



## Krypto-Assets:

## Bitcoin, Blockchain & Co

- 2–4 Auf einen Blick – fachdidaktisches Konzept
- 5–7 Unterricht konkret – Ablauf
- 8–15 Materialien
- 16–18 Lösungen
- 19–20 Anhang (Quellen, Literaturhinweise und Erfahrungen)

# Auf einen Blick

## Schwierigkeitsbarometer



<b>Schwerpunkt</b>	Geld und Finanzen
<b>Stichworte</b>	Bitcoin, Krypto-Assets, staatliche Regulierung, digitaler Euro, Umweltrisiken durch den Energiebedarf der Krypto-Assets
<b>Konkretisierung des Themas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen der Anwendungsmöglichkeiten von Krypto-Assets im Alltag</li> <li>• Konkretisierung wesentlicher Begriffe wie Bitcoin, Blockchain, Mining, etc.</li> <li>• Vergleich von Krypto-Assets mit dem Euro</li> <li>• Beurteilung von Alternativen zu Krypto-Assets</li> <li>• Diskussion von Auswirkungen von Krypto-Assets auf Umwelt und Lebenswelt</li> </ul>
<b>Dauer</b>	3 Unterrichtseinheiten à 50 Minuten
<b>Schulstufe</b>	12. Schulstufe
<b>Schulform</b>	AHS-Oberstufe
<b>Lehrplanbezug</b>	„Geld und Währung: die internationalen Geldströme analysieren und ihre Bedeutung für die unterschiedliche Entwicklung von Regionen erfassen“
<b>Basiskonzepte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interessen, Konflikte und Macht</li> <li>• Märkte, Regulierung und Deregulierung</li> <li>• Wachstum und Krise</li> </ul>
<b>Groblernziele</b>	<p>Wesentliche Begriffe, Anwendungen sowie Vor- und Nachteile von Krypto-Assets herausarbeiten, analysieren und beurteilen.</p> <p>Das Risiko von Krypto-Assets, ihre Umweltauswirkungen sowie den Druck, den sie auf das traditionelle Währungssystem ausüben, bewerten.</p>
<b>Feinlernziele</b>	<p><u>Einheit 1: „Krypto-Assets und ihre Alltagstauglichkeit“</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schüler*innen arbeiten Kernbegriffe und Anwendungsmöglichkeiten der Krypto-Assets heraus (AFB I).</li> <li>• Die Schüler*innen vergleichen das Risikopotenzial von Krypto-Assets im Gegensatz zu staatlichen Währungen (AFB II).</li> </ul>

	<p><b>Einheit 2: „Krypto-Assets und Auswirkungen auf die Umwelt“</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Schüler*innen beurteilen verschiedene Umweltrisiken, welche durch das Mining entstehen können (AFB III).</li><li>• Die Schüler*innen beurteilen die Sinnhaftigkeit von Krypto-Assets in Bezug auf den damit einhergehenden Energieverbrauch und Auswirkungen auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck (AFB III).</li></ul> <p><b>Einheit 3: „Digitaler Euro vs. Krypto-Assets“</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Schüler*innen bewerten die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Konzepte „Digitaler Euro“ und „Krypto-Assets“ (AFB III).</li></ul>
<b>Kontext zur sozioökonomischen Bildung</b>	<p>Das Lehr-Lern-Arrangement beleuchtet die Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten von Krypto-Assets wie z. B. Bitcoin. Im Sinne der Mehrperspektivität wird auch die Rolle der Banken bzw. Zentralbanken bei der Beurteilung von Krypto-Assets analysiert.</p> <p>Im Hinblick auf die Konsument*innen-Erziehung und in Bezug zur Lebenssituation der Schüler*innen wird auch die Vertrauenswürdigkeit von Krypto-Assets im Vergleich zu staatlichem Geld thematisiert.</p> <p>Im Sinne der politischen Bildung werden die politischen Kontrollmöglichkeiten für Krypto-Assets in Bezug auf kriminelle Organisationen sowie der hohe Energieverbrauch für die Erzeugung von Bitcoins erarbeitet.</p>
<b>Methoden</b>	<p><b>a) Subjektive Relevanz einschätzen (angelehnt an Argumentationsstaffette)</b></p> <p><a href="https://www.schule-bw.de/faecher-und-schularten/gesellschaftswissenschaftliche-und-philosophische-faecher/ethik/methodik-didaktik/methodik-ethik/textarbeit/methoden-der-texterschliessung-info.pdf">https://www.schule-bw.de/faecher-und-schularten/gesellschaftswissenschaftliche-und-philosophische-faecher/ethik/methodik-didaktik/methodik-ethik/textarbeit/methoden-der-texterschliessung-info.pdf</a> (08.03.2021, 15:00)</p> <p><b>b) Fishbowl-Diskussion</b></p> <p><a href="https://www2.klett.de/sixcms/media.php/229/Arbeitsblatt_313273_0023.pdf">https://www2.klett.de/sixcms/media.php/229/Arbeitsblatt_313273_0023.pdf</a> (04.03.2021, 10 Uhr)</p> <p><b>c) Statement (eigene Position darstellen)</b></p> <p><a href="http://www.riepel.net/methoden/Stellungnahme.pdf">http://www.riepel.net/methoden/Stellungnahme.pdf</a> (04.03.2021, 10:00)</p> <p><b>d) Positionslinie</b></p> <p>bpb (2020, S. 34) <a href="https://www.bpb.de/shop/lernen/thema-im-unterricht/36913/methoden-kiste">https://www.bpb.de/shop/lernen/thema-im-unterricht/36913/methoden-kiste</a> (30.04.2021, 13:47)</p>

## Vorbereitung

### Einheit 1: „Krypto-Assets und ihre Alltagstauglichkeit“

- Online-Zugang
- **M1:** Einstiegstext (1 pro Schüler\*in), Arbeitsblatt (1 pro Schüler\*in), Online-Zugang (1 pro Gruppe)
- **M2:** Arbeitsblatt (1 pro Schüler\*in), Online-Zugang (1 pro Gruppe)
- **M3:** Arbeitsblatt (1 pro Schüler\*in), Online-Zugang (1 pro Gruppe), optional Beamer

### Einheit 2: „Krypto-Assets und Auswirkungen auf die Umwelt“

- Online-Zugang
- **M4:** Artikel aus der FAZ (ausgedruckte Artikel, 1 pro Schüler\*in), Online-Zugang (1 pro Schüler\*in)

### Einheit 3: „Digitaler Euro vs. Krypto-Assets“

- Online-Zugang
- **M5:** Website und Ausschnitte aus dem Artikel aus „Der Standard“ (1 pro Schüler\*in)

# Unterricht konkret – Ablauf

## Einheit 1: „Krypto-Assets und ihre Alltagtauglichkeit“

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Einstieg</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Krypto-Assets – was ist das?</p>	<p><i>Fachdidaktische Anmerkung: Die Definition von Geld bzw. seine Funktionen sind bei dieser Unterrichtseinheit vorauszusetzen. Kryptos erfüllen diese Funktionen (Wertaufbewahrung, Zahlungsmittel, Recheneinheit) kaum, was im Unterrichtsgespräch zu thematisieren bzw. wiederholen wäre.</i></p> <p>Die kurzen Einstiegstexte auf M1 zu „Krypto-Assets – was ist das?“ sollen gelesen werden, um so mögliche Anwendungen der Kryptowährung Bitcoin im Alltag kennenzulernen – die Schüler*innen formulieren passende Überschriften für die Texte; anschließend Meinungsaustausch bezüglich möglicher Erfahrungen mit Krypto-Assets in Vierergruppen. Durch dieses Brainstorming sollen alle Gruppenmitglieder für die nächste Aufgabe denselben Wissensstand haben.</p> <p>Die Schüler*innen werden im zweiten Schritt aufgefordert, sich im Internet über die am Arbeitsblatt M1 angeführten Begriffe zu informieren. Anschließend sollen die in M1 gegebenen Definitionen verschiedenen Begriffen zugeordnet werden. Dies kann allein oder ebenfalls in Vierergruppen erledigt werden.</p>	<p><b>M1</b></p>	<p>20 Min.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Erarbeitung</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Wo brauche ich Krypto-Assets?</p>	<p>In einem nächsten Schritt dient eine Internetrecherche und ihre Ergebnissicherung auf dem Arbeitsblatt M2 der Veranschaulichung alltagspraktischer, gegenwärtiger Anwendungen von Krypto-Assets.</p> <p>Die Schüler*innen scannen den QR-Code beziehungsweise geben den Link am Smartphone ein, um zur Website zu gelangen. Die Lernenden untersuchen die unterschiedlichen Zahlungsmöglichkeiten und vergleichen sie mit dem eigenen Zahlungs- und Konsumverhalten im Alltag.</p> <p>Dadurch wird den Schüler*innen bewusst, dass dieses Thema auch im eigenen Leben von Bedeutung ist oder werden kann.</p> <p><i>Fachdidaktische Anmerkung: Die Aufgabe besteht aber nicht darin, die gesamte Website genau durchzulesen, sondern fürs Erste nur einige Alltagsanwendungen zu ermitteln, welche für die Schüler*innen vorstellbar wären. Mit den Abbildungen (Statistiken etc.) muss bei dieser Aufgabenstellung nicht gearbeitet werden!</i></p>	<p><b>M2</b></p>	<p>15 Min.</p>



<b>Vertiefung</b>	<b>Staatliches Geld vs. Kryptocoins</b>	<p>Um Krypto-Assets in einem größeren Zusammenhang zu verstehen, sehen sich die Schüler*innen das Video der OeNB zu „Krypto-Assets und staatliches Geld“ gemeinsam in kleinen Gruppen an (M3). Dafür wird wieder QR-Code oder der Link auf dem Arbeitsblatt benötigt. Nach dem Video lösen die Lernenden ein Kreuzworträtsel, das wesentliche Begriffe und Informationen wiederholt. Ziel des Kreuzworträtsels ist nicht, schnellstmöglich das Lösungswort zu ermitteln, sondern alle fehlenden Begriffe zu ergänzen. Das Lösungswort ergibt sich erst durch ein Rückwärtslesen der Buchstaben.</p> <p>Anmerkung: Alternativ zur Gruppenarbeit kann das Video auch über den Beamer und Lautsprecher abgespielt werden.</p>	<b>M3</b>	15 Min.
-------------------	---	--	-----------	------------

## Einheit 2: „Krypto-Assets und Auswirkungen auf die Umwelt“

<b>Diskussion</b>	<b>Auswirkungen von Krypto- Assets auf die Umwelt</b>	<p>Als Vorbereitung zur Diskussion über die Auswirkungen digitaler Währungen auf die Umwelt lesen die Schüler*innen einen Artikel aus der FAZ über den Energieverbrauch von Krypto-Assets (M4).</p> <p>Im Anschluss daran findet eine Fishbowl-Diskussion zum Thema statt. Ein Dreierteam tritt dabei für die Verwendung von sauber erzeugter Energie bzw. die komplette Unterlassung des Minings ein (Team Contra-Krypto-Assets). Ein anderes stellt den Profit durch die Erzeugung von Bitcoins in den Vordergrund und will so billig wie möglich viele Bitcoins schürfen (Team Pro-Krypto-Assets). Beide Dreierteams sollen versuchen, sich auf eine gemeinsame Lösung zu einigen. Sollten einem Team die Argumente ausgehen, dürfen Zuhörerinnen und Zuhörer mit ihnen die Plätze tauschen und einspringen. Die Lehrkraft übernimmt die Moderation der Diskussion.</p>	<b>M4</b>	50 Min.
-------------------	---	--	-----------	------------

### Einheit 3: „Digitaler Euro vs. Krypto-Assets“

Ausblick	Alternative(n) zu Krypto-Assets: der digitale Euro	<p>Die Schüler*innen informieren sich zuerst mit Hilfe einer Website zum Thema „Warum braucht die Welt Krypto-Assets?“ und lesen daran anschließend Ausschnitte aus dem Artikel „Erste Pläne der EZB für digitalen Euro“ aus der Tageszeitung <i>Der Standard</i> (M5).</p> <p>Dadurch sollen sie einerseits auf die Gründe für die Existenz von und andererseits auf Alternativen zu Krypto-Assets aufmerksam gemacht werden. Im Anschluss sollen die Schüler*innen ein kurzes, schriftliches Statement verfassen, in dem sie unter Verwendung der Quellen Stellung nehmen, ob sie sich auf Seiten von Krypto-Assets oder auf Seiten ihrer Alternativen positionieren würden. Zum Verfassen des Statements ist es notwendig das zuvor Gelernte nochmals zu reflektieren, um zu einer eignen, begründeten Meinung zu gelangen.</p> <p>Am Ende der Einheit beantworten die Schüler*innen die Frage der Einheit „Ist der digitale Euro eine Alternative zu aktuellen Krypto-Assets?“ auf einer Positionslinie. Sie entscheiden sich, ob sie sich der Fraktion „Krypto-Assets“ oder der Fraktion „digitaler Euro“ zuordnen würden. Die Lehrperson kann einzelne Schüler*innen , um eine kurze Begründung der gewählten Position bitten.</p>	M5	50 Min.
----------	---	--	----	------------



# Krypto-Assets – was ist das?

## M1 Brainstorming + Zuordnen

1. Lesen Sie die folgenden Kurztexte durch und formulieren Sie für jeden Kurztext eine passende Überschrift. Nehmen Sie sich dafür 5 Minuten Zeit.



Andrea geht in ein Restaurant und bestellt eine Hauptspeise und ein Getränk. Als später die Rechnung kommt, erklärt ihr die Bedienung, dass man ab sofort auch mit Krypto-Assets zahlen kann.

Peter möchte sich online Schuhe kaufen. Beim Bestellvorgang gibt es neben Kreditkarte und Überweisung auch die Möglichkeit, mit Krypto-Assets zu bezahlen.

Nina entdeckt bei einem Spaziergang durch Wien einen Automaten, der wie ein Bankomat aussieht, es steht sogar „ATM“ darauf, jedoch daneben „Bitcoin“. Was hat es damit auf sich?

2. Bilden Sie Kleingruppen und erstellen Sie eine kurze schriftliche Zusammenfassung Ihrer möglichen persönlichen Erfahrungen und Kenntnisse über Krypto-Assets. Nehmen Sie sich dafür 5 Minuten Zeit.

---

---

---

---





3. Tragen Sie anschließend die Ziffer der Begriffe in der linken Spalte zur passenden Definition auf der rechten Spalte in das Kästchen ein. Als Hilfsmittel kann das Smartphone verwendet werden.

<p><b>1 Virtuelle Währung</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Hier handeln die Krypto-Händler*innen direkt miteinander, der Preis bildet sich durch Angebot und Nachfrage. Ein Geschäft kommt dann zustande, wenn ein Angebot der/des einen Nutzer*in von einer/einem anderen Nutzer*in akzeptiert wird.</p>
<p><b>2 Wallet</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Ist eine digitale Darstellung eines Werts, die von keiner Zentralbank/von keinem Staat kommt oder garantiert wird. Sie besitzt nicht den gesetzlichen Status einer Währung oder von Geld, aber von manchen Personen und Unternehmen wird sie als Tauschmittel akzeptiert und auf elektronischem Wege übertragen, gespeichert und gehandelt.</p>
<p><b>3 Blockchain</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Ist eine Datenbank, die hinter jeder Kryptowährung steckt. In ihr werden alle Transaktionen chronologisch nacheinander geschrieben, sodass alle Vorgänge jederzeit von jedem/jeder Nutzer*in nachvollzogen werden können. Dieses Vorgehen ist vergleichbar mit einer Kette, der am unteren Ende ständig neue Elemente hinzugefügt werden.</p>
<p><b>4 Krypto-Marktplatz</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Ist vergleichbar mit einer elektronischen Brieftasche. Es ermöglicht den Inhaber*innen, Überweisungen mit Krypto-Assets vorzunehmen und digitales Geld zu empfangen.</p>
<p><b>5 Token</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Werden auf einer bereits bestehenden Blockchain erzeugt. Sie können verschiedene Funktionen aufweisen: z. B. Investment-, Asset- oder Security-_____ (ähnlich wie ein Finanzinstrument) oder Payment-, Currency- oder Exchange-_____ (Zahlungs- und Wertaufbewahrungsfunktion).</p>
<p><b>6 Krypto-Assets</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Ist die ursprüngliche Bezeichnung von Krypto-Assets. Da es sich um kein gesetzlich anerkanntes Zahlungsmittel (Währung) handelt, wird aktuell der Begriff „Krypto-Asset“ verwendet.</p>
<p><b>7 Kryptowährung</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Einige Krypto-Assets, unter anderem Bitcoin und Ethereum, können theoretisch von jedem hergestellt werden. Der Begriff dieses Vorgangs leitet sich aus dem Englischen „to mine“ („schürfen“) ab. Voraussetzung dafür ist allerdings ein Hochleistungscomputer. Dieser ist besonders dafür geeignet, Krypto-Assets zu „produzieren“.</p>
<p><b>8 Mining</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Zählt zu den ersten verwendeten Krypto-Assets mit Zahlungscharakter und kann in entsprechenden Akzeptanzstellen in reale Währung eingetauscht werden.</p>
<p><b>9 Bitcoin</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Stellt den Überbegriff von auf der Blockchain basierenden Investitionsmöglichkeiten, wie z. B. Token, dar.</p>
<p><b>10 Altcoin</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Ist die Abkürzung für „alternative Coins“ und bezieht sich auf alle Krypto-Assets, die nach dem Bitcoin entstanden sind.</p>



# Wo können Krypto-Assets eingesetzt werden?

## M2 Website



1. Scannen Sie den QR-Code oder tippen Sie den URL (**bit.ly/3bsm8P5**) ab und ermitteln Sie auf der Website, wo Krypto-Assets im Alltag verwendet werden.

2. Protokollieren Sie neben diesen Aufzählungspunkten, wo Sie in Ihrem derzeitigen Alltag bzw. in Zukunft Krypto-Assets verwenden könnten – nehmen Sie auch Bezug auf die von der Website geschilderten Alltagssituationen.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



## Staatliches Geld vs. Kryptoassets

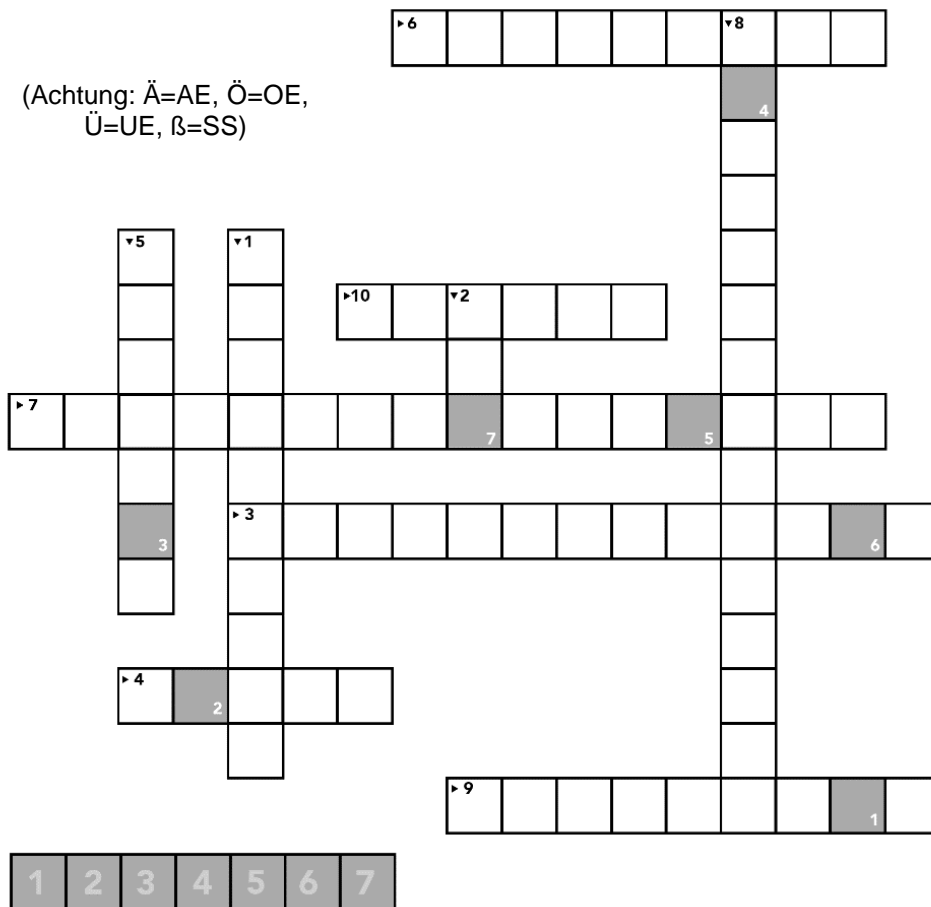
### M3 Video und Kreuzworträtsel

Hinweis: Die Begriffe von M1 benötigen Sie für diese Aufgaben.



1. Scannen Sie den QR-Code oder tippen Sie den URL ([bit.ly/3w1mVOX](https://bit.ly/3w1mVOX)) ab und sehen Sie sich in der Gruppe das Video an.

2. Lösen Sie das Kreuzworträtsel, indem Sie die für die Lösung notwendigen Informationen aus dem Video entnehmen.



1. In dem Video wird die \_\_\_\_\_ von Euro und Bitcoin verglichen.
2. Wer bringt den Euro Umlauf? (Abkürzung)
3. Wie viele Millionen Einheiten Bitcoins gibt es?
4. Wie heißen diejenigen, die Bitcoins „schürfen“?
5. Der Kurs der Bitcoins richtet sich nach \_\_\_\_\_...
6. ... und \_\_\_\_\_.
7. Was steht im Vordergrund der Geldschöpfungsregel?
8. Der Vortragende erklärt anhand des Beispiels, dass der Wert der Währung (Bitcoins) auf eine \_\_\_\_\_ geschickt wird.
9. Um als Währung im Alltag nützlich zu sein, braucht es allgemeine \_\_\_\_\_...
10. ... und mittelfristig stabile \_\_\_\_\_.



# Auswirkungen von Krypto-Assets auf die Umwelt

## Stichwort CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

M4 Artikel aus der FAZ

1. Lesen Sie sich den Artikel aus der FAZ über den Energiehunger von Krypto-Assets sorgfältig durch.

2. Sammeln Sie Argumente für oder gegen Krypto-Assets unter Rücksichtnahme der Umwelttrisiken und der Sinnhaftigkeit von Krypto-Assets in Bezug auf den damit einhergehenden Energieverbrauch und Auswirkungen auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Achten Sie darauf, sowohl Pro- als auch Contra-Argumente zu sammeln.

PROS	CONS

3. Führen Sie im Anschluss an Ihre Lektüre eine Fishbowl-Diskussion über den Energiebedarf von Krypto-Assets durch. Ihre Lehrkraft wird die Diskussion moderieren.

Die Diskussion wird von zwei Dreierteams geführt. Zuhörer\*innen können in die Diskussion einsteigen, indem sie den Platz mit einem der Teammitglieder tauschen. Ihre Lehrkraft wird Ihnen vor dem Start die zu vertretenden Positionen mitteilen.

Drei Schüler\*innen treten dabei für die Verwendung von sauber erzeugter Energie und die Bevorzugung von bestimmten Standorten für die Erzeugung von Bitcoins auf. Ein anderes Dreierteam stellt den Profit durch die Erzeugung von Bitcoins über alles und will so billig wie möglich viele Bitcoins schürfen.

Beide Dreierteams sollen nun versuchen, sich auf eine gemeinsame Linie zu einigen. Sollten einem Team die Argumente ausgehen, dürfen Zuhörer\*innen mit ihnen die Plätze tauschen und einspringen.



## Bitcoin ist schädlich: Hoher Stromverbrauch

In der Bitcoin-Begeisterung wird eins oft übersehen: Der hohe Energieverbrauch macht ihn zur Schmutzwährung Nummer eins.

Die Bitcoin-Begeisterung kennt gerade keine Grenzen. Nachdem die sogenannte Kryptowährung jahrelang vor sich hin darbt und nur unter eingefleischten Anhängern noch etwas galt, springen seit Wochen alle möglichen Anleger darauf an. Ob die Zahlungsdienste Paypal und Square, ob Großbanken, Hedgefonds oder Vermögensverwalter: Viele, die früher argwöhnisch waren, vertrauen jetzt dem „digitalen Gold“ und decken sich damit ein. Ihnen dient Bitcoin in Niedrigzinszeiten als Wert mit Potential, um Portfolios breiter aufzustellen.

Dass der Bitcoin-Preis deshalb ständig neue Rekordhöhen erreicht und 30.000 Dollar überstiegen hat, ist schön für die risikofreudigen Anlageprofis und diejenigen, die in ihren Computerzentren das digitale Gut herstellen und an der Preisexplosion von rund 300 Prozent in einem Jahr verdienen. Schädlich ist der Hype jedoch für den Rest der Welt. Denn die Herstellung und Nutzung verbraucht eine schier unvorstellbare Menge Energie und macht Bitcoin zur Schmutzwährung Nummer eins.

Wie viel Energie Bitcoin frisst, berechnet der „Consumption Index“. Der Blick auf eine einzelne Bitcoin-Transaktion muss nicht nur Klimaaktivisten das Fürchten lehren: Der Stromverbrauch ist so hoch wie jener eines amerikanischen Durchschnittshaushalts in 23 Tagen. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ist so enorm, als würde man 54.000 Stunden Internetvideos schauen. Und der anfallende Elektromüll entspricht der Größe von zwei Golfbällen.

Wohlgemerkt: Das alles gilt für eine einzige Transaktion. Zwar nutzen angeblich drei Viertel aller Rechenzentren unter anderem erneuerbare Energien. Doch zum einen reichen Wind und Wasser oft nicht aus, um die Bitcoin-Produktion vorwiegend in China sicherzustellen. Zum anderen haben Glücksjäger, die wie in Kasachstan mit Staatsgeldern Bitcoin verschlüsselt herstellen, anderes im Sinn als sauberen Strom. Vielleicht sollten Vermögensverwalter, die sich, ach so, nachhaltig geben und trotzdem Bitcoin kaufen, mal darüber nachdenken.

Klemm, Thomas (2020): Bitcoin ist schädlich. Verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/bitcoin-ist-schaedlich-hoher-stromverbrauch-17128082.html> (Zugriff: 18.12.2020)



# Gegenmodell: Digitaler Euro vs. Krypto-Assets

## Der digitale Euro

**M5** Website und Ausschnitte aus dem Artikel von *Der Standard*



1. Scannen Sie den QR-Code ([bit.ly/3e0Hxzh](https://bit.ly/3e0Hxzh)) oder tippen Sie den URL ab und lesen Sie sich die folgende Website zum Thema „Warum braucht die Welt Krypto-Assets?“ durch:

2. Lesen Sie sich anschließend die Ausschnitte aus dem folgenden Artikel aus der Tageszeitung *Der Standard* durch. In den Ausschnitten wird der digitale Euro näher beleuchtet. Markieren Sie in den Ausschnitten die zentralen Aussagen und Begriffe, um beim nächsten Punkt den Überblick zu behalten. Recherchieren Sie unbekannte Begriffe.

3. Verfassen Sie im Anschluss ein kurzes Statement (rund 200 Wörter) darüber, ob der digitale Euro Ihrer Meinung nach eine geeignete Alternative zu Krypto-Assets darstellt oder nicht. Geben Sie außerdem an, ob Sie sich der Fraktion „Krypto-Assets“ oder der Fraktion „digitaler Euro“ zuordnen würden. Nehmen Sie dabei Bezug auf beide Quellen.



Stadler, Arthur / Chochoła, Tamino (2020): Erste Pläne der EZB für digitalen Euro. Verfügbar unter: <https://www.derstandard.at/story/2000120823422/erste-plaene-der-ezb-fuer-digitalen-euro> (Zugriff: 18.12.2020)

## Erste Pläne der EZB für digitalen Euro

Der digitale Euro soll sich von Kryptowährungen klar unterscheiden und vor allem mit Datenschutzregeln vereinbar sein. Der „digitale Euro“ war lange Zeit wahrlich keine Herzensangelegenheit der Europäischen Zentralbank; und dennoch soll er [...] bald umgesetzt werden. [...] Die Uridee von virtuellen Währungen à la Bitcoin zeichnete sich gerade durch die Abwesenheit einer Zentralbank aus [...]. Damit werden freilich de facto althergebrachte Institutionen obsolet gemacht oder zumindest ihre Funktion hinterfragt.

### Bezugspunkte zu offiziellen Währungen

Der US-Konzern Facebook ging mit den Plänen für ein privatwirtschaftlich geführtes Libra-Netzwerk einen Schritt der Disruption weiter [...]. Anders als Bitcoin soll der Libra-Coin ein sogenannter Stablecoin sein, also über Bezugspunkte zu offiziellen Währungen bzw. sonstigen Vermögenswerten eine geringe Volatilität aufweisen. Dadurch soll sie als Zahlungsmittel besser geeignet sein. [...]

### Keine Kryptowährung

Der digitale Euro sei strikt von Krypto-Assets und Stablecoins abzugrenzen, heißt es im Papier [...]. So seien Krypto-Assets mangels verantwortlichen Rechtsträgers nicht dazu geeignet, ihren Wert zu erhalten und ihre Nutzer zu schützen; [...]. Stablecoins versuchen hingegen lediglich, ihren Wert stabil zu halten, während der digitale Euro dies garantieren kann. [...]

Grundsätzlich soll durch den als elektronische Form von Zentralbankgeld beschriebenen digitalen Euro eine Beschleunigung von (internationalen) Transaktionen erreicht werden. Außerdem soll [...] die Souveränität und Finanzstabilität der Euro-Zone gesichert werden. Ein digitaler Euro soll jedenfalls sicher, zugänglich, rechtskonform sowie effizient [...] sein und ein hohes Level an Vertrauen der EU-Bürger etablieren. [...]

Der Erfolg [...] wird davon abhängen, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen ausreichend berücksichtigt und hohe Ansprüche an die Benutzerfreundlichkeit erfüllt werden.

Auch aus Sicht der Anforderungen zur Verhinderung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung wird voraussichtlich auf anonyme Transaktionen verzichtet und gegebenenfalls auch eine geografische Einschränkung der Nutzbarkeit gesetzt werden müssen.

### Fokus auf Datenschutz

Apropos fehlende Anonymität: Auch datenschutzrechtliche Überlegungen müssen wohl schon in der jetzigen Test- und Entwicklungsphase, die von der EZB ausgerufen wurde, beachtet werden. [...] Für eine genauere Analyse des Projekts ist es noch zu früh, die kommenden Phasen der Evaluierung, Testung und Diskussion bleiben abzuwarten. [...]

Eine endgültige Entscheidung über die Realisierung ist für Mitte 2021 angesetzt. Handlungsbedarf ist jedenfalls gegeben: Werden in naher Zukunft nicht die notwendigen Schritte gesetzt, droht Europa bei der Entwicklung eigener digitaler Währungen abgehängt zu werden.



# Lösungen bzw. Erwartungshorizont

## M1 Brainstorming + Zuordnen

- Krypto-Coins als Zahlungsmittel vor Ort, ...
- Online-Shopping mal anders, ...
- Bitcoins abheben, ...

## M1 Brainstorming + Zuordnen

<b>1 Virtuelle Währung</b>	<b>4 KRYPTO-MARKTPLATZ:</b> Hier handeln die Krypto-Händler*innen direkt miteinander, der Preis bildet sich durch Angebot und Nachfrage. Ein Geschäft kommt dann zustande, wenn ein Angebot der/des einen Nutzer*in von einer/einem anderen Nutzer*in akzeptiert wird.
<b>2 Wallet</b>	<b>1 VIRTUELLE WÄHRUNG:</b> Ist eine digitale Darstellung eines Werts, die von keiner Zentralbank/von keinem Staat kommt oder garantiert wird. Sie besitzt nicht den gesetzlichen Status einer Währung oder von Geld, aber von Personen und Unternehmen wird sie als Tauschmittel akzeptiert und auf elektronischem Wege übertragen, gespeichert und gehandelt.
<b>3 Blockchain</b>	<b>3 BLOCKCHAIN:</b> Ist eine Datenbank, die hinter jeder Kryptowährung steckt. In ihr werden alle Transaktionen chronologisch nacheinander geschrieben, sodass alle Vorgänge jederzeit von jedem / jeder Nutzer*in nachvollzogen werden können. Dieses Vorgehen ist vergleichbar mit einer Kette, der am unteren Ende ständig neue Elemente hinzugefügt werden.
<b>4 Krypto-Marktplatz</b>	<b>2 WALLET:</b> Ist vergleichbar mit einer elektronischen Brieftasche oder mit einem „privaten“ Girokonto. Es ermöglicht den Inhaber*innen, Überweisungen mit Krypto-Assets vorzunehmen und digitales Geld zu empfangen.
<b>5 Token</b>	<b>5 TOKEN:</b> Werden auf einer bereits bestehenden Blockchain erzeugt. Sie können verschiedene Funktionen aufweisen: z. B. Investment-, Asset- oder Security-Token (ähnlich wie ein Finanzinstrument) oder Payment-, Currency- oder Exchange-Token (Zahlungs- und Wertaufbewahrungsfunktion).
<b>6 Krypto-Assets</b>	<b>7 KRYPTOWÄHRUNG:</b> Ist die ursprüngliche Bezeichnung von Krypto-Assets. Da es sich um kein gesetzlich anerkanntes Zahlungsmittel (Währung) handelt, wird aktuell der Begriff „Krypto-Asset“ verwendet.
<b>7 Kryptowährung</b>	<b>8 MINING:</b> Einige Krypto-Assets, unter anderem Bitcoin und Ethereum, können theoretisch von jedermann hergestellt werden. Der Begriff dieses Vorgangs leitet sich aus dem Englischen „to mine“ („schürfen“) ab. Voraussetzung dafür ist allerdings ein Hochleistungscomputer. Dieser ist besonders dafür geeignet, Krypto-Assets zu „produzieren“.
<b>8 Mining</b>	<b>9 BITCOIN:</b> Zählt zu den ersten verwendeten Krypto-Assets mit Zahlungsscharakter und kann in entsprechenden Akzeptanzstellen in reale Währung eingetauscht werden.
<b>9 Bitcoin</b>	<b>6 KRYPTO-ASSETS:</b> Stellt den Überbegriff von auf der Blockchain basierenden Investitionsmöglichkeiten, wie z. B. Token, dar.
<b>10 Altcoin</b>	<b>10 ALTCOIN:</b> Ist die Abkürzung für „alternative Coins“ und bezieht sich auf alle Krypto-Assets, die nach dem Bitcoin entstanden sind.

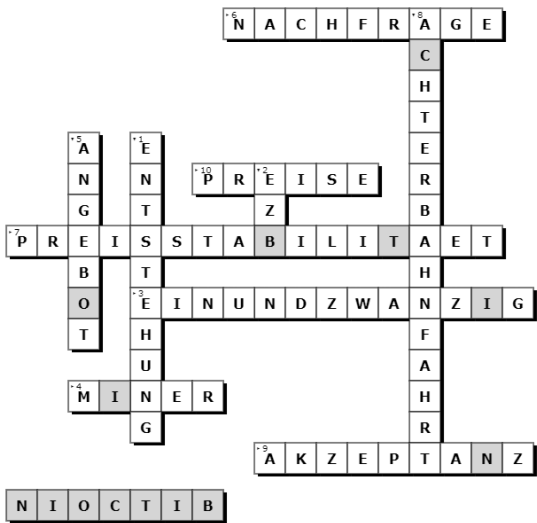
## M2 Website

Anwendungsmöglichkeiten: Pizza bestellen, Reisen buchen, Geschenkkarten kaufen, als Händler im Online-Shop als Zahlungsoption anbieten, Flüge, Prepaid-Karten, ...





### M3 Video + Kreuzworträtsel



Erstellt mit XWords - dem kostenlosen Online-Kreuzworträtsel-Generator  
<https://www.xwords-generator.de/de>

1. In dem Video wird die **ENTSTEHUNG** von Euro und Bitcoin verglichen.
2. Wer bringt den Euro in Umlauf? (Abkürzung) **EZB**
3. Wie viele Millionen Einheiten Bitcoins gibt es? **EINUNDZWANZIG**
4. Wie heißen diejenigen, die Bitcoins „schürfen“? **MINER**
5. Der Kurs der Bitcoins richtet sich nach **ANGEBOT...**
6. ...und **NACHFRAGE**.
7. Was steht im Vordergrund der Geldschöpfungsregel? **PREISSTABILITÄT**
8. Der Vortragende erklärt anhand des Beispiels, dass der Wert der Währung (Bitcoins) auf eine **ACHTERBAHNFAHRT** geschickt wird.
9. Um als Währung im Alltag nützlich zu sein, braucht es allgemeine **AKZEPTANZ...**
10. ...und mittelfristig stabile **PREISE**.

### Lösungswort: **BITCOIN**

### M4 Artikel aus der FAZ

Mögliche Argumente:

CONS	PROS
hoher Energieverbrauch, weiterhin wachsend	potenziell höhere Renditen (Portfolio) als bei derzeitigen Zinssätzen
hoher CO <sub>2</sub> -Fußabdruck	„digitales Gold“ (Goldrauschstimmung) → Wertsteigerung möglich
Strom aus nicht erneuerbaren Quellen	selbst herstellbar
auch physischer Müll wird erzeugt	Preisexplosion → Gewinn möglich
Umweltschäden langfristig schlimmer als finanzieller Nutzen	finanzieller Nutzen größer als Umweltschäden
bringt uns noch näher an den „Point of no return“ → irreparable Auswirkungen	legal ("Ich darf umweltschädlich sein, warum soll ich auf meinen Profit verzichten?")

### M5 Website und Ausschnitte aus dem Artikel von „Der Standard“

Rot markierte Abschnitte stellen wichtige Informationen dar, es empfiehlt sich diese zu übernehmen.

#### Erste Pläne der EZB für digitalen Euro

Der **digitale Euro soll sich** von Kryptowährungen **klar unterscheiden** und vor allem mit Datenschutzregeln vereinbar sein. Der "digitale Euro" war lange Zeit wahrlich keine Herzensangelegenheit der Europäischen Zentralbank; und dennoch soll er [...] bald umgesetzt werden. [...] Die **Uridee von virtuellen Währungen à la Bitcoin** zeichnete sich gerade durch die **Abwesenheit einer Zentralbank** aus [...]. Damit werden freilich de facto althergebrachte Institutionen obsolet gemacht oder zumindest ihre Funktion hinterfragt.



### Bezugspunkte zu offiziellen Währungen

Der US-Konzern Facebook ging mit den Plänen für ein privatwirtschaftlich geführtes Libra-Netzwerk einen Schritt der Disruption weiter [...]. Anders als Bitcoin soll der Libra-Coin ein sogenannter **Stablecoin** sein, also über Bezugspunkte zu offiziellen Währungen bzw. sonstigen Vermögenswerten eine **geringe Volatilität** aufweisen. Dadurch soll sie **als Zahlungsmittel besser geeignet** sein. [...]

### Keine Kryptowährung

Der **digitale Euro** sei **strikt von Krypto-Assets und Stablecoins abzugrenzen**, heißt es im Papier [...]. So seien **Krypto-Assets** mangels verantwortlichen Rechtsträgers **nicht dazu geeignet, ihren Wert zu erhalten** und ihre Nutzer zu schützen; [...]. **Stablecoins versuchen hingegen lediglich, ihren Wert stabil zu halten, während der digitale Euro dies garantieren kann.** [...]

Grundsätzlich soll **durch** den als elektronische Form von Zentralbankgeld beschriebenen **digitalen Euro eine Beschleunigung von (internationalen) Transaktionen** erreicht werden. Außerdem soll [...] die **Souveränität und Finanzstabilität der Euro-Zone** gesichert werden. Ein digitaler Euro soll jedenfalls sicher, zugänglich, rechtskonform sowie effizient [...] sein und ein hohes Level an Vertrauen der EU-Bürger etablieren. [...]

Der Erfolg [...] wird davon abhängen, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen ausreichend berücksichtigt und hohe Ansprüche an die Benutzerfreundlichkeit erfüllt werden.

Auch aus Sicht der Anforderungen zur Verhinderung von Geldwäscherei und Terrorismusfinanzierung wird voraussichtlich **auf anonyme Transaktionen verzichtet und gegebenenfalls auch eine geografische Einschränkung der Nutzbarkeit** gesetzt werden müssen.

### Fokus auf Datenschutz

Apropos fehlende Anonymität: Auch **datenschutzrechtliche Überlegungen** müssen wohl schon in der jetzigen Test- und Entwicklungsphase, die von der EZB ausgerufen wurde, beachtet werden. [...] Für eine genauere Analyse des Projekts ist es noch zu früh, die kommenden Phasen der Evaluierung, Testung und Diskussion bleiben abzuwarten. [...]

Eine endgültige Entscheidung über die Realisierung ist für Mitte 2021 angesetzt. Handlungsbedarf ist jedenfalls gegeben: Werden in naher Zukunft nicht die notwendigen Schritte gesetzt, **droht Europa bei der Entwicklung eigener digitaler Währungen abgehängt zu werden.**

### Mögliche Argumente für Statements:

Fraktion „digitaler Euro“	Fraktion „Krypto-Assets“
Datenschutz vorhanden	Nicht staatlich reguliert
Im Gegensatz zu Krypto-Assets ist Geldwert-Stabilität gegeben	Anonymität
Souveränität und Finanzstabilität der Euro-Zone	Keine geografische Einschränkung
Zahlungen können verhindert werden (Kriminalität verhindern)	Souveränität über die eigenen finanziellen Mittel
Kein Mining notwendig ...	Mit Mining können Einnahmen erzielt werden...



# Anhang

## Quellen / Literaturhinweise

**Blockchaincenter (2021): Warum braucht die Welt Kryptowährungen? Verfügbar unter:**

<https://bit.ly/3e0Hxzh> (Zugriff: 08.03.2021)

**Coin-Ratgeber (2020): Kryptowährungen im Alltag. Verfügbar unter:**

<https://coin-ratgeber.de/wissen-bitcoin-als-zahlungsmittel-im-alltag/> (Zugriff: 13.11.2020)

**Finanzen (2020): Wallet, Blockchain, Mining – die wichtigsten Begriffe zu Kryptowährungen. Verfügbar unter:**

<https://www.finanzen.net/ratgeber/kryptowaehrung/lexikon-kryptowaehrung>

(Zugriff: 13.11.2020)

**Klemm, Thomas (2020): Bitcoin ist schädlich. Verfügbar unter:**

<https://www.faz.net/aktuell/finanzen/bitcoin-ist-schaedlich-hoher-stromverbrauch-17128082.html> (Zugriff: 18.12.2020)

**OeNB (2018): Bitcoins einfach erklärt. Verfügbar unter:**

<https://www.youtube.com/watch?v=xlXTQPr6AuA> (Zugriff: 13.11.2020)

**Stadler, Arthur / Chochola, Tamino (2020): Erste Pläne der EZB für digitalen Euro.**

**Verfügbar unter:**

<https://www.derstandard.at/story/2000120823422/erste-plaene-der-ezb-fuer-digitalen-euro> (Zugriff: 18.12.2020)

**WKO (2020): Glossar Kryptowährung. Verfügbar unter:**

[https://www.wko.at/branchen/information-consulting/finanzdienstleister/krypto-glossar.html#heading\\_glossar](https://www.wko.at/branchen/information-consulting/finanzdienstleister/krypto-glossar.html#heading_glossar) (Zugriff: 13.11.2020)



## Erfahrungen

**M1:** Hervorragend fanden wir alle den Einstieg mit dem Zuordnen der Bilder und den Begriffen zum Thema „Kryptowährungen und Bitcoins“.

**M2:** Was ich ebenfalls unterschätzt habe war, wie gut und einfach die QR-Codes funktionieren und wie gerne man mittlerweile auch am Smartphone liest. Das betrifft z.B.: **M2** und die Aufgabe „Wo können Krypto-Assets eingesetzt werden“. Hier ist die Abwechslung zu den langweiligen und oft seitenweisen Papierkopien enorm. Zudem ist die digitale Form des Lesens von Websites auch praktisch gesehene einfacher, als diese auszudrucken!

**M3:** Die Aufgabe „Staatliches Geld vs. Kryptoassets“ (**M3**) hat ihnen Spaß gemacht und war von der Schwierigkeit her perfekt für die 7. Klassen zur Festigung und Überprüfung des Videos!

**M4:** War verständlich zu lesen und sehr interessant. Hier haben fast alle Schüler\*innen PROs und CONTRAs gefunden. Die Fishbowl-Methode war meiner Meinung nach das Unterrichtsphänomen schlechthin! Ich hatte ein selbstgebasteltes Mikrophon mit und lud jeweils drei Personen pro Fraktion sozusagen in meine Talkshow ein. Zuschauer\*innen (alle anderen Mitschüler\*innen) konnten sich ebenfalls zu Wort melden und an der Sendung teilnehmen. Hier stellte sich heraus, dass diese Methode weniger kindisch ist als anfangs gedacht. Die Schüler\*innen haben über viele Argumente bewusst nachgedacht und sich einer wirklich ernsthaften und sinnvollen Diskussion gestellt. Hier fand ich es auch erstaunlich, dass es unter den Schüler\*innen zwei Fraktionen gibt. Ein Teil war ganz klar pro Kryptowährungen und der andere Teil dagegen. Auch bei den Rückmeldungen ist diese Arbeitsaufgabe am besten angekommen!

**M5:** Der Abschluss mit dem Statement und dem Artikel „Erste Pläne der EZB für digitalen Euro“ war super. Alle Schüler\*innen reflektierten bewusst über das Gelernte und mussten in ihre Meinung auch das erworbene Wissen einbauen. Abschließend bat ich noch um eine allgemeine weitere Rückmeldung zu gesamten INSERT-Beispiel.

Wirklich positiv in Erinnerung und auch für meinen Unterricht beibehalten werde ich das Lesen auf dem Smartphone, die Unterstützung durch QR-Codes und vor allem die Fishbowl-Methode für Diskussionen. Oft denken Lehrkräfte, dass sinnvolles Arbeiten immer nur aus Arbeitsaufgaben und Lesen im Buch besteht. Aber diese Methode bewies meiner Meinung nach das komplette Gegenteil!

