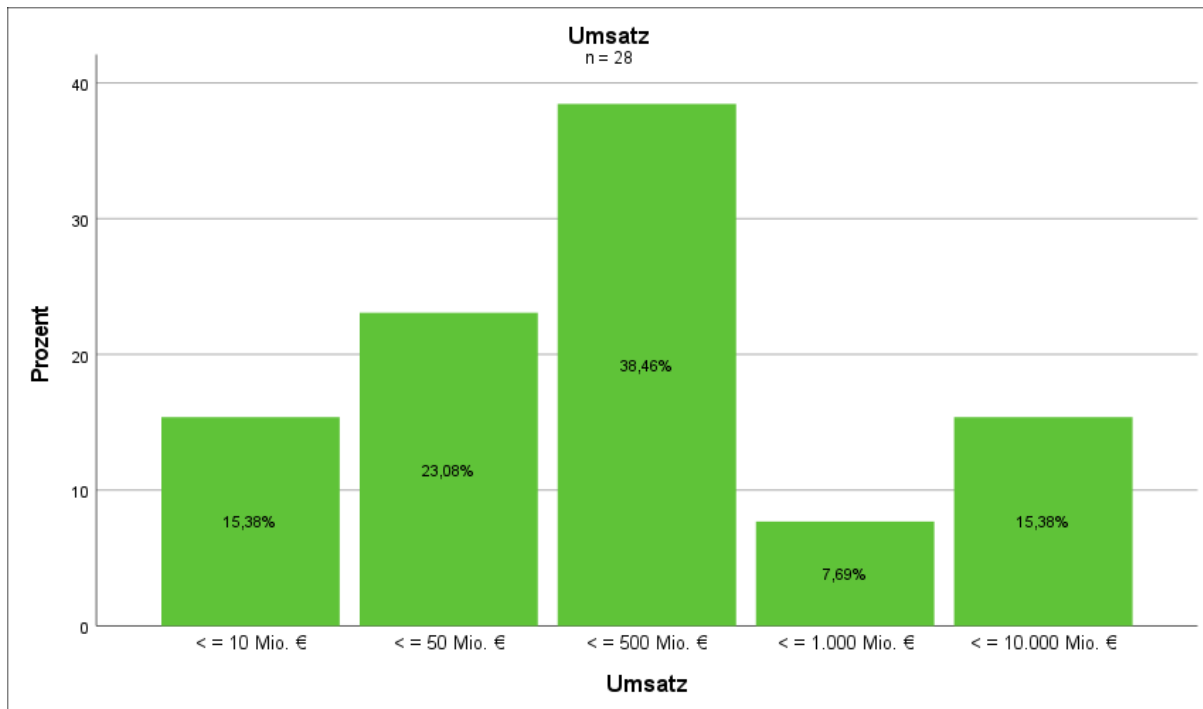
Nachstehender Grafik ist die MitarbeiterInnenanzahl nach eigener Gruppierung zu entnehmen. Drei Viertel der befragten Unternehmen beschäftigen zwischen 50 und 4 999 MitarbeiterInnen. Lediglich drei der Unternehmen gaben über 5 000 MitarbeiterInnen an.



Darstellung 3: Häufigkeitsverteilung der MitarbeiterInnenanzahl im Unternehmen

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Bei der Frage nach dem Unternehmensumsatz gab ein Viertel der Befragten einen Umsatz zwischen € 10 Mio. und € 50 Mio. an. Die meisten Befragten generieren einen Umsatz bis zu € 500 Mio. Auffallend ist, dass vier Unternehmen einen Umsatz von bis zu € 10.000 Mio. angegeben haben. Die Umsatzverteilung ist in Darstellung 3 abgebildet.



Darstellung 4: Verteilung der Unternehmen in % je Umsatzkategorie in Mio. €

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

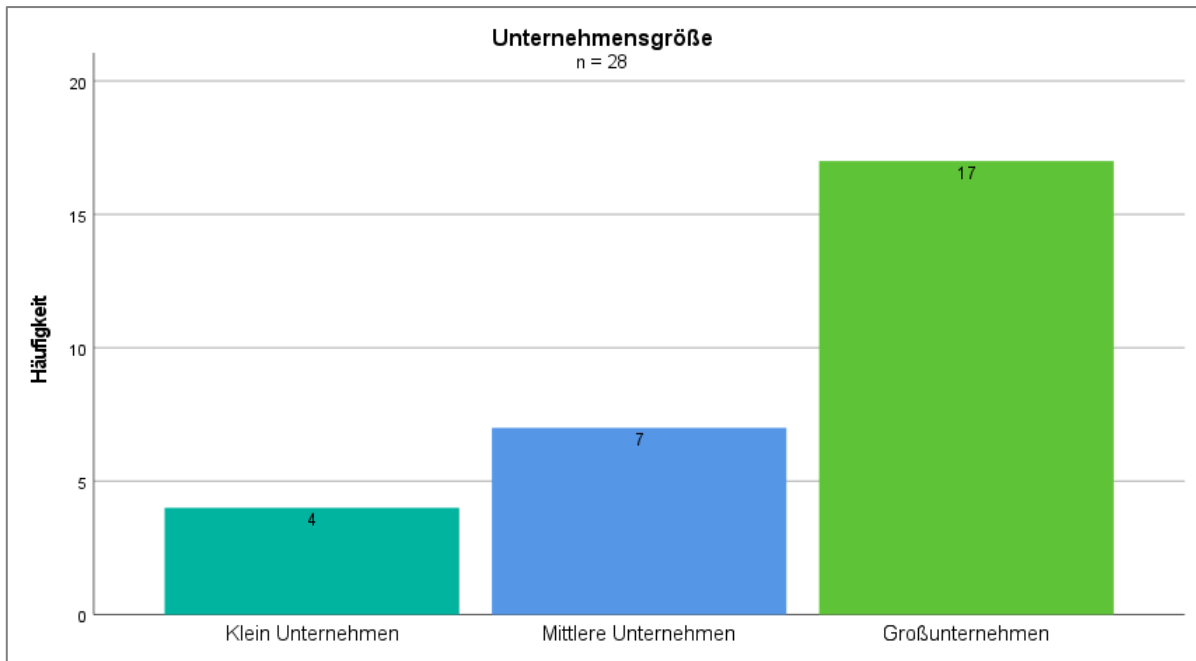
Für eine vereinfachte Übersicht in den folgenden Auswertungen wurden neue Größenklassen gebildet. Diese Größenklassen orientieren sich an den Vorgaben der WKO:

	<b>MitarbeiterInnenanzahl</b>	<b>Umsatz</b>
Kleinunternehmen	bis 49	<=10 Mio. Euro
Mittlere Unternehmen	bis 249	<= 50 Mio. Euro
Großunternehmen	ab 250	> 50 Mio. Euro

Tabelle 2: Kriterien zur Einteilung von Klein-, Mittel- und Großunternehmen, eigene Darstellung

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an WKO, 2021

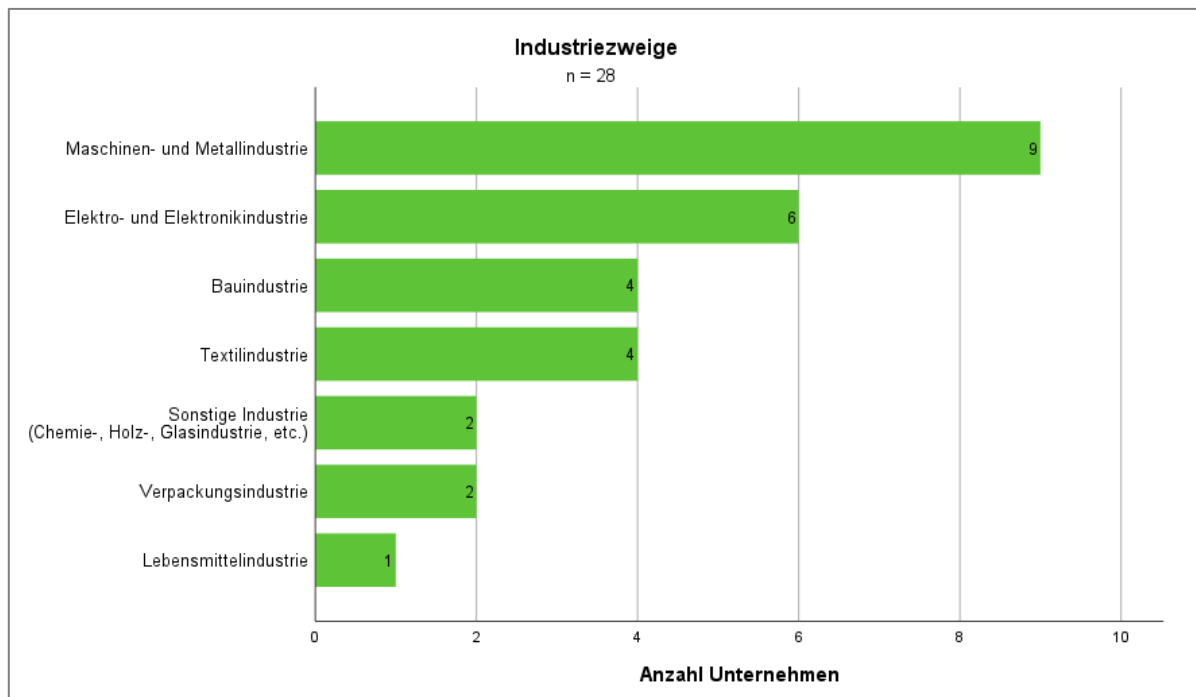
Da eine eindeutige Zuordnung der Unternehmen anhand der Kriterien ‚MitarbeiterInnenanzahl‘ und Unternehmen nicht möglich war, wurde als vorherrschendes Zuordnungskriterium die MitarbeiterInnenanzahl bestimmt. Daraus ergibt sich schließlich die folgende Verteilung, die verdeutlicht, dass überwiegend Großunternehmen teilgenommen haben:



Darstellung 5: Verteilung Unternehmen nach WKO-Größenkategorie

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Die letzte Häufigkeitsanalyse in diesem Abschnitt gibt die Verteilung der Teilnehmenden je Industriezweig wieder. Hier ist ersichtlich, dass mit einer Quote von 32 % die meisten Rückmeldungen von Unternehmen aus der Maschinen- und Metallindustrie erfolgten. An zweiter Position rangiert die Elektro- und Elektronikindustrie mit sechs Unternehmen. Lediglich eine Person aus der Lebensmittelindustrie hat an der Umfrage teilgenommen.

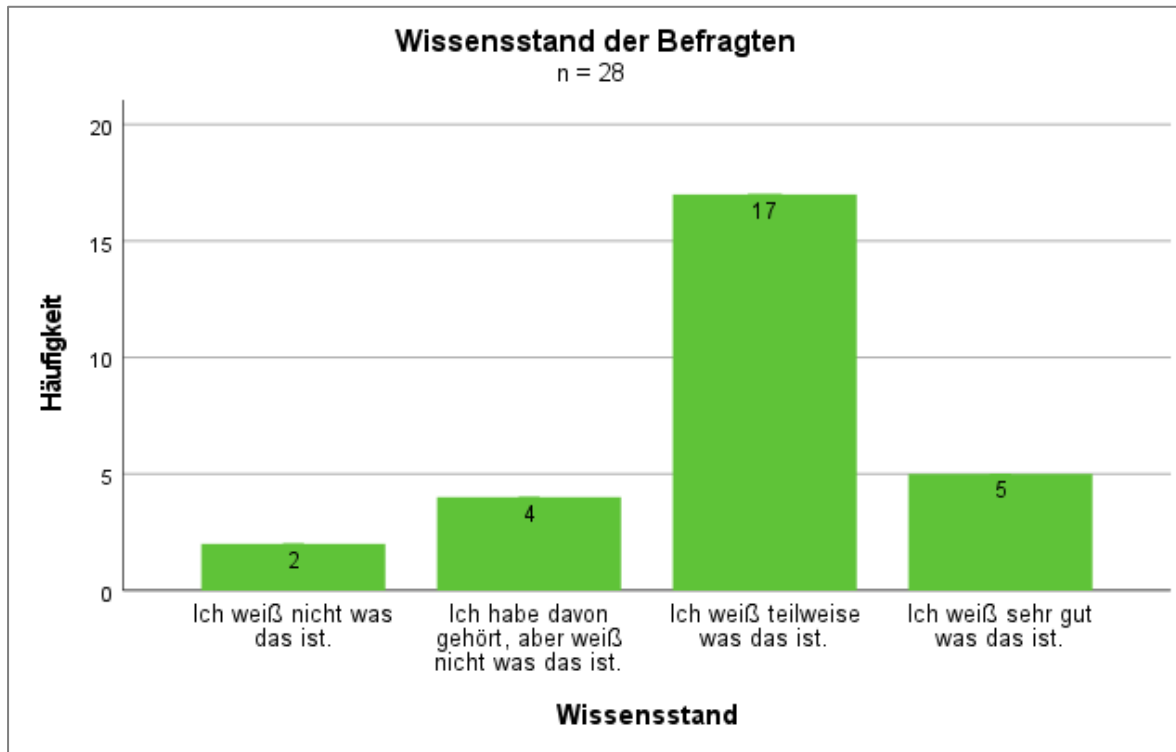


Darstellung 6: Häufigkeitsverteilung der Branchen

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

## 4.2 Wissensstand im Zusammenhang mit Krypto-Assets

Zur Beantwortung der Unterfrage ‚Welchen Wissensstand haben Vorarlberger Industrieunternehmen im Zusammenhang mit Krypto-Assets?‘ wurden die TeilnehmerInnen im Fragebogen gefragt, ob sie wissen, um was es sich bei Krypto-Assets handelt. Die Beantwortung der Frage wurde mittels einer Häufigkeitsanalyse ausgewertet. Im folgenden Säulendiagramm ist die Verteilung ersichtlich.



Darstellung 7: Wissensstand über Krypto-Assets in Vorarlberger Unternehmen

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Der Modus sowie der Median liegen bei 3,0. Auch der Mittelwert mit 2,89 unterstreicht diese Werte. In der Grafik ist zu erkennen, dass alle Stufen vertreten sind. Gleichwohl gab die Mehrheit an, zu wissen, was Krypto-Assets sind. Einige wenige TeilnehmerInnen erklärten sogar, hierüber sehr gut Bescheid zu wissen.

Es wurde weiterhin gefragt, wie der Wissensstand hinsichtlich der Unternehmensgröße verteilt ist. Dazu wurde eine Kreuztabelle mit den Variablen ‚Unternehmensgröße-WKO‘ und ‚Wissensstand‘ erstellt.

	Kleinunternehmen	Mittlere Unternehmen	Großunternehmen	Gesamt
Ich weiß nicht, was das ist.	0	1	1	2 (7,1 %)
Ich habe davon gehört, aber weiß nicht, was das ist.	0	0	4	4 (14,3 %)
Ich weiß teilweise, was das ist.	3	5	9	17 (60,7 %)

Ich weiß sehr gut, was das ist.	1	1	3	5 (17,9 %)
<b>Gesamt</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>28</b>

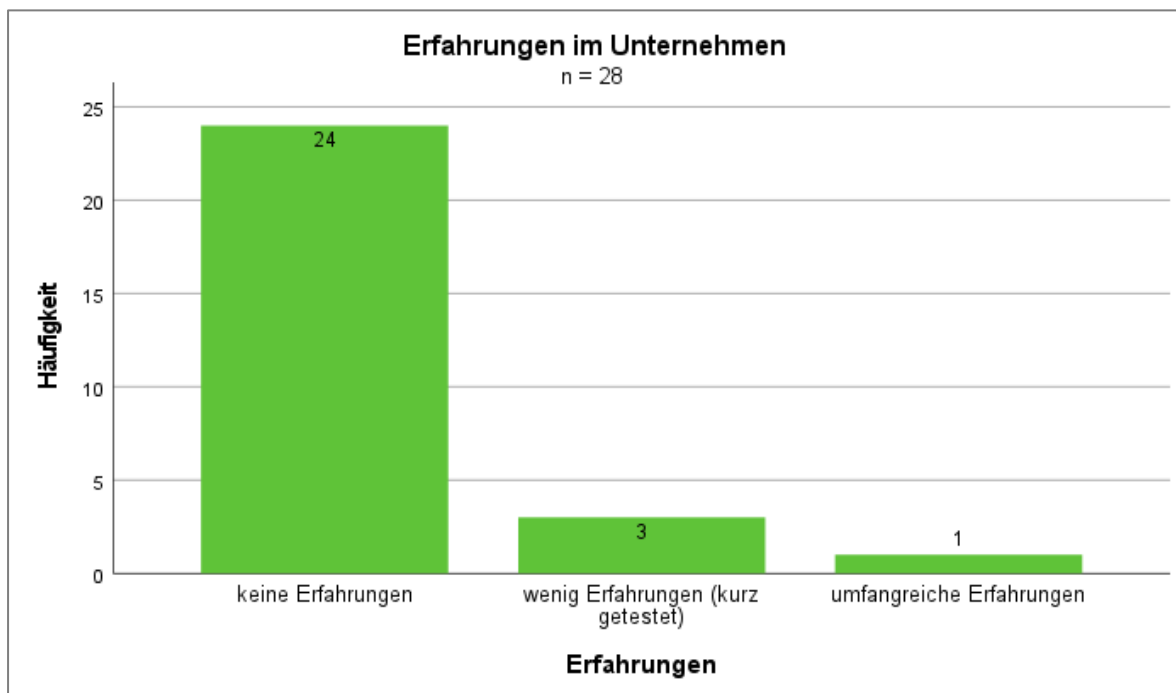
Tabelle 3: Wissenstand nach Unternehmensgröße

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Es ist hervorzuheben, dass alle Befragten der Kleinunternehmen entweder teilweise oder sehr gut wissen, was Krypto-Assets sind. Nur bei insgesamt sechs Mittel- und Großunternehmen sind Krypto-Assets eher unbekannt. Mithin verfügen 78 % der befragten Unternehmen über ein teilweises oder sehr gutes Wissen über Krypto-Assets.

### 4.3 Unternehmenserfahrung mit Krypto-Assets

Ergänzend zum Wissensstand wurde eine Frage zur Erfahrung im Unternehmen mit Krypto-Assets gestellt. Die soll auch die Teilfrage ‚Welche Erfahrungen haben die Unternehmen bisher mit Krypto-Assets gesammelt?‘ beantworten. Um einen ersten Eindruck zu den Erfahrungen der Unternehmen im Zusammenhang mit Krypto-Assets zu erhalten, wurde ebenfalls eine Häufigkeitsverteilung erstellt.



Darstellung 8: Häufigkeitsverteilung der Erfahrungen im Unternehmen

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Aus dem Diagramm geht hervor, dass 86 % der Befragten Unternehmen bisher noch keine Erfahrungen im Unternehmen gesammelt haben. Im Vergleich dazu haben drei TeilnehmerInnen Krypto-Assets kurz getestet und eine Firma konnte umfangreiche Erfahrungen vorweisen.

Auch bei der Frage zur Erfahrung im Unternehmen soll eine Kategorisierung auf Unternehmensgröße einen detaillierteren Überblick liefern. Der Tabelle 4 ist zu entnehmen, dass weder Klein- noch Mittelunternehmen Erfahrungen mit Krypto-Assets besitzen. Darüber hinaus hat



auch die Mehrheit der Großunternehmen keine Krypto-Erfahrungen. Nur ein Teilnehmer hat umfangreiche Erfahrungen angegeben.

	<b>Kleinunter- nehmen</b>	<b>Mittlere Un- ternehmen</b>	<b>Großunterneh- men</b>	<b>Gesamt</b>
keine Erfahrungen	4	7	13	24
wenig Erfahrungen (kurz ge- testet)	0	0	3	3
umfangreiche Erfahrungen	0	0	1	1
<b>Gesamt</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>28</b>

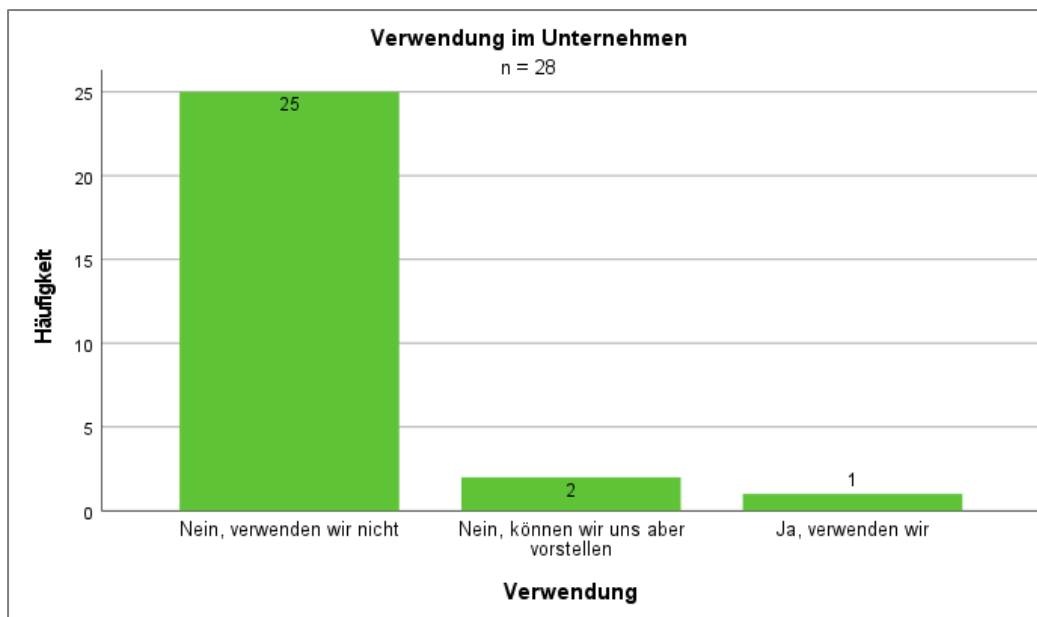
Tabelle 4: Erfahrung nach Unternehmensgröße

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Dessen ungeachtet wurde im Zuge der Analyse untersucht, wie die Erfahrung in den jeweiligen Industriezweigen verteilt ist. Dazu wurde ebenfalls eine Häufigkeitsverteilung durchgeführt – insbesondere, um zu ermitteln, welcher Zweig umfangreiche bis wenig Erfahrung angegeben hat. Aus dem Ergebnis geht hervor, dass umfangreiche Erfahrungen in der Elektro- und Elektrotechnik vorhanden sind. Wenig Erfahrung haben jeweils ein Unternehmen aus dem Zweig Maschinen- und Metallindustrie, Elektro- und Elektrotechnik sowie Verpackungsindustrie angegeben. Alle anderen TeilnehmerInnen der diversen Branchen erklärten, bisher keine Erfahrungen im Unternehmen gesammelt zu haben.

#### **4.4 Relevante Anwendungsfelder für Unternehmen**

Wurde angegeben, dass Erfahrungen mit Krypto-Assets vorhanden sind, wurde danach gefragt, ob der Einsatz von Krypto-Assets erfolgt. Mithilfe einer Häufigkeitsanalyse wurde eine Übersicht zur derzeitigen Verwendung generiert.



Darstellung 9: Häufigkeitsverteilung der Anwendungsbereiche im Unternehmen

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Das Häufigkeitsdiagramm in Darstellung 8 veranschaulicht, dass 25 von 28 Unternehmen keine Krypto-Assets verwenden. Zwei Unternehmen nutzen derzeit keine Krypto-Assets, können es sich aber vorstellen. Lediglich ein Unternehmen aus dem Elektro- und Elektronikzweig gab an, Krypto-Assets seit ein bis zwei Jahren in Form von Security Token im Unternehmen zu verwenden. Dabei wurde eine Investitionssumme zwischen € 1 Mio. und € 4,99 Mio. angegeben.

Um die Frage ‚In welchen Anwendungsfeldern können Krypto-Assets relevant für Unternehmen sein?‘ beantworten zu können, wurde erneut eine Häufigkeitsanalyse erstellt. Die Tabelle zeigt, dass der häufigste Wert in den Bereichen ‚Kreditvergabe‘ und ‚dezentrale Börsen und Derivate‘ bei 1 liegt, dass also die Thematik für die Unternehmen nicht von Interesse ist. Der Median befindet sich jeweils bei 2 und der Mittelwert bei 1,93. Für die Bereiche ‚Zahlungsverkehr‘ und ‚Vermögensverwaltung‘ ist der Modus 3, was für ‚interessant‘ steht. Der Median im Zahlungsverkehr beläuft sich auf 2, während der Mittelwert 2,25 beträgt. Im Bereich ‚Vermögensverwaltung‘ beträgt der Median 3 und der Mittelwert 2,43.

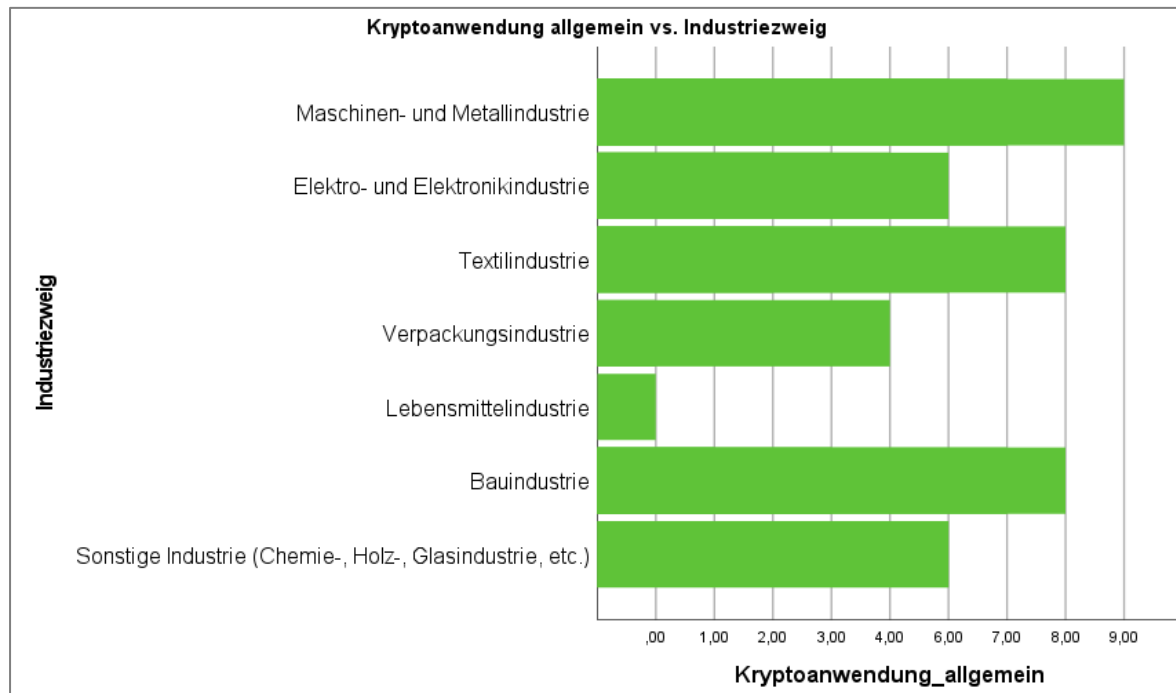
		<b>Kreditvergabe</b>			
		<b>(Lending und Borrowing)</b>	<b>Dezentrale Börsen + Derivate</b>	<b>Zahlungsverkehr</b>	<b>Vermögensverwaltung</b>
N	Gültig	27	28	28	28
	Fehlend	1	0	0	0
Mittelwert		1,93	1,93	2,25	2,43
Median		2,00	2,00	2,00	3,00
Modus		1	1	3	3
Std.-Abweichung		,958	,858	1,041	,920

Minimum		1	1	1	1
Maximum		4	3	4	4
Perzentile	25	1,00	1,00	1,00	2,00
	50	2,00	2,00	2,00	3,00
	75	3,00	3,00	3,00	3,00

Tabelle 5: Häufigkeitsanalyse zum Interesse an den Verwendungsbereichen

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Um in weiterer Folge eine allgemeine Tendenz über die Verwendung von Krypto-Assets nach Industriezweigen ermitteln zu können, wurden zunächst die vier Variablen ‚Kreditvergabe (Lending und Borrowing)‘, ‚dezentrale Börsen und Derivate‘, ‚Zahlungsverkehr‘ sowie ‚Vermögensverwaltung‘ in neue Variablen umcodiert, sodass die neue Skala von ‚0 = gar nicht interessant‘ bis ‚3 = sehr interessant‘ gebildet wurde. Die Umkodierung wurde vorgenommen, damit ‚gar nicht interessant‘ von 1 zu 0 und eine eindeutige Berechnung ermöglicht wird. Diese vier Variablen wurden im Anschluss zu einer neuen Variablen zusammengefasst, die als Grundlage für die allgemeine Tendenz der Anwendung von Krypto-Assets dient.



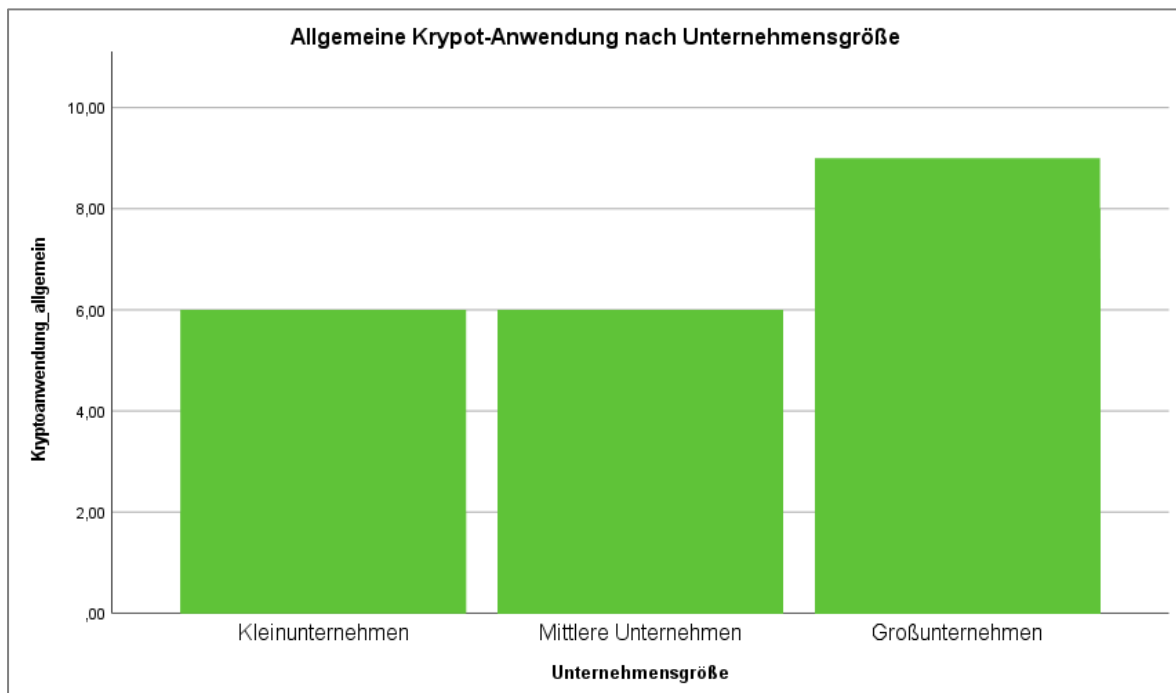
Darstellung 10: Allgemeine Tendenz zur Verwendung von Krypto-Assets je Zweig

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Das Diagramm 9 veranschaulicht, dass der Wert für die Maschinen- und Metallindustrie, Textil- sowie Bauindustrie höher ist. Das heißt, dass hier in Summe eine Tendenz in Richtung Verwendung von Krypto-Assets für diese Branchen besteht. Die Lebensmittelindustrie gab hingegen an, grundsätzlich kein Interesse an der Verwendung von Krypto-Assets zu haben.

Wird die allgemeine Tendenz zur Krypto-Anwendung anhand der Unternehmensgröße dargestellt, ist nachfolgender Grafik zu entnehmen, dass Großunternehmen eher Interesse an der Nutzung von Krypto-Assets aufweisen. Kleine und mittelständische Unternehmen offenbaren

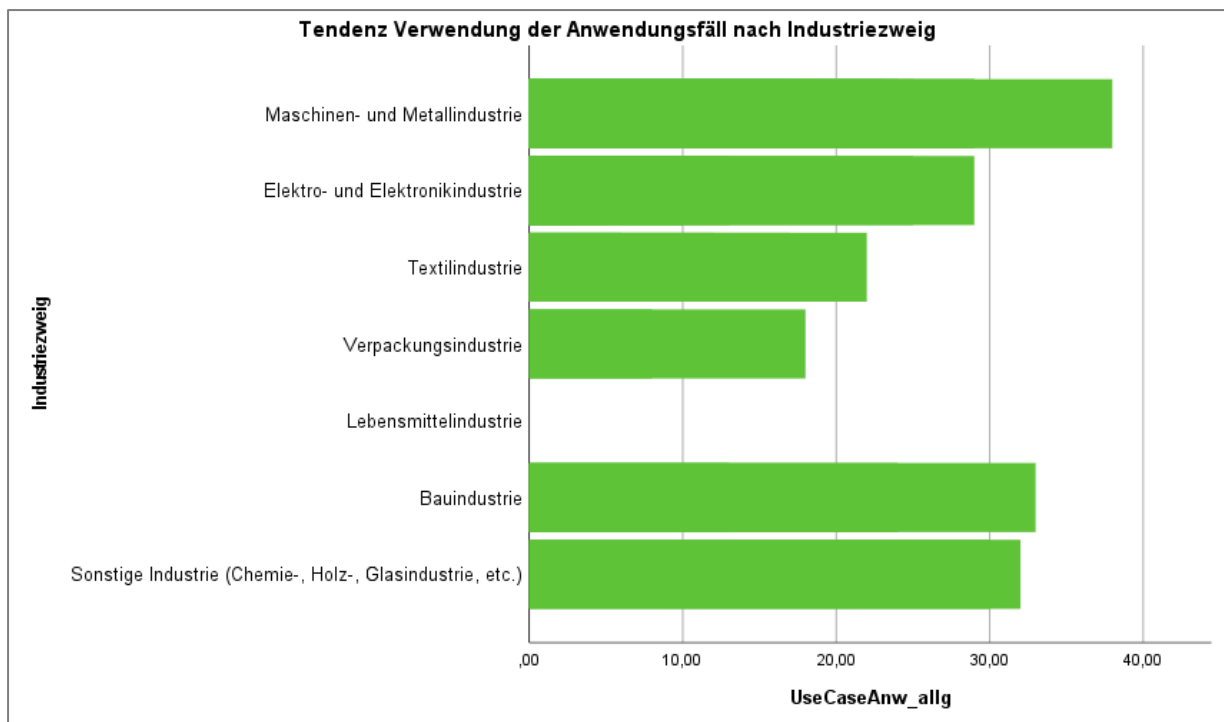
identische Werte im mittleren Bereich. Es gilt indes, die Anzahl der Fälle insgesamt zu beachten, da nicht jede Unternehmensgröße gleich stark vertreten ist.



Darstellung 11: Allgemeine Tendenz zur Verwendung nach Unternehmensgröße

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

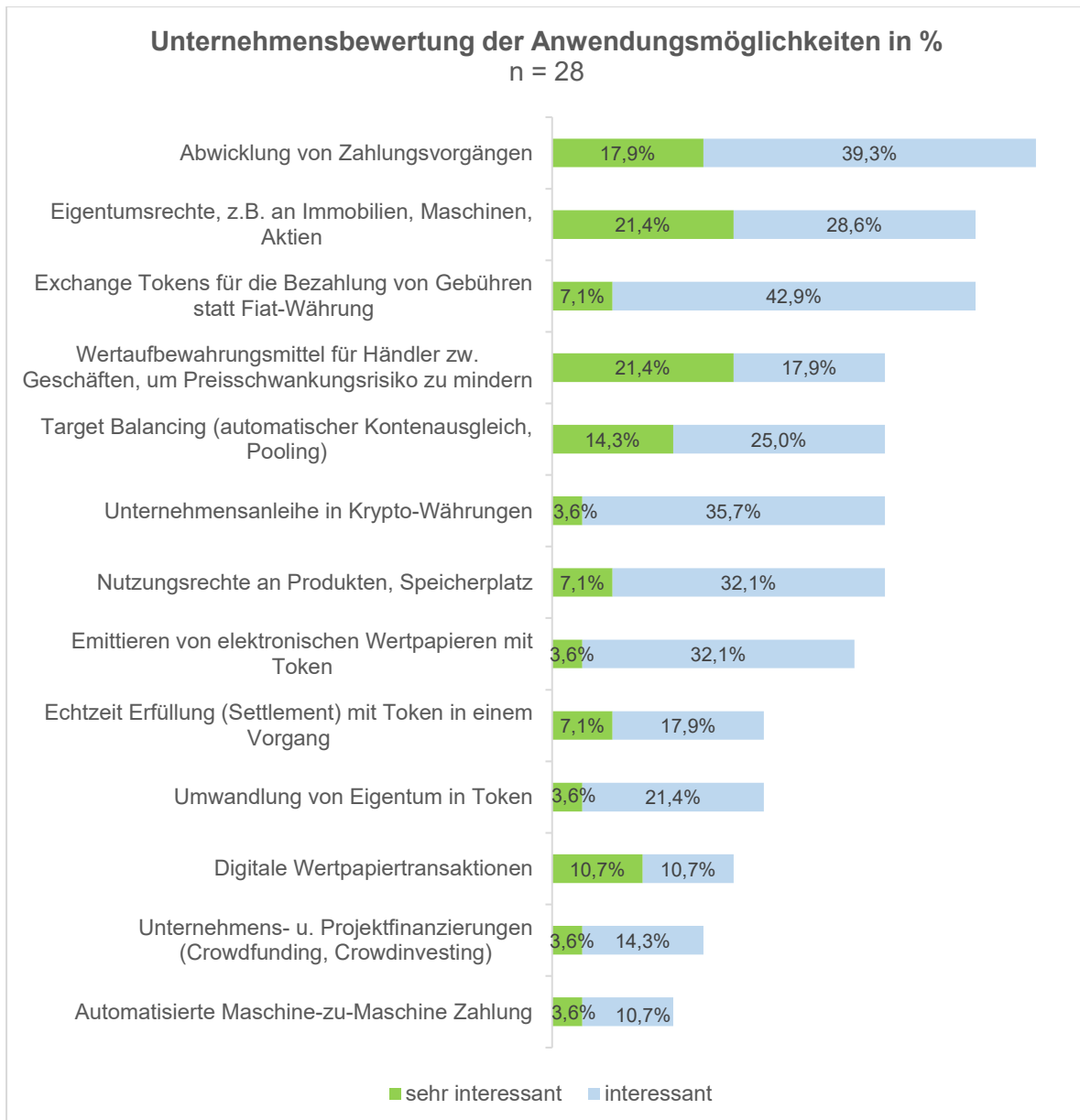
Im weiteren Verlauf der Online-Umfrage wurden speziell Anwendungsmöglichkeiten abgefragt, die aus der Literatur und facheinschlägigen Nachrichten ermittelt wurden. Auch hierzu wurde zuerst die allgemeine Tendenz der Unternehmen erstellt. Dazu wurden, wie im oberen Abschnitt, die Variablen umcodiert, sodass die Kategorien ‚gar nicht interessant‘ und ‚weiß nicht‘ den Wert 0 erhalten. Die anderen Kategorien erhielten die Werte von 1 bis 3. Anschließend wurde daraus eine neue Variable für die allgemeine Anwendung der Use Cases gebildet. Je höher der Wert ist, desto höher ist das allgemeine Interesse in der Branche für die Anwendungsmöglichkeiten insgesamt. Aus der Grafik geht eine Übereinstimmung mit den allgemeinen Anwendungsbereichen aus der vorherigen Analyse im Bereich Maschinen- und Metallindustrie mit dem höchsten Wert sowie im Lebensmittelbereich mit dem niedrigsten Wert hervor. In der Bauindustrie und sonstigen Industrie liegen die Werte nah beieinander, gefolgt von der Elektro- und Elektronikindustrie.



Darstellung 12: Allgemeine Tendenz im Zweig zu den Anwendungsmöglichkeiten

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Außerdem wurde eine Auswertung generiert, die die Verteilung der Anwendungsmöglichkeiten einzeln darstellt. In der Umfrage konnten die Unternehmen die Anwendungsmöglichkeiten für sich von ‚gar nicht interessant‘ bis ‚sehr interessant‘ bewerten. Im folgenden Balkendiagramm werden die Anwendungsmöglichkeiten aufgelistet, die ‚sehr interessant‘ und ‚interessant‘ für die Unternehmen sind. Die Sortierung erfolgte absteigend.



Darstellung 13: Bewertung der Anwendungsfälle von ‚gar nicht interessant‘ bis ‚sehr interessant‘

Quelle: Eigene Darstellung aus Excel

Über die Hälfte der befragten Unternehmen demonstrieren insgesamt das größte Interesse an der ‚Abwicklung von Zahlungsvergängen‘. Jeweils 50 % der Befragten erklärten, dass ‚Eigentumsrechte‘ und ‚Exchange Token für die Bezahlung von Gebühren‘ ebenfalls interessant sein könnten. Wird ausschließlich die Kategorie ‚sehr interessant‘ betrachtet, haben über 21 % der Unternehmen die ‚Eigentumsrechte‘ und die ‚Wertaufbewahrungsmittel für Händler‘ als ‚sehr interessant‘ beurteilt. An dritter Position rangiert die ‚Abwicklung von Zahlungsvergängen‘ mit fast 18 %.

Darüber hinaus soll an dieser Stelle die zusätzliche Anwendungsmöglichkeit eines befragten Unternehmens erwähnt werden, das jedoch aufgrund seines Standorts außerhalb von Vorarlberg in den Auswertungen keine weitere Berücksichtigung erfährt. Diese Person gab an, dass

die ‚Absicherung von Anzahlungen und Gewährleistungen‘ über Krypto-Assets interessant wäre, da diese ‚sonst über Akkreditive und Letter of Credits über Banken‘ erfolgen würden.

Weiters sollte ermittelt werden, ob die Unternehmensgröße einen Einfluss auf die einzelnen Anwendungsfälle hat und ein unterschiedliches Antwortverhalten ergibt. Zu diesem Zweck wurde eine Kreuztabelle mit Cramer-V für die Darstellung einer Korrelation gebildet. Es wird angenommen, dass alle Variablen kategorial sind und statistisch unabhängig sind. Dabei konnte kein signifikanter Zusammenhang bei einem Alpha-Fehler von 0,05 % nachgewiesen werden. Es ist zu beachten, dass in der Stichprobe lediglich vier Kleinunternehmen und deutlich mehr Großunternehmen enthalten sind, weshalb eine Aussage zur Korrelation nicht eindeutig ist. Bei einer Anpassung des Alpha-Fehlers auf 0,1 sind zwei Anwendungsfälle signifikant. Zum einen besteht ein Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und der Abwicklung von Zahlungsvorgängen mit einer näherungsweisen Signifikanz von 0,091 und einer mittleren Korrelation beim Cramer-V mit 0,494.

### **Unternehmensgröße und Abwicklung von Zahlungsvorgängen**

		Wert	Näherungsweise Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmaß	Phi	,699	,091
	Cramer-V	,494	,091
Anzahl der gültigen Fälle		28	

Tabelle 6: Kreuztabelle mit Cramer-V für den Einfluss der Unternehmensgröße auf die Abwicklung von Zahlungsvorgängen

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Zum anderen zeigt die Unternehmensgröße in Verbindung mit dem Target-Balancing eine näherungsweise Signifikanz von 0,088 mit einer Cramer-V-Korrelation von 0,496. Alle anderen Werte werden nicht näher veranschaulicht, da sie nicht signifikant sind und sich in einem Bereich bei Cramer-V von 0,233–0,441 bewegen, was sich als geringe bis mittlere Korrelation erweist.

### **Unternehmensgröße und Target-Balancing**

		Wert	Näherungsweise Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmaß	Phi	,702	,088
	Cramer-V	,496	,088
Anzahl der gültigen Fälle		28	

Tabelle 7: Kreuztabelle mit Cramer-V für den Einfluss der Unternehmensgröße auf Target-Balancing

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Nachdem keine eindeutige Korrelation zwischen den Anwendungsmöglichkeiten und der Unternehmensgröße existiert, wurde ferner ermittelt, ob der Industriezweig in Beziehung zum Antwortverhalten steht. Die Analyse hat einen näherungsweisen signifikanten Zusammenhang von 0,014 zwischen dem Industriezweig und der Abwicklung von Zahlungsvorgängen

ergeben. Die Korrelation von Cramer-V beträgt 0,609 und kann damit als hoch eingestuft werden.

### **Industriezweig und Abwicklung von Zahlungsvorgängen**

		Wert	Näherungsweise Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmaß	Phi	1,218	,014
	Cramer-V	,609	,014
Anzahl der gültigen Fälle		28	

Tabelle 8: Kreuztabelle mit Cramer-V für den Einfluss des Industriezweigs auf die Abwicklung von Zahlungsvorgängen

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Wird auch hier der Alpha-Wert auf 0,1 erhöht, kann zusätzlich eine näherungsweise Signifikanz von 0,097 bei der Anwendungsmöglichkeit ‚Emittieren elektronischer Wertpapiere mit Token‘ belegt werden. Cramer-V gibt hier eine Korrelation mit dem Industriezweig von 0,545 an und kann dadurch ebenfalls als hoch eingestuft werden. Gleichwohl gilt zu berücksichtigen, dass die Anzahl der TeilnehmerInnen je Industriezweig stark variiert. Die anderen Anwendungsmöglichkeiten korrelieren im niedrigeren bis mittleren Bereich und sind nicht signifikant.

### **Industriezweig und Emittieren elektronischer Wertpapiere mit Token**

		Wert	Näherungsweise Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmaß	Phi	1,091	,097
	Cramer-V	,545	,097
Anzahl der gültigen Fälle		28	

Tabelle 9: Kreuztabelle mit Cramer-V für den Einfluss des Industriezweigs auf das Emittieren elektronischer Wertpapiere mit Token

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Um zu erkennen, ob ein Unterschied in den Gruppen der Unternehmensgröße beim Antwortverhalten je Anwendungsmöglichkeit vorhanden ist, wurde ein Kruskal-Wallis-Test bei unabhängigen Stichproben durchgeführt. Für die Anwendungsmöglichkeit ‚Target-Balancing‘ konnte festgestellt werden, dass Großunternehmen ein anderes Antwortverhalten aufweisen als Klein- und Mittelunternehmen. Die Teststatistik beläuft sich auf 6,838, der Freiheitsgrad auf 2 und es zeigt sich ein tendenziell asymptotisches signifikantes Ergebnis von  $p = 0,033$ . Die paarweisen Vergleiche haben dies nochmals bestätigt. Das Antwortverhalten von Klein- und Großunternehmen weist eine Signifikanz von 0,033 auf und der Vergleich von mittleren und Großunternehmen offenbart eine Signifikanz von 0,048. Jedoch liegt die korrigierte, angepasste Signifikanz über dem Fünf-Prozent-Niveau. Bei einem Zehn-Prozent-Niveau mit einem höheren Alpha-Fehler könnte davon ausgegangen werden, dass es einen Unterschied geben könnte. Dafür ist die Stichprobe indes zu klein. Weiters ist auch bei diesem Test die Anzahl der Unternehmen je Größe zu berücksichtigen (Rasch et al., 2021, S. 122).



### **Paarweise Vergleiche von MA Unternehmensgröße und Target-Balancing**

Sample 1-Sample 2	Teststatistik	Standardfehler	Standardteststatistik	Sig.	Anp. Sig. <sup>a</sup>
Kleinunternehmen-Mittlere Unternehmen	-2,375	5,045	-,471	,638	1,000
Kleinunternehmen-Großunternehmen	-9,522	4,473	-2,129	,033	,100
Mittlere Unternehmen-Großunternehmen	-7,147	3,614	-1,977	,048	,144

Jede Zeile prüft die Nullhypothese, dass die Verteilungen in Stichprobe 1 und Stichprobe 2 gleich sind. Asymptotische Signifikanz (zweiseitige Tests) werden angezeigt. Das Signifikanzniveau ist ,050.

a. Signifikanzwerte werden von der Bonferroni-Korrektur für mehrere Tests angepasst.

Tabelle 10: Paarweise Vergleiche von Unternehmensgröße und Target-Balancing

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Für eine vollständige und umfassende Analyse wurde abschließend ein weiterer Kruskal-Wallis-Test bei unabhängigen Stichproben auf Basis des Industriezweigs und der jeweiligen Anwendungsmöglichkeiten durchgeführt. Es sollte ermittelt werden, ob ein Unterschied in den Gruppen der Industriezweige beim Antwortverhalten je Anwendungsmöglichkeit existiert. Gleichwohl ergab die Auswertung keine signifikanten Ergebnisse – auch nicht nach Erhöhung des Alpha-Fehlers mit einem Zehn-Prozent-Niveau.

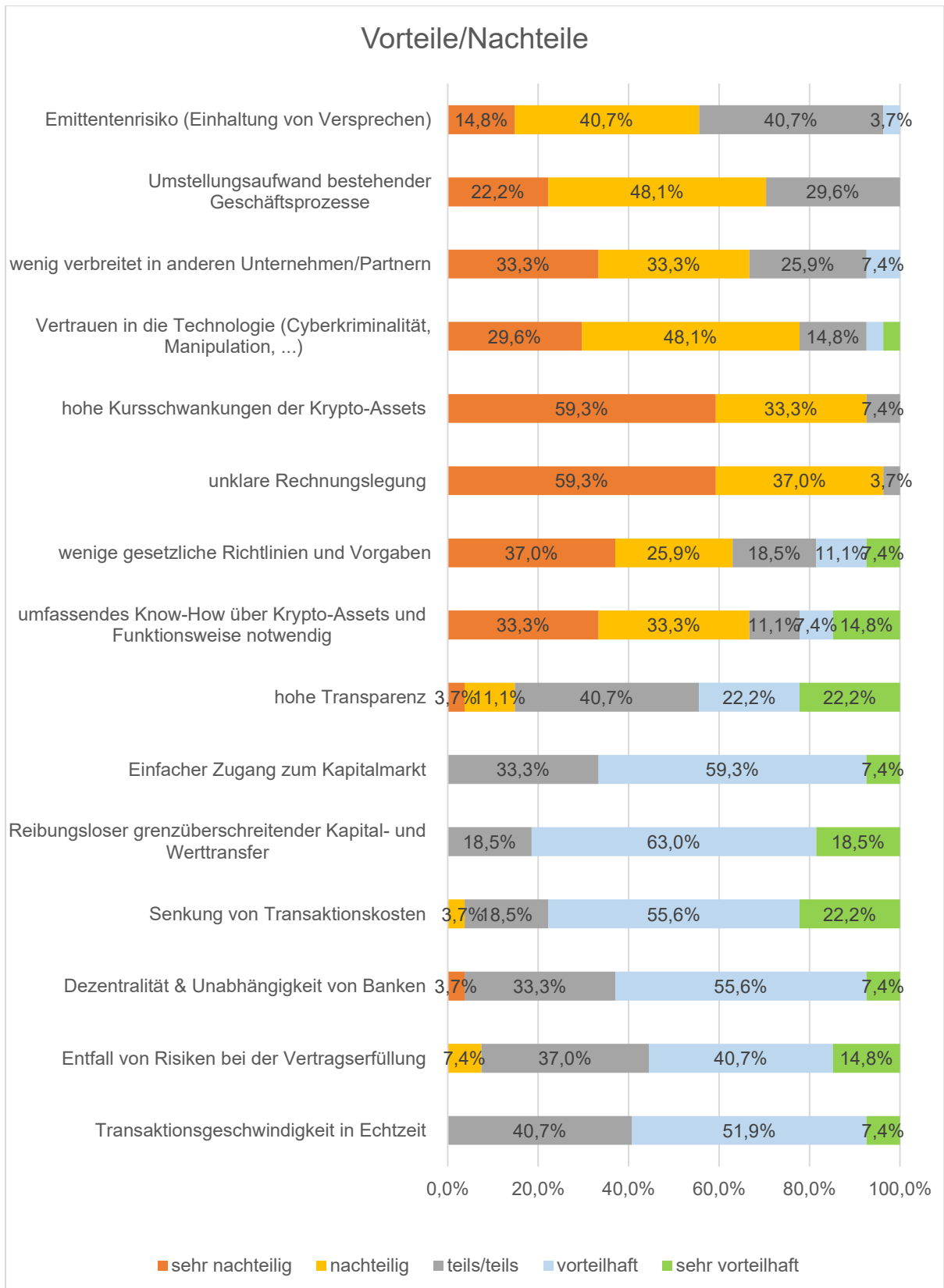
Damit ist die Auswertung zu den Anwendungsmöglichkeiten abgeschlossen, sodass im nächsten Unterkapitel die Vor- und Nachteile im Zusammenhang mit Krypto-Assets analysiert werden können.

### **4.5 Vor- und nachteilhafte Faktoren für Unternehmen**

Im Verlauf der Online-Umfrage sollten die teilnehmenden Personen diverse Vor- und Nachteile, die durch den Einsatz von Krypto-Assets entstehen können, für ihr Unternehmen bewerten. Dazu wurden Faktoren aufgelistet, die das jeweilige Unternehmen individuell dahingehend bewerten sollte, ob sie vor- oder nachteilhaft sind. Mithilfe dieser Auswertung soll die Teilfrage ‚Welche Vor- und Nachteile sowie Chancen und Risiken ergeben sich für Industrieunternehmen durch den Einsatz von Krypto-Assets‘ beantwortet werden.

Der Darstellung 13 ist zu entnehmen, dass 96 % der Unternehmen eine unklare Rechnungslegung als sehr nachteilig bis nachteilig bewerten. Keines der Unternehmen sieht hierin einen Vorteil. Nahezu identische Werte haben hohe Kursschwankungen mit ca. 93 % erreicht. Auch hier hat keine/r der TeilnehmerInnen eine vorteilhafte Bewertung abgegeben. Überwiegend nachteilig bis sehr nachteilig wurden außerdem die Faktoren Emittentenrisiko, Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse, die Verbreitung in anderen Unternehmen, das Vertrauen in die Technologie, wenige gesetzliche Richtlinien sowie die Notwendigkeit für umfassendes Know-how über Krypto-Assets beurteilt. Neutral bis hin zu eher positiv wurde die hohe Transparenz betrachtet.

Als überwiegend vorteilhaft bis sehr vorteilhaft bezeichneten die Unternehmen den reibungslosen grenzüberschreitenden Kapital- und Werttransfer sowie den einfachen Zugang zum Kapitalmarkt. Diese Aspekte wurden von keiner der befragten Personen als nachteilig gesehen. Dessen ungeachtet wurden die Faktoren Senkung von Transaktionskosten, Dezentralität und Unabhängigkeit von Banken, Risikoentfall bei Vertragserfüllung sowie Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit mehrheitlich als positiv bis neutral beurteilt.



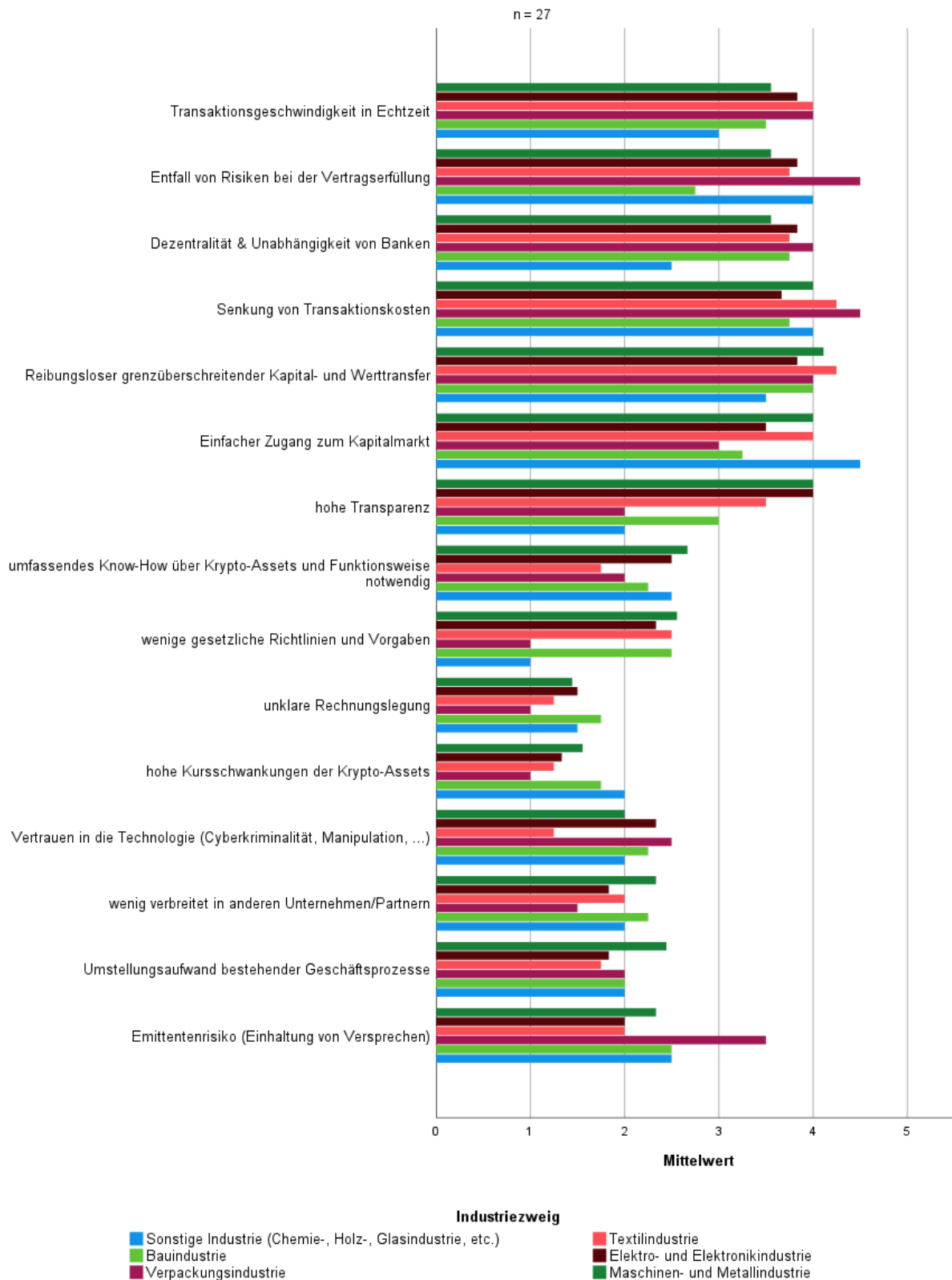
Darstellung 14: Bewertung der Vor- und Nachteile

Quelle: Eigene Darstellung aus Excel

Zur Vertiefung dieser Auswertung wurde die Bewertung der Faktoren anhand der Industriezweige aufgeschlüsselt. In dem Programm SPSS wurde ein Graph erstellt, in dem die Industriezweige jeweils einer Farbe zugeordnet wurden. Gruppieren nach Faktoren, wurde der Mittelwert für jeden Zweig errechnet und zeigt somit eine Tendenz. Allerdings wurde die Lebensmittelindustrie ausgeschlossen ( $n = 27$ ), da hier keine Antworten gegeben wurden.

Das Balkendiagramm zeigt, dass über alle Zweige hinweg größtenteils Einigkeit darüber herrscht, welche Faktoren eher vorteilhaft und welche eher nachteilig für die Unternehmen sind. Die Verpackungsindustrie erreicht den höchsten Mittelwert im Bereich ‚Entfall von Risiken bei der Vertragserfüllung‘ und ‚Senkung von Transaktionskosten‘. Die sonstige Industrie erzielt im Bereich ‚Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt‘ den höchsten Mittelwert über 4. Eine deutliche Abweichung ist beim ‚Emittentenrisiko‘ ersichtlich, das die Verpackungsindustrie im Vergleich zu anderen Industriezweigen eher neutral bis vorteilhaft bewertet hat.

### Vorteile/Nachteile je Industriezweig



Darstellung 15: Bewertung der Vor- und Nachteile je Industriezweig im Mittel

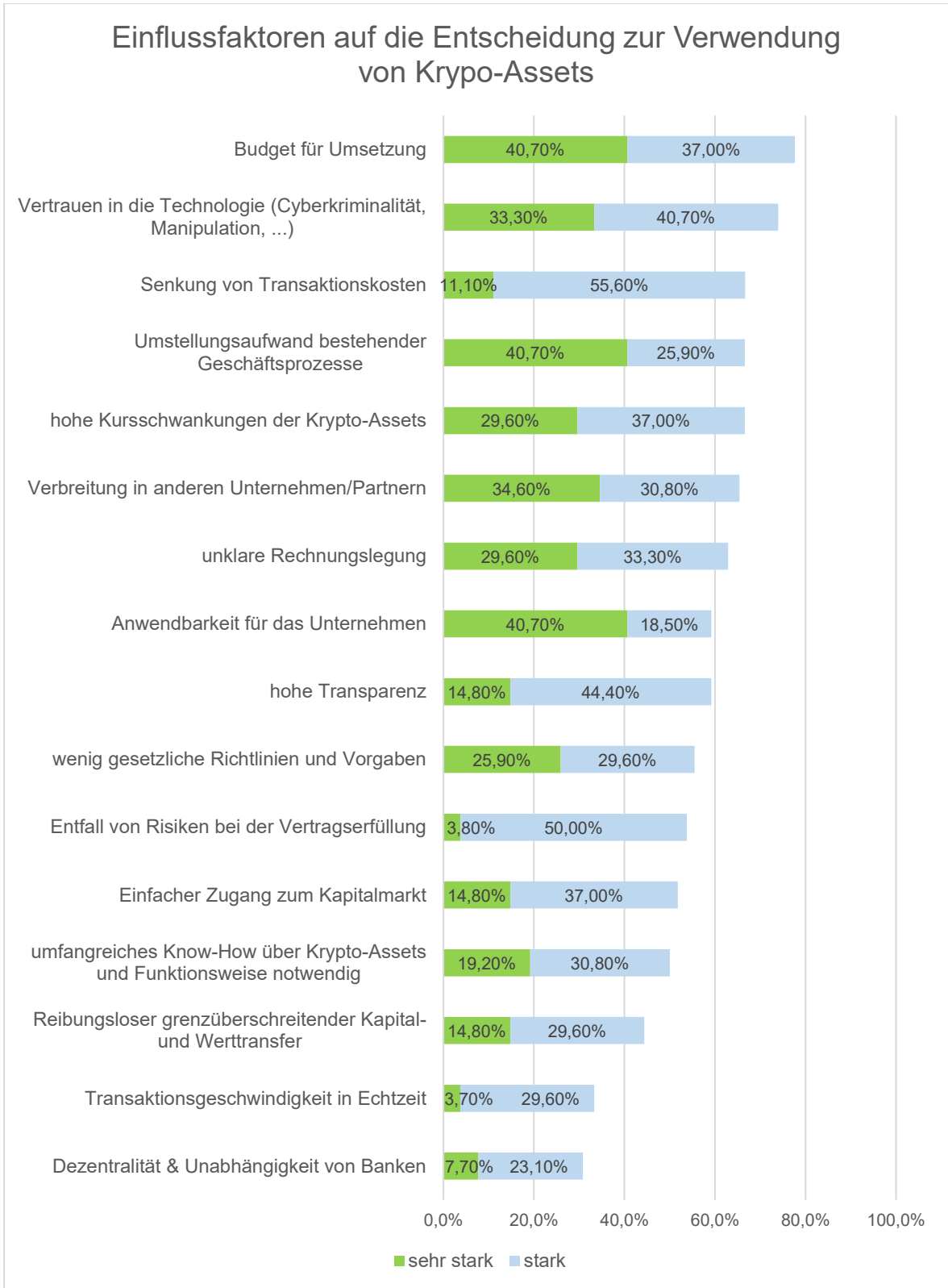
Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Des Weiteren sollte auch hier untersucht werden, ob sich ein Unterschied in den Gruppen der Unternehmensgröße beim Antwortverhalten zu den Vor- und Nachteilen nachweisen lässt. Mithin wurde wiederum ein Kruskal-Wallis-Test bei unabhängigen Stichproben angewendet. Für den Vor- bzw. Nachteil ‚Reibungsloser grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer‘ konnte festgestellt werden, dass Großunternehmen ein anderes Antwortverhalten demonstrieren als Kleinunternehmen. Die Teststatistik liegt bei 8,730, der Freiheitsgrad beträgt 2 und es offenbart sich ein tendenziell asymptotisches signifikantes Ergebnis von  $p = 0,013$ . Die paarweisen Vergleiche bestätigen dieses Ergebnis. Das Antwortverhalten von Klein- und Großunternehmen weist eine Signifikanz von 0,004 auf. Die korrigierte, angepasste Signifikanz unter dem Fünf-Prozent-Niveau beläuft sich auf 0,013. Ferner ist auch bei diesem Test die Anzahl der Unternehmen je Größe zu berücksichtigen.

#### **4.6 Bewertung der Einflussfaktoren**

Um die Teilfrage ‚Welche Faktoren haben die Unternehmen dazu bewegt bzw. sie bisher davon abgehalten, Krypto-Assets einzusetzen?‘ beantworten zu können, wurde gefragt, welchen Einfluss die ausgewählten Faktoren auf ihre Entscheidung haben, Krypto-Assets zu verwenden. Dies wurde auf einer Skala mit vier Bewertungsmöglichkeiten von ‚sehr wenig‘ bis ‚sehr stark‘ dargestellt. Im folgenden Balkendiagramm sind die Faktoren mit ‚sehr starkem‘ und ‚starkem‘ Einfluss abgebildet. Das heißt, diese Auswertung veranschaulicht lediglich, welche Faktoren die Entscheidungen beeinflusst haben. Diese Faktoren allein geben indes keine Auskunft darüber, ob sie einen positiven oder negativen Einfluss hatten und das jeweilige Unternehmen deshalb keine Krypto-Assets verwendet.

Das Budget für die Umsetzung, das Vertrauen in die Technologie sowie die Senkung von Transaktionskosten stellen die Faktoren dar, die insgesamt den meisten Einfluss auf die Entscheidung der Unternehmen zur Verwendung von Krypto-Assets haben. Werden die Faktoren nur hinsichtlich eines ‚sehr starken‘ Einflusses begutachtet, zählen das Budget für die Umsetzung, der Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse und die Anwendbarkeit in Unternehmen mit jeweils 40,7 % sowie die Verbreitung von Krypto-Assets in anderen Unternehmen mit 34,6 % zu den häufigsten Faktoren. Nur ‚sehr wenig‘ bis ‚wenig‘ Einfluss auf ihre Entscheidung zur Verwendung gaben die Befragten bei den Faktoren Dezentralität und Unabhängigkeit von Banken, bei der Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit sowie dem reibungslosen grenzüberschreitenden Kapital- und Werttransfer an.



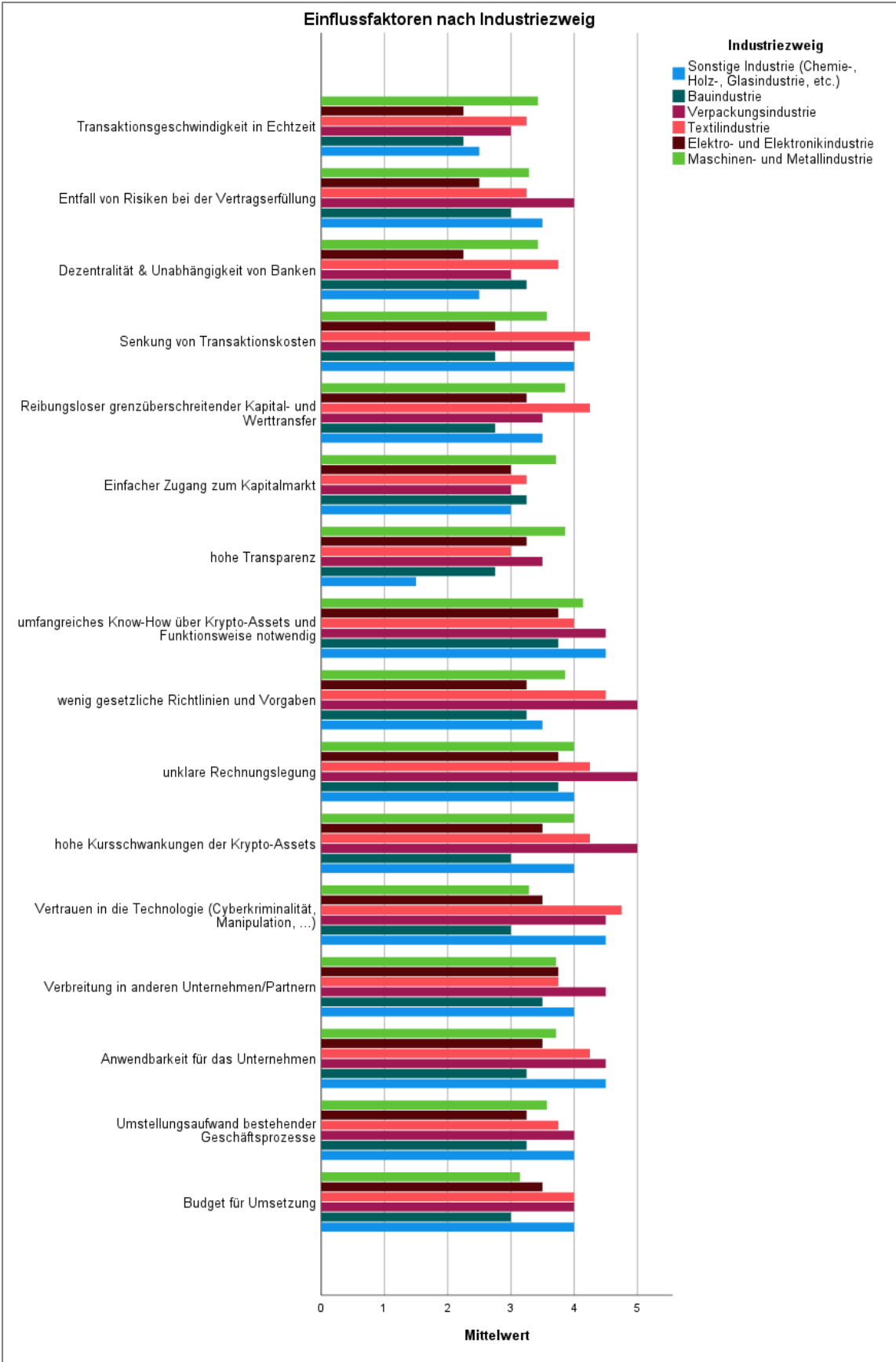
Darstellung 16: Bewertung der Einflussfaktoren auf die Entscheidung von ‚sehr stark‘ bis ‚stark‘

Quelle: Eigene Darstellung aus Excel

Wie bereits im vorherigen Unterkapitel zu den Anwendungsmöglichkeiten wurden die Einflussfaktoren ebenfalls anhand der Industriezweige aufgeschlüsselt. Es wurde erneut ein Graph in SPSS erstellt und der Mittelwert nach den Einflussfaktoren gruppiert für jeden Zweig errechnet. Auch hier wurde die Lebensmittelindustrie (n = 27) mangels Angaben zu dieser Frage ausgeschlossen.

Dem Diagramm ist zu entnehmen, dass sich die Mehrheit der Faktoren und Branchen um den Mittelwert von 3 (,teils/teils') bewegt. Die untere Hälfte der Grafik zeigt eine leichte Tendenz in Richtung eines starken bis sehr starken Einflusses. Als Ergänzung veranschaulicht das zusätzliche Diagramm in Anhang 4 diese Tendenz um die Mittelwerte inklusive Standardabweichungen je Einflussfaktor nochmals deutlicher. Insbesondere die Verpackungsindustrie erreicht einen Mittelwert von 5 (,starker Einfluss') bei den Faktoren ,wenig gesetzliche Richtlinien und Vorgaben', ,unklare Rechnungslegung' sowie ,hohe Kursschwankungen'.





Darstellung 17: Mittelwert der Einflussfaktoren je Industriezweig, durchschnittliche Bewertung 1 = sehr wenig bis 5 = sehr starker Einfluss je Zweig

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Darüber hinaus wurde ermittelt, ob die Unternehmensgröße einen Einfluss auf die einzelnen Einflussfaktoren hat und ein unterschiedliches Antwortverhalten ergibt. Dazu wurde eine Kreuztabelle mit Cramer-V für die Darstellung einer Korrelation erstellt. Es wird angenommen, dass alle Variablen kategorial und statistisch unabhängig sind.

### **Unternehmensgröße und einfacher Zugang zum Kapitalmarkt**

		Wert	Näherungsweise Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmaß	Phi	,781	,044
	Cramer-V	,552	,044
Anzahl der gültigen Fälle		26	

Tabelle 11: Kreuztabelle mit Cramer-V in Bezug auf Unternehmensgröße und Einflussfaktoren

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Dabei konnte ein signifikanter Zusammenhang bei einem Alpha-Fehler von 0,05 % belegt werden. Die Unternehmensgröße und der einfache Zugang zum Kapitalmarkt demonstrieren eine näherungsweise Signifikanz von  $p = 0,044$  und eine hohe Korrelation beim Cramer-V mit 0,552. Es ist zu beachten, dass in der Stichprobe lediglich vier Kleinunternehmen und deutlich mehr Großunternehmen enthalten sind, weshalb eine Aussage zur Korrelation nicht eindeutig ist.

Des Weiteren kam im Zuge der Auswertungen die Frage auf, ob Faktoren, die einen ‚sehr starken‘ Einfluss auf die Entscheidung zur Verwendung von Krypto-Assets haben, von den Unternehmen als ‚sehr vorteilhaft‘ oder ‚sehr nachteilig‘ bewertet werden. Mithin wurde für jeden Faktor eine Kreuztabelle aus den Einflüssen sowie Vor- und Nachteilen generiert. Die Kreuztabellen im Detail sind in Anhang 5 zu entnehmen. Mithilfe des Excel-Programms entstand aus den Extremwerten nachstehende Grafik:

## Vergleich von Einflussfaktoren mit Vor- und Nachteilen



Darstellung 18: Anzahl der Unternehmen mit Bewertung der Faktoren mit ‚sehr starkem‘ Einfluss sowie ‚sehr vorteilhaft‘/‚sehr nachteilig‘

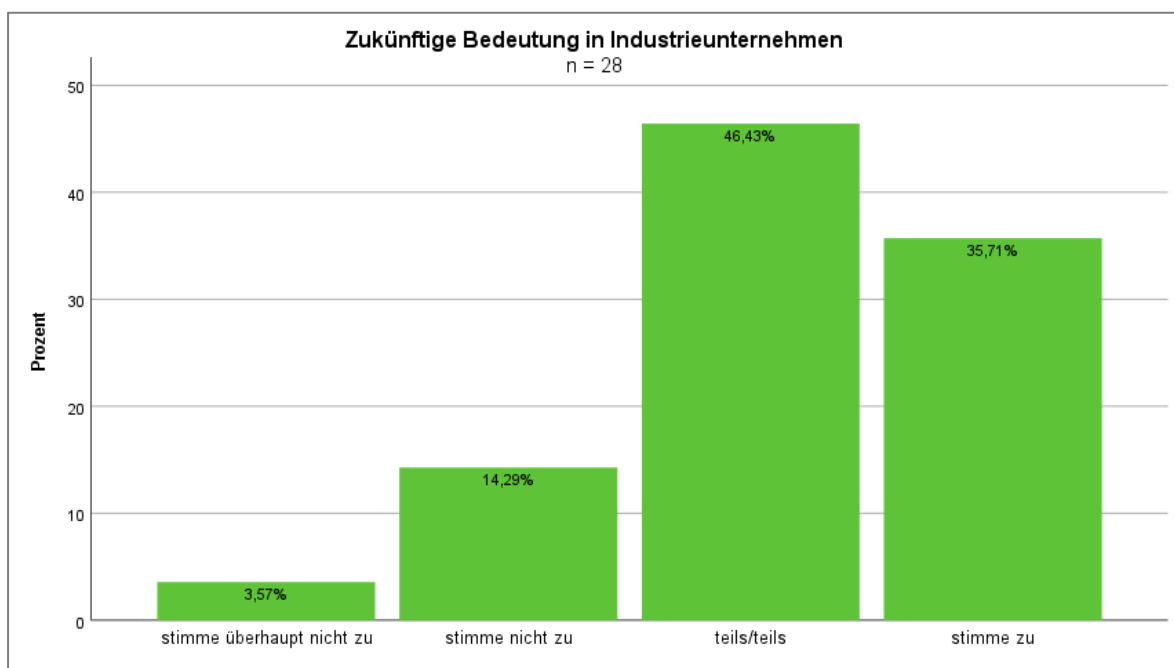
Quelle: Eigene Darstellung Excel

Das Balkendiagramm zeigt alle Faktoren, bei denen die befragten Personen einen ‚sehr starken‘ Einfluss angegeben und dies zugleich entweder als ‚sehr vorteilhaft‘ oder ‚sehr nachteilig‘ bewertet haben. Faktoren, die diese Konstellation nicht aufweisen, werden in der Grafik nicht dargestellt. Einerseits ist ersichtlich, dass grundsätzlich die Mehrheit der Unternehmen die Faktoren mit ‚sehr starkem‘ Einfluss ebenfalls als ‚sehr nachteilig‘ bewertet haben. Insbesondere die hohen Kursschwankungen und die unklare Rechnungslegung wurden von elf

Unternehmen als sehr nachteilig mit sehr starkem Einfluss auf ihre Entscheidung markiert. Die wenigen gesetzlichen Richtlinien und die Notwendigkeit, über umfangreiches Know-how zu Krypto-Assets zu verfügen, haben sieben bzw. sechs Personen als sehr nachteilig beschrieben. Allerdings erklärten jeweils zwei Personen, dass dies sehr vorteilhaft sei. Hingegen gaben allgemein nur wenige Unternehmen an, dass Faktoren mit sehr starkem Einfluss auch als sehr vorteilhaft gesehen werden.

## 4.7 Zukünftige Entwicklung in den Unternehmen

Zum Ende des Fragebogens wurde darüber hinaus erfragt, ob Krypto-Assets nach Meinung der TeilnehmerInnen in Industrieunternehmen in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden. Dazu wurde eine Häufigkeitsanalyse durchgeführt und als folgende Grafik dargestellt:

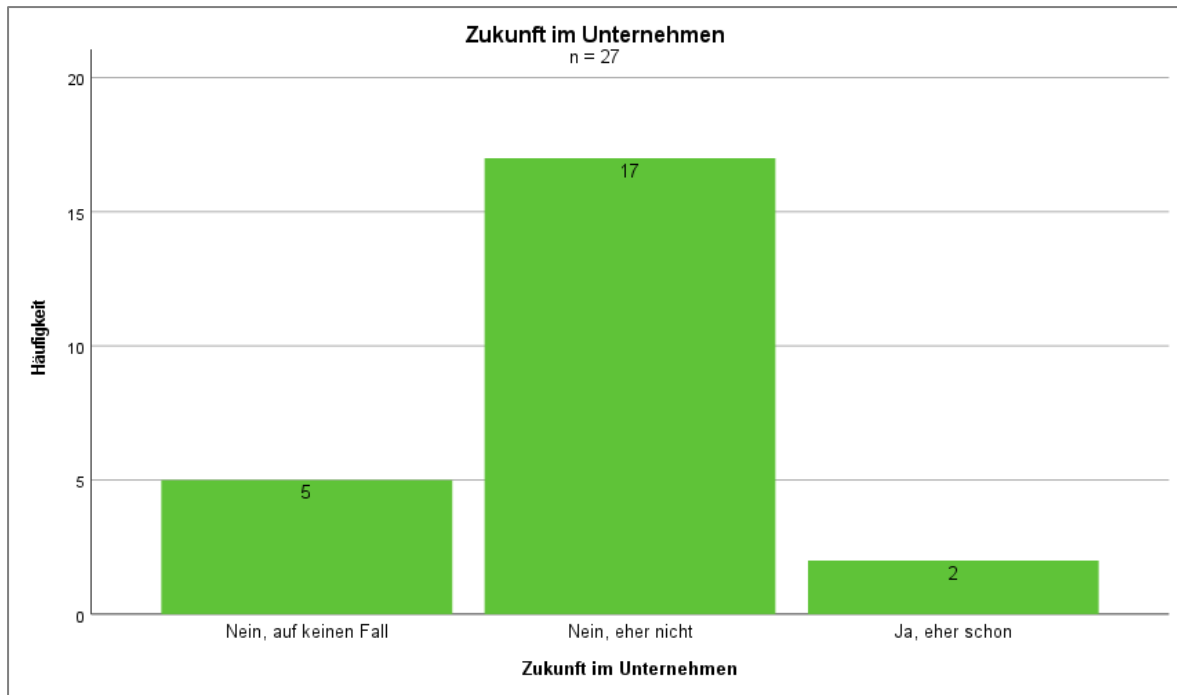


Darstellung 19: Zukünftige Entwicklung von Krypto-Assets in der Industriebranche

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Aus dem Diagramm geht hervor, dass fast 36 % der Unternehmen zustimmen und die Ansicht vertreten, dass Krypto-Assets in Zukunft an Bedeutung gewinnen. Gleichwohl hat ca. die Hälfte der Befragten keine eindeutige Tendenz angeben und ‚teils/teils‘ gewählt. Knapp 4 % haben der Aussage überhaupt nicht zugestimmt.

Im weiteren Verlauf wurde die Zukunft im eigenen Unternehmen beurteilt und gefragt, ob geplant sei, zukünftig Krypto-Assets im Unternehmen einzusetzen. Hierfür wurde ebenfalls die Häufigkeit analysiert und in einem Säulendiagramm dargestellt.



Darstellung 20: Zukünftiger Einsatz von Krypto-Assets im eigenen Unternehmen

Quelle: Eigene Darstellung aus SPSS

Der Darstellung 19 ist zu entnehmen, dass die Mehrheit der Unternehmen eher keine Krypto-Assets einsetzen wird. Lediglich zwei Unternehmen aus der Elektro- und Elektronikindustrie sowie Verpackungsindustrie planen, in den nächsten zwei bis fünf Jahren Krypto-Assets im Unternehmen zu nutzen.

## 5 Diskussion

Nachfolgend werden die Ergebnisse interpretiert und mit anderen Studien verglichen. Weiters werden mögliche Erklärungen für die Erkenntnisse diskutiert und Unterschiede sowie Widersprüche aufgezeigt. Der Aufbau der Diskussion orientiert sich an den Teilfragen dieser Forschungsarbeit und entspricht der Reihenfolge aus dem Ergebniskapitel 4.

Aus der Auswertung der ersten Teilfrage ‚Welchen Wissensstand haben Vorarlberger Industrieunternehmen im Zusammenhang mit Krypto-Assets?‘ geht hervor, dass der Mehrheit der Unternehmen zumindest teilweise bekannt ist, was Krypto-Assets sind; einige wenige haben angegeben, sogar sehr gute Kenntnisse aufzuweisen. Lediglich für zwei Personen sind Krypto-Assets kein geläufiger Begriff und vier Personen haben schon davon gehört, können mit der Begrifflichkeit aber nicht umgehen. An dieser Stelle sei angemerkt, dass im Fragebogen eine Definition zu Krypto-Assets und Token aufgeführt wurde, um allen TeilnehmerInnen eine einheitliche Basis bereitzustellen und aufzuzeigen, wie die Begriffe in dieser Forschungsarbeit verwendet werden.

Werden diese Ergebnisse mit Studie 1 (Unterkapitel 2.10) des Handelsverbands Österreich aus dem Jahr 2017 zum Thema Kryptowährungen verglichen, lässt sich trotz Unterscheidung nach Geschlecht eine Tendenz erkennen. 60,3 % der Männer und 51,2 % der Frauen haben bereits von Krypto-Assets gehört, wissen aber nur am Rande, um was es sich dabei handelt. Diese Kategorie weist starke Ähnlichkeiten zur Antwort ‚Ich weiß teilweise, was das ist‘ aus dieser Studie auf. Auch die Mehrzahl der Unternehmen hat diese Antwort gewählt. Einen ähnlichen Anteil offenbart auch die Kategorie ‚Ich weiß sehr gut, was das ist‘. Hier haben 5,5 % der Frauen und 19,4 % der Männer in der Statista-Auswertung zugestimmt. Von den Unternehmen wiederum wissen ca. 18 % sehr gut, was Krypto-Assets sind (Handelsverband Österreich, 2017a).

Gleichwohl verdeutlicht das Ergebnis, dass das Thema Krypto-Assets für die Unternehmen nicht gänzlich unbekannt ist und dass diesbezüglich Wissen zur Verfügung steht. Dies wird ebenfalls unterstützt durch diverse Digitalisierungsinnovationen und Pilotprojekte im Treasury, beispielsweise Echtzeitzahlungen mit Kryptowährungen, virtuelle Konten oder digitale Wertpapiere.

Ferner wäre zusätzlich eine Unterscheidung nach Unternehmensgröße aufschlussreich gewesen, jedoch waren die Gruppengrößen mit insgesamt vier Kleinunternehmen, sieben mittelständischen und 17 Großunternehmen ungleich stark vertreten. Um eine Aussage treffen zu können, müsste die Stichprobe größer und über die Gruppen hinweg gleichverteilt sein. Obwohl in der Statista-Umfrage gezielt Privatpersonen zum Thema Kryptowährungen befragt wurden, wurde sie als Vergleich herangezogen, um ein umfassendes Stimmungsbild über den Wissensstand zu erhalten. Zudem stehen nur wenige Studien aus Unternehmensperspektive zur Verfügung. Dessen ungeachtet kann davon ausgegangen werden, dass die Befragten sich das Wissen auch privat angeeignet haben, weshalb keine klare Trennung erfolgen kann.

Daran anschließend wurden die Unternehmen nach ihren Erfahrungen im Unternehmen befragt. Mit den Erkenntnissen soll die nächste Teilfrage ‚Welche Erfahrungen haben die Unternehmen bisher mit Krypto-Asset gesammelt?‘ beantwortet werden. Hier ist das Ergebnis

eindeutig. 24 der 28 befragten Unternehmen erklärten, bisher ‚keine Erfahrungen‘ mit Krypto-Assets gesammelt zu haben; drei haben ‚nur wenig Erfahrung‘. Lediglich ein Unternehmen aus dieser Stichprobe hat ‚umfangreiche Erfahrungen‘ gesammelt. Dieses stammt aus der Elektro- und Elektrotechnik und zählt zu den Großunternehmen. Mithin überrascht es nicht, dass 25 Unternehmen keine Krypto-Assets verwenden und zwei keine nutzen, es sich aber vorstellen können. Entgegen den Erwartungen dieser Forschung verwendet sogar ein Elektro- und Elektrotechnikunternehmen aktiv seit ein bis zwei Jahren Security Token mit einer hohen Investitionssumme im Bereich von € 1 Mio. bis € 4,99 Mio.

Nachdem aus der Literatur hervorgegangen ist, dass Krypto-Assets eine sehr junge Technologie verkörpern, mit diversen Risiken behaftet ist und wenige Studien zur Verfügung stehen, wurde in der Forschungsarbeit angenommen, dass die meisten Unternehmen noch keine Krypto-Assets verwenden. Aus diesem Grund konzentrieren sich die Teilfragen sowie der Fragebogen in den folgenden Abschnitten vornehmlich auf Möglichkeiten, Annahmen und Einschätzungen, die für Unternehmen infrage kommen würden.

Daran anknüpfend werden im Folgenden die Ergebnisse zur dritten Teilfrage ‚In welchen Anwendungsfeldern können Krypto-Assets relevant für Unternehmen sein?‘ diskutiert.

Allgemein geht die Tendenz in den Anwendungsbereichen in Richtung Zahlungsverkehr und Vermögensverwaltung. Insbesondere für die Maschinen- und Metallindustrie sowie die Textil- und Bauindustrie ist dies von Interesse. Dies trifft besonders auch auf Großunternehmen zu, was jedoch aufgrund der geringen Anzahl an TeilnehmerInnen aus kleinen und mittleren Firmen keine Aussagekraft hat. Der Fokus auf Zahlungsverkehr und Vermögensverwaltung kann damit zusammenhängen, dass dieser Bereich in den vergangenen Jahren gewachsen ist – vor allem im Privatbereich –, wodurch sich das Zahlverhalten und die Zahlungsmethoden der Kunden allmählich verschieben. So berichtet Deloitte (2021) von Unternehmen, die sich bereits für die Zukunft dahin gehend positionieren und eine Chance für die Zukunft sehen. Darüber hinaus geben die Diskussionen über die digitale Zentralbankwährung einen weiteren Anstoß in diese Richtung. In der Studie 2 von Marketagent zur Verwendung von Bitcoin wurde hingegen herausgefunden, dass die Mehrheit der Personen in Österreich keine digitale Währung nutzt und sich dies auch nicht vorstellen kann. Lediglich 9 % verwendeten im Jahr 2018 Bitcoin und 25 % könnten es sich vorstellen. Diese Zahlen können sich in den vergangenen Jahren jedoch bereits verändert haben, wie die Studie 3 von Statista.com aus dem Jahr 2022 zeigt. Hier geben bereits 17,8 % an, sich vorstellen zu können, mit Kryptowährungen in Onlineshops zu bezahlen. Gleichwohl ist die Mehrheit immer noch skeptisch gegenüber Kryptowährungen, aber das Interesse wächst.

Gründe für Desinteresse in den Bereichen Kreditvergabe und dezentralen Börsen können mit dem mangelnden Know-how und dem geringen Vertrauen in die dezentralen Finanzsysteme in Verbindung gebracht werden. Zentrale Intermediäre wie Banken sind weltweit etabliert und besitzen eine herrschende Stellung im Markt. Außerdem sind sie stark in das Rechtssystem integriert und bieten so Sicherheit und Zuverlässigkeit.

Da diese Teilfrage einen zentralen Bestandteil für die Beantwortung der Hauptforschungsfrage darstellt, wurden weiterführend diverse Anwendungsmöglichkeiten aus der Literatur und

aus Nachrichten zusammengetragen und den Unternehmen zur Bewertung vorgelegt. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass für die Industrieunternehmen in Vorarlberg erneut die ‚Abwicklung von Zahlungsvorgängen‘ sowie ‚Eigentumsrechte an Immobilien, Maschinen und Aktien‘ sowie ‚Exchange Tokens für die Bezahlung von Gebühren‘ ‚sehr interessant‘ bis ‚interessant‘ sind. Hingegen sind ‚Unternehmens- und Projektfinanzierungen‘, ‚Echtzeiterfüllung mit Token in einem Vorgang‘ sowie ‚automatische Maschine-zu-Maschine-Zahlungen‘ wenig bis ‚gar nicht interessant‘. Grundsätzlich ist es nachvollziehbar, dass Unternehmens- und Projektfinanzierungen etwa durch ICOs wenig Anklang bei den Unternehmen finden, da sie von vielfältigen Risiken geprägt sind. Einige dieser Risiken wie Falschinformationen, technische Probleme und Verlustrisiko nennen auch Karpenko et al. (2021), weshalb davon auszugehen ist, dass viele Firmen aus den genannten Gründen bevorzugt auf traditionelle Finanzierungsmodelle zurückgreifen. Unklar ist, weshalb automatisierte Maschine-zu-Maschine-Zahlungen so wenig Interesse erhalten haben, wenn doch gerade in Industrieunternehmen im Zusammenhang mit dem Internet der Dinge und Industrie 4.0 solche Funktionen vorangetrieben werden. Zudem widerspricht sich diese Aussage mit der Bewertung der Abwicklung von Zahlungsvorgängen, da die Maschine-zu-Maschine sehr wohl als Teilbereich des Bezahlwesens gesehen werden kann.

Im Zuge der weiteren Auswertungen wurde darüber hinaus ermittelt, dass die Industriezweige einen signifikanten Einfluss auf das Antwortverhalten bei den Anwendungsmöglichkeiten ‚Abwicklung von Zahlungsvorgängen‘ mit einer hohen Korrelation nach Cramer-V aufweisen. Dennoch ist nicht nachvollziehbar, wie es zu diesen Ergebnissen gekommen ist und wodurch der Einfluss ausgelöst wird. Vorstellbar wäre ein signifikanter Einfluss der Unternehmensgröße auf die jeweiligen Anwendungsmöglichkeiten. Allerdings hat die Untersuchung dahingegen erst nach Anhebung des Alpha-Fehlers auf 0,1 eine Signifikanz sowie eine mittlere Korrelation bewirkt. Es wird vermutet, dass dies eine zufällige Signifikanz und auf die ungleiche Verteilung der Stichprobe in den Unternehmensgrößen zurückzuführen ist. Mithin ist eine Aussage zu diesen Erkenntnissen nicht eindeutig und wird deshalb nicht näher behandelt. Um hierzu eine Aussage treffen zu können, müsste eine erneute Umfrage durchgeführt werden, die speziell auf diese Informationen eingeht und eine größere Stichprobe enthält.

Zur Beantwortung der vierten Teilfrage ‚Welche Vor-/Nachteile sowie Chancen/Risiken ergeben sich für Industrieunternehmen durch den Einsatz von Krypto-Assets?‘ wurden verschiedene Vor- und Nachteile aus der Literatur zusammengetragen, um sie dann von den befragten Personen von ‚sehr vorteilhaft‘ bis ‚sehr nachteilig‘ bewerten zu lassen.

Die Ergebnisse offenbaren eine klare Tendenz der Unternehmen. Besonders nachteilig bewerteten die Unternehmen die ‚unklare Rechnungslegung‘ und die ‚hohen Kursschwankungen‘. Keines der Unternehmen sah hierin einen Vorteil. Ferner wurden Vertrauen in die Technologie, ‚Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse‘, die ‚geringe Verbreitung bei anderen Unternehmen und PartnerInnen‘, ‚wenig gesetzliche Richtlinien‘, ‚notwendiges Know-how‘ sowie das ‚EmittentInnenrisiko‘ als überwiegend nachteilig definiert. Auch im Unterkapitel 2.6. wird das Emittentenrisiko als Nachteil angeführt, da der Token-Wert von der Glaubwürdigkeit abhängt, wertlos werden kann oder dieser mit einem Abschlag gehandelt wird, weil der/die EmittentIn nicht liefern kann oder möchte. Wenig überraschend ist, dass das Vertrauen in die Technologie als Nachteil bewertet wird – insbesondere durch die bekannt gewordenen



Cyber-Angriffe in Vorarlberg in den vergangenen Wochen, die zwar nicht in Verbindung mit Krypto-Assets standen, aber allgemein das Misstrauen in junge Technologien fördern. Diese Unsicherheit und das Misstrauen waren auch im Rahmen der Online-Umfrage zu spüren, da einige IT-Abteilungen der Unternehmen zunächst telefonisch Kontakt aufgenommen haben, bevor sie den Link öffneten. Als Rückmeldung diesbezüglich wurde erklärt, dass E-Mails mit einem Link über Krypto-Assets stets mit Vorsicht behandelt werden würden.

Als Vorteile sehen die Unternehmen den ‚reibungslosen, grenzüberschreitenden Kapital- und Werttransfer‘ sowie den ‚einfachen Zugang zum Kapitalmarkt‘. Darüber hinaus wurde angegeben, dass die ‚Senkung von Transaktionskosten‘, der ‚Risikoentfall bei Vertragserfüllung‘, die ‚Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit‘ sowie die ‚Dezentralität und Unabhängigkeit von Banken‘ ebenfalls vorteilhaft seien.

Zudem konnte eruiert werden, dass es einen Gruppenunterschied zwischen dem Antwortverhalten hinsichtlich der Vor- und Nachteile sowie der Unternehmensgröße gibt. Mithin konnte ein signifikanter Unterschied beim ‚reibungslosen grenzüberschreitenden Kapital- und Werttransfer‘ zwischen Groß- und Kleinunternehmen nachgewiesen werden. Ein möglicher Grund hierfür kann sein, dass Kleinunternehmen überwiegend regional und nicht grenzüberschreitend agieren.

Zusätzlich kann diese Signifikanz erneut durch die ungleiche Gruppengröße je Unternehmensgröße ausgelöst worden sein. Für eindeutige Ergebnisse müsste diese Auswertung mit einer größeren Stichprobe und identischen Gruppengröße durchgeführt werden. Zu erwähnen ist, dass es keine Unterschiede in den jeweiligen Zweigen gibt. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Ergebnisse bezüglich der Bewertungen der Vor- und Nachteile durch die Industrieunternehmen identisch sind mit den in der Literatur genannten.

Hieraus lassen sich zusätzlich Chancen und Risiken ableiten. Zum einen können Risiken, die bei Vertragserfüllung entstehen könnten, durch den Einsatz von Smart Contracts und Krypto-Assets minimiert werden, da die Vertragsbedingungen automatisiert geprüft und ausgeführt werden. Dadurch können ebenfalls Zeit und Kosten eingespart werden. Des Weiteren bietet sich die Chance, durch die Umstellung bestehender Geschäftsprozesse und Einführung digitaler Zahlungsprozesse mit Krypto-Assets neue KundInnen zu erreichen. Dessen ungeachtet sind die Unternehmen dann bereits für die Zukunft vorbereitet, indem sie erste Erfahrungen sammeln konnten, falls der E-Euro eingeführt wird. Zum anderen ergeben sich daraus diverse Risiken. Wie bereits erwähnt, stellt die junge Technologie aufgrund verschiedener Schwachstellen, die durch Fehler in der Programmierung hervorgerufen werden können, ein hohes Cyber-Risiko dar. Dadurch sinken die Sicherheit und das Vertrauen in Krypto-Assets. Hinzu kommen mangelndes Know-how sowie fehlende Kenntnisse über das gesamte System, was falsche Entscheidungen begünstigt. Demzufolge können nicht nur hohe Kursschwankungen zu Verlusten führen. Da Rechnungslegung und Besteuerung nicht eindeutig geregelt sind, gilt es insbesondere auf die Umsetzung und den Einsatz der korrekten Maßnahmen zu achten, um in der Zukunft zusätzliche Kosten und Verluste zu vermeiden. Gleichwohl sollten sich die Unternehmen überlegen, ob sie als ‚First Mover‘ agieren möchten und bereit sind, finanzielle Mittel in Technologie und Umsetzung zu investieren. Es besteht das Risiko, dass die PartnerInnen und KundInnen keine Krypto-Assets nutzen, sodass auch das Unternehmen diese nicht einsetzen kann.

Schließlich sollte jedes Unternehmen für sich die Chancen und Risiken abwägen und darauf basierend individuell die geeigneten Entscheidungen treffen und Maßnahmen setzen.

Zur Beantwortung der Unterfrage ‚Welche Faktoren die Unternehmen dazu bewegt bzw. bisher davon abgehalten haben Krypto-Assets einzusetzen?‘ wurde im Rahmen der Umfrage ermittelt, wie ‚stark‘ bzw. wie ‚wenig Einfluss‘ die einzelnen Faktoren haben. Die Entscheidungen der Unternehmen werden am stärksten vom ‚Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse‘, ‚der Anwendbarkeit im Unternehmen und mit anderen PartnerInnen‘ sowie vom dafür benötigten Budget beeinflusst. Doch auch die ‚geringeren Transaktionskosten‘ sowie das ‚Vertrauen in die Technologie‘ haben Auswirkungen auf die Unternehmen. Keinen bis wenig Einfluss auf die Unternehmensentscheidungen zur Verwendung von Krypto-Assets haben die ‚Dezentralität sowie die Unabhängigkeit von Banken‘, die ‚Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit‘ sowie der ‚reibunglose, grenzüberschreitende Kapital- und Werttransfer‘. Hinsichtlich der Transaktionsgeschwindigkeit berichtet der Autor Andrei-Dragos Popescu (2020), dass damit zwar geworben wird, aber diese langsamer als bei VISA und mithin noch ausbaufähig sei. Hier wird wohl mit dem möglichen Potenzial geworben. Diese Einflussfaktoren zeigten in der Auswertung keine bedeutenden Unterschiede zwischen den Industriezweigen. Am Rande sei erwähnt, dass in der Verpackungsindustrie die wenigen gesetzlichen Richtlinien und Vorgaben, die unklare Rechnungslegung sowie die Kursschwankungen die Unternehmensentscheidungen stark beeinflussten. Die Ursache hierfür wurde nicht weiter erfragt.

Um eine Tendenz zu erhalten, ob die Einflussfaktoren eher negativ oder positiv aufgefasst werden, wurden ausschließlich Faktoren mit ‚sehr starkem‘ Einfluss mit den ‚sehr vorteilhaften‘ und ‚sehr nachteiligen‘ Faktoren kombiniert. Dabei ließ sich feststellen, dass ‚hohe Kursschwankungen‘ und eine ‚unklare Rechnungslegung‘ als negativer Einfluss betrachtet werden können und vermutlich bewirkt haben, dass Unternehmen sich gegen den Einsatz von Krypto-Assets entschieden haben. Des Weiteren wurden auch die ‚wenigen gesetzlichen Richtlinien‘ und das ‚notwendige Know-how‘ als ‚sehr nachteilig‘ mit ‚sehr starkem‘ Einfluss auf ihre Entscheidung bewertet. Generell kann daraus abgeleitet werden, dass Faktoren mit einem starken Einfluss negativ gewertet werden, was auch erklärt, weshalb die Stichprobe in dieser Forschung – bis auf eine Ausnahme – keine Krypto-Assets verwendet. Die Nachteile überwiegen und haben einen stärkeren Einfluss auf die Unternehmen als die Vorteile. Ähnlichkeiten offenbaren sich in diesem Zusammenhang auch mit den Ergebnissen der Studie der Postbank (Studie 4) aus dem Jahr 2018. Die Befragten gaben zum Beispiel an, nicht in Kryptowährungen zu investieren, da ihnen das Risiko zu hoch sei, ihnen das Know-how fehle und sie Angst vor Hackerangriffen hätten.

Aus diesen Erkenntnissen lässt sich ableiten, dass Krypto-Assets durchaus Potenzial haben, wenn diverse Bedingungen wie gesetzliche Richtlinien und die Rechnungslegung eindeutig geregelt sind. Ein weiterer entscheidender Faktor ist die Cyber-Sicherheit, die verbessert werden muss und für die geeignete Lösungen gefunden werden müssen, damit Vorarlberger Industrieunternehmen Krypto-Assets verwenden. Schließlich müssen zusätzlich die Vorteile ausgebaut und mögliche Risiken minimiert werden, damit das Interesse der Unternehmen an Krypto-Assets und damit auch das erforderliche Know-how sowie die allgemeine Akzeptanz steigen. Diese Ergebnisse veranschaulichen Parallelen zu den Erkenntnissen der Blockpit-Studie aus dem Jahr 2020 (Studie 4).

Aus den Antworten zur Unterfrage ‚Wie sieht die zukünftige Entwicklung von Krypto-Assets in den Unternehmen aus?‘ geht hervor, dass sich die Hälfte der befragten Personen nicht sicher ist, ob Krypto-Assets in der Industrie an Bedeutung gewinnen werden, weshalb sie mit ‚teils/teils‘ geantwortet haben. Lediglich 36 % sind der Ansicht, dass Krypto-Assets auch in Industrieunternehmen Einzug halten werden. Zum Zeitpunkt der Online-Erhebung geht die Mehrheit der Unternehmen davon aus, keine Krypto-Assets einzusetzen. Nur zwei Firmen aus der Elektro- und Elektronikindustrie sowie aus der Verpackungsindustrie planen, in den nächsten zwei bis fünf Jahren Krypto-Assets einzuführen. Ein ähnliches Ergebnis erzielte bereits die Statistik des Handelsverbands Österreich im Jahr 2017 (Studie 5). Auch hier können sich 60 % der befragten Personen nicht bis eher nicht vorstellen, Kryptowährungen zu nutzen. Obwohl es sich dabei um Privatpersonen handelt, liefert dies dennoch einen Aufschluss darüber, dass die Akzeptanz generell noch nicht erreicht ist.

In welche Richtung sich dezentrale Finanzsysteme und die allgemeine Akzeptanz von Krypto-Assets sowohl für Unternehmen als auch Privatpersonen entwickeln, bleibt abzuwarten und wird sich erst mittelfristig zeigen.

## 6 Fazit

Mit der vorliegenden Arbeit wurde das Ziel verfolgt, einen ersten Eindruck zu erhalten, inwieweit Krypto-Assets derzeit in Vorarlberger Industrieunternehmen zum Einsatz kommen und welche Anwendungsmöglichkeiten überhaupt für die Unternehmen relevant wären.

Daher wurde eine umfassende Literaturrecherche zu den Definitionen, Anwendungsmöglichkeiten und aktuellen Studien durchgeführt. Darauf aufbauend erfolgte eine anonyme Online-Befragung mit Vorarlberger Industrieunternehmen, um die Teilfragen und schließlich auch folgende Hauptforschungsfrage beantworten zu können:

### **Welche Anwendungsmöglichkeiten von Krypto-Assets gibt es für Industrieunternehmen und wie ist der aktuelle Implementierungsstand dieser in Vorarlberg?**

Aus der Untersuchung geht hervor, dass in den Unternehmen grundsätzlich bekannt ist, um was es sich bei Krypto-Assets handelt, bzw. dass davon gehört wurde, aber bislang noch keine Erfahrungen diesbezüglich gesammelt werden konnten. Lediglich ein Großunternehmen aus der Branche Elektro- und Elektrotechnik weist bereits zum jetzigen Zeitpunkt umfangreiche Erfahrungen auf, da es seit ca. ein bis zwei Jahren Security Token einsetzt. Dieses Unternehmen hat € 1 Mio. bis € 4,99 Mio. investiert. Keines der anderen Unternehmen verwendet Krypto-Assets.

Die Tendenz der Unternehmen für die Anwendungsbereiche geht in Richtung Zahlungsverkehr und Vermögensverwaltung. Dabei zählen die Abwicklung von Zahlungsvorgängen, Eigentumsrechte an Immobilien, Maschinen, Aktien sowie Exchange Token für die Bezahlung von Gebühren für die Unternehmen zu den interessantesten Anwendungsmöglichkeiten. Auffallend war, dass für den Industriezweig automatisierte Maschine-zu-Maschine-Zahlungen überhaupt nicht infrage kommen. Gleiches gilt für Unternehmens- und Projektfinanzierungen sowie Echtzeiterfüllung mit Token in einem Vorgang. Krypto-Assets bringen neben Vorteilen, etwa einen reibungslosen, grenzüberschreitenden Kapital- und Werttransfer, geringere Transaktionskosten oder Entfall des Risikos bei Vertragserfüllungen, auch Nachteile mit sich. Hier sind neben vielen anderen insbesondere die unklare Rechnungslegung, kaum vorhandene gesetzliche Richtlinien, hohe Kursschwankungen und das mangelnde Vertrauen in die Technologie zu nennen.

Schließlich sind die Unternehmen aufgrund der zahlreichen Risiken, beispielsweise Cyber- und Verlustrisiken sowie der Gefahr von Fehlentscheidungen aufgrund geringen Know-hows, noch nicht vom Einsatz der Krypto-Assets überzeugt. Obwohl der Einsatz von Smart Contracts diverse Prüfungsvorgänge bei Vertragsbedingungen automatisch durchführt und mit Krypto-Assets Zeit sowie Kosten gespart werden können. Sie möchten nicht als ‚First Mover‘ agieren, da die Auswirkungen der Nachteile und Risiken überwiegen. Für einen Unternehmenseinsatz müssten zunächst weitere Maßnahmen hinsichtlich gesetzlicher Regulierung und Cybersicherheit getroffen werden, bis Krypto-Asset an Akzeptanz gewinnen. Derzeit herrscht in diesem Bereich bei den Unternehmen noch starke Unsicherheit.

Somit ist die gestellte Forschungsfrage beantwortet und bildet den Abschluss dieser Master-Thesis. Im letzten Kapitel werden Limitationen sowie Vorschläge für weiterführende Untersuchungen veranschaulicht.

## 7 Kritische Würdigung und Ausblick

Da sich die Verfasserin dieser Forschungsarbeit allgemein mit dem Thema Krypto-Assets beschäftigt hat und ausschließlich die aktuellen Tendenzen der Unternehmen wiedergibt, würden in Folgeuntersuchungen Spezialisierungen auf bestimmte Krypto-Assets im Unternehmenskontext neue Erkenntnisse liefern. Ferner konnten lediglich eine sehr geringe Stichprobengröße von 28 sowie eine ungleiche Verteilung in den Unternehmensgrößen erreicht werden, weshalb diese Untersuchung nicht repräsentativ ist und keine allgemeingültige Aussage getroffen werden kann. Mithin sollte bei einer zukünftigen Untersuchung zu diesem Thema eine größere Stichprobe durch Hinzunahme weiterer Länder, etwa Deutschland und Schweiz, angestrebt werden. Weiterhin ist zu bedenken, dass auch andere Branchen möglicherweise Erfahrungen mit Krypto-Assets gesammelt haben und für eine weitere Untersuchung herangezogen werden können.

Die Digitalisierung und die Technologien entwickeln sich in einem rasanten Tempo weiter, weshalb Untersuchungen mittelfristig neue Erkenntnisse liefern können. Dies gilt vor allem dann, wenn die entsprechenden Gesetze und Richtlinien im Bereich Rechnungslegung ausgebaut werden, sodass Krypto-Assets interessanter werden für Unternehmen. Um Erfahrungen im Zusammenhang mit Krypto-Assets zu sammeln, könnten insbesondere Unternehmen Pilotprojekte durchführen und diese mithilfe von Machbarkeitsstudien auswerten. Dadurch könnten sie individuelle Risiken bestimmen und Handlungsentscheidungen für die Zukunft treffen.

## Literaturverzeichnis

- Aeppli, J., Gasser, L., Gutzwiller, E. & Tettenborn, A. (2016). *Empirisches wissenschaftliches Arbeiten: Ein Studienbuch für die Bildungswissenschaften* (4. Aufl.). UTB Pädagogik: Bd. 4201. Verlag Julius Klinkhardt. <http://www.blickinsbuch.de/item/b09a11bf27a4e52c08b1d05dbbfff5cd>
- Andrei-Dragos Popescu (2020). Decentralized Finance (DeFi) - The Lego of Finance. *Social Science and Education Research Review*(Vol. 7, no. 1), 321–348. [https://sserr.ro/wp-content/uploads/2020/07/SSERR\\_2020\\_7\\_1\\_321\\_349.pdf](https://sserr.ro/wp-content/uploads/2020/07/SSERR_2020_7_1_321_349.pdf)
- Backhaus, S. (2022, 15. Februar). *Siemens will Zahlungsprozesse innovieren*. Online. <https://www.dertreasurer.de/news/cash-management-zahlungsverkehr/siemens-und-jp-morgan-wollen-treasury-automatisieren-2022381/>
- Bartoletti, M., Chiang, J. H. & Lluch-Lafuente, A. (2020, 24. Dezember). *SoK: Lending Pools in Decentralized Finance*. <https://arxiv.org/pdf/2012.13230>
- Bartolucci, S. & Kirilenko, A. (2020). A model of the optimal selection of crypto assets. *Royal Society open science*, 7(8), 191863. <https://doi.org/10.1098/rsos.191863>
- Bässler, R. (2014). *Quantitative Forschungsmethoden: Ein Leitfaden zur Planung und Durchführung quantitativer empirischer Forschungsarbeiten* (2. Aufl.). Manual: Bd. 2. RB Research- & Consulting-Verl.
- Baur, N. & Blasius, J. (Hrsg.). (2014). *Handbuch. Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Springer VS. <http://swbplus.bsz-bw.de/bsz408385154cov.htm>  
<https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0>
- Blemus, S. & Guégan, D. (2020). Initial crypto-asset offerings (ICOs), tokenization and corporate governance. *Capital Markets Law Journal*, 15(2), 191–223. <https://doi.org/10.1093/cmlj/kmaa005>
- Braunecker, C. (2016). *How to do Empirie, how to do SPSS: Eine Gebrauchsanleitung. UTB Schlüsselkompetenzen: Bd. 8685*. facultas. <http://www.blickinsbuch.de/item/6672a4690dc4fffc4fc4be556fd65dbc>
- Brühl, V. (2021). Decentralised Finance — wie die Tokenisierung die Finanzindustrie verändert. *Wirtschaftsdienst*, 101(8), 629–637. <https://doi.org/10.1007/s10273-021-2981-7>
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (3. Aufl.). PS Psychologie. Pearson Studium. <http://lib.mylibrary.com/detail.asp?id=404890>
- Bundesministerium Finanzen. (2022, 14. Februar). *Steuerliche Behandlung von Kryptowährungen*. Online. <https://www.bmf.gv.at/themen/steuern/sparen-veranlagen/steuerliche-behandlung-von-kryptowaehrungen.html>
- Chen, Y. (2018). Blockchain tokens and the potential democratization of entrepreneurship and innovation. *Business Horizons*, 61(4), 567–575. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.006>
- Chen, Y. & Bellavitis, C. (2020). Blockchain disruption and decentralized finance: The rise of decentralized business models. *Journal of Business Venturing Insights*, 13, e00151. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2019.e00151>
- Christian Boeth. (2021). *Krypto-Assets im Investment Management: Regulatorischer Rahmen von Krypto-Assets und Anwendungsmöglichkeiten der Technologie für Investment Manager*. Online. <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/financial-services/articles/krypto-assets-im-investment-management-regulatory.html>

- CoinMarketCap. (2021). *CoinMarketCap: Today's Cryptocurrenc Prices by Market Cap*. <https://coinmarketcap.com/>
- Cryptolist. (2022). *Was ist Filecoin?* <https://www.cryptolist.de/filecoin>
- Deloitte. (2021). *The rise of using cryptocurrenc in business: Considering the benefits of crypto*. Online. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/audit/corporates-using-crypto-pov.pdf>
- Deloitte Development LLC. (2021). *Corporates using crypto: Conducting business with digital assets*. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/audit/articles/corporates-using-crypto.html>
- DerTreasurer, F.A.Z. Business Media | research & HSBC. (2020). *Next Generation Treasury: DerTreasurer-Studie*. <https://www.dertreasurer.de/?id=2020271>
- Desirée Buchholz. (2021). *Digitale Währungen: Fünf Fakten für Treasurer*. <https://www.dertreasurer.de/news/cash-management-zahlungsverkehr/cbdc-fuenf-fakten-fuer-treasurer-2019041/>
- Deutsche Bundesbank. (2019). *Krypto-Token im Zahlungsverkehr und in der Wertpapierabwicklung* [Monatsbericht]. Deutsche Bundesbank. <https://www.bundesbank.de/resource/blob/802398/8630bff27a7afd0a2c865ee31e322482/mL/2019-07-krypto-token-data.pdf>
- Dorschel, J. (2021). *M2M-Payments verbindet Finanzwirtschaft und Industrie* [Gastbeitrag]. <https://www.springerprofessional.de/e-payment/psd2/m2m-payment-verbindet-finanzwirtschaft-und-industrie/19216664>
- Etherscan. (2022, 5. März). *Token Tracker*. <https://etherscan.io/tokens>
- Ferrari, V. (2020). The regulation of crypto-assets in the EU – investment and payment tokens under the radar. *Maastricht Journal of European and Comparative Law*, 27(3), 325–342. <https://doi.org/10.1177/1023263X20911538>
- Francke, S. (2021, 31. März). *Institutionelle Investoren scheuen Kryptowährungen*. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. <https://www.springerprofessional.de/digitale-waehrungen/bitcoin/institutionelle-investoren-scheuen-kryptowaehrungen/19019094#>
- Gradl, S., Dachauer, M. & Müller, R. (2022). Krypto 2.0 - Vermittlungsblockchains, Smart Contracts, Decentralized Finance & Non-Fungible Tokens: Von der automatisierten Erfassung zur steuerrechtlichen Bewertung. *Rethinking Tax*(2/2022), 4–16. [https://www-wiso-net-de.mci.idm.oclc.org/document/RETA\\_\\_57cefae72c50b4741e8704c7c34885711c76f67c](https://www-wiso-net-de.mci.idm.oclc.org/document/RETA__57cefae72c50b4741e8704c7c34885711c76f67c)
- Handelsverband Österreich. (2017a). *Kennen Sie Kryptowährungen, wie Bitcoin oder Ethereum, bzw. haben Sie Kryptowährungen bereits genutzt?* Kryptowährungen 2017. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/738430/umfrage/bekanntheit-und-nutzung-von-kryptowaehrungen-in-oesterreich-nach-geschlecht/>
- Handelsverband Österreich. (2017b). *Können Sie sich vorstellen, Kryptowährungen künftig zu nutzen?* <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/738441/umfrage/nutzungsabsicht-von-kryptowaehrungen-in-oesterreich/>
- Howell, S. T., Niessner, M. & Yermack, D. (2020). Initial Coin Offerings: Financing Growth with Cryptocurrency Token Sales. *The Review of Financial Studies*, 33(9), 3925–3974. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz131>
- ICObench. (2019a). *ICO Market - Weekly Review: Week #51, 2019*. [https://icobench.com/reports/ICO\\_Market\\_Weekly\\_Review\\_51\\_2019.pdf](https://icobench.com/reports/ICO_Market_Weekly_Review_51_2019.pdf)

- ICObench. (2019b, 10. Dezember). *Number of successful cryptocurrency initial coin offering (ICO) projects worldwide as of November 2019*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/802921/worldwide-share-of-cryptocurrency-ico-projects-by-region/>
- Industriellenvereinigung Vorarlberg. (2021). *Die wichtigsten Daten und Fakten zur Industrie in Vorarlberg*. <https://vorarlberg.iv.at/-Dokumente-/Publikationen/folder-unsere-vorarlberger-industrie-die-wichtigsten-daten-u.pdf>
- Izzo-Wagner, A. L. & Siering, L. M. (2020). *Kryptowährungen und geldwäscherechtliche Regulierung. essentials*. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29981-1>
- Karpenko, O. A., Blokhina, T. K. & Chebukhanova, L. V. (2021). The Initial Coin Offering (ICO) Process: Regulation and Risks. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(12), 599. <https://doi.org/10.3390/jrfm14120599>
- Korobeynikova, O., Burkaltseva, D., Dugina, T., Kozenko, Z. & Shaldokhina, S. (2020). The state of the Russian payment market: digitalization and the impact of COVID-19. *E3S Web of Conferences*, 217, 6003. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021706003>
- Marketagent. (2018, 25. Februar). *Nutzen Sie die digitale Währung Bitcoin?* <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/825243/umfrage/umfrage-zu-der-nutzung-der-digitalen-waehrung-bitcoin-in-oesterreich/>
- Marketagent. (2022a). *Welchen Aussagen zum Thema Kryptowährungen stimmen Sie zu?* <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/738513/umfrage/zustimmung-zu-aussagen-zur-nutzung-von-kryptowaehrungen-in-oesterreich/>
- Marketagent. (02.2022b). *In welchen Bereichen könnten Sie sich vorstellen, künftig mit Kryptowährungen zu bezahlen?* <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/738511/umfrage/interesse-der-bezahlung-mit-kryptowaehrungen-in-oesterreich-nach-bereichen/>
- Markheim, M. & Berentsen, A. (2021). Real Estate trifft auf Blockchain: Chancen und Herausforderungen der Tokenisierung von illiquiden Vermögenswerten. *Zeitschrift für Immobilienökonomie*, 7(1), 59–80. <https://doi.org/10.1365/s41056-020-00051-3>
- Mayer, H. O. (2013). *Interview und schriftliche Befragung: Grundlagen und Methoden empirischer Sozialforschung* (6., überarbeitete Auflage). Oldenbourg Verlag.
- NonFungible.com. (2021). *Non-Fungible Tokens: Eine aufstrebende Industrie*. <https://de.statista.com/infografik/24807/kennzahlen-der-nft-industrie/>
- Pflug, R. (2007). Aufbau einer Cash-Pooling-Struktur. In P. Seethaler & M. Steitz (Hrsg.), *Praxishandbuch Treasury-Management* (S. 89–104). Gabler. [https://doi.org/10.1007/978-3-8349-9257-4\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-8349-9257-4_7)
- Postbank. (2018). *Was hält Sie davon ab, Ihr Geld in Kryptowährungen anzulegen?* Postbank Digitalstudie 2018. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/875903/umfrage/bedenken-gegenueber-kryptowaehrungen-als-geldanlage-in-deutschland/>
- PwC. (2019). *6th ICO/STO Report: A Strategic Perspective*. [https://www.pwc.com/ee/et/publications/pub/Strategy&\\_ICO\\_STO\\_Study\\_Version\\_Spring\\_2020.pdf](https://www.pwc.com/ee/et/publications/pub/Strategy&_ICO_STO_Study_Version_Spring_2020.pdf)
- Raab-Steiner, E. & Benesch, M. (2018). *Der Fragebogen: Von der Forschungsidee zur SPSS-Auswertung* (5. Aufl.). *utb-studi-e-book: Schlüsselkompetenzen*. facultas. <https://elibrary.utb.de/doi/book/10.36198/9783838587271>
- Raithel, J. (2008). *Quantitative Forschung: Ein Praxiskurs* (2. Aufl.). *Lehrbuch*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. <http://d-nb.info/989642267/04>
- Rapp, M. J. (2022). *Treasury: Ausführliche Definition im Online-Lexikon*. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/treasury-52686/version-275804>



- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W. & Naumann, E. (2021). *Quantitative Methoden 2*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-63284-0>
- Read, O. & Gräslund, K. (2018). EU-Regulierung von Bitcoin und anderen virtuellen Währungen: erste Schritte. *Wirtschaftsdienst*, 98(7), 504–511. <https://doi.org/10.1007/s10273-018-2323-6>
- Sabine Paulus. (2020). *Daimler begibt ersten voll digitalen Schuldschein via Blockchain*. <https://www.dertreasurer.de/news/finanzierung-corporate-finance/daimler-begibt-ersten-voll-digitalen-schuldschein-via-blockchain-2012871/>
- Sabine Paulus. (2021a). *BASF und Evonik testen Blockchain im Zahlungsverkehr*. <https://www.dertreasurer.de/news/cash-management-zahlungsverkehr/basf-und-evonik-testen-blockchain-im-zahlungsverkehr-2018731/>
- Sabine Paulus. (2021b). *Die digitale Anleihe kann kommen*. <https://www.dertreasurer.de/news/finanzierung-corporate-finance/die-digitale-anleihe-kann-kommen-2018611/>
- Schär, F. (2021). Decentralized Finance: On Blockchain- and Smart Contract-Based Financial Markets. *Review*, 103(2). <https://doi.org/10.20955/r.103.153-74>
- Schellinger, J., Tokarski, K. O. & Kissling-Näf, I. (2021). *Digital Business*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32323-3>
- Schuster, P., Theissen, E. & Uhrig-Homburg, M. (2020). Finanzwirtschaftliche Anwendungen der Blockchain-Technologie. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 72(2), 125–147. <https://doi.org/10.1007/s41471-020-00090-5>
- Sixt, E. & Himmer, K. (2019). Accounting and Taxation of Cryptoassets. *SSRN Electronic Journal*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3419691>
- Statistik Austria. (2021, 14. September). *06 Branchendaten nach Bundesländern (ÖNACE 2003 C-K; ÖNACE 2008 B-N, 95)*. Leistungs- und Strukturstatistik. STATcube - Statistische Datenbank von Statistik Austria. [http://www.statistik.at/web\\_de/services/wirtschaftsatlas\\_oesterreich/index.html](http://www.statistik.at/web_de/services/wirtschaftsatlas_oesterreich/index.html)
- Stein Smith, S. (2019). How Stablecoin Implementation Can Lead to Increased Accounting Clarity and Standardization. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 11(2), 110. <https://doi.org/10.5296/ajfa.v11i2.15740>
- Steiner, C. (2019). *Krypto-Assets und das Aufsichtsrecht: Security-, Payment- und Utility-Token und ihre aufsichtsrechtliche Einordnung*. Finanzverlag.
- Stix, H. (2021). Ownership and purchase intention of crypto-assets: survey results. *Empirica*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1007/s10663-020-09499-x>
- SurveyMonkey. (2022). *Stichprobenrechner*. <https://www.surveymonkey.de/mp/sample-size-calculator/>
- Szabo, N. (1997). Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. *First Monday*, 2(9). <https://doi.org/10.5210/fm.v2i9.548>
- Tolkmitt, V. & Wittrin, R. (2020). *Virtuelle Währungen und das Finanzsystem. essentials*. Springer Gabler. <http://www.springer.com/> <https://doi.org/10.1007/9783658325220>
- Vladimir Tosovic. (2021). *Kryptobesitzer wollen auch 2021 weiter investieren* [Survey-Results On the topic of "crypto investment"]. <https://blockpit.io/blog/crypto-survey-2020/>
- Voigt, K.-I. (2022). *Industrieunternehmen: Definition: Was ist "Industrieunternehmung"?* <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/industrieunternehmung-38046/version-261472>

- Wenger, T. & Tokarski, K. O. (2020). Kryptowährungen. In J. Schellinger, K. O. Tokarski & I. Kissling-Näf (Hrsg.), *Digitale Transformation und Unternehmensführung* (S. 249–284). Springer Fachmedien. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-26960-9\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-658-26960-9_10)
- Wilson, K. B., Karg, A. & Ghaderi, H. (2021). Prospecting non-fungible tokens in the digital economy: Stakeholders and ecosystem, risk and opportunity. *Business Horizons*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.10.007>
- Winnefeld, C. H. & Leim, J. (2020). 5. EU-Geldwäscherichtlinie - Ende oder Chance für den Kryptomarkt? *Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen*(13), Artikel 072002032, 618–623. [https://www.wiso-net.de/document/ZFGK\\_\\_19d7903057b31ea06c6157f8e050de1afc4f1284](https://www.wiso-net.de/document/ZFGK__19d7903057b31ea06c6157f8e050de1afc4f1284)
- Wirtschaftskammer Österreich. (2021, 5. Juli). *Leitfaden zu Krypto-Assets*. Wien. <https://www.wko.at/branchen/information-consulting/finanzdienstleister/leitfaden-krypto-assets.pdf>
- WKO. (2021). *Klein- und Mittelbetriebe in Österreich: Definition: Was versteht man unter KMU?* [https://www.statistik.at/web\\_de/services/wirtschaftsatlas\\_oesterreich/branchendaten\\_nach\\_wirtschaftszweigen/index.html](https://www.statistik.at/web_de/services/wirtschaftsatlas_oesterreich/branchendaten_nach_wirtschaftszweigen/index.html)
- WKO. (2022). *WKO Firmen A-Z* [Vorarlberg und Industrie]. Wirtschaftskammer Vorarlberg. <https://firmen.wko.at/-/vorarlberg/?branche=3852&branchenname=industrie&firma=>

## **Anhang**

Anhang 1 – Messmodell.....	76
Anhang 2 – Fragebogen .....	78
Anhang 3 – Codebuch .....	83
Anhang 4 – Mittelwert von Einflussfaktoren.....	96
Anhang 5 – Auswertung Kreuztabelle Einfluss und Vor-/Nachteile.....	97

# Anhang 1 - Messmodell

Begriff	Dimension	Indikatoren	Item	Kategorien
Unternehmen		Anzahl Mitarbeiter	Wie viele Mitarbeiter beschäftigt Ihr Unternehmen?	0-9 10-49 50-249 ....
		Umsatz	Wie hoch war der Umsatz in Ihrem Unternehmen 2021?	<= 10 Mio.€ <= 50 Mio. € <= 500 Mio. € ...
		Industriezweig (Industriellenvereinigung)	In welchem Industriezweig ist Ihr Unternehmen angesiedelt?	- Maschinen- und Metallindustrie - Elektro- und Elektronikindustrie
		Standort	Ist das Unternehmen in Vorarlberg ansässig?	Ja/Nein
Wissensstand/Kennnisstand  ( <a href="https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/physik/gym/bp2004/fb1/plan/k_matr/beisp/dimension/">https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/physik/gym/bp2004/fb1/plan/k_matr/beisp/dimension/</a> )	Alltagswissen	Grundlage	Wissen Sie was Krypto-Assets sind?	Ich weiß nicht habe davon gehört teilweise weiß sehr gut was das ist
		Erfahrung	Welch Erfahrungen haben Sie im Unternehmen mit Krypto-	Keine wenige umfangreiche sehr umfangreiche
Implementierungsstand	Ist-Zustand des Unternehmens	Verwendung	Werden Krypto-Assets im Unternehmen verwendet?	Nein Nein, aber vlt in Zukunft Ja Ja früher
		Krypto-Assets Arten	Welche Krypt-Assets werden eingesetzt?	Security-Token Utility Token Payment Token Asset Token
		Zeitraum	Seit wann werden Krypto-Assets verwendet?	< 1 Jahr 1 bis unter 2 Jahre 2 bis unter 5 Jahre >= 5 Jahre
		Investitionshöhe	Wie viel hat Ihr Unternehmen insgesamt in Krypto-Assets investiert?	0 - 9.999 10.000 - 49.999 50.000 - 499.999 ...
	Flexibilität	Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit Entfall von Risiken bei der Vertragserfüllung (Settlement Risiko) reibungslos, grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer		
Unternehmens-Bewertung der Eigenschaften von Krypto-Assets	Kosten	Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt	Der Einsatz von Krypto-Assets bringt verschiedene Vorteile & Nachteile mitsich. Wie würden Sie die folgenden Faktoren für Ihr Unternehmen bewerten?	sehr nachteilig - nachteilig - teils/teils - vorteilhaft - sehr vorteilhaft
		Dezentralität & Unabhängigkeit von Banken		
		Senkung von Transaktionskosten		
		umfassendes Know-How über Krypto-Assets und Funktionsweise notwendig		
		wenig gesetzliche Richtlinien und Vorgaben		
		hohe Kursschwankungen der Krypto-Assets		
Stabilität	Unklare Rechnungslegung			
	Vertrauen in Technologie (Cyber Fraud, Manipulation, abuse, attack)			
Sicherheit	hohe Transparenz			
	Emittentenrisiko (Einhaltung von Versprechen)			
Unternehmensbezogene Faktoren	wenig verbreitet in anderen Unternehmen/Partnern			
	Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse			
Flexibilität	Kosten	Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit		
		Entfall von Risiken bei der Vertragserfüllung (Settlement Risiko)		
		reibungslos, grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer		
		Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt		
Dezentralität & Unabhängigkeit von Banken	Budget für Umsetzung	Senkung von Transaktionskosten		

Einflussfaktoren	Know-How	umfassendes Know-How über Krypto-Assets und Funktionsweise notwendig	Welchen Einfluss haben die folgenden Faktoren auf Ihre Entscheidung, Krypto-Assets zu verwenden?	sehr wenig - wenig - teils/teils - stark - sehr stark
	Stabilität	wenig gesetzliche Richtlinien und Vorgaben		
		hohe Kursschwankungen der Krypto-Assets Unklare Rechnungslegung		
	Sicherheit	Vertrauen in Technologie (Cyber Fraud, Manipulation, abuse, attack) hohe Transparenz		
Unternehmensbezogene Faktoren	wenig verbreitet in anderen Unternehmen/Partnern Anwendbarkeit für das Unternehmen Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse			
Anwendung	Anwendungsgebiete/Felder	Kreditvergabe (Lending & Borrowing)	Für welche Anwendungsfelder wäre Krypto-Assets in Ihrem Unternehmen interessant?	gar nicht interessant – wenig interessant - interessant - sehr interessant
		dezentrale Börsen + Derivate Zahlungsverkehr Vermögensverwaltung		
Anwendung	Anwendungsmöglichkeiten (Use Cases)	Eigentumsrechte z.B. an Immobilien, Maschinen, Aktien Umwandlung von Eigentum in Token Emitfieren von elektronischen Wertpapieren mit Token Unternehmensanleihe in Krypto-Währungen Digitale Wertpapiertransaktionen Automatisierte Maschine-zu-Maschine Zahlung Abwicklung von Zahlungsvorgängen Target Balancing (automatischer Kontenausgleich, Pooling)	Welche Beispiele der folgenden Anwendungsmöglichkeiten	gar nicht interessant – wenig interessant - interessant - sehr
	Cases)	Exchange Tokens für die Bezahlung von Gebühren statt Fiat-Währung (Werterhaltungsmechanismen - bitcoin) Echtzeit Erfüllung (Settlement) mit Token in einem Vorgang Nutzungsrechte an Produkten, Speicherplatz Unternehmens- u. Projektfinanzierungen (Crowdfunding, Crowdinvesting) Wertaufbewahrungsmittel für Händler zw. Geschäften, um Preisschwankungsrisiko zu mindern	sind für Ihre Unternehmen interessant?	interessant - nicht interessant - sehr interessant - weiß nicht
Zukünftige Entwicklung	Branche	Industriezweig	Denken Sie Krypto-Assets werden in Zukunft mehr an Bedeutung in Industrieunternehmen gewinnen?	stimme überhaupt nicht zu - stimme nicht zu - teils/teils - stimme zu - stimme voll und ganz zu
	Unternehmen	Unternehmen	Plant Ihr Unternehmen in Zukunft Krypto-Assets einzusetzen?	Nein, auf keinen Fall - Nein, eher nicht - Ja, eher schon - Ja, auf jeden Fall
		Zeitraum	In welchem Zeitraum ab heute ist die Umsetzung geplant?	< 1 Jahr 1 bis unter 2 Jahre 2 bis unter 5 Jahre > = 5 Jahre

# Anhang 2 – Fragebogen

## Fragebogen

### 1 Wissen

---

#### Wissen Sie was Krypto-Assets sind?

Bitte wählen Sie die Antwortoption, die am besten auf Sie zutrifft.

- Ich weiß nicht was das ist.
  - Ich habe davon gehört, aber weiß nicht was das ist.
  - Ich weiß teilweise was das ist.
  - Ich weiß sehr gut was das ist..
- 

### 2 Definition

---

#### Krypto-Assets

Krypto-Assets sind immaterielle digitale Vermögenswerte, deren Verkauf, Transfer oder Ausgabe mit Hilfe von kryptografischer Technologie gesichert und mit einem Distributed Ledger (Blockchain) elektronisch ausgetauscht werden. Sie werden mit der Erwartung auf einen künftigen wirtschaftlichen Nutzen gehalten (Bartolucci & Kirilenko, 2020). Die Ausgabe von Krypto-Assets erfolgt dezentral - also nicht durch die Zentralbanken (Wirtschaftskammer Österreich, 2021).

#### Token

Ein Token kann verschiedene Funktionen haben, wie zum Beispiel einen Wert, ein Stimmrecht, einen Anteil oder andere Beteiligungsformen darstellen (Markheim & Berentsen, 2021). Ein bekanntes Beispiel ist Bitcoin.

---

### 3 Erfahrungen

---

#### Welche Erfahrungen haben Sie im Unternehmen mit Krypto-Asset bisher gemacht?

- keine Erfahrungen
- kurz getestet
- nutzen es teilweise
- nutzen es sehr umfangreich
- Sonstiges:

#### Werden Krypto-Assets in Ihrem Unternehmen verwendet?

- Nein, verwenden wir nicht
  - Nein, können wir uns aber vorstellen
  - Ja, verwenden wir
  - Ja früher, aber jetzt nicht mehr
  - Derzeit läuft ein Pilotprojekt
  - Sonstiges:
- 

### 4 Verwendung Ja

---

#### Welche Krypto-Assets werden eingesetzt?

Mehrfachennung möglich.

- Security Token (vergleichbar mit Wertpapieren, Kapital)
- Utility Token (Nutzungsrechte an Produkten, Dienstleistungen)
- Payment/Currency Token (Zahlungsmittel, Wertaufbewahrung)
- Asset Token (Wert ist an reale Güter, Rohstoffe,... gekoppelt)

Sonstige

**Seit wann werden Krypto-Assets verwendet?**

- < 1 Jahr
- 1 bis unter 2 Jahre
- 2 bis unter 5 Jahre
- > = 5 Jahre

**Wie viel hat Ihr Unternehmen insgesamt in Krypto-Assets investiert?**

in EUR

- 0 - 9.999
- 10.000 - 49.999
- 50.000 - 499.999
- 500.000 - 999.999
- 1 Mio - 4,99 Mio
- > 5 Mio

---

**5 Krypto-Assets Vorteile/Nachteile**

Der Einsatz von Krypto-Assets bringt verschiedene Vorteile und Nachteile mit sich. Wie würden Sie die folgenden Faktoren für Ihr Unternehmen bewerten?

Bitte wählen Sie zwischen *sehr vorteilhaft* und *sehr nachteilig* für Ihr Unternehmen.

	Sehr nachteilig	nachteilig	teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft
Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entfall des Erfüllungs-Risikos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dezentralität & Unabhängigkeit von Banken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Senkung von Transaktionskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reibungsloser grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hohe Transparenz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
umfassendes Know-How über Krypto-Assets und Funktionsweise notwendig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wenige gesetzliche Richtlinien und Vorgaben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
unklare Rechnungslegung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hohe Kursschwankungen der Krypto-Assets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vertrauen in die Technologie (Cyberkriminalität, Manipulation, ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wenig verbreitet in anderen Unternehmen/Partnern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Emittentenrisiko (Einhaltung von Versprechen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**6 Einfluss Einsatz Krypto-Assets**

### Welchen Einfluss haben die folgenden Faktoren auf Ihre Entscheidung, Krypto-Assets zu verwenden?

Bitte wählen Sie zwischen *hat sehr wenig Einfluss* auf die Entscheidung und *hat sehr starken Einfluss* auf die Entscheidung.

	Sehr wenig	wenig	teils/teils	stark	sehr stark
Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entfall von Erfüllungs-Risiken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dezentralität & Unabhängigkeit von Banken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Senkung von Transaktionskosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reibungsloser grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hohe Transparenz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
umfangreiches Know-How über Krypto-Assets und Funktionsweise notwendig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wenig gesetzliche Richtlinien und Vorgaben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
unklare Rechnungslegung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hohe Kursschwankungen der Krypto-Assets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vertrauen in die Technologie (Cyberkriminalität, Manipulation, ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verbreitung in anderen Unternehmen/Partnern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anwendbarkeit für das Unternehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Budget für Umsetzung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 7 Anwendungsfelder

Für welche Anwendungsfelder wären Krypto-Assets in Ihrem Unternehmen interessant?

Bitte bewerten Sie von *gar nicht interessant* bis *sehr interessant*.

	gar nicht interessant	wenig interessant	interessant	sehr interessant
Kreditvergabe (Lending & Borrowing)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dezentrale Börsen + Derivate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zahlungsverkehr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vermögensverwaltung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 8 Use Cases

Welche Beispiele der folgenden Anwendungsmöglichkeiten sind für Ihr Unternehmen interessant?

Bitte bewerten Sie von *gar nicht interessant* bis *sehr interessant*.

	gar nicht interessant	wenig interessant	interessant	sehr interessant	weiß nicht
Eigentumsrechte, z.B. an Immobilien, Maschinen, Aktien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Umwandlung von Eigentum in Token	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ermitteln von elektronischen Wertpapieren mit Token	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Unternehmensanleihe in Krypto-Währungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitale Wertpapiertransaktionen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Automatisierte Maschine-zu-Maschine Zahlung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abwicklung von Zahlungsvorgängen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Target Balancing (automatischer Kontenausgleich, Pooling)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exchange Tokens für die Bezahlung von Gebühren statt Fiat-Währung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Echtzeit Erfüllung (Settlement) mit Token in einem Vorgang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nutzungsrechte an Produkten, Speicherplatz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unternehmens- u. Projektfinanzierungen (Crowdfunding, Crowdinvesting)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wertaufbewahrungsmittel für Händler zw. Geschäften, um Preisschwankungsrisiko zu mindern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 9 Zukunft in Unternehmen

Denken Sie Krypto-Assets werden in Zukunft mehr an Bedeutung in Industrieunternehmen gewinnen?

- stimme überhaupt nicht zu
- stimme nicht zu
- teils/teils
- stimme zu
- stimme voll und ganz zu

Plant Ihr Unternehmen in Zukunft Krypto-Assets einzusetzen?

- Nein, auf keinen Fall
- Nein, eher nicht
- Ja, eher schon
- Ja, auf jeden Fall

## 10 Einsatz Krypto-Assets Zukunft - JA

In welchem Zeitraum ist die Umsetzung geplant?

- < 1 Jahr
- 1 bis unter 2 Jahre
- 2 bis unter 5 Jahre
- >= 5 Jahre

## 11 Fragen zum Unternehmen

Wie viele MitarbeiterInnen beschäftigt Ihr Unternehmen?

Bitte wählen Sie den entsprechenden Bereich aus.

- 0 - 9
- 10 - 49
- 50 - 249

- 250 - 999
- 1.000 - 4.999
- über 5.000

**Wie hoch war der Umsatz in Ihrem Unternehmen 2021?**

in EUR

- <= 2 Mio. €
- <= 10 Mio. €
- <= 50 Mio. €
- <= 1.000 Mio. €
- <= 10.000 Mio. €
- > 10.000 Mio. €

**In welchem Industriezweig ist Ihr Unternehmen angesiedelt?**

- Maschinen- und Metallindustrie
- Elektre- und Elektronikindustrie
- Textilindustrie
- Verpackungsindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Bauindustrie
- Sonstige Industrie (Chemie-, Holz-, Glasindustrie, etc.)

**Ist das Unternehmen in Vorarlberg ansässig?**

- Ja
- Nein

---

**12 Anmerkungen**

Haben Sie noch weitere Anmerkungen, die Sie mir mitteilen möchten?

---

**13 Endseite**

**Vielen Dank für Ihre Unterstützung!**

Sie sind nun am Ende dieser Umfrage angekommen.  
Ihre Antworten sind gespeichert - Sie können die Umfrage beenden.

## Anhang 3 – Codebuch

### Codebuch (Projekt "Krypto-Assets im Treasury")

---

#### Anzeigeoptionen

Info: Hier können Sie optional die Anzeigeoptionen verändern.

Anzeigeoptionen einstellen:

- Filter anzeigen
- Trigger anzeigen
- Plausichcks anzeigen
- Ausblendbedingungen anzeigen
- Direktlinks zum Editieren anzeigen
- Ausfüllanweisungen anzeigen
- Inhaltsverzeichnis anzeigen
- Bspaltungsinformation (z. B. für Quantum) anzeigen aus Exportvorlage

Projekt komplett

- Spaltenbreiten in Exportvorlage für diesen Exportvorgang an Größe der Daten anpassen (ohne Missing-Werte)
- Teilnehmervariablen anzeigen
- Umfragevariablen anzeigen
- Gruppen und Gruppenzugehörigkeit von Items und Gruppen anzeigen

Einstellungen speichern

#### Sprache auswählen

#### Variablenamen bearbeiten

Variablenamen bearbeiten

- Variablenamen direkt in diesem Formular ändern
- Variablenamen gemäss gewähltem Algorithmus neu erzeugen  
(Algorithmus für Variablennamengenerierung auswählen)
- Variablenamen für externe Bearbeitung exportieren

UTF-8

- Extern bearbeitete Variablenamen importieren
- Original-Variablenamen wiederherstellen
- Variablen in dynamischen Antwortblöcken so umbenennen, dass die Verknüpfung zur Originalvariable aus dem Variablenamen ablesbar ist.

Einstellungen speichern

#### Exportieren

### Krypto-Assets im Treasury

Projekt-ID	1583
URL der Umfrage	https://unipark.fhv.at/uc/kryptoassets/
Datum	03.07.2022 17:53:28
Anzahl der Variablen in der Umfragetabelle	132 (Anzahl kann sich durch Generieren verändern)

1 Seite: System (PGID 933)

3 Seite: Wissen (PGID 937)

**Wissen Sie was Krypto-Assets sind? (q\_1326 - Typ 111)**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Wissensstand
v_5	WissKry		
		1	Ich weiß nicht was das ist.
		2	Ich habe davon gehört, aber weiß nicht was das ist.
		3	Ich weiß teilweise was das ist.
		4	Ich weiß sehr gut was das ist.

**4 Seite: Definition (PGID 945)****5 Seite: Erfahrungen (PGID 946)****Welche Erfahrungen haben Sie im Unternehmen mit Krypto-Assets bisher gemacht? (q\_1327 - Typ 111)**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Erfahrungen
v_7	Erfa		
		1	keine Erfahrungen
		2	wenig Erfahrungen (kurz getestet)
		3	umfangreiche Erfahrungen
		4	sehr umfangreiche Erfahrungen
		5	Sonstiges
Variablenname	Externer Variablenname	varchar	Sonstiges
v_9	ErfaSon		

**Werden Krypto-Assets in Ihrem Unternehmen verwendet? (q\_1328 - Typ 111)**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Verwendung
v_10	VerwU		
		1	Nein, verwenden wir nicht
		2	Nein, können wir uns aber vorstellen
		3	Ja, verwenden wir
		4	Ja früher, aber jetzt nicht mehr
		5	Derzeit läuft ein Pilotprojekt
		6	Sonstiges
Variablenname	Externer Variablenname	varchar	Sonstiges
v_11	VerwSon		

**6 Seite: Verwendung Ja (PGID 960)****Welche Krypto-Assets werden eingesetzt? (q\_1344 - Typ 121)**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Security Token (vergleichbar mit Wertpapieren, Kapital)
v_57	VerwSecTo		
		0	not quoted
		1	quoted
Variablenname	Externer Variablenname	int	Utility Token (Nutzungsrechte an Produkten, Dienstleistungen)
v_58	VerwUtTo		

		0	not quoted
		1	quoted
Variablenname v_59	Externer Variablenname VerwPayTo	int	Payment/Currency Token (Zahlungsmittel, Wertaufbewahrung)
		0	not quoted
		1	quoted
Variablenname v_60	Externer Variablenname VerwAssTo	int	Asset Token (Wert ist an reale Güter, Rohstoffe,... gekoppelt)
		0	not quoted
		1	quoted
Variablenname v_62	Externer Variablenname VerwSonTo	int	Sonstige
		0	not quoted
		1	quoted
Variablenname v_63	Externer Variablenname VerwSonToText	varchar	Sonstige

#### Seit wann werden Krypto-Assets verwendet? (q\_1345 - Typ 111)

Variablenname v_64	Externer Variablenname VerwSeit	int	Zeitraum Verwendung Ja
		1	< 1 Jahr
		2	1 bis unter 2 Jahre
		3	2 bis unter 5 Jahre
		4	> = 5 Jahre

#### Wie viel hat Ihr Unternehmen insgesamt in Krypto-Assets investiert? (q\_1634 - Typ 111)

Variablenname v_95	Externer Variablenname Invest	int	Höhe der Investition
		1	0 - 9.999
		2	10.000 - 49.999
		3	50.000 - 499.999
		4	500.000 - 999.999
		5	1 Mio - 4,99 Mio
		6	> 5 Mio

#### 7 Seite: Krypto-Assets Vorteile/Nachteile (PGID 1033)

Der Einsatz von Krypto-Assets bringt verschiedene Vorteile und Nachteile mitsich. Wie würden Sie die folgenden Faktoren für Ihr Unternehmen bewerten? (q\_1518 - Typ 311)

Variablenname v_69	Externer Variablenname FakTransGe	int	Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils

		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_70	Externer Variablenname FakRisi	int	Entfall von Risiken bei der Vertragserfüllung
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_71	Externer Variablenname FakDez	int	Dezentralität & Unabhängigkeit von Banken
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_72	Externer Variablenname FakKost	int	Senkung von Transaktionskosten
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_73	Externer Variablenname FakGrenz	int	Reibungsloser grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_74	Externer Variablenname FakZug	int	Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_75	Externer Variablenname FakTransp	int	hohe Transparenz
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft

Variablenname v_76	Externer Variablenname FakKnow	int	umfassendes Know-How über Krypto-Assets und Funktionsweise notwendig
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_77	Externer Variablenname FakGes	int	wenige gesetzliche Richtlinien und Vorgaben
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_78	Externer Variablenname FakRech	int	unklare Rechnungslegung
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_79	Externer Variablenname FakKurs	int	hohe Kursschwankungen der Krypto-Assets
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_80	Externer Variablenname FakTec	int	Vertrauen in die Technologie (Cyberkriminalität, Manipulation, ...)
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_81	Externer Variablenname FakVerbr	int	wenig verbreitet in anderen Unternehmen/Partnern
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_83	Externer Variablenname FakAufw	int	Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse
		1	Sehr nachteilig

		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_84	Externer Variablenname FakEmit	int	Emittentenrisiko (Einhaltung von Versprechen)
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_85	Externer Variablenname FakSon	int	Sonstiges
		1	Sehr nachteilig
		2	nachteilig
		3	teils/teils
		4	vorteilhaft
		5	sehr vorteilhaft
Variablenname v_86	Externer Variablenname FakSonText	varchar	Sonstiges

#### 8 Seite: Einfluss Einsatz Krypto-Assets (PGID 938)

Welchen Einfluss haben die folgenden Faktoren auf Ihre Entscheidung, Krypto-Assets zu verwenden? (q\_1329 - Typ 311)

Variablenname v_13	Externer Variablenname EinflTransg	int	Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit
		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils
		4	stark
		5	sehr stark
Variablenname v_14	Externer Variablenname EinflRisik	int	Entfall von Risiken bei der Vertragserfüllung
		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils
		4	stark
		5	sehr stark
Variablenname v_15	Externer Variablenname EinflDez	int	Dezentralität & Unabhängigkeit von Banken
		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils
		4	stark



			5	sehr stark
Variablenname v_16	Externer Variablenname EinflKost	int		Senkung von Transaktionskosten
			1	Sehr wenig
			2	wenig
			3	teils/teils
			4	stark
			5	sehr stark
Variablenname v_17	Externer Variablenname EinflGrenz	int		Reibungsloser grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer
			1	Sehr wenig
			2	wenig
			3	teils/teils
			4	stark
			5	sehr stark
Variablenname v_18	Externer Variablenname EinflZug	int		Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt
			1	Sehr wenig
			2	wenig
			3	teils/teils
			4	stark
			5	sehr stark
Variablenname v_19	Externer Variablenname EinflTransp	int		hohe Transparenz
			1	Sehr wenig
			2	wenig
			3	teils/teils
			4	stark
			5	sehr stark
Variablenname v_20	Externer Variablenname EinflKnow	int		umfangreiches Know-How über Krypto-Assets und Funktionsweise notwendig
			1	Sehr wenig
			2	wenig
			3	teils/teils
			4	stark
			5	sehr stark
Variablenname v_21	Externer Variablenname EinflGesetz	int		wenig gesetzliche Richtlinien und Vorgaben
			1	Sehr wenig
			2	wenig
			3	teils/teils
			4	stark
			5	sehr stark
Variablenname v_68	Externer Variablenname EinflRech	int		unklare Rechnungslegung

		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils
		4	stark
		5	sehr stark
Variablenname v_22	Externer Variablenname EinflKurs	int	hohe Kursschwankungen der Krypto-Assets
		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils
		4	stark
		5	sehr stark
Variablenname v_25	Externer Variablenname EinflTec	int	Vertrauen in die Technologie (Cyberkriminalität, Manipulation, ...)
		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils
		4	stark
		5	sehr stark
Variablenname v_26	Externer Variablenname EinflVerbr	int	Verbreitung in anderen Unternehmen/Partnern
		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils
		4	stark
		5	sehr stark
Variablenname v_30	Externer Variablenname EinflAnw	int	Anwendbarkeit für das Unternehmen
		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils
		4	stark
		5	sehr stark
Variablenname v_31	Externer Variablenname EinflAufw	int	Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse
		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils
		4	stark
		5	sehr stark
Variablenname v_32	Externer Variablenname EinflBudg	int	Budget für Umsetzung
		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils

		4	stark
		5	sehr stark
Variablenname v_33	Externer Variablenname EinfISon	int	Sonstiges
		1	Sehr wenig
		2	wenig
		3	teils/teils
		4	stark
		5	sehr stark
Variablenname v_34	Externer Variablenname EinfISonTex	varchar	Sonstiges

### 9 Seite: Anwendungsfelder (PGID 1034)

Für welche Anwendungsfelder wären Krypto-Assets in Ihrem Unternehmen interessant? (q\_1519 - Typ 311)

Variablenname v_87	Externer Variablenname Kredi	int	Kreditvergabe (Lending & Borrowing)
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
Variablenname v_88	Externer Variablenname DezBoers	int	dezentrale Börsen + Derivate
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
Variablenname v_89	Externer Variablenname Zahlvk	int	Zahlungsverkehr
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
Variablenname v_90	Externer Variablenname Vermoeg	int	Vermögensverwaltung
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
Variablenname v_92	Externer Variablenname Son	int	Sonstiges
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant

Variablenname	Externer Variablenname	varchar	Sonstiges
v_93	SonTex		

### 10 Seite: Use Cases (PGID 947)

Welche Beispiele der folgenden Anwendungsmöglichkeiten sind für Ihr Unternehmen interessant? (q\_1332 - Typ 311)

Variablenname	Externer Variablenname	int	Eigentumsrechte, z.B. an Immobilien, Maschinen, Aktien
v_35	UseImmo	1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname	Externer Variablenname	int	Umwandlung von Eigentum in Token
v_36	UseUmw	1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname	Externer Variablenname	int	Ermittieren von elektronischen Wertpapieren mit Token
v_37	UseEmit	1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname	Externer Variablenname	int	Unternehmensanleihe in Krypto-Währungen
v_38	UseUANl	1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname	Externer Variablenname	int	Digitale Wertpapiertransaktionen
v_39	UseWerttrans	1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname	Externer Variablenname	int	Automatisierte Maschine-zu-Maschine Zahlung
v_40	UseM2M	1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant

		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname v_41	Externer Variablenname UsePay	int	Abwicklung von Zahlungsvorgängen
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname v_42	Externer Variablenname UseTarget	int	Target Balancing (automatischer Kontenausgleich, Pooling)
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname v_43	Externer Variablenname UseExch	int	Exchange Tokens für die Bezahlung von Gebühren statt Fiat-Währung
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname v_44	Externer Variablenname UseSett	int	Echtzeit Erfüllung (Settlement) mit Token in einem Vorgang
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname v_45	Externer Variablenname UseNutz	int	Nutzungsrechte an Produkten, Speicherplatz
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht
Variablenname v_46	Externer Variablenname UseCrowd	int	Unternehmens- u. Projektfinanzierungen (Crowdfunding, Crowdinvesting)
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht

Variablenname	Externer Variablenname	int	Wertaufbewahrungsmittel für Händler zw. Geschäften, um Preisschwankungsrisiko zu mindern
v_56	UseWertaufb		
		1	gar nicht interessant
		2	wenig interessant
		4	interessant
		5	sehr interessant
		6	weiß nicht

### 11 Seite: Zukunft in Unternehmen (PGID 948)

Denken Sie Krypto-Assets werden in Zukunft mehr an Bedeutung in Industrieunternehmen gewinnen? (q\_1333 - Typ 111)

Variablenname	Externer Variablenname	int	Zukünftige Bedeutung
v_47	ZukBed		
		1	stimme überhaupt nicht zu
		2	stimme nicht zu
		3	teils/teils
		4	stimme zu
		5	stimme voll und ganz zu

Plant Ihr Unternehmen in Zukunft Krypto-Assets einzusetzen? (q\_1334 - Typ 111)

Variablenname	Externer Variablenname	int	Zukunft im Unternehmen
v_52	ZukUnt		
		1	Nein, auf keinen Fall
		2	Nein, eher nicht
		3	Ja, eher schon
		4	Ja, auf jeden Fall

### 12 Seite: Einsatz Krypto-Assets Zukunft - JA (PGID 959)

In welchem Zeitraum ab heute ist die Umsetzung geplant? (q\_1335 - Typ 111)

Variablenname	Externer Variablenname	int	Umsetzung Zeitraum
v_53	UmsZeit		
		1	< 1 Jahr
		2	1 bis unter 2 Jahre
		3	2 bis unter 5 Jahre
		4	>= 5 Jahre

### 13 Seite: Fragen zum Unternehmen (PGID 936)

Wie viele MitarbeiterInnen beschäftigt Ihr Unternehmen? (q\_1323 - Typ 111)

Variablenname	Externer Variablenname	int	Anzahl Mitarbeiter
v_1	MA		
		1	0 - 9
		2	10 - 49

	3	50 - 249
	4	250 - 999
	5	1.000 - 4.999
	6	über 5.000

**Wie hoch war der Umsatz in Ihrem Unternehmen 2021? (q\_1324 - Typ 111)**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Umsatz
v_2	Umsatz		
		2	<= 10 Mio. €
		3	<= 50 Mio. €
		4	<= 500 Mio. €
		5	<= 1.000 Mio. €
		6	<= 10.000 Mio. €
		7	> 10.000 Mio. €

**In welchem Industriezweig ist Ihr Unternehmen angesiedelt? (q\_1325 - Typ 111)**

Variablenname	Externer Variablenname	int	Industriezweig
v_3	Zweig		
		1	Maschinen- und Metallindustrie
		2	Elektro- und Elektronikindustrie
		3	Textilindustrie
		4	Verpackungsindustrie
		5	Lebensmittelindustrie
		6	Bauindustrie
		7	Sonstige Industrie (Chemie-, Holz-, Glasindustrie, etc.)
Variablenname	Externer Variablenname	varchar	Sonstige Industrie (Chemie-, Holz-, Glasindustrie, etc.)
v_4	ZweigSon		

**Ist das Unternehmen in Vorarlberg ansässig? (q\_1542 - Typ 111)**

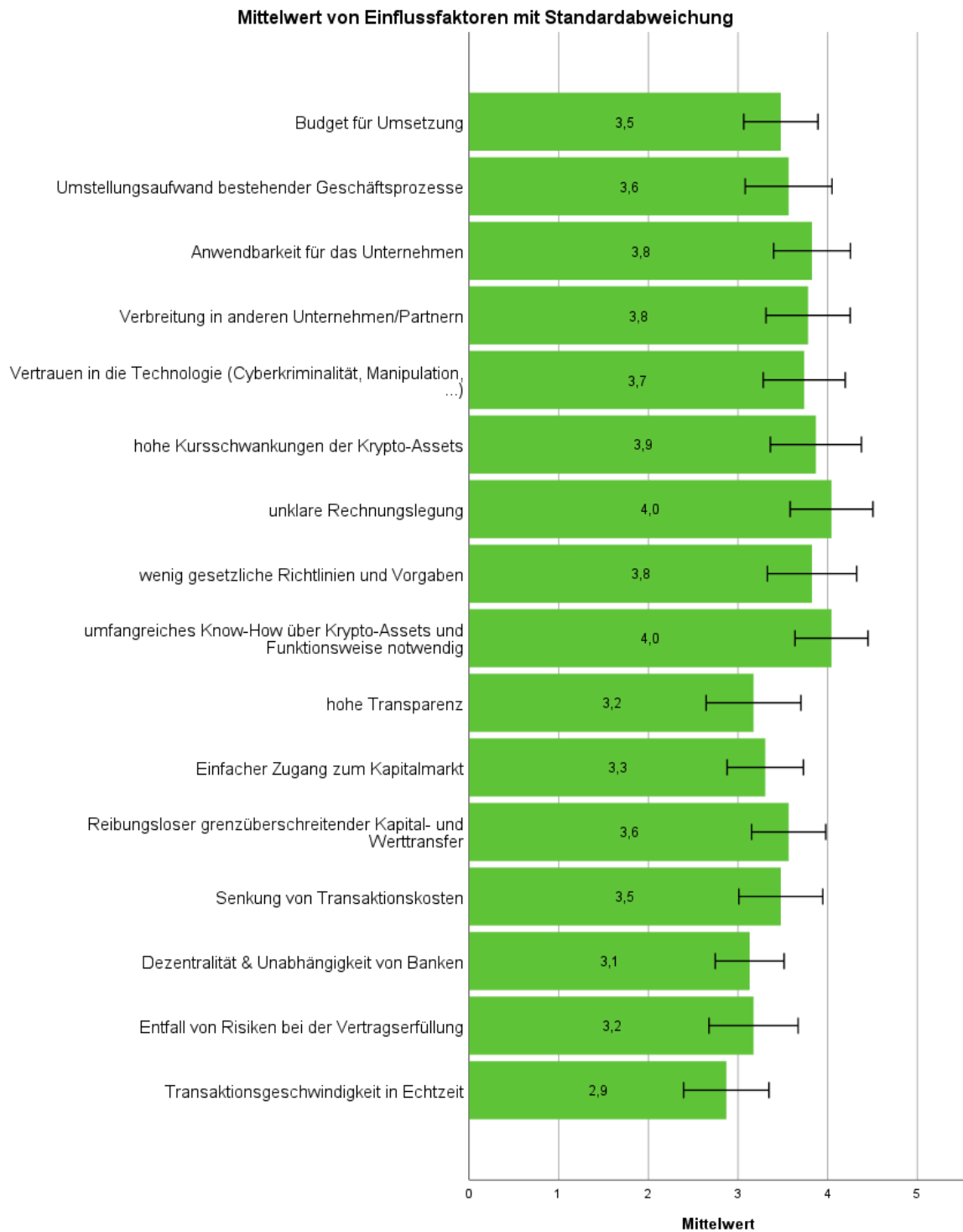
Variablenname	Externer Variablenname	int	Standort
v_94	Ort		
		1	Ja
		2	Nein

**14 Seite: Anmerkungen (PGID 979)**

**Haben Sie noch weitere Anmerkungen, die Sie mir mitteilen möchten? (q\_1432 - Typ 142)**

Variablenname	Externer Variablenname	blob	Anmerkungen
v_66	Anmerk		

## Anhang 4 – Mittelwert von Einflussfaktoren





## Anhang 5 – Auswertung Kreuztabelle Einfluss und Vor-/Nachteile

### Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit \* Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit (nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle

Anzahl

		Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit (nachteilig/vorteilhaft)			Gesamt
		teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft	
Transaktionsgeschwindigkeit in Echtzeit	Sehr wenig	1	1	0	2
	wenig	6	2	0	8
	teils/teils	4	3	1	8
	stark	0	5	1	6
	sehr stark	0	2	0	2
Gesamt		11	13	2	26

### Entfall von Risiken bei der Vertragserfüllung \* Entfall von Risiken bei der Vertragserfüllung (nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle

Anzahl

		Entfall von Risiken bei der Vertragserfüllung (nachteilig/vorteilhaft)				Gesamt
		nachteilig	teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft	
Entfall von Risiken bei der Vertragserfüllung	Sehr wenig	0	2	1	0	3
	wenig	0	1	1	1	3
	teils/teils	2	4	3	0	9
	stark	0	3	4	1	8
	sehr stark	0	0	2	2	4
Gesamt		2	10	11	4	27

### Dezentralität & Unabhängigkeit von Banken \* Dezentralität & Unabhängigkeit von Banken (nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle

Anzahl

		Dezentralität & Unabhängigkeit von Banken (nachteilig/vorteilhaft)				Gesamt
		Sehr nachteilig	teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft	
Dezentralität & Unabhängigkeit von Banken	Sehr wenig	0	1	0	0	1
	wenig	1	0	4	0	5
	teils/teils	0	6	5	1	12
	stark	0	2	6	0	8
	sehr stark	0	0	0	1	1
Gesamt		1	9	15	2	27

**Senkung von Transaktionskosten \* Senkung von Transaktionskosten  
(nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle**

Anzahl

		Senkung von Transaktionskosten (nachteilig/vorteilhaft)				Gesamt
		nachteilig	teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft	
Senkung von Transaktionskosten	Sehr wenig	1	0	1	0	2
	wenig	0	1	1	0	2
	teils/teils	0	3	2	0	5
	stark	0	1	10	4	15
	sehr stark	0	0	1	2	3
Gesamt		1	5	15	6	27

**Reibungsloser grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer \* Reibungsloser grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer (nachteilig/vorteilhaft)  
Kreuztabelle**

Anzahl

		Reibungsloser grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer (nachteilig/vorteilhaft)			Gesamt
		teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft	
Reibungsloser grenzüberschreitender Kapital- und Werttransfer	Sehr wenig	0	1	0	1
	wenig	0	1	0	1
	teils/teils	3	6	0	9
	stark	2	8	2	12
	sehr stark	0	1	3	4
Gesamt		5	17	5	27

**Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt \* Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt  
(nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle**

Anzahl

		Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt (nachteilig/vorteilhaft)			Gesamt
		teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft	
Einfacher Zugang zum Kapitalmarkt	Sehr wenig	2	0	0	2
	wenig	1	1	0	2
	teils/teils	3	4	1	8
	stark	3	10	0	13
	sehr stark	0	0	1	1
Gesamt		9	15	2	26

**hohe Transparenz \* hohe Transparenz (nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle**

Anzahl

		hohe Transparenz (nachteilig/vorteilhaft)					Gesamt
		Sehr nachteilig	nachteilig	teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft	
hohe Transparenz	Sehr wenig	1	0	2	0	0	3
	wenig	0	1	3	0	0	4
	teils/teils	0	1	4	0	1	6
	stark	0	1	2	5	2	10
	sehr stark	0	0	0	1	3	4
Gesamt		1	3	11	6	6	27

**umfangreiches Know-How über Krypto-Assets und Funktionsweise notwendig \* umfassendes Know-How über Krypto-Assets und Funktionsweise notwendig (nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle**

Anzahl

		umfassendes Know-How über Krypto-Assets und Funktionsweise notwendig (nachteilig/vorteilhaft)					Gesamt
		Sehr nachteilig	nachteilig	teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft	
umfangreiches Know-How über Krypto-Assets und Funktionsweise notwendig	Sehr wenig	0	0	0	0	2	2
	wenig	0	1	0	0	0	1
	teils/teils	1	2	0	1	0	4
	stark	2	4	3	1	1	11
	sehr stark	6	2	0	0	1	9
Gesamt		9	9	3	2	4	27

**wenig gesetzliche Richtlinien und Vorgaben \* wenige gesetzliche Richtlinien und Vorgaben (nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle**

Anzahl

		wenige gesetzliche Richtlinien und Vorgaben (nachteilig/vorteilhaft)					Gesamt
		Sehr nachteilig	nachteilig	teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft	
wenig gesetzliche Richtlinien und Vorgaben	Sehr wenig	0	1	0	0	0	1
	wenig	2	0	1	1	0	4
	teils/teils	0	1	3	2	0	6
	stark	1	2	1	0	1	5
	sehr stark	7	3	0	0	1	11
Gesamt		10	7	5	3	2	27

**unklare Rechnungslegung \* unklare Rechnungslegung (nachteilig/vorteilhaft)  
Kreuztabelle**

Anzahl

		unklare Rechnungslegung (nachteilig/vorteilhaft)			Gesamt
		Sehr nachteilig	nachteilig	teils/teils	
unklare Rechnungslegung	Sehr wenig	1	1	0	2
	wenig	1	1	1	3
	teils/teils	0	1	0	1
	stark	5	5	0	10
	sehr stark	9	2	0	11
Gesamt		16	10	1	27

**hohe Kursschwankungen der Krypto-Assets \* hohe Kursschwankungen der Krypto-Assets (nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle**

Anzahl

		hohe Kursschwankungen der Krypto-Assets (nachteilig/vorteilhaft)			Gesamt
		Sehr nachteilig	nachteilig	teils/teils	
hohe Kursschwankungen der Krypto-Assets	Sehr wenig	2	0	0	2
	wenig	0	4	0	4
	teils/teils	1	1	1	3
	stark	2	4	1	7
	sehr stark	11	0	0	11
Gesamt		16	9	2	27

**Vertrauen in die Technologie (Cyberkriminalität, Manipulation, ...) \* Vertrauen in die Technologie (Cyberkriminalität, Manipulation, ...) (nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle**

Anzahl

		Vertrauen in die Technologie (Cyberkriminalität, Manipulation, ...) (nachteilig/vorteilhaft)					Gesamt
		Sehr nachteilig	nachteilig	teils/teils	vorteilhaft	sehr vorteilhaft	
Vertrauen in die Technologie (Cyberkriminalität, Manipulation, ...)	Sehr wenig	0	0	0	0	1	1
	wenig	0	2	0	0	0	2
	teils/teils	0	3	3	0	0	6
	stark	3	5	1	1	0	10
	sehr stark	5	3	0	0	0	8
Gesamt		8	13	4	1	1	27

**Verbreitung in anderen Unternehmen/Partnern \* wenig verbreitet in anderen Unternehmen/Partnern (nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle**

Anzahl

		wenig verbreitet in anderen Unternehmen/Partnern (nachteilig/vorteilhaft)				Gesamt
		Sehr nachteilig	nachteilig	teils/teils	vorteilhaft	
Verbreitung in anderen Unternehmen/Partnern	Sehr wenig	0	0	1	0	1
	wenig	1	0	2	1	4
	teils/teils	0	2	3	0	5
	stark	2	6	1	0	9
	sehr stark	6	1	0	1	8
<b>Gesamt</b>		9	9	7	2	27

**Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse \* Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse (nachteilig/vorteilhaft) Kreuztabelle**

Anzahl

		Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse (nachteilig/vorteilhaft)			Gesamt
		Sehr nachteilig	nachteilig	teils/teils	
Umstellungsaufwand bestehender Geschäftsprozesse	Sehr wenig	0	1	0	1
	wenig	1	1	1	3
	teils/teils	1	2	5	8
	stark	1	6	1	8
	sehr stark	3	3	1	7
<b>Gesamt</b>		6	13	8	27

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich vorliegende Masterarbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Stellen sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher weder in gleicher noch in ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Dornbirn, am 07.07.2022

Helen Lühder