



# Bitcoin und Co. – gehört den Kryptowährungen die Zukunft?

Seit geraumer Zeit bestimmen neue Begriffe die Diskussion in der Finanzwelt: Blockchain, Bitcoin, Ethereum etc. Trotz extremen Kursschwankungen des Bitcoins halten viele Bitcoin und andere Kryptowährungen für das Geld der Zukunft. Sie preisen als den vermeintlich wichtigsten Vorteil der Währungstechnologie, dass diese die Notwendigkeit von (Zentral-)Banken beseitigen würde.

Die Diskussion über die Bedeutung und Sinnhaftigkeit der Kryptowährungen hat durch Entscheidungen aus der Unternehmenswelt erhebliche mediale Aufmerksamkeit erlangt. Bereits 2019 stellte Facebook Pläne für eine eigene Kryptowährung Libra vor. Microsoft möchte das Bezahlen von digitalen Produkten mit Kryptogeld ermöglichen, ebenso der Kreditkartenanbieter Master Card. Der Finanzdienstleister PayPal ermöglicht seiner Kundschaft seit 2021, mit Kryptowährungen zu handeln bzw. mit ihnen zu bezahlen. Und in Europa können Menschen bei der Hostelkette a&o seit 2017 ihre Buchungen per Bitcoin bezahlen.

Die aufgezeigten Entwicklungen deuten an, dass Kryptogeld in Zukunft vermehrt als Alternative zum traditionellen Geld akzeptiert wird. Damit würde die Kryptowährung auch für die Bevölkerung präsenter und interessanter werden. Ob nun diese digitale Währung damit eine ernstzunehmende Konkurrenz für staatliche Währungen bedeutet und somit die Zukunft des Zahlungsverkehrs darstellt, wird in dieser Unterrichtseinheit diskutiert.

## Überblick

<b>Themenbereich</b>	Europäische Wirtschafts- und Währungspolitik
<b>Vorwissen</b>	EZB, Geldfunktionen, Märkte
<b>Zeitbedarf</b>	2 Unterrichtsstunden
<b>Methoden</b>	Blitzlicht, Pro-Kontra-Diskussion
<b>Kompetenzen</b>	Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"><li>◆ lernen den Unterschied zwischen Kryptowährungen und traditionellen Währungen kennen.</li><li>◆ erarbeiten die Funktionsweise der Blockchain-Technologie.</li><li>◆ erörtern, ob Kryptowährungen die Zahlungsmittel der Zukunft sind.</li></ul>
<b>Schlagworte</b>	Bitcoin, Geld, Kryptowährung, Zahlungsinstrumente
<b>Autor</b>	Dr. Inan Yesilgül
<b>Redaktion</b>	RAABE – Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH
<b>Produktion</b>	Klett MINT (Mai 2022)



## Investition oder Irrsinn? – Was steckt hinter Kryptowährungen und wie reagiert die europäische Geldpolitik?

Die Digitalisierung des Geldsystems gewinnt an Fahrt. Inzwischen gibt es mehrere tausend **digitale Kryptowährungen** wie beispielsweise Bitcoin oder Ether.

Die Bezeichnung „Krypto“ – griechisch „verbergen“ oder „verstecken“ – beruht auf dem Einsatz von Verschlüsselung zur Prüfung von Transaktionen und Betrugsvermeidung. Im Gegensatz zu den zentralen Computern des Bankensystems findet die Aufzeichnung aller Transaktionen bei einer Kryptowährung wie Bitcoin dezentral statt. „Neue digitale Eintragungen werden in Blöcken gebündelt und dann als Kette aneinandergereiht: ‚Blockchain‘. Informationen werden also in Form einer stetig wachsenden Liste von zeitgestempelten Datensätzen gespeichert. Identische Kopien der gesamten Transaktionshistorie einer Münze existieren auf einer Vielzahl von weltweit verstreuten Computern.“ (Bibow, S. 47) Diese Technik funktioniert unabhängig vom öffentlichen System und schafft damit ein Geldmittel, das international eingesetzt werden kann, aber absolut anonym ist, da keine Bankkonten oder Zahlungswege des internationalen Bankensystems verwendet werden müssen. Dieser Fakt macht Kryptowährungen wie Bitcoin so attraktiv für kriminelle Transaktionen. Banker und staatliche Behörden können Zahlungsströme mit Kryptowährungen daher auch nicht Personen zuordnen und diese nicht effektiv verfolgen. Genau dies finden Anhängerinnen und Anhänger von Bitcoin besonders attraktiv.

Die Zentralbanken, die bisher die anerkannte Währungsautorität innehatten, und somit nach wie vor die Währungspolitik von Währungsräumen bestimmen, beobachteten zunächst lediglich die Entstehung der Kryptowährung. In den vergangenen Jahren sind jedoch Reaktionen zu verzeichnen: Um der fehlenden staatlichen Regulierungsmöglichkeit entgegenzuwirken, testen verschiedene Zentralbanken aktuell eigene digitalen Finanzinstrumente. So zum Beispiel China, das bereits seit 2020 den digitalen Yuan führt und gleichzeitig nicht-staatliche digitale Kryptowährungen verboten hat. Die Europäische Zentralbank begann 2021 mit einer zweijährigen Probephase des digitalen Euro.

Durch die Einführung eigener digitaler Finanzinstrumente, die weiterhin kontenbasiert laufen, soll der **Anonymität und Unkontrollierbarkeit** von Kryptowährung wie Bitcoin und Co. entgegengewirkt werden. Die Verwendung der Blockchain-Technologie wird darüber hinaus für weitere Wirtschaftszweige wie der Automobilindustrie oder dem Versicherungswesen stark diskutiert, um Chancen, aber auch Risiken zu erkennen und abzuwägen.

Wie geht es nun weiter? Der Aufstieg der Kryptowährungen hat das Potential, das konventionelle staatliche Geldmonopol zu bedrängen oder gar zu verdrängen. In diesem Kontext ist auch der Diskurs zu verstehen, der in den Kryptowährungen das Ende des Bargelds sieht. Die Zentralbanken haben das Problem erkannt und haben das Thema auf der Agenda. Sie selbst sehen eine neue Form des Währungswettbewerbs aber bisher als weniger bedenklich, da staatliche Währungen noch deutlich stabiler sind. „Selbst wenn es faktisch zu einem Währungswettbewerb käme, ist das derzeitige Management staatlicher Währungen im Gegensatz zu den Privatmissionen eindeutig überlegen, transparent, rechenschaftspflichtig und bewährt“, so Prof. Dr. Joachim Wuermeling, Mitglied des Vorstands der Deutschen Bundesbank.

Dennoch stellen sich die Fragen weiterhin: Bleibt diese Stabilität? Wird das Notenmonopol erodiert? Was geschieht bei erhöhter Nachfrage nach Kryptowährungen? All diese Aspekte lassen spannende Entwicklungen auf dem Finanzmarkt und der Geldpolitik erahnen und sind somit für den Ökonomieunterricht von großem Interesse.

### Literaturhinweise:

Bibow, Jörg: Digitalisierung im Zahlungsverkehr und Geldwesen, Hans-Böckler-Stiftung 2021.

Bitkom (Hrsg.): Digitaler Euro auf der Blockchain, Bundesverband Informationswirtschaft, Berlin 2020.

Deutsche Bundesbank Monatsbericht April 2021: Digitales Geld: Optionen für den Zahlungsverkehr, 2021.

Ifo Schnelldienst: Parallelwährungen jenseits der Finanzaufsicht: Haben Bitcoin und Libra eine Zukunft?, ifo Schnelldienst 17 / 2019.

Sandner, Phillip/ Groß, Jonas / Grale, Lena: Der digitale Euro. Einfluss auf die deutsche Wirtschaft, Konrad-Adenauer-Stiftung 2020.

## Unterrichtsverlauf

Zeit	Phase	Inhalte	Materialien	Tipps / Hinweise
<b>1. Unterrichtsstunde: Was machen Kryptowährungen aus?</b>				
10'	<b>Einstieg I</b>	Die SuS nähern sich mittels einer Schlagzeile und zweier Kurs-Charts dem Thema Kryptowährungen und dem Bezahlen mit digitalen Währungen.	<b>M1</b> Bitcoin und Co.	<b>Methode: Blitzlicht</b> Unterrichtsgespräch
35'	<b>Erarbeitung I</b>	Die SuS erarbeiten sich arbeitsteilig wesentliche Grundlagen zum Wesen und der Funktionsweise von Kryptowährungen.	<b>Erklärfilm:</b> <b>Kryptowährungen – Hype oder Revolution?</b>  <b>M2a</b> Die größten Kryptowährungen und ihr Unterschied zu „normalem“ Geld?  <b>M2b</b> Wie funktioniert eine Blockchain?  <b>M2c</b> Wo und wie ich mit der Kryptowährung Bitcoin zahlen kann?  Arbeitsblatt: Funktionsweise von Kryptowährungen	Gruppenarbeit
<b>2. Unterrichtsstunde: Gehört den Kryptowährungen die Zukunft?</b>				
10'	<b>Einstieg II</b>	Die SuS werden mithilfe einer Karikatur auf die Leitfrage hingeführt. Anschließend sollen sie sich spontan dazu positionieren.	<b>M3</b> Theorie trifft Praxis	<b>Methode:</b> <b>Entscheidungsmatrix</b> Unterrichtsgespräch
35'	<b>Erarbeitung II / Vertiefung</b>	Die SuS erörtern in einer Pro-Kontra-Diskussion, ob den Kryptowährungen die Zukunft gehört, positionieren sich erneut zur Leitfrage und nehmen kritisch Stellung.	<b>M4a – c</b> Artikel als Basis für die Pro-Kontra-Diskussion	<b>Methode:</b> <b>Pro-Kontra-Diskussion</b> <b>Methode:</b> <b>Entscheidungsmatrix</b>

M1

Bitcoin und Co.

# Bitcoin wird in El Salvador Zahlungsmittel

Montag, 06.09.2021

Als erstes Land lässt der zentralamerikanische Staat El Salvador die Digitalwährung Bitcoin als gesetzliches Zahlungsmittel zu. Ein entsprechendes Gesetz war vor drei Monaten verabschiedet worden und tritt am Dienstag in Kraft. Es sieht vor, dass Händler, die technisch dazu in der Lage sind, Bitcoin als Zahlungsmittel annehmen müssen. Steuern können ebenfalls in der Kryptowährung bezahlt werden. Die Regierung lockt mit einem Startguthaben.



#	COIN	KURS
1	<b>Bitcoin</b> BTC	56,174.82 \$
2	<b>Ethereum</b> ETH	4,125.32 \$
3	<b>Binance Coin</b> BNB	564.74 \$
4	<b>Tether</b> USDT	0.999773 \$
5	<b>Solana</b> SOL	213.47 \$
6	<b>Cardano</b> ADA	1.79 \$

© Flaticon.com / Freepik, srip, Sagar Kumar Gopani

eigene Darstellung nach <https://www.btc-echo.de/kurse/> (23.11.2021)



eigene Darstellung nach <https://de.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data>

Aufgabe

- 1 Betrachten Sie die Informationen. Führen Sie ein Blitzlicht durch: Alle nehmen reihum in ein oder zwei Sätzen Stellung zum Thema.



**Erklärfilm: Kryptowährungen – Hype oder Revolution?**








Es begann mit Tauschhandel, führte zur Prägung von Münzen, zentralen Münzstandards, Papiergeld und bargeldlosen Geldverkehr. Letzterer im Übrigen schon lange vor dem digitalen Zeitalter. Mit der Digitalisierung und der Globalisierung wurden Geldgeschäfte nun zunehmend elektronisch abgewickelt, was wiederum das Entstehen ganz neuartiger digitaler Währungen mit sich brachte: die Kryptowährungen. Doch was verbirgt sich dahinter? Was macht den Zahlungsverkehr so vermeintlich sicher und was ist ein digitales „wallet“?

**M2**

**a) Die größten Kryptowährungen und ihr Unterschied zu „normalem“ Geld**

**Die beliebtesten Kryptowährungen unter deutschen Nutzerinnen und Nutzern**

„Welche Arten von Kryptowährungen kaufen Sie oder haben Sie vor zu kaufen?“  
(n = 165, Mehrfachnennungen möglich)

	Bitcoin (BTC)	85 %
	Ether (ETH)	49 %
	Cardano (ADS)	24 %
	Litecoin (LTC)	24 %
	Dogecoin (DOGE)	24 %
	Binance Coin (BNB)	14 %
	Bitcoin Cash (BCH)	13 %

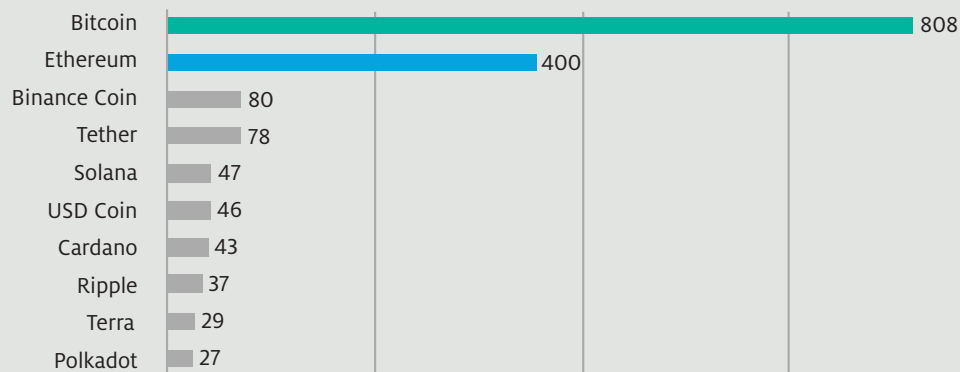
© Flaticon.com / Freepik, Sagarkumar Gopani, rijajulislam, srip, dmitri13

Quelle: Umfrage zu Kryptowährungen von Capterra

**Marktkapitalisierung**

= Börsenwert eines Unternehmens, der über die sich im Umlauf befindenden Aktien und den Aktienkurs zu einem bestimmten Tag berechnet wird

**Marktkapitalisierung in Milliarden Dollar**







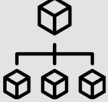



eigene Darstellung nach FAZ, 16.01.2022

Was unterscheidet Kryptowährungen von „normalem“ Geld?

**Fiat-Geld**  
= Geld ohne eigenen Wert (↔ Gold), das künstlich von einer zentralen Institution geschaffen wurde

**Der Unterschied zwischen**

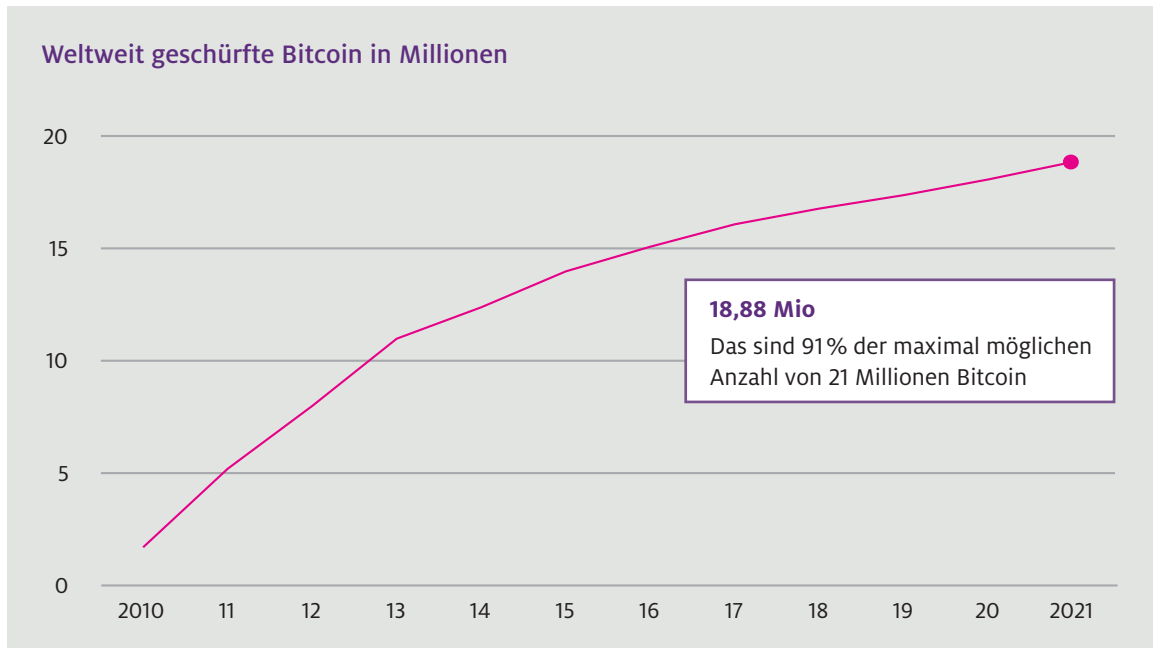
 <b>Krypto-Geld</b>	 <b>Fiat-Geld</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ wird durch dezentrale und verteilte Datenverarbeitung erzeugt. Es ist nur digital verfügbar. </li> <li>◆ unterliegt dem Mehrheitsprinzip. </li> <li>◆ ermöglicht Transaktionsabwicklung zwischen zwei Personen ohne Vermittler. Die Transaktion ist verschlüsselt und anonymisiert. </li> <li>◆ Transaktionen dauern abhängig von der Netzwerkgeschwindigkeit ein paar Minuten. </li> <li>◆ Nachdem eine Transaktion getätigt wurde, ist keine Rückbuchung möglich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ wird von Regierungen ausgegeben und ist auch physisch vorhanden. </li> <li>◆ wird von Zentralbanken kontrolliert. </li> <li>◆ setzt eine Bank oder einen Zahlungsdienstleister für die Abwicklung von Transaktionen ein. Dabei wird jeder Transaktion eine Person bzw. Kontonummer zugeordnet. </li> <li>◆ Nationale und internationale Transaktionen können ein paar Tage dauern. </li> <li>◆ Nachdem eine Transaktion getätigt wurde, ist eine Rückbuchung möglich.</li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung

Der größte Unterschied von Kryptowährungen gegenüber traditionellen Währungen ist, dass sie nicht an die Geldpolitik eines Landes gekoppelt sind und nicht Notenbanken das exklusive Recht haben, diese Währungen auszugeben. Ein Schutz gegen die wertmindernde Inflation ist im System eingebaut.

5 Bei Bitcoins beispielsweise ist der maximale Geldumlauf auf 21 Mio. Coins limitiert. [...]. Die Notenbanken können dagegen – wie in den vergangenen Jahren gezeigt – ohne Obergrenze Geld schöpfen. Doch obwohl gerade Bitcoin angetreten ist, die Notenbankwährungen obsolet zu machen, gibt es auch Verbindendes. Beide besitzen im Gegensatz zu Warenwährungen keinen intrinsischen Wert. Kryptowährungen sind wie Notenbankgeld (im Idealfall) teilbar, haltbar, transportierbar, schwer  
10 zu fälschen und vor allem: knapp.

Grundlehner, Werner und Schürpf, Thomas: „Kryptowährungen: Bitcoin-Anleger müssen herbe Verluste hinnehmen“, Neue Zürcher Zeitung, 06.12.2021 | <https://www.nzz.ch/finanzen/kryptowaehrungen-bitcoin-kurs-erreicht-ein-allzeithoch-von-ueber-66-000-dollar-id.1336477>



eigene Darstellung nach Statista, 2022

## b) Wie funktioniert eine Blockchain?

[...] Es gibt keine Zentralbank für Bitcoins, stattdessen werden alle Transaktionen als Datenblöcke in einem offenen digitalen „Kassenbuch“ erfasst: in der sogenannten Blockchain. Wenn Bitcoin transferiert werden, wird ein neu errechneter Block an die Kette der alten Rechenblöcke angehängt. Dieser neue Block enthält Informationen über alle vorhergehenden Blöcke. Damit soll verhindert werden, dass jemand Zahlungen nachträglich manipuliert.

Die Blockchain dokumentiert alle bisherigen Transaktionen. Kopien dieses Kassenbuchs liegen verteilt auf den vielen Tausend Rechnern, die am Bitcoin-Netzwerk teilnehmen.

Die Berechnung neuer Datenblöcke wird mit der Ausgabe neuer Bitcoins belohnt. Die größten Chancen auf einen Bitcoin haben dabei die Teilnehmer, die am meisten Rechenzeit in die Lösung bestimmter Rechenaufgaben investiert haben. Für die „Miner“ ist das durchaus lukrativ: Sie werden mit 6,25 Bitcoins belohnt – zum bisherigen Höchststand des Bitcoins waren das mehr als 300.000 Euro.

Dieses Ausgabeverfahren ist verantwortlich für den enormen Energieverbrauch, den das „Schürfen“ oder Mining neuer Bitcoins verursacht. Die nötigen Investitionen können sich nur noch wenige große Mining-Pools leisten. [...]

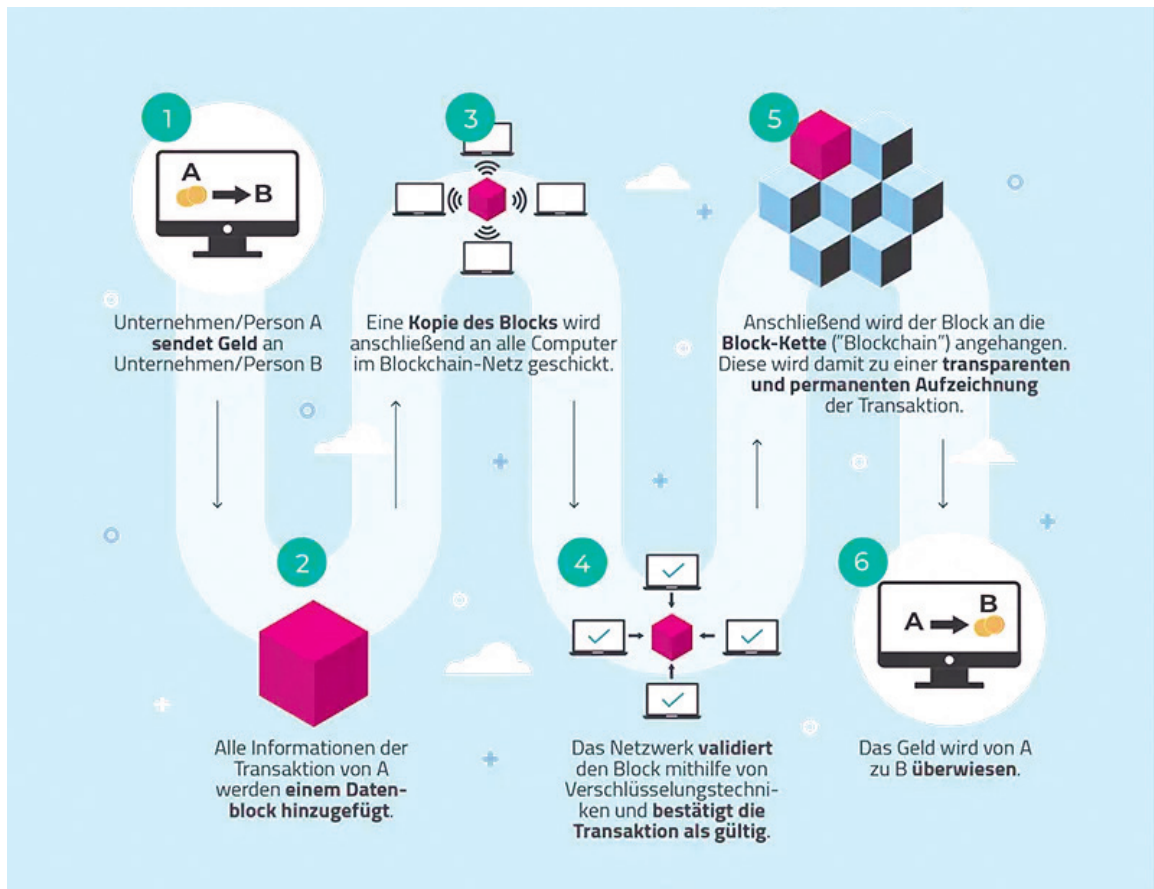
Pfister, Sandra; Ehrhardt, Mischa; Scholtes, Brigitte: „Virtuelles Geld. Sind digitale Kryptowährungen wie Bitcoin die Zukunft?“, 21.07.2021 | <https://www.deutschlandfunk.de/virtuelles-geld-sind-digitale-kryptowaehrungen-wie-bitcoin-100.html>

### ! Mining

Beim Mining fügen Miner Blöcke von Transaktionen zu Blockketten (= Blockchain) zusammen. Die Miner stellen dafür hohe Rechenkapazitäten ihrer Computer zur Verfügung, die benötigt wird, um die Transaktionen zu überprüfen und zu verarbeiten. Der Lohn für die so erfolgte Bestätigung von Transaktionen erfolgt in Bitcoins. Die Kosten für diesen Prozess sind hoch, da leistungsstarke Hardware und große Mengen an Strom benötigt werden.



## Wie funktioniert die Blockchain-Technologie? Ein Beispiel.



eigene Darstellung, nachempfunden nach Freepik

## c) Wo und wie ich mit der Kryptowährung Bitcoin zahlen kann

### Bitcoin als Zahlungsmethode breitet sich aus

Einige Unternehmen lassen die Zahlung schon seit längerem zu. Im Microsoft-Store oder auf der Streaming-Plattform Twitch können Gaming-Fans bereits mit dem Bitcoin bezahlen. [...] Auch beim Essenslieferant Lieferando können Kunden auf diese Weise ihre Speisen zahlen. Selbst in einigen deutschen Bars, Cafés oder Geschäften – vor allem in Berlin – werden Rechnungen teilweise mit Bitcoins beglichen.

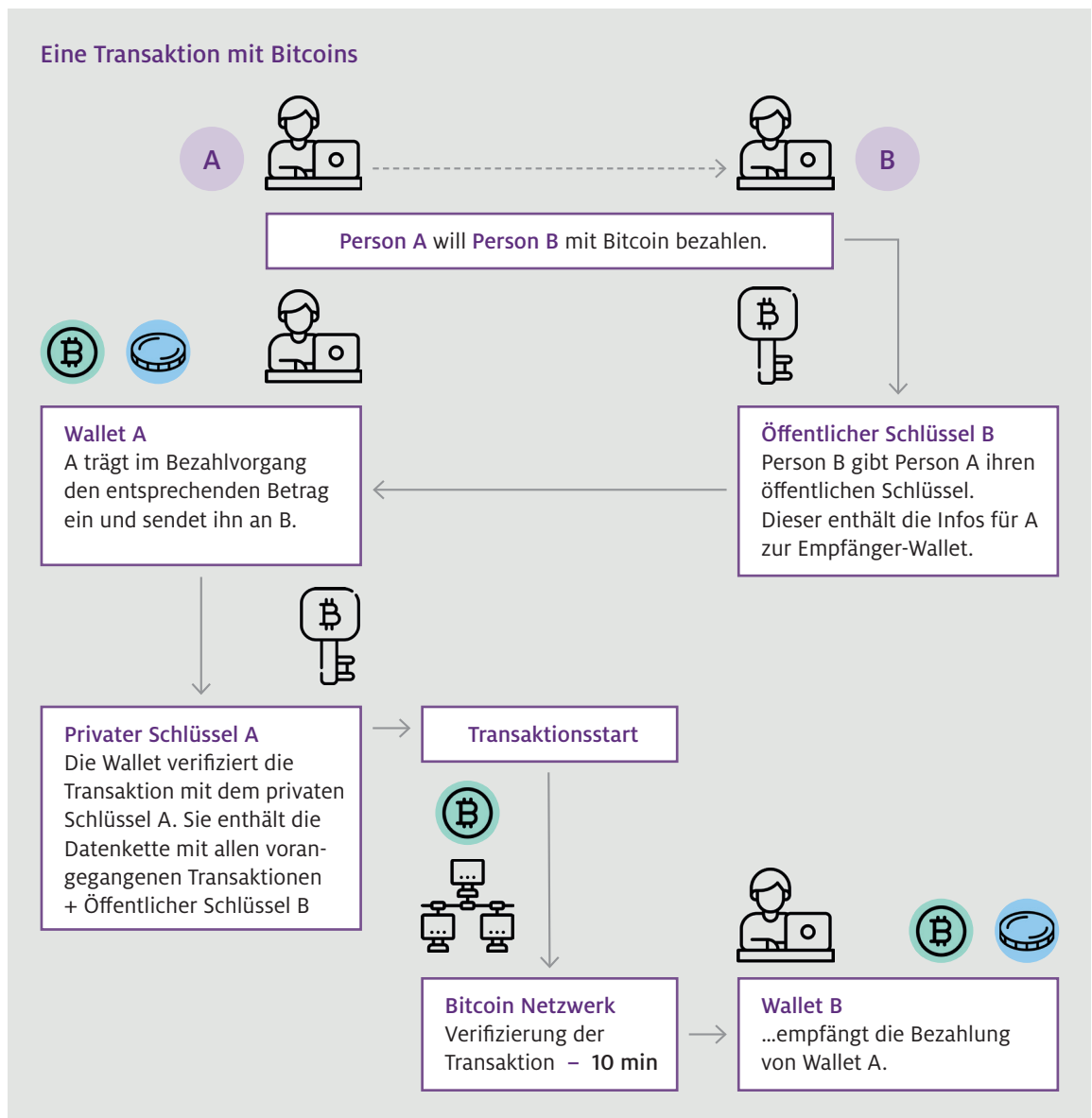


© Pixabay / Photosprint

Bücker, Till: „Wie bezahlt man mit dem Bitcoin?“, 16.02.2021 | <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/bitcoin-bezahlung-faq-101.html>



## Die Funktionsweise einer Transaktion mit Kryptowährung



### Beispiel mit der Kryptowährung Bitcoin:

Zunächst benötigen Verbraucher natürlich Bitcoins, die auf Krypto-Börsen und anderen Marktplätzen gekauft werden können. Auch Bruchteile der Münzen können erworben werden: zum Beispiel 0,00025 Bitcoins zum aktuellen Preis von etwa zehn Euro. Für die Aufbewahrung ist eine digitale Geldbörse nötig, eine sogenannte Wallet. Diese beinhaltet ein Set von persönlichen Codes aus zufällig generierten Zahlen und Buchstaben – vergleichbar mit Kontonummern. [...] Gesichert sind die meisten Wallets durch einen privaten Schlüssel des Nutzers. Anbieter für die digitalen Portemonnaies gibt es viele. [...]

Für die Abwicklung der Zahlung nutzen die meisten Händler und Shops Dienstleister wie BitPay. Diese Firmen treten dabei als Treuhänder auf und übernehmen nach der Bezahlung der Bitcoins zu einem festgelegten Wechselkurs den Umtausch in die traditionelle Währung. Anschließend geben sie das Geld per Banküberweisung an den Verkäufer weiter. [...]

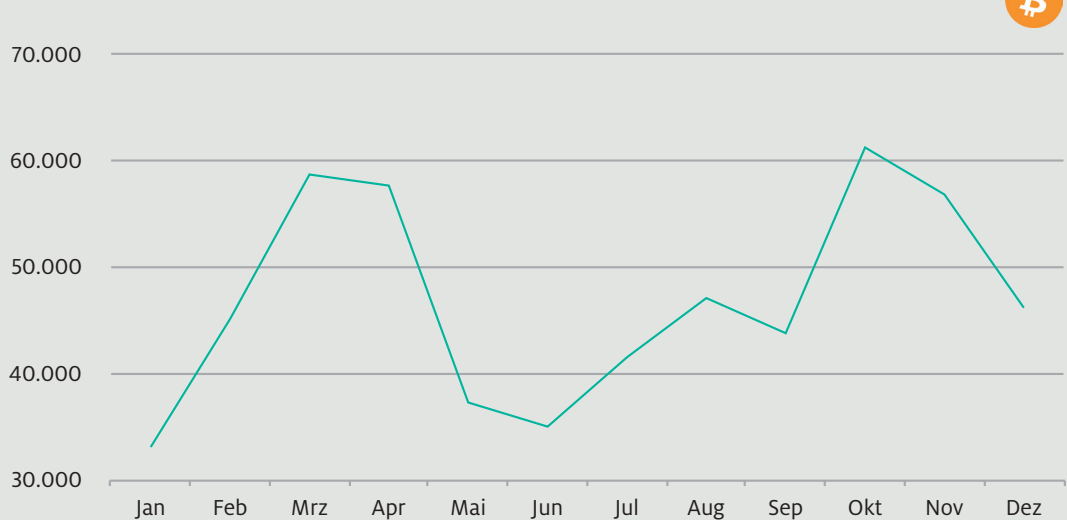
**Gibt es Stabilität bei Kryptowährungen?**

Tatsächlich treten beim Bitcoin oft erhebliche Kursschwankungen auf. Allein in den vergangenen drei Monaten hat der Wert der Devise laut coindesk.com mehr als 200 Prozent zugelegt. Zeitweise rauschte der Kurs allerdings auch wieder stark ab. Etwa im Januar gab es zeitweise Verluste von bis zu 20 Prozent innerhalb weniger Stunden.

- 5 Wenn sich der Wert kurzzeitig verringert, sind für Zahlungen dementsprechend mehr Bitcoins nötig. „Solange diese Schwankungen so massiv sind, ist es schwer vorstellbar, dass sich der Bitcoin in den nächsten Jahren als gängiges Zahlungsmittel durchsetzt“, sagt Bareis. Viele Verbraucher würden Risiken vermeiden und auf Sicherheit setzen. „Es wäre daher paradox, wenn sie bei der Bezahlung auf Bitcoins zurückgreifen“, so der Verbraucherschützer. [...]

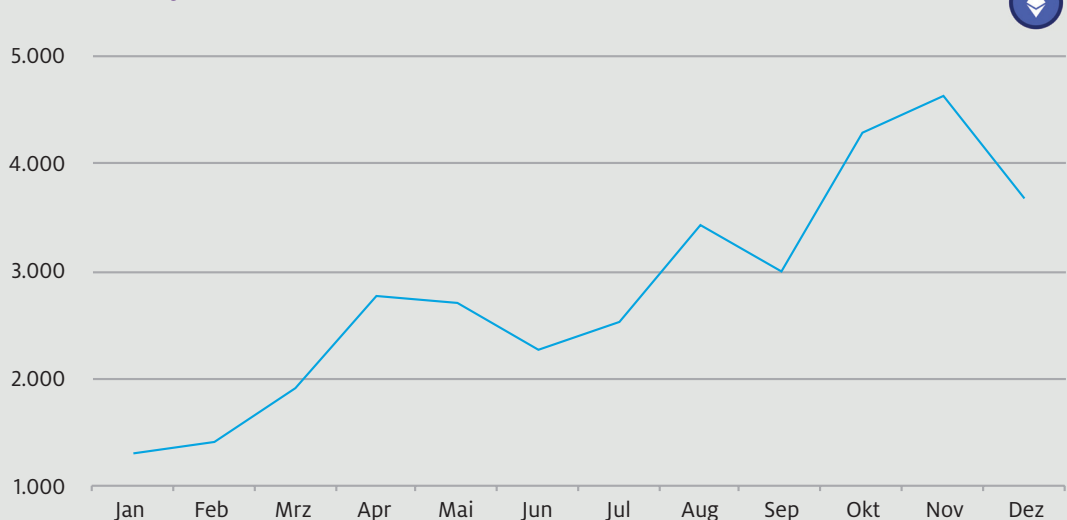
Bücker, Till: „Wie bezahlt man mit dem Bitcoin?“, 16.02.2021 | <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/bitcoin-bezahlung-faq-101.html>

**Bitcoin-Kurs im Jahr 2021 in Dollar**



© Flaticon.com / Freepik

**Ether-Kurs im Jahr 2021 in Dollar**



© Flaticon.com / Sagarkumar Gopani

eigene Darstellung nach <https://de.investing.com/crypto/ethereum/historical-data>  
<https://de.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data>

### Arbeitsblatt: Funktionsweise von Kryptowährungen

Was sind Kryptowährungen?

Welche Unterschiede bestehen zu herkömmlichen Währungen?

Wie funktioniert die „Blockchain“?

Was bedeutet in dem Zusammenhang „Mining“?

Wie kann man mit Bitcoins bezahlen?

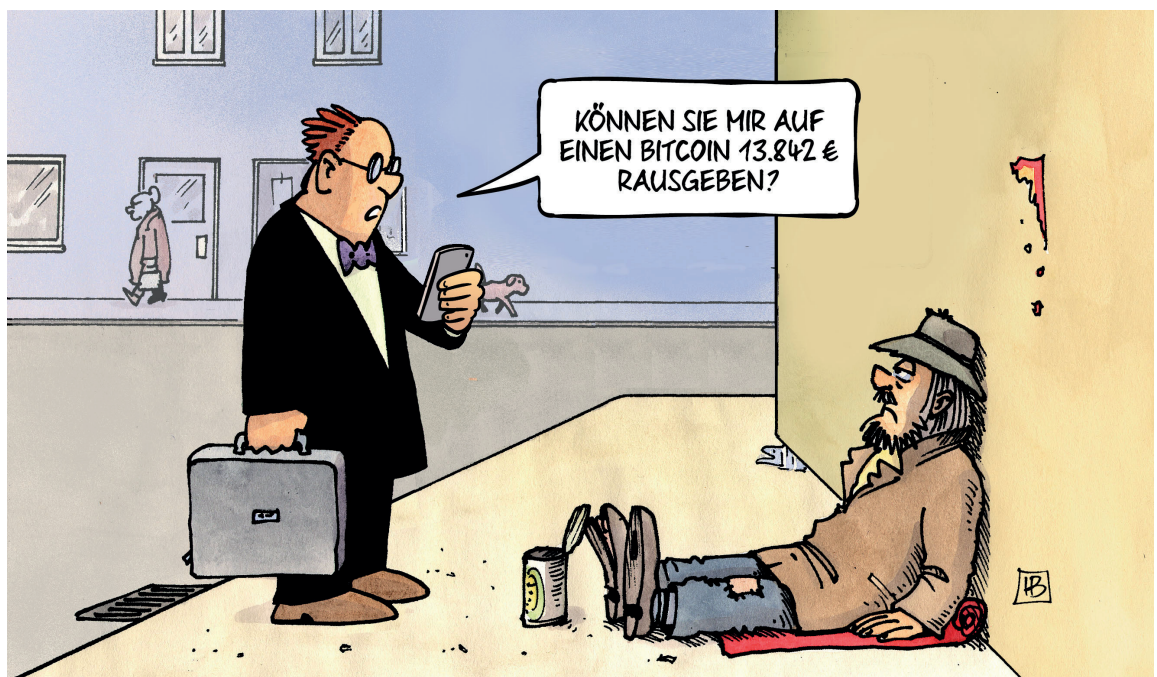
Welche Schwierigkeiten existieren aktuell noch?

## Aufgabe

- 2 a) Schauen Sie sich den Erklärfilm an.
- b) Bilden Sie Dreierteams. Jeweils eine Person aus einer Gruppe beschäftigt sich mit den Materialien M2 a – c und füllt das entsprechende Feld auf dem Arbeitsblatt aus. Anschließend präsentieren Sie sich innerhalb des Dreierteams gegenseitig Ihre Ergebnisse und füllen die zwei fehlenden Felder mithilfe der Informationen der zwei anderen Gruppenmitglieder aus.

## M3

## Theorie trifft auf Praxis



## Digitale Methode: Entscheidungsmatrix

Wie positionieren Sie sich zu der am Whiteboard angezeigten Fragestellung: Über die waagerechte Achse in der Entscheidungsmatrix geben Sie an, wie sehr Sie der Fragestellung zustimmen bzw. diese ablehnen. Wie schwer oder leicht Ihnen diese Entscheidung gefallen ist, können Sie über die senkrechte Achse wiedergeben. Nutzen Sie Ihr mobiles Endgerät, um anhand dieser Kriterien Ihre persönliche Entscheidung in der Matrix zu platzieren und diese mit einer kurzen Erläuterung zu begründen. Das Klassenergebnis wird anschließend auf der Leinwand für alle sichtbar angezeigt.

## Aufgaben

- 3 Analysieren Sie die abgebildete Karikatur.
- 4 Positionieren Sie sich mithilfe der Entscheidungsmatrix zur Leitfrage, ob den Kryptowährungen die Zukunft gehört.

## M4

## a) Kryptowährungen erobern unaufhaltsam den Mainstream

Kryptowährungen wie Bitcoin, Ethereum oder auch Dogecoin beweisen durch rasant steigende Wertkurse und immer stärkere Adaption die zunehmende Bedeutung von Blockchain-Technologien. Während viele Nutzer von der Möglichkeit begeistert sind, fälschungssichere Transaktionen ohne Einmischung durch Banken oder Regierungen durchführen zu können, zeigte sich im letzten Jahr auch, dass immer mehr Unternehmen ein Stück des Kuchens wollen. Ein besonders prominentes Beispiel ist diesbezüglich vermutlich, dass der Elektroautobauer Tesla vorübergehend Bitcoin als Zahlungsmittel akzeptierte. Aber auch Dienstleister wie Mastercard, Visa und Paypal versuchen, sich als Early Adopter eine gute Position zu sichern.

Geht es nach Experten, dürften entsprechende Technologien künftig eine zunehmend zentralere Rolle spielen – und sich auf fast alle Lebensbereiche auswirken. Es ist längst kein Geheimnis mehr, dass sich auch die Zentralbanken mehrerer Staaten mit der Frage beschäftigen, wie traditionelle Währungen dank der Blockchain in ein digitales Zeitalter geführt werden könnten. Doch das scheint erst der Anfang zu sein.

„Alles, was mit Finanzen zu tun hat, egal ob Geld, Wertpapiere, Zertifikate oder Kredite, wird übermorgen auf Blockchain-Basis ablaufen. Zwar dauert es noch fünf bis zehn Jahre, aber an der Adaption im Finanzsektor führt kein Weg vorbei“, ist sich Philipp Sandner, Wirtschaftswissenschaftler und Professor an der Frankfurt School of Finance and Management, sicher. [...]

Laut ihm handle es sich um eine Innovation, die mit dem Internet oder auch dem Smartphone verglichen werden könne. Es sei also ganz logisch, dass die Neuerungen anfangs nur Individuen, dann kleinere Unternehmen und schlussendlich auch große Institutionen übernehmen würden. [...]

Doch warum erfreut sich die Blockchain überhaupt so großer Beliebtheit? Und was macht die Technologie so sicher, gibt es doch keine regulierende Institution, die den Betrug durch doppelt durchgeführte Überweisungen verhindert? Nun, in gewisser Weise ist die Frage gleichzeitig auch die Antwort. Denn Währungen wie Bitcoin haben einen Schritt hin zu einem demokratisierten Finanzmarkt gewagt, der im Falle derzeit beliebter Währungen nicht der Kontrolle traditioneller Finanzinstitutionen unterliegt – und absolut fälschungssicher ist.

Möglich ist das, indem jede durchgeführte Überweisung für alle User auf der Blockchain sichtbar ist. Sollte man also einen Fälschungsversuch unternehmen, müsste man die Geräte hunderttausender Menschen manipulieren, denen eine bestimmte Transaktion angezeigt wird. Das stellt eine quasi unüberwindbare Hürde dar. [...]

Vereinzelte Sicherheitsbedenken gibt es dennoch, vor allem wegen der Tatsache, dass getätigte Transaktionen einerseits nicht rückgängig gemacht werden können, aber andererseits während der Durchführung potenziell für Cyberangriffe anfällig sind. Und auch hinsichtlich der Lagerung von Assets kommen stets neue Ideen auf, damit die Vermögenswerte nicht mit dem Internet verbunden sind und gestohlen werden. Laut Sandner gibt es mehr als 100 Firmen weltweit, die sich derzeit bereits auf eine solche Verwahrung spezialisieren, [...].

Doch auch klassischere Finanzunternehmen scheinen in dieser Sparte Platz finden zu wollen. So ging das spanische Sicherheitsunternehmen Prosegur vor nicht allzu langer Zeit eine Partnerschaft mit dem israelischen Start-up GK8 ein, um – wie sie es selbst nennen – den „weltweit ersten Kryptobunker“ anzubieten, also die Möglichkeit der sicheren Verwahrung aller möglichen Kryptowährungen. [...]

Doch was würde eine Kommerzialisierung für die Szene und Enthusiasten bedeuten? „Es wird eine Veränderung geben, aber zum Positiven. Alle Leute wollen ja, dass sich die Technologien durchsetzen. Und wenn sie das tun, beschäftigen sich früher oder später auch große Unternehmen mit dem Thema. Es gibt ja nicht eine einzelne Bitcoin-Szene. Natürlich gibt es ein paar Hardcore-Techies, aber auch viele Leute, die sich darauf freuen, dass sich die Blockchain-Technologie durchsetzen wird“, ergänzt er. [...]

Bis zu einer Etablierung dürfte es dennoch eine Weile dauern, da sich traditionelle Finanzinstitutionen noch immer nicht ausreichend damit beschäftigen würden. Während in Deutschland inzwischen drei bis vier kleinere Banken aufgesprungen sein sollen, kommen langsam auch größere hinzu: „Deutschland entwickelt sich recht gut, Österreich auch. Ganz weit vorn ist aus meiner Sicht die Schweiz, die ist mindestens drei Jahre voraus“, erklärt Sandner. Doch er ist sicher: Aufzuhalten ist die Entwicklung auf keinen Fall.

Manakas, Mickey: „Die Zukunft ist digital: Wie Kryptowährungen unaufhaltsam den Mainstream erobern“, 31.07.2021 | <https://www.derstandard.de/story/2000128587975/die-zukunft-ist-digital-wie-kryptowaehrungen-unaufhaltsam-den-mainstream-erobern>

## b) Währung ohne Wert und Zukunft

### Interview mit Eswar Prasad, Professor für Ökonomie an der Cornell-Universität in den USA



© Sikarin Thanaachaiary

**Herr Prasad, Bitcoin und andere Kryptowährungen – die einen halten sie für das Geld der Zukunft, andere sehen pyramidenartige Spekulationsblasen. Und Sie?**

Idealisten wollten mit Bitcoin ein Zahlungsmittel schaffen, das ohne Zentralbanken und vertrauenswürdige Finanzinstitute funktioniert. Das ist nicht gelungen. Denn die Kursentwicklung ist sehr volatil [schwankend], es sind keine großen Transaktionsvolumina möglich, und das System ist sowohl langsam als auch teuer. [...]

**Sie geben dem Bitcoin also keine Zukunft?**

Es mag paradox klingen, aber der Bitcoin ist heute nur ein spekulatives Phänomen. Bitcoin-Enthusiasten argumentieren, der Preis müsse steigen, weil das Angebot auf 20 Mio. Einheiten begrenzt sei. Er soll in ihren Augen immer teurer werden, nur weil er scheinbar knapp ist, obwohl er keinen inneren Wert hat. Allein der Glaube daran bewegt offensichtlich Kurse. [...]

**Gilt das nur für Bitcoin oder auch für Tausende anderer Kryptowährungen?**

Ich kann mir kaum vorstellen, dass all die Währungen langfristig eine Zukunft haben, welche dezentral organisiert sind und hinter denen niemand und nichts steht – selbst wenn die hohen Marktwerte im Moment als gewichtiges Gegenargument gelten mögen. [...]

**Sollten Zentralbanken [...] eigene, staatliche Kryptowährungen einführen?**

Viele arbeiten schon an Konzepten oder probieren solche aus. Allerdings drohen sich die Behörden immer stärker in die Belange der Bürger einzumischen. Ein typisches Beispiel ist China. Dort arbeitet man an der Entwicklung des eCNY oder besser des digitalen Yuan. Aber nicht etwa, um den Zahlungsverkehr zu verbessern, denn dieser funktioniert mit Alipay und WeChat ausgezeichnet. Stattdessen geht es wohl eher um Kontrolle über die Daten, welche bei den Transaktionen anfallen. [...]

**Cash hat enorme Vorteile, zum Beispiel wenn die Stromversorgung ausfallen oder die Batterie des Smartphones leer sein sollte . . .**

Das ist richtig. Bargeld funktioniert praktisch in jedem Notfall: Man braucht überhaupt keine Technologie, eine Transaktion kann sofort und vor allem auch diskret stattfinden. Tatsächlich versucht man, diese Vorteile technologisch zu imitieren. So gibt es in China verschiedene „digitale Geldbörsen“ oder Wallets, die unterschiedlich mit den Daten umgehen und bei denen man kleine Beträge problemlos und anonym von Gerät zu Gerät überweisen kann. Sollte jedoch die gesamte Infrastruktur zusammenbrechen, hilft am Ende nur noch Cash. [...]

Leisinger, Christof: Bitcoin hat keinen Wert und keine Zukunft. Knappheit allein ist kein Argument", 05.11.2021 | <https://www.nzz.ch/finanzen/devisen/bitcoin-hat-keinen-wert-und-keine-zukunft-ld.1653625>



### c) Unregulierter Energiefresser?

[...] Sowohl die Präsidentin der Europäischen Zentralbank (EZB), Christine Lagarde, als auch die amerikanische

Finanzministerin Janet Yellen warnen vor der Geldwäschegefahr durch Bitcoin und fordern neue Gesetze. [Die] Entwicklungen erhöhen den Druck auf Notenbanken und Aufsichtsbehörden. Zahlreiche Zentralbanken arbeiten an eigenen „nationalen“ digitalen Währungen, die Entwicklung von digitalem Zentralbankgeld dauert aber noch an – auch weil sich die Notenbanken keine Fehler erlauben dürfen, weil sie sonst Vertrauen verspielen könnten. Um den Druck zu reduzieren, will man die „Konkurrenz“ strenger regulieren. [...]

In den vergangenen Wochen intensiviert sich auch wieder die Diskussion um den hohen Energieverbrauch des Bitcoin-Netzwerks. Der jährliche Verbrauch wird dabei jeweils mit einem Land wie Island, Belgien oder Argentinien verglichen. Die Website digiconomist.net errechnete, dass das Bitcoin-System annualisiert

97,9 Terawattstunden an elektrischer Energie verbraucht hat und damit gleich viel wie Kasachstan. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck betrug in zwölf Monaten 46,6 Megatonnen – ein Fußabdruck, der jenem von Finnland entspricht. Eine Bitcoin-Transaktion verbraucht gemäß dieser Website gleich viel Elektrizität wie ein durchschnittlicher US-Haushalt in 31 Tagen.

Bei vielen anderen Anwendungen ist der Energieverbrauch kaum ein Thema. Der Footprint des Streaming-Dienstes Netflix wird auf 10 Megatonnen CO<sub>2</sub> geschätzt, jener von YouTube deutlich höher. Die Finanzindustrie braucht gemäß Alain Kunz ein Vielfaches an Energie des Bitcoin-Netzwerks. „Alles, was die Menschheit als wertvoll erachtet, ist eine Konsequenz von Energieverbrauch“, sagt er. Die Frage sei nicht die Höhe des Energieverbrauchs, sondern die Energiequelle. Das Problem hierbei ist, dass sich die Mehrheit der Mining-Kapazitäten in Ländern befindet, die auf Kohlekraftwerke setzen [...].

Grundlehner, Werner: „Bitcoin: Die Kritik wächst, der Wert aber auch“, 13.04.2021 | <https://www.nzz.ch/finanzen/devisen/der-bitcoin-waechst-am-widerstand-ld.1611590>

#### Aufgaben

- 5** Führen Sie mithilfe der Materialien M4 a – c eine Pro-Kontra-Diskussion zur Frage nach der Zukunft von Kryptowährungen durch.
- 6** Positionieren Sie sich erneut mithilfe der Entscheidungsmatrix zur Leitfrage. Hat sich Ihre Position geändert? Begründen Sie, warum Sie bei Ihrer Position bleiben bzw. warum Sie sie geändert haben.
- 7** Beziehen Sie kritisch Stellung zur Nutzung von Kryptowährungen und argumentieren Sie, ob Sie diese selbst als Zahlungsmittel verwenden würden oder nicht.