

1.2 Digitalisierung von Geld und Märkten

Viele Jahre war Geld etwas Greifbares – das klassische Zug-um-Zug-Geschäft: Hier Ware, da Bargeld, verliert mit zunehmender Vernetzung der Wirtschaft an Bedeutung, weil Banknoten im größeren Umfang schwer und teuer in der Herstellung sind. Einfacher werden wirtschaftliche Transaktionen durch die Möglichkeit der Verbuchung von Buchgeld vollzogen. Durch eine simple Umbuchung von einem Bankkonto auf das andere werden monetäre Werte verschoben, ohne dass es zu einem realen Geldfluss kommt. Nur das reale Bargeld ist bei einem globalen Blackout existent und digitale Transaktionssysteme werden aufgrund der Unbenützbarkeit praktisch wertlos.

Damit dieses Transaktionssystem funktioniert, bedarf es des Vertrauens zu diesem Algorithmus. Begonnen hat es damit, dass reiche Menschen bargeldlos – nur ausgestattet mit einer Kreditkarte – die Welt bereisten. Das reale Vermögen wurde in einer Bank hinterlegt, und die reisende Person hatte bald weltweit Zugriff auf ihr Vermögen, indem für die Bezahlung von Waren und Dienstleistungen eine Abbuchung mittels Kreditkarte erfolgte. Anfangs wurden diese Transaktionen entweder per Scheckeinlösung oder mittels Telegrafenanweisungen direkt ans Kreditkartenunternehmen buchhalterisch dargestellt.

Heutzutage wird versucht, Zahlungen (wie etwa von *Square* verfolgt) über das Mobiltelefon rasch und digital abzuwickeln. Durch den Download einer App kann diese Bezahltechnik einfach benutzt werden – keine Geldbörse mehr, kein Geld abheben mehr! Die Idee für diesen Bezahldienst entstand, nachdem eine Zahlung per Kreditkarte aufgrund der fehlenden technischen Ausstattung fehlgeschlagen war. *Jack Dorsey* und *Jim McKelvey* wollten die Kreditkartentechnologie durch Nutzung der Mobilfunktechnik optimieren – *Square* als Plattform verfolgt eine alternative Bezahlstrategie für die User im Alltag. Schnell entwickelte sich der Wettbewerb – *Google Wallet*, *Apple Pay* oder *Stripe*. Für die Nutzung dieser Bezahlplattformen ist die Gebührenbelastung für die Kundschaft entscheidend. Nur durch kleine oder Pauschal-Gebühren, jedenfalls billiger als die Interchange-Gebühr der Kreditkartenunternehmen, kann dieses Geschäftsmodell Erfolg haben. Und es funktioniert – wer in Schweden mit Valuten bezahlt, ist ein Außenseiter. Mit dem Smartphone, auf dem eine App installiert wurde, wird am Kiosk das Eis und beim Bäcker das Baguette digital und bargeldlos bezahlt; dank Funk-Chip entfällt auch eine lästige Unterschrift oder eine Pin-Nummer. Niemand weiß derzeit genau, was passiert, wenn großflächig Mobiltelefone per digitalem Virus gehackt werden, sodass elektronische Abbuchungen passieren, obwohl kein Grundgeschäft in der realen Welt zugrunde liegt – wer kommt für den entstandenen Schaden auf und welche rechtlichen Konsequenzen können gegen den Übeltäter ins Feld geführt werden?

Aber die Digitalisierung schreitet nicht nur in Europa fort, denn die afrikanischen Volkswirtschaften setzen ebenfalls auf diesen Trend – Mobiltelefone sichern in Flüchtlingscamps den Kontakt zur Familie. Durch die Nutzung der digitalisierten Bezahlssysteme boomt die Wirtschaft – Transaktionen per Mobiltelefone sind schnell,

Kapitel 2

Technische Aspekte

Ein **Bit** als kleinste binäre Einheit in der Digitaltechnik kann nur zwei Zustände annehmen – entweder Null oder Eins. Eine binäre Folge von acht Bit als Datenpäckchen ergibt die Maßeinheit **Byte**, die in der Informatik Standard ist. Der historische Ansatz geht davon aus, dass ein Byte als eine bestimmte Anzahl von Bit dazu verwendet wurde, um einzelne Schriftzeichen zu codieren. Das Byte diene als kleinstes adressierbares Element in vielen Rechenarchitekturen. Das Wort Bit ist ein Schachtelwort, bestehend aus den englischen Wörtern *binary* und *digit*; hingegen ist der Begriff Byte als Kunstwort zu sehen, und es wird als Standardeinheit für Speicherkapazitäten und Datenmengen verwendet. Für Datenspeicher mit binärer Adressierung ergeben sich die Speicherkapazitäten von 2^n Byte, also in Form von Zweierpotenzen.

Digitale Kryptowährungen bauen auf den vorerwähnten Einheiten auf. Jedoch sind sie in ihrer Komplexität interdisziplinär zu sehen. Diese Mehrschichtigkeit geht als Schnittmenge aus der Kryptografie, der Ökonomie und Informatik hervor. Grundsätzlich sind Kryptowährungen keiner Entität unterstellt. Kryptowährungen sind als ein autonomes Konstrukt zwecks Bedienung der Anspruchsgruppenerwartungen zu sehen, das ein System prägt, das auf komplexer Interaktion und Anreizstrukturen beruht. Durch die gezielte Unabhängigkeit ist es möglich, virtuelles Eigentum nachvollziehbar abzubilden. Demgegenüber steht die klassische Registerzentralisierung, um einen Konsens über den Zustand von virtuellen Besitzzuständen darzustellen, weil in einem solchen zentralistischen System eine Instanz eingeschaltet ist, die exklusiv mit Registerführungsrechten ausgestattet ist. Durch diese Ausschließlichkeitsrechte für diese anerkannte Verwaltungsstelle im digitalen System besteht die Gefahr einer willentlichen oder unabsichtlichen Veränderung von der Instanz selbst oder durch eine Einflussnahme von außen durch Dritte. Die dezentrale autonome Struktur von Kryptowährungen als System schließt die vorgenannten Probleme größtenteils aus. Kryptowährungen sind jetzt schon als eine Art Grundgerüst zu sehen. Die Entwicklung als Quasi-Zahlungsoption dient als Fundament für eine Vielzahl neuartiger Applikationen; denkbar bspw ist die Darstellung des virtuellen Eigentums als valide Technologie-Grundlage durch die native Recheneinheit im jeweils geschaffenen Kryptowährungsregister.

Das Einsatzgebiet von digitalen Verrechnungssystemen ist mannigfaltig, da sehr viele Gegenstände, die im täglichen Leben genutzt werden, mit Mikroprozessoren ausgestattet sind, sodass sie untereinander vernetzt werden können. Die Nutzung und Verwaltung erfolgt über *Smart Contracts* als Computerprotokolle, die sowohl Verträge darstellen oder überprüfen können als auch die Verhandlung oder Abwicklung des Vertrags technisch unterstützen sollen, wodurch die Schriftform sekundär oder hinfällig wird. Diese virtuellen Protokolle verfügen über klar definierte Benutzerschnittstellen, sodass sie die Logik vertraglicher Regelungen technisch abbilden können.

3.1 Klassische Geldwirtschaft

Volkswirtschaftlich wird in der neueren Geldtheorie eine Sache dann als Geld bezeichnet, wenn sie folgende Grundfunktionen erfüllt:

1. **Tauschmittel** mit Liquiditätsgrad-Faktor 1, sodass es ohne Abschlag mit dem Nominalwert angenommen wird;
2. **Recheneinheit**, in der Preise von Gütern und Dienstleistungen als Wertmaßstab eingesetzt und Waren- oder Dienstleistungswerte in Relation zueinander gesetzt werden;
3. **Wertspeicher**, da die Aufbewahrung von Geld eine Speicherung der damit verbundenen Kaufkraft bedeutet.

Nach *Case* ist Geld von entscheidender Wichtigkeit für das Funktionieren von Marktwirtschaften, weshalb *Greenspan* feststellte, dass Geld der treibende Motor für alle wirtschaftlichen Transaktionsprozesse ist.

1. Klassische Geldtheorie

Merkmal der klassischen Geldtheorie ist die Annahme, dass der güterwirtschaftlich-reale und der geldwirtschaftlich-monetäre Sektor der Volkswirtschaft voneinander unabhängig sind, da Geld nur die Aufgabe hat, den Tausch von Gütern und Dienstleistungen zu vereinfachen.

2. Keynesianische Geldtheorie

Nach *Keynes* hat der Staat die Verpflichtung, im Gegensatz zur Laissez-faire-Marktwirtschaft, am Markt regulierend einzugreifen, um wirtschaftspolitische Ziele, bspw. Verhinderung von Arbeitslosigkeit, umsetzen zu können, weshalb der Goldstandard als barbarisches Relikt angesehen wird.

3. Neoklassische Geldtheorie

Nach *Hicks* wird die klassische Sichtweise auf die keynesianische Geldtheorie um das Element der zusätzlichen Berücksichtigung einer Wertaufbewahrungsfunktion erweitert, da Geld nur das ist, was es tut.

4. Monetarismus

Nach *Friedman* wird in der Regulierung der Geldmenge die wichtigste Stellgröße zur Steuerung des Wirtschaftsablaufs gesehen, da Konjunkturzyklen mit den Auswirkungen aufgrund der Veränderungen der Geldmengen korrelieren – eine starke Ausdehnung der Geldmenge endet in einer Inflation; hingegen führt eine starke Bremsung des Geldmengenwachstum zur Deflation.

5. Neuklassische Geldtheorie

Nach *Sargent* fließen bei einer rationalen Erwartungsbildung alle verfügbaren Informationen in diese ein, sodass systematische wirtschaftspolitische Maßnahmen vorgesehen werden, die in vorhersehbarer Weise auf gesamtwirtschaftliche Schwankungen reagiert, sodass nur die Inflationsrate aufgrund der realwirtschaftlichen Wirkungslosigkeit beeinflusst wird.

3.2 Digitale Zahlungssysteme im Kontext mit Leistungsaustauschprozessen

Wenn eine Kryptowährung als digitale (Quasi-)Währung im digitalen Zahlungsverkehr zum Einsatz kommt, bedingt dies einen Leistungsaustausch zwischen dem Verkäufer eines Gutes oder Dienstleistung und dem Käufer als Transaktionsnachrichteninitiator, sodass auch die Verrechnung der Transaktionsgebühren ausgelöst wird. Der Leistungsaustauschprozess ähnelt jenem der klassischen Geldwirtschaft – für die Abwicklung einer Zahlung wird von der Bank eine Gebühr verrechnet und diese Zahlung basiert auf einem Grundgeschäft als An- oder Beschaffungsvorgang eines Guts oder Dienstleistung. Da diese Vorgänge im virtuellen Raum stattfinden, werden **Smart Contracts** als Software angestoßen und gespeichert, die rechtlich relevante Handlungen mit dem tatsächlichen Leistungsaustausch in Abhängigkeit von digitalen prüfbaren Ereignissen steuern, kontrollieren und/oder dokumentieren. Die Inhalte dieser Programme werden sodann in der Blockchain als chronologische Datenbank in einem dezentralen Netzwerk mit der Funktion eines zeitlich nach Datum und Zeit geordneten Journals abgespeichert. Dies beinhaltet eine Koppelung, da die Kryptowährungseinheit durch ein Zahlungsverprechen besichert wird. Das Auslieferungsverprechen schafft die notwendige Wertreferenz; unabhängig von der Zahlungsbereitschaft für die Kryptowährungseinheit.



PRAXIS

In der Praxis wird aufgrund des noch fehlenden Vertrauens in nicht besicherte Kryptowährungseinheiten jener Weg gewählt, der dem Verkäufer Sicherheit geben soll, sich deshalb in einer Kryptowährung für die Hingabe seines Guts oder seiner Dienstleistung bezahlen zu lassen, weil diese Kryptowährungseinheiten mit realen Werten hinterlegt sind – der digitale Zahlungsprozess wird mit einer realen Besicherung hinterlegt.

Demgegenüber ist festzustellen, dass es massive Bestrebungen gibt, das Bargeld abzuschaffen. Beispielsweise besteht der Trend in den skandinavischen Ländern, den dort ansässigen Unternehmen den Zwang zur Annahme von Bargeld zu nehmen. Hintergrund für diese Entwicklung ist die staatliche Intention, die Konjunktur zu beleben und gleichzeitig jede Form der Barzahlung rund um kriminelle Aktivitäten zu nehmen. Nach *Rogoff* ist Papiergeld das entscheidende Hindernis für eine Zinssenkung der Zentralbanken. Ungeachtet dessen ist festzuhalten, dass ein Bargeldverbot eine starke Aufweichung des Schutzes der Privatsphäre und eine Generalamnestie der Eigenverantwortung zur Aufrechterhaltung der Zahlungsfähigkeit bedeutet. Fakt ist auch, dass ein Bargeldverbot aus geldpolitischer Notwendigkeit durch die Europäische Zentralbank so rasch als möglich angestrebt wird.

Da bereits das **Bitcoin**-Zahlungsnetzwerk als standardisiertes und globales **Peer-to-Peer-Netzwerk** sowohl bei Unternehmen als auch bei Privatpersonen Anerkennung für die Abwicklung von Zahlungsvorgängen erlangt hat, weil es über die nationalen Landesgrenzen und gesetzlichen Rechtsordnungen mit der exklusiven Bedingung eines Internetzugangs agiert, streben auch andere Kryptowährungen diesen Status an.

Der **HayekCoin**, in Anerkennung der Leistungen nach *Hayek* von der *Österreichischen Schule der Ökonomen* benannt, wird von der amerikanischen Firma *Anthem Vault Inc* in der Form ausgegeben, indem die Person als Erwerber im ersten Schritt Gold beim genannten Unternehmen kaufen muss, um es dann in die digitale Kryptowährung umzutauschen. Da ein HayekCoin ein Gramm Gold zum aktuellen Tageskurs entsprechen soll, wird dadurch eine stabile Recheneinheit (Preisvolatilität) angestrebt. Beschränkt ist diese Kryptowährung mit den weltweit vorhandenen Goldbeständen, die es noch zu handeln gibt. Der Erwerbsvorgang – Ankauf von Gold durch Hingabe von Euro oder Dollar – findet nur buchmäßig statt, weil dieser Transaktionsvorgang Bedingung für die Hinterlegung auf einem *Anthem Vault-Konto* ist. Dadurch stellt sich die Frage, wer über das Gold schließlich verfügt, wenn keine Kryptowährung damit angeschafft wird und welche Sicherheiten für den tagesaktuellen Zugriff auf den eigenen Bestand gegeben werden? Konsequenterweise müsste diese Deckung vom Unternehmen ausgehen, wodurch es zu einer Zentralisierung kommt, das dem Blockchain-Gedanken gänzlich widerspräche. Aufgrund dieser Überlegung scheint es, als würde über dieses Produkt versucht werden, den altmodischen Handel mit Gold-Wertpapieren zu bewerben. Solche Leistungsaustausch-Prozesse können nicht von einer dezentralen digitalen Kryptowährung umfasst sein.

Die digitale Kryptowährung **Tether** folgt im Gegensatz dazu einem anderen Prinzip. Die Sicherheit wird bei einer Gegenpartei eingelagert und kann auf Abruf von ihr eingefordert werden. Wird die Kryptowährung an den **Euro** gekoppelt, ist auch der tatsächliche Euro-Betrag bei einem Finanzinstitut zu hinterlegen, womit die Dezentralität und die regulatorische Immunität wegen der implementierten Modalitäten nicht mehr gegeben sind. Kritisch ist der Leistungsaustausch-Prozess aufgrund der Fokussierung auf eine Einbeziehung Dritter und somit in eine damit einhergehende Zentralisierung zu sehen, um Vertrauen in diese digitale Kryptowährung zu geben.

Am Markt wurde auch **Fedcoin** als Mischform von Fiatgeld und Kreditgeld in Form einer digitalen Kryptowährung platziert, weil involvierte Zentralbanken über eine zugesicherte Zweiweg-Konvertibilität zwischen Bargeld und der Kryptowährungseinheit explizit für den Gegenwert einer Kryptowährungseinheit garantieren, womit jede dezentrale Schöpfung ausgeschlossen wird. Durch diesen Aufgriff und Transferierung in einen öffentlichen Bereich ist die Omnipräsenz der Bonität der Beteiligten erkennbar, sodass der zukünftige Einfluss auf diese Entwicklung absehbar ist.

Durch die Entwicklung von **Bit-Shares** als eine Art digitaler Kryptowährung soll Anlegern die Möglichkeit eröffnet werden, Assets in Kryptowährung zu schaffen, die an den US-Dollar gekoppelt sind. Die Idee geht davon aus, dass die digitale Kryptowährungseinheit mit einem Vielfachen des momentanen US-Dollar als Gegenwert hinterlegt wird, sodass diese angebotene Sicherheit in einem kryptografischen Vertrag, mit dem Ziel, große Wertschwankungen auszugleichen, festgehalten wird. Die Folge ist ein überdecktes, daher ökonomisch ineffizientes Kryptoasset, das am Markt gehandelt werden kann.

Kapitel 4

Mikroökonomische Aspekte in Bezug auf Kryptowährungen

Die Wirtschaft gilt als Raum von Aktivitäten, die von Personen bewerkstelligt werden, um die erkannten Bedürfnisse zu befriedigen. Die menschlichen Bedürfnisse hingegen werden nicht wirtschaftlich, sondern holistisch behandelt. Die Bedürfnisbefriedigung trifft auf ein Spannungsfeld, in dem eine unbegrenzte Bedürfnisnachfrage auf ein beschränktes Güter- und Dienstleistungsangebot trifft, sodass wirtschaftliche Entscheidungsprozesse mit Zielverfolgung in Gang gesetzt werden, weshalb ein planvolles Handeln unter (teilweiser) Beachtung des Rationalprinzips an den Tag zu legen ist.

Die **Neue Institutionenökonomik** untersucht einerseits in der Informationsökonomie als Ausgangspunkt der Betrachtung die Analyse der Unsicherheiten zwischen Vertragsparteien und andererseits den Property-Rights-Ansatz als Tausch von Verfügungsrechten in Form von Einzeltransaktion. Dadurch ist eine Unternehmung eine Institution zwecks Regelung des menschlichen Zusammenlebens auf Basis von bestimmten stabilen Mustern, die grundsätzlich innerhalb der gesetzlichen Rahmenbedingungen eine Vielzahl von Verträgen abschließt. Bei diesen Verträgen gehen Verfügungsrechte von einem auf ein anderes Rechtssubjekt über, woraus das Verhalten der Wirtschaftssubjekte untersucht werden kann. Der daraus abgeleitete Transaktionskostenansatz untersucht die Höhe der mit der Übertragung von Verfügungsrechten verbundenen Kosten. Hingegen beschäftigt sich der Principal-Agent-Ansatz mit dem besonderen Vertragstyp des Auftrags. Ziel dieses Ansatzes ist die optimale Gestaltung eines Vertrags innerhalb einer Auftragsbeziehung.

Um **mikroökonomisch** die Unsicherheit bestimmen zu können, ist das Risiko alternativer Entscheidungen zu vergleichen, damit es quantifiziert werden kann. Zur quantitativen Beschreibung des Risikos sind alle möglichen Ereignisse einer Handlung und deren Wahrscheinlichkeit hinsichtlich des Eintritts aufzulisten. Als **Wahrscheinlichkeit** wird die Möglichkeit bezeichnet, dass ein bestimmtes Ereignis eintreten wird. Die objektive Interpretation der Wahrscheinlichkeit stützt sich auf die Häufigkeit, mit der bestimmte Ereignisse eintreten tendieren. Die subjektive Wahrscheinlichkeit ist die aufgrund der praktischen Lebenserfahrung wahrzunehmende Einschätzung, dass ein bestimmtes Ereignis eintreten wird. Unabhängig wie eine Wahrscheinlichkeit in seiner Konsequenz zu interpretieren ist, dient sie zur Berechnung jener beiden Werte, die zur Beschreibung und zum Vergleich von risikobehafteten Entscheidungen herangezogen werden – einerseits der **Erwartungswert** als ein gewichteter Durchschnitt aus allen möglichen Ereignissen resultierender Wert und andererseits die **Variabilität** als Ausmaß, um das sich die möglichen Ergebnisse einer unsicheren Situation unterscheiden. Für die Berechnung des Erwartungswerts

selbst ist folgende Formel dienlich, wobei mindestens zwei Werte – Erstwert als Erfolg und Zweitwert als Fehlschlag – anzunehmen sind:

i FORMEL

$$E(X) = Pr_1X_1 + \dots + Pr_nX_n$$

Die Abweichung in der Variabilität ist als Differenz zwischen dem erwartenden und dem tatsächlichen Ergebnis oder der de-facto-Auszahlung darzustellen. Die sich daraus ableitbare Präferenz in Hinblick auf das Risiko sollte den erwartenden Nutzen als Summe der mit allen möglichen Ergebnissen verbundenen Nutzen gewichtet mit der Wahrscheinlichkeit des Eintretens jedes Ergebnisses darstellen. Die Risikoneutralität ergibt sich als Indifferenz zwischen einem sicher anzunehmenden und einem unsicher anzunehmenden Ergebnis mit dem gleichen Erwartungswert. Um ein Risiko in der Unternehmensentscheidung tragbar zu machen, wird auf das Institut der Risikoprämie als maximale Geldsumme, die eine risikoaverse Person zur Vermeidung eines Risikos zu zahlen bereit ist, zurückgegriffen. Das Ausmaß der Risikoaversion einer Person hängt von der Art des Risikos und dem Einkommen dieser Person ab, weshalb von ihr, wenn die Kosten einer **Versicherung** gleich dem zu erwartenden Verlust sind, eine Versicherung mit entsprechender Risikodeckung abschließen wird. Die Fähigkeit, Risiken durch Nutzen von Größenvorteilen zu vermeiden, beruht auf dem **Gesetz der großen Zahlen**, womit eine Prognose über das durchschnittliche Ergebnis vieler ähnlicher Ereignisse verstanden wird, obwohl einzelne Ereignisse zufällig und unvorhersehbar sein können. Unternehmensentscheidungen werden häufig auf der Grundlage unvollkommener Informationen und subjektiv gefärbter Annahmen getroffen. Daher sind Informationen als wertvolles Gut zu qualifizieren. Der Wert vollständiger Informationen besteht aus der Differenz zwischen dem Erwartungswert einer Entscheidung bei vollständiger Information und dem Erwartungswert einer Entscheidung bei unvollständiger Information.

Das individuelle Verhalten kann den Annahmen, die den grundlegenden Modellen der Verbraucherentscheidung zugrunde liegen, widersprechen – die **Verhaltensökonomie** beschäftigt sich mit dem menschlichen Verhalten in wirtschaftlichen Situationen. Das Standardmodell des Verbraucherverhaltens beruht auf der Annahme, dass der Konsument als Verbraucher den von ihm gekauften Gütern oder Dienstleistungen einzigartige Werte beimisst. Der Kauf in Verbindung mit dem wahrgenommenen Wert kann von bestimmten Umweltfaktoren des Konsumenten abhängig sein, sodass der Referenzpunkt jener Punkt ist, von dem aus eine Person eine Konsumententscheidung trifft. Beispielsweise messen Personen häufig jenen Produkten einen höheren Wert bei, wenn sie diese besitzt, als jenen, die sie nicht besitzt. Experimentell wurde nachgewiesen, dass Nutzenzuwächse von einem Referenzpunkt aus größtmäßig von den Probanden niedriger bewertet werden als Verluste. Menschen setzen oft Taten oder Unterlassungen, die für sie das Gefühl der Gerechtigkeit und Angemessenheit auslösen, sodass die Erwägungen rund um die subjektiv wahrgenommene Gerechtigkeit, die eigene Kaufentscheidung beeinflussen kann.

Kapitel 5

Betriebswirtschaftliche Aspekte

Der *Betrieb* als Objekt ist in der Betriebswirtschaftslehre die planvoll organisierte Wirtschaftseinheit, die Güter und Dienstleistungen zum Zwecke des Absatzes erstellt. Damit können alle Entscheidungen über den Einsatz von Mitteln, mit denen die wirtschaftlichen Ziele wie bspw Einkommensmaximierung, Sozialprestigeverbesserung oder wirtschaftliche Machterringung optimal realisiert werden. Nach der **5-Forces-Theorie** von *Porter* wird das unternehmerische Handeln als Produktion in erster Linie vom Anschaffungs- und Absatzmarkt bestimmt, sodass neben der Wettbewerbsrivalität und der produktspezifischen Substitution sowohl der Staat mit seiner gesellschaftspolitischen Lenkungsgewalt als auch der unberechenbare Kapitalmarkt mit seiner Abspaltungstendenz vom wirtschaftlichen Realansatz zu berücksichtigen sind. Der Erfolg eines Betriebs wird als Differenz von Ertrag als Multiplikation von Outputmenge mal Güterpreis und von Aufwand als Multiplikation von Inputmenge mal Faktorpreis dargestellt. Im marktwirtschaftlichen Wettbewerb ist der Gewinn als Vorzugsprämie für Vorzugsleistungen zu sehen. Ziel der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre ist es, Unternehmen strategische und operative Modelle anzubieten, wodurch eine optimale Entscheidungsfindung zustande kommt. Als Mindestbedingung unternehmerischer Existenz ist die Vermeidung einer Vermögensauszehrung durch Dauerverluste zu normieren, sodass die stetige Wahrung der Zahlungsfähigkeit jedenfalls kurzfristig von Relevanz ist und langfristig die Erträge die Aufwendungen und die Einzahlungen die Auszahlungen zu übersteigen haben. Wiederholend setzt die Produktivität das mengenmäßige Produktionsergebnis ins Verhältnis zum mengenmäßigen Einsatz der Produktionsfaktoren. Eine Steigerung der unternehmensbezogenen Wirtschaftlichkeit ergibt sich durch folgende Maßnahmen:

- a) Verringerung der Faktoreinsatzmenge;
- b) Senkung der Faktorenpreise und
- c) Erhöhung der Absatzpreise.

Hat die **Wirtschaftlichkeitskennziffer** eines Unternehmens einen Wert < 1 , bedeutet dies, dass das Unternehmen sich in der Verlustzone befindet. In diesem Kontext ist festzuhalten, dass das Streben nach Gewinnmaximierung mit langfristiger Risikovorsorge einhergehen muss, sodass auch für den Kryptowährungsprozess die Eigenkapitalrentabilität anzuwenden ist:

I FORMEL

$$\text{EKR} = \text{EGT} / \varnothing \text{EK} \times 100$$

Nach dem **Shareholder-Ansatz** hat die Unternehmensleitung die Agenda, unternehmerische Entscheidungen so zu treffen, dass die Einkommens- und Vermögensposition der Kapitalgeber verbessert wird; hingegen verfolgt der **Stakeholder-**

BEISPIEL:

Buchungstext	Betrag	Soll	Haben
Einlage einer Finanzanlage aus dem Privatvermögen	300	0185	9600

Für diesen Vorgang ist es irrelevant, ob es sich um ein selbst erworbenes und im Privatvermögen gehaltenes immaterielles Wirtschaftsgut oder einen geschenkten immateriellen Vermögenswert, bspw aus einer Microtransaktionsnachricht, handelt.

Verkauf einer kryptowährungsbezogenen und auf einem Wallet verbuchten Anlage an einen Käufer mit dem zu diesem Zeitpunkt geltenden Teilwert in Höhe der Anschaffungskosten in Euro:

(2xxx) Zahlungsmittel / (4085) Erlöse durch Werterecht in CC
(8725) Restbuchwert in CC / (0185) Werterecht in CC

BEISPIEL:

Buchungstext	Betrag	Soll	Haben
Verkauf einer Finanzanlage gegen Barzahlung	50	2700	4085
Ausbuchung des entsprechenden Buchwerts	50	8725	0185

Verkauf einer kryptowährungsbezogenen und auf einem Wallet verbuchten Anlage an einen Käufer mit dem höheren Teilwert aufgrund von Kursgewinnen und durch Aufdeckung stiller Reserven in Relation zu den Anschaffungskosten in Euro:

(2xxx) Zahlungsmittel / (4085) Erlöse durch Werterecht in CC
(2xxx) Zahlungsmittel / (8165) Kursgewinne durch Werterecht in CC
(8725) Restbuchwert in CC / (0185) Werterecht in CC

BEISPIEL:

Buchungstext	Betrag	Soll	Haben
Verkauf einer Finanzanlage zu Anschaffungskosten	60		4085
Ausweis der Kursgewinns aufgrund des Verkaufs	10		8165
per Banküberweisung	70	2800	
Ausbuchung des Buchwerts zu Anschaffungskosten	60	8725	0185

Entnahme einer kryptowährungsbezogenen und auf einem Wallet verbuchten Anlage ins Privatvermögen mit den zu diesem Zeitpunkt geltenden Teilwert in Höhe der Anschaffungskosten in Euro:

(9600) Privatentnahme / (4085) Erlöse aus Eigenverbrauch in CC
(8725) Restbuchwert in CC / (0185) Werterecht in CC

5.1.4 Anzahlungsproblematik

Unter dem Begriff **Anzahlung** wird eine Vorleistungsgewährung aufgrund einer zivilrechtlichen Vereinbarung, die der Leistungsempfänger als Käufer eines Wirtschaftsguts an den leistenden Unternehmer als Verkäufer erbringt, verstanden. Aus Sicht des anzahlenden Unternehmers handelt es sich um eine geleistete Anzahlung, die ein Forderungsrecht auf den Leistungsgegenstand auslöst. Diese Anzahlung stellt seitens des Empfängers eine erhaltene Anzahlung mit der Leistungsverpflichtung als Verbindlichkeit dar. Umsatzsteuerrechtlich sind Anzahlungen auch bei einer Sollbesteuerung der Umsatzsteuer, nicht schon mit Rechnungserstellung, sondern erst mit Zahlung von Relevanz. Die Umsatzsteuerschuld entsteht in dem Monat der tatsächlichen Leistung der Anzahlung aufgrund des vereinnahmten Entgelts (bspw Tokens-Zubuchung in der Blockchain). In der Praxis wird die in Rechnung gestellte Anzahlung bis zur Bezahlung auf ein Anderkonto dargestellt, sodass sich für den leistenden Unternehmer folgende Verbuchung ergibt:

(2000) Kundenforderung in Euro / (3201) Anderkonto aus erhaltener Anzahlung 20%

(2008) Kundenforderung in CC / (3200) Anderkonto aus erhaltener Anzahlung 20%

BEISPIEL:

Buchungstext	Betrag	Soll	Haben
Erlös aus einer Anzahlungsrechnung	200		
+ 20% USt	40		
= Bruttoanzahlungsbetrag	240		3201
per Kundenforderung (70% in Euro)	168	2000	
per Kundenforderung (30% in CC)	72	2008	
Es ist anzunehmen, dass die Anzahlung nur mit 90% des Rechnungsbetrags eingeht!			
Storno der ursprünglichen Anzahlungsrechnung	240	3201	
an Kundenforderung (70% in Euro)	168		2000
an Kundenforderung (30% in CC)	72		2008
Effektivverlös aus einer Anzahlungsrechnung (gerundet)	180		3200
+ 20% USt	36		3500
= Bruttoanzahlungsbetrag	216		
per Kundenforderung (70% in Euro; gerundet)	151	2000	
per Kundenforderung (30% in CC; gerundet)	65	2008	
Ausweis des Kursgewinns durch Euro-Umrechnung	4	2808	8165

Kapitel 7

Steuerliche Aspekte

Die Rechtssicherheit verlangt eine Voraussehbarkeit behördlicher Entscheidungen, damit aufgrund dieser Bestimmtheit allfällige Steuertatbestände klar in seiner Rechtsbeständigkeit erkannt werden können. Diese Garantiefunktion umfasst den Vertrauensschutz sowie die Rechtssicherheit für die steuerpflichtige Person und dem Grundsatz von **Treu und Glauben**. Deshalb ist die Bestimmtheit des betreffenden Steuergegenstandes eindeutig zu fassen. Im Bereich der Kryptowährungen wurde anfangs seitens der Steuerbehörde angenommen, dass es sich um ein Wirtschaftsgut handelt, das immer die Steuerpflicht auslöst, wobei aufgrund der fehlenden gesetzlichen Normierungen im Rahmen der Analogie und des Ermessensspielraums mit den Grenzen der Billigkeit und Zweckmäßigkeit diesbezüglich Aussagen getroffen wurden. Der Grundsatz von Treu und Glauben als allgemeine, ungeschriebene Rechtsmaxime des öffentlichen Rechts, verpflichtet jede Person, die am Rechtsleben teilnimmt, zu seinem Wort und seinem Verhalten zu stehen, sodass sie sich nicht ohne triftigen Grund in Widerspruch setzen darf, was sie früher vertreten hat und worauf andere vertraut haben. Aufgrund der Erstaussagen der Behörde zum Thema Kryptowährungen wurden von den Steuerpflichtigen gerne Modelle gewählt, die außerhalb der nationalen Steuergebarung stattfanden, obwohl diese im Inland ihren Ursprung hatten. Werteinheiten von Kryptowährungen wurden wegen des kaum fassbaren Sachverhalts, bezogen auf das nationale Steuerrecht, nicht als Komplementärwährung zum Euro qualifiziert, wodurch sich umgehend steuerrechtliche Konsequenzen ergaben, die innerstaatlich keine Lösung im Sinne der Rechtssicherheit darstellte.

Die inländische Steuerbehörde blieb anfangs bei ihrem Standpunkt, dass das Bargeld als gesetzliches Zahlungsmittel nicht zu versteuern ist. Sehr wohl sind alle baren und unbaren Bewegungen im Zusammenhang mit Kryptowährungen als Einnahmen zu versteuern, die einer steuerpflichtigen Person im Rahmen all dieser denkbaren Aktivitäten zufließen, womit auch die Anschaffung umfasst war. Unter Hinweis auf die Entscheidung des *EuGH* zur *RS C-264/14*, **Heqvist** wurde aber **bitcoin** als Zahlungsmittel eingestuft, sodass in analoger Anwendung diese Entscheidung auch auf die übrigen am Markt gehandelten Kryptowährungen anzuwenden ist. Damit wurde die von der inländischen Steuerbehörde eingenommene Rechtsauffassung teilweise obsolet.

7.1 Formalrechtliche Einordnung der Kryptowährung

Werteinheiten von Kryptowährungen als Tokens haben keine einzelnen Personen als Emittenten. Diese Wertmarken werden programmtechnisch über einen bestimmten Algorithmus digital geschaffen. Unter Hinweis auf eine Stellungnahme der EZB aus dem Jahre 2012 stellt eine virtuelle Kryptowährung eine Art von seinen Erfindern

ausgegebenes und kontrolliertes digitales Geld dar, für das keine gesetzlichen Regelungen bestehen, sodass es nur im betreffenden dezentralen Netzwerk Akzeptanz findet. Kryptowährungen per se sind beidseitig handelbare Quasi-Währungen, die die beteiligten Netzwerknutzer auf einer Grundlage eines bestimmten Wechselkurses kaufen und verkaufen können. Unter Hinweis auf das Urteil *First National Bank of Chicago (C-172/96)* ist der Primärzweck einer Kryptowährung die Verwendung als privat geschaffenes Zahlungsmittel. In Folge wurde auf Ebene des Binnenmarkts der Grundsatz aufgestellt, dass der Umtausch von konventionellen Währungen in **bitcoins** und umgekehrt von der Umsatzsteuer befreit ist. Diese Rechtsansicht ergibt sich aus der Analogie, sodass diese Umtauschvorgänge grundsätzlich als Finanzgeschäfte qualifiziert werden. Da eine Kryptowährung als vertragliches Zahlungsmittel innerhalb eines bestimmten Netzwerkes einzustufen ist, kann diese weder als Kontokorrent noch als Einlage angesehen werden. Zum anderen stellt eine Kryptowährung ein unmittelbares Zahlungsmittel dar, das als solches von den beteiligten Wirtschaftsteilnehmern als Netzwerketeiligte akzeptiert wird. Demzufolge ist anzunehmen, dass eine Kryptowährung weder ein Wertpapier darstellt, das ein Eigentumsrecht an einer juristischen Person begründet, noch ein anderes vergleichbares Wertpapier ist.

Zusammengefasst kann folgendes in diesem Kontext festgestellt werden:

1. **Tokens** als Werteinheiten einer Kryptowährung sind nach den Aussagen des *Salzburger Steuerdialogs 2014*, bezogen auf bitcoins, als unkörperliche Wirtschaftsgüter einzuschätzen, die mit einer Finanzanlage oder einem Finanzinstrument vergleichbar sind. Trotzdem kann nicht angenommen werden, dass ein Finanzinstrument im Sinne der geltenden Bestimmungen vorliegt.
2. Tokens stellen aufgrund des nicht gegebenen Annahmezwangs kein gesetzliches Zahlungsmittel dar, sodass es als vertragliches **Tauschmittel** zu qualifizieren ist.
3. Werteinheiten einer Kryptowährung, die innerhalb eines dezentralen Beteiligtennetzwerkes als vertragliches Zahlungsmittel eingeschränkt anerkannt werden, stellen **keine gesetzliche Fremdwährung** dar.

7.2 Umsatzsteuerrechtliche Aspekte

Steuergegenstand der Umsatzsteuer ist der Umsatz eines Unternehmens, sodass festzuhalten ist, dass auf persönliche Verhältnisse des Unternehmers keine Rücksicht genommen wird. Die Umsatzsteuer ist eine Verkehrssteuer, weil sie an den wirtschaftlichen Verkehrsvorgang anknüpft, sodass sie vom Belastungsziel als Verbrauchsteuer ausgebildet ist.

7.2.1 Rechtsgrundlagenabgrenzung im Zusammenhang mit Kryptowährungen

Die nationale Rechtsgrundlage der Umsatzbesteuerung ist das **Umsatzsteuergesetz**, das auf der 6. Mehrwertsteuer-Richtlinie (77/388/EWG) samt der 1. und 2. Vereinfachungs-

Gemäß § 11 Abs 2 UStG kann eine Rechnung (eRechnung) auch in einem elektronischen Format ausgestellt und empfangen werden, sofern der Leistungsempfänger als Empfänger dieser Form der Rechnungslegung zugestimmt hat. Der leistende Unternehmer, der eine elektronische Rechnung übermitteln will, hat folgende Voraussetzungen zu beachten:

1. Definition einer eRechnung

Der Begriff eRechnung ist technologieneutral zu verstehen, weil er nicht auf die Verwendung besonderer Methoden und/oder Verfahren abstellt, sodass ein Datensatz in der Blockchain auch als eRechnung qualifiziert sein kann oder eine Übermittlung einer E-Mail mit einem E-Mail-Anhang als eRechnung oder einem Up- oder Download einer eRechnung über eine Plattform oder einem technischen Verfahren wie EDI oder Telefax zwecks eRechnungsübermittlung. Die Ausstellung dieser eRechnung hat bedingenderweise unter Zuhilfenahme elektronischer Mittel zu erfolgen.

BEISPIEL:

Ein Unternehmer erstellt eine Rechnung über eine von ihm erbrachte Dienstleistung an einen anderen Unternehmer handschriftlich auf Papier aus. In der Folge entschließt sich der leistende Unternehmer diese Rechnung nicht per Post zu verschicken, sondern scannt diese ein und übermittelt diese Rechnung im PDF-Format als E-Mail-Anhang an den Leistungsempfangenden Unternehmer – es wurde somit eine eRechnung erstellt.

Die Verwendung von eRechnungen im Geschäftsverkehr muss mit dem Rechnungsempfänger abgesprochen und akzeptiert sein, obgleich diese Zustimmung auch konkludent erfolgen kann, indem die betreffenden Unternehmer diese Verfahrensweise tatsächlich praktizieren und damit stillschweigend billigen.

BEISPIEL:

Ein Unternehmer als Leistender liefert Waren an einen anderen Unternehmer als Leistungsempfänger. Danach versendet der Leistende an den Leistungsempfänger eine eRechnung über das Unternehmensserviceportal (USP). Zwischen den beiden Unternehmen besteht keine Vereinbarung über die Verwendung von eRechnungen. Der Leistungsempfänger ruft über das Online-Portal die eRechnung ab, pflegt sie in sein EDV-System ein und bezahlt diese. Es ist von einer konkludenten Vereinbarung zur eRechnungsnutzung auszugehen.

Jedenfalls sollte der Aufbau und Ablauf des bei der elektronischen Ausstellung und Übermittlung von Rechnungen angewandten Verfahrens leicht überprüfbar sein. Deswegen ist auch eine Ausstellung einer eRechnung über FinanzOnline (FON) möglich. Zum Zwecke des Nachweises hat der Unternehmer als eRechnungsaussteller das von ihm angewandte Verfahren seinen unternehmensbezogenen Verhältnissen angemessen zu dokumentieren. Durch den Einsatz der Blockchain-Technik kann sowohl die Anforderung zur lückenlosen Dokumentation als auch jene zur chronologischen Darstellung erbracht werden.

Der Grundsatz des Tausches für solche Geschäftsfälle ist sowohl für den betrieblichen Bereich für die Gewinneinkünfte als auch für den außerbetrieblichen Bereich für die Überschuss-Einkünfte anzuwenden. Nach den Bestimmungen des § 2 EStG setzt das Einkommen auf den Gesamtbetrag der Einkünfte auf, und die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft gem § 21 EStG, die Einkünfte aus selbständiger Arbeit gem § 22 EStG und die Einkünfte gem § 23 EStG stellen die Gewinneinkünfte dar. Die außerbetrieblichen Einkünfte umfassen jene aus nichtselbständiger Arbeit gem §§ 25 f EStG, aus den Einkünften aus Kapitalvermögen gem § 27 EStG, aus jenen aus der Vermietung und Verpachtung gem § 28 EStG und aus den sonstigen Einkünften gem § 29 EStG in Verbindung mit § 31 EStG. Bei jeder dieser sieben Einkunftsarten ist der Einsatz einer Kryptowährung als privatrechtlich akzeptiertes Zahlungsmittel denkbar.

7.3.1 Einkünfte aus Spekulationsgeschäften gem § 31 EStG

Für den privaten Bereich werden die **Einkünfte aus Spekulationsgeschäften** von Belang sein. Klärend ist anzumerken, dass ein Spekulationsgeschäft keine konkrete Einkunftsart voraussetzt, da für bewegliche Wirtschaftsgüter von einer Freigrenze von € 440,-- pro Kalenderjahr und einem Zeitraum von weniger als einem Jahr auszugehen ist.

BEISPIEL:

Eine abgabepflichtige Person ist im Beobachtungszeitraum arbeitslos und hat am 3.2.2017 Werteinheiten einer Kryptowährung im Gegenwert von € 1.000,-- gekauft. Am 2.2.2018 verkauft diese diesen Bestand der betreffenden Kryptowährung um € 5.000,-- an einen Dritten.

Lösung:

Kryptowährungskauf am	3.2.2017
Kryptowährungsverkauf am	2.2.2018
Behaltefrist	< 1 Jahr

Spekulationseinkünfte:

Verkaufserlös in €	5.000,00
<u>Einkaufspreis in €</u>	<u>1.000,00</u>
Spekulationsgewinn in €	4.000,00
<i>Freigrenze in €</i>	<i>440,00</i>
Steuerpflicht aus Spekulation €	4.000,00

Diese Einkünfte aus dem Spekulationsgeschäft sind mit den übrigen Einkünften des Abgabepflichtigen zu versteuern, obgleich die allgemeine Steuerpflicht erst ab einem Einkommen von € 11.000,-- pro Kalenderjahr schlagend wird.

BEISPIEL:

Eine Person als Dienstnehmer bezieht im Rahmen des Dienstverhältnisses ein monatliches Gehalt. Am 13.2.2017 kauft sie als Privatperson über eine Online-Plattform Werteinheiten einer Kryptowährung im Gegenwert von € 3.850,-- und verkauft diesen Bestand an Kryptowährung wieder am 14.2.2017 um € 4.595,--.

Lösung:

Kryptowährungskauf am	13.2.2017
Kryptowährungsverkauf am	14.2.2017
Behaltefrist	< 1 Jahr

Spekulationseinkünfte:

Verkaufserlös in €	4.595,00
<u>Einkaufspreis in €</u>	<u>3.850,00</u>
Spekulationsgewinn in €	745,00
<i>Freigrenze in €</i>	<i>440,00</i>

Steuerpflichtige Spekulation in €	745,00
- <u>Veranlagungsfreibetrag in €</u>	<u>730,00</u>
Steuerpflichtiger Restbetrag in €	15,00

Im Rahmen der Veranlagung kommt es zu einer Saldierung der Einkünfte aus nicht selbständiger Arbeit und aus dem Spekulationsgeschäft, wobei ein Veranlagungsfreibetrag von € 730,-- gem § 41 Abs 3 EStG zu berücksichtigen ist.

BEISPIEL:

Eine Person, die als Einzelunternehmer einen Computerhandel betreibt, erzielt daraus Einkünfte aus Gewerbebetrieb. Am 29.3.2017 kauft diese als Privatperson Werteinheiten einer Kryptowährung im Gegenwert von € 50,-- an und verkauft diese am 28.3.2018 um 400,-- wieder.

Lösung:

Kryptowährungskauf am	29.3.2017
Kryptowährungsverkauf am	28.3.2018
Behaltefrist	< 1 Jahr

Spekulationseinkünfte:

Verkaufserlös in €	400,00
<u>Einkaufspreis in €</u>	<u>50,00</u>
Spekulationsgewinn in €	350,00
<i>Freigrenze in €</i>	<i>440,00</i>

Steuerpflicht aus Spekulation in €	0,00
------------------------------------	------

Aufgrund dieses Verkaufsvorgangs erzielt die Person des Veräußerers einen Veräußerungserlös, der grundsätzlich steuerpflichtig ist, da die Behaltefrist von einem Jahr nicht eingehalten wurde. In diesem Fall ist aber die Freigrenze zu berücksichtigen, sodass es zu keiner Steuerpflicht kommt.