



**Investment & Actuarial Consulting,  
Controlling and Research.**



**[www.ppcmetrics.ch](http://www.ppcmetrics.ch)**



## PPCmetrics Tagung «Stiftungen und Inflation»

### **Kryptowährungen**

Unsinnige Blase oder Ausdruck von Misstrauen in die traditionellen Währungen?

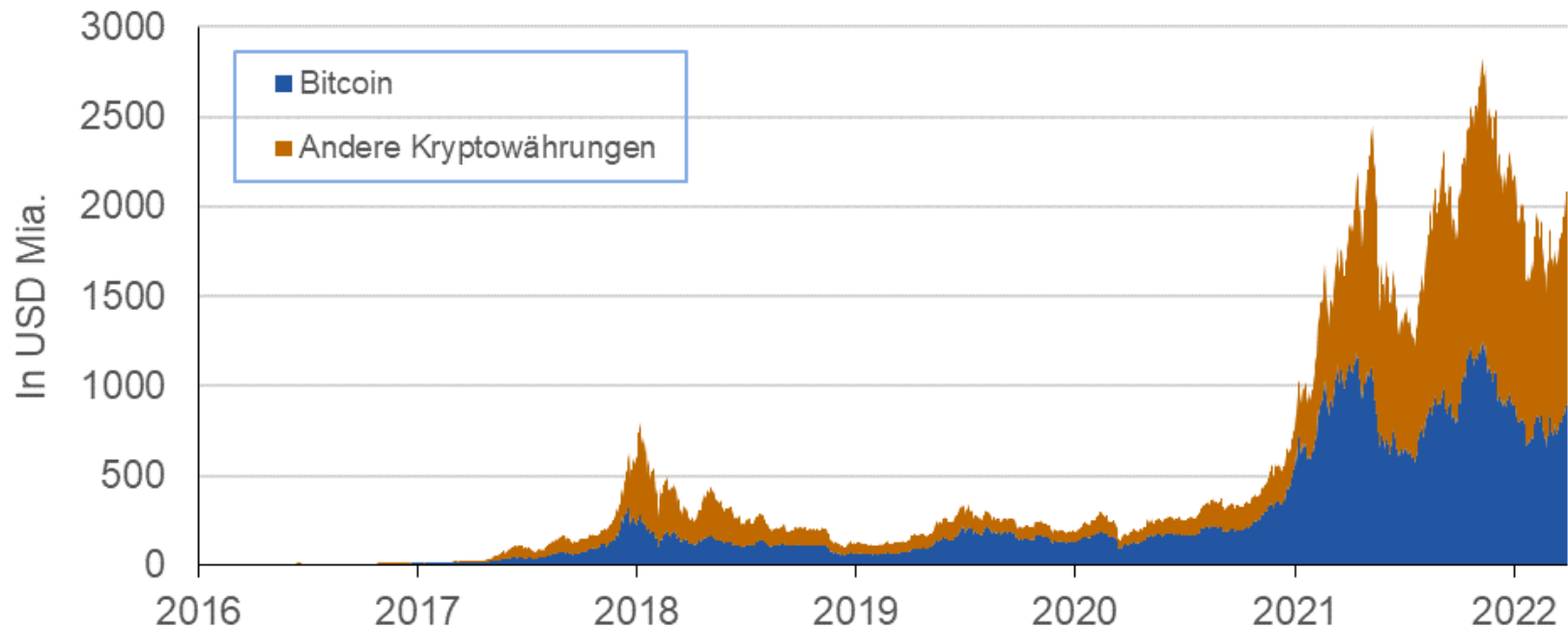
#### **PPCmetrics AG**

Dr. Hansruedi Scherer, Partner

Zürich, 12. Mai 2022

# Einführung

## Marktkapitalisierung von Kryptowährungen

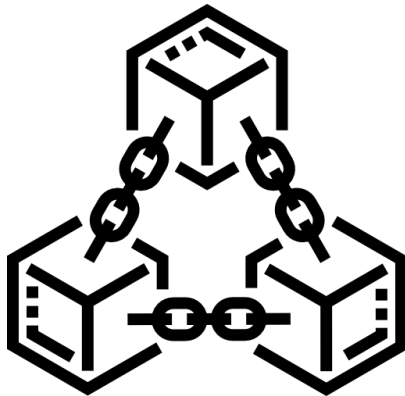


### ► Sind Kryptowährungen mehr als nur Spekulation?

Quelle: coindance.com; PPCmetrics Darstellung

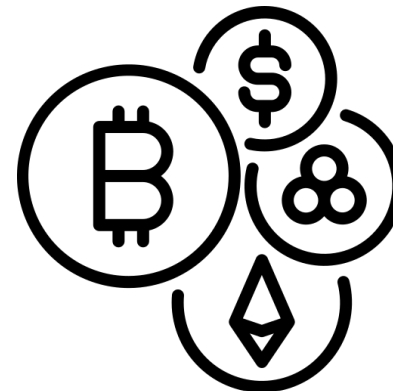
# Kryptowährungen und die Blockchain

## Kryptowährungen und Blockchain – zwei Perspektiven:



- **Technologische Innovation:**

- Zeitnahe und gesicherter Konsens aller Kopien einer **dezentralen und verteilten Datenbank**



- **Ökonomisches Phänomen:**

- Neue **Form von Geld**
- Schaffung **digitaler Knappheit** und **Eigentumsrechte**
- **Programmierbares Geld**

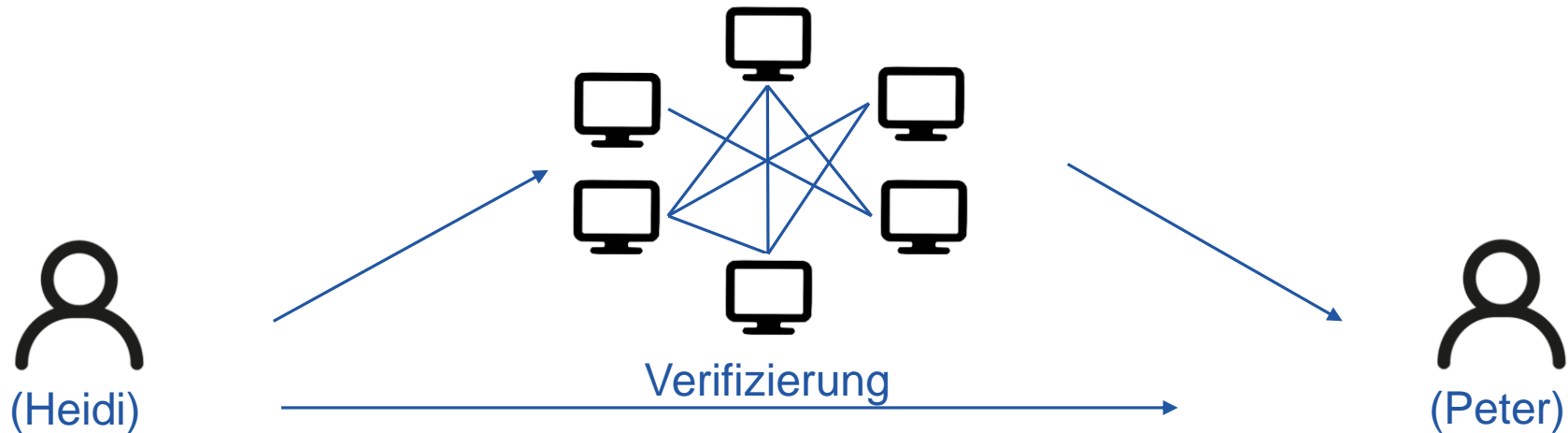
# Kryptowährungen als technologische Innovation

## Die Blockchain-Technologie am Beispiel Bitcoin

- **Traditionelle Wertübertragung:** Zentralisiertes Netzwerk



- **Wertübertragung in der Krypto-Welt:** Dezentralisiertes Netzwerk



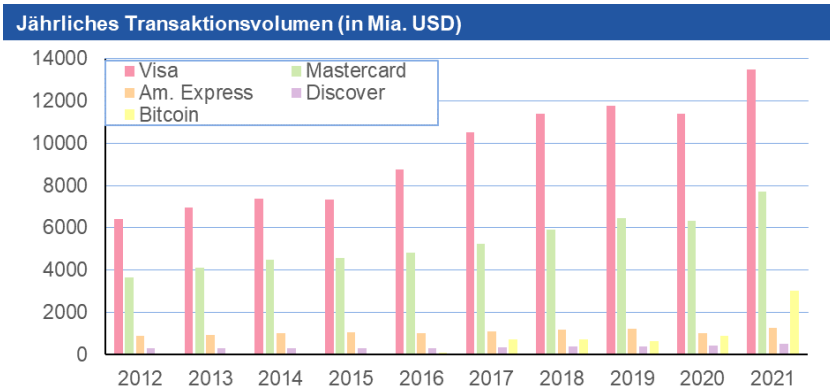
Quelle: <https://www.pixabay.com>; PPCmetrics Darstellung

# Kryptowährungen als ökonomisches Phänomen

## Bitcoin als neue Form von Geld?

- **Bitcoin** wurde 2008 als erste bekannte Kryptowährung konzipiert – auch mit dem **Ziel**, potenzielle **Probleme traditioneller Geldformen zu lösen**:

| Traditionelle Geldformen                       | Kryptowährungen                                 |
|--|---|
| Zentrale Speicherung von Transaktionsdaten     | Dezentrale Speicherung von Transaktionsdaten    |
| Potenziell unbegrenzt schöpfbar                | Nur begrenzt schöpfbar (Bitcoin: 21 Mio. Token) |
| Vertrauen durch zentrale Behörde (Zentralbank) | Vertrauen durch Technologie (Blockchain)        |
| Kopplung an Kreditrisiken durch «Teilgeld»     | Bitcoin als digitales «Vollgeld»                |

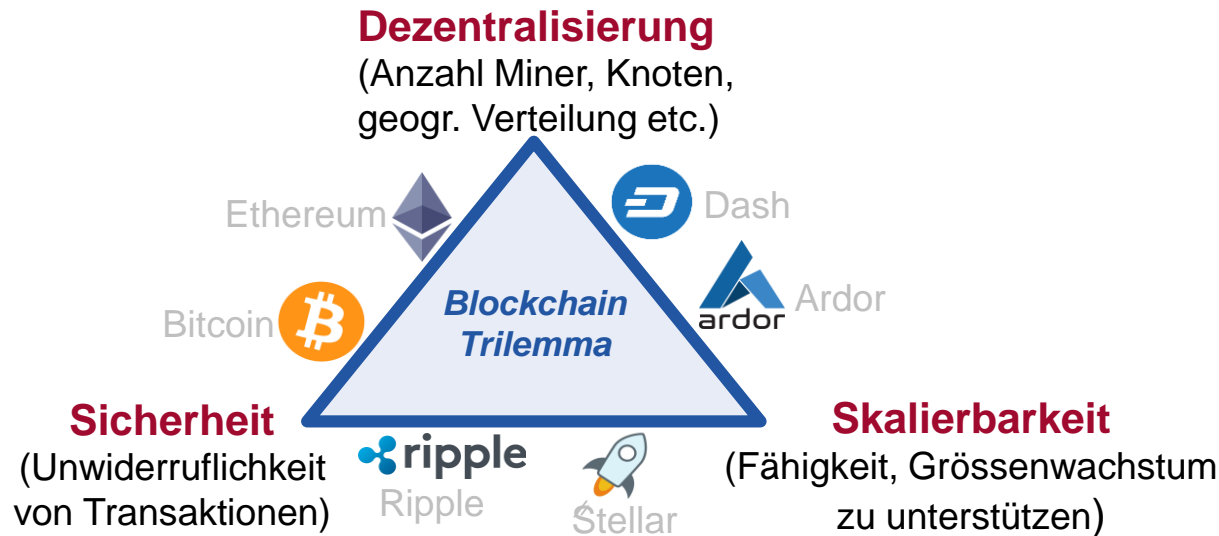


- **Bitcoin-Zahlungen** p.a. **verdoppelten sich** durchschnittlich in den letzten fünf Jahren.
- Vergleichsweise hohe **Akzeptanz** (Microsoft, PayPal, Kanton Zug,...)
- Jedoch Vorbehalte aufgrund mangelnder **Wertstabilität** und hohem **Energieverbrauch**.

- ▶ **Bitcoin wurde als Zahlungsmittel konzipiert und wird als solches genutzt.**
- ▶ **Jedoch abnehmende Relevanz gegenüber neuen, spezialisierten Kryptowährungen.**

Quelle: NYDIG; PPCmetrics Darstellung

# Ausprägungen von Kryptowährungen



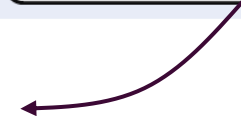
- **Bitcoin** ist hoch **dezentralisiert** und sehr **sicher**, die zugrunde liegende Blockchain kann aber nur wenige Transaktionen verarbeiten (**kaum skalierbar**).
- Um die Skalierbarkeit einer Blockchain zu erhöhen, gibt es zwei Möglichkeiten:
  - Reduzierung der Anzahl verifizierender Einheiten (Kompromiss bzgl. Dezentralisierung)
  - Reduzierung des benötigten Rechenaufwands (Kompromiss bzgl. Sicherheit)
- ▶ **Eine Blockchain ist eine Software. Diese kann für unterschiedliche Anwendungsfälle optimiert werden.**

Quelle: PPCmetrics Darstellung, Wikimedia Commons

# Vergleich mit traditionellen Geldformen

| Währung   | Emission  | Form                 |   |   |
|-----------|-----------|----------------------|---|---|
|           |           | Bargeld              | Buchgeld  | Digitales Tokengeld   |
| staatlich | staatlich | Banknoten und Münzen | Sichtguthaben bei der ZB für Finanzmarktakteure |   |
|           | privat    |                      | Bankeinlagen                                    | Stablecoins (mit Kopplung an staatliche Währung)  |
| privat    | privat    |                      |   | Stablecoins (mit Kopplung an private Währung)<br>Ungedeckte Krypto-Anlagen (z.B. Bitcoin) |

**Fokus der Präsentation**



Quelle: PPCmetrics Darstellung in Anlehnung an Jordan (2019), *Währungen, Geld und digitale Token*



# Ungedeckte Krypto-Anlagen vs. Stablecoins

---

## Ungedeckte Krypto-Anlagen

(z.B. Bitcoin)

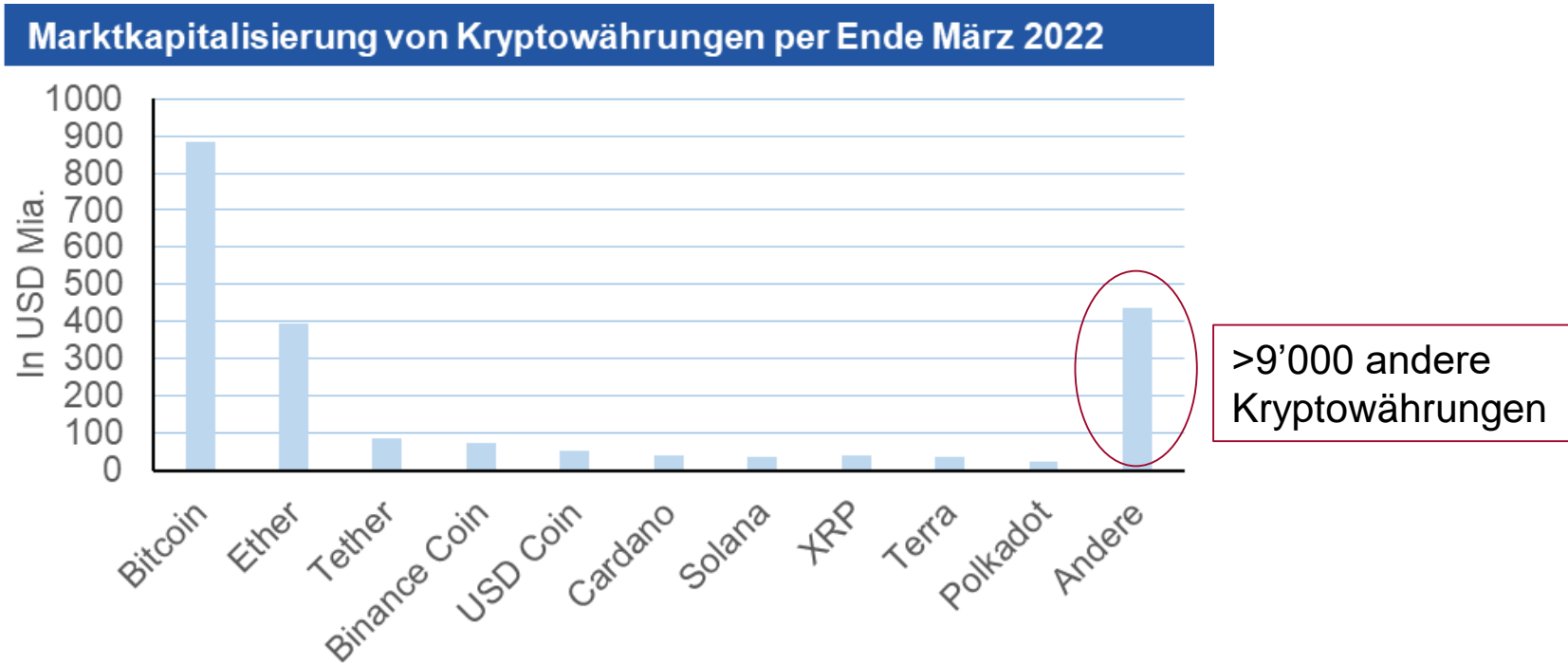
- Ungedeckte Krypto-Anlagen wie Bitcoin sind **nicht mit einem Gegenwert besichert**.  
→ **Private Emission in eigener Währung**
- Bei einer Zahlung wird (wie bei Bargeld) das Zahlungsmittel selbst transferiert.  
→ **Kein Gegenparteirisiko**
- **Sehr hohe Volatilität** – bislang kein geeignetes Wertaufbewahrungsmittel.
- ▶ **Aufgrund fehlender Besicherung zur Spekulation interessanter.**

## Stablecoins

(z.B. Tether)

- Stablecoins wie Tether sind **mit einem Gegenwert besichert** (Tether: liquide Mittel in USD).  
→ **Private Emission in fremder Währung (z.B. USD)**
- Bei einer Zahlung wird (wie bei Bankguthaben) eine Forderung transferiert.  
→ **Gegenparteirisiko**
- **Geringe Volatilität** durch Absicherung mit offiziellen Währungen.
- ▶ **Aufgrund der Besicherung als Zahlungsmittel verbreiteter.**

# Gegenwert aller Kryptowährungen

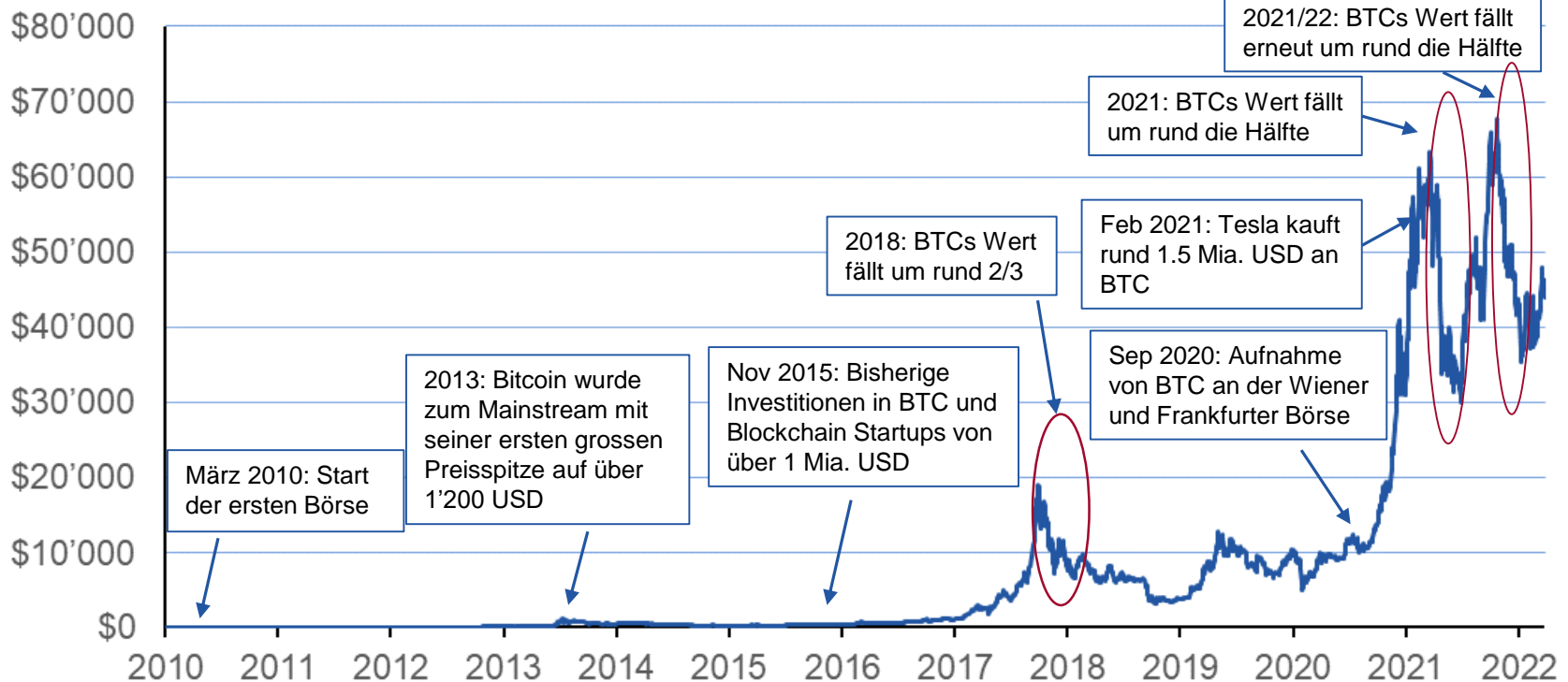


- **Marktkapitalisierung** aller Kryptowährungen entspricht ca. **USD 2'100 Mrd. (28.03.22)**.
  - **Entspricht** etwa der **Marktkapitalisierung des SPI** (USD 2'057 Mrd. per 28.03.22).
- **Bitcoin dominiert** mit rund **42%** der gesamten Marktkapitalisierung.
- Von >16'000 über die Zeit gehandelten Token verbleiben heute noch rund 9'000.

Quelle: <https://www.coinmarketcap.com>; PPCmetrics Darstellung

# Hohe historische Rendite

## Preisentwicklung Bitcoin (in USD)



► **Durchschnittliche historische Rendite von rund 150% p.a. in den letzten zehn Jahren.**

Quelle: Bloomberg; PPCmetrics Darstellung und Berechnungen

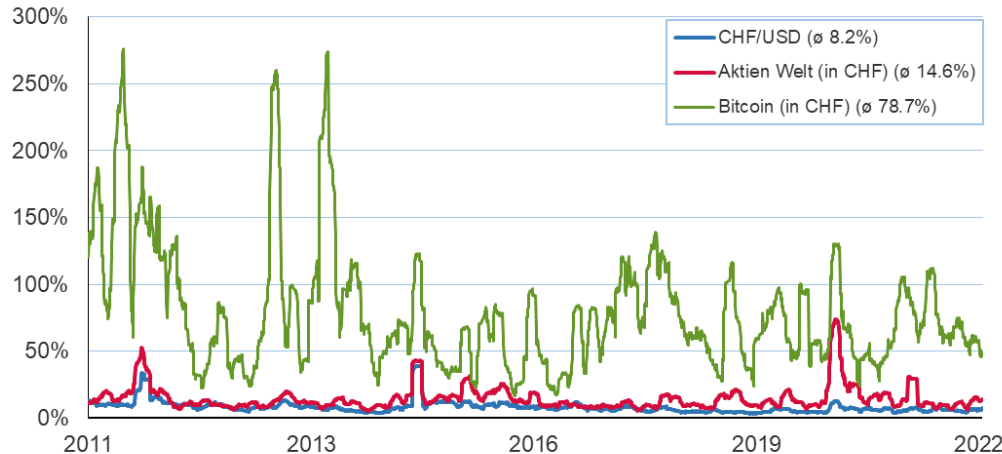
# Künftiges Renditepotenzial?

---

- Das gesamte **Renditepotenzial** beruht auf der **Preisentwicklung**. Das Halten von Kryptowährungen wird nicht durch Zinsen, Dividenden o.Ä. entschädigt.
- **Preise** sind für Kryptowährungen aber **kaum prognostizierbar**.
- Keines der zurzeit verwendeten **Bewertungsmodelle** für Kryptowährungen ist so solide oder wissenschaftlich vertretbar, wie es z.B. die traditionelle DCF-Analyse für Aktien ist.
  - Kryptowährungen **ähneln eher Rohstoffen oder Währungen**.
  - Jedoch ist der **Nutzen** von Kryptowährungen noch **nicht klar abgegrenzt**.
- ▶ **Zurzeit eher «glücksspielartiger Charakter» – sowohl eine Vervielfachung als auch ein Verlust der gesamten Investition ist möglich.**

# Volatilität

Jährliche Volatilität (rollend über 30 Tage) in CHF



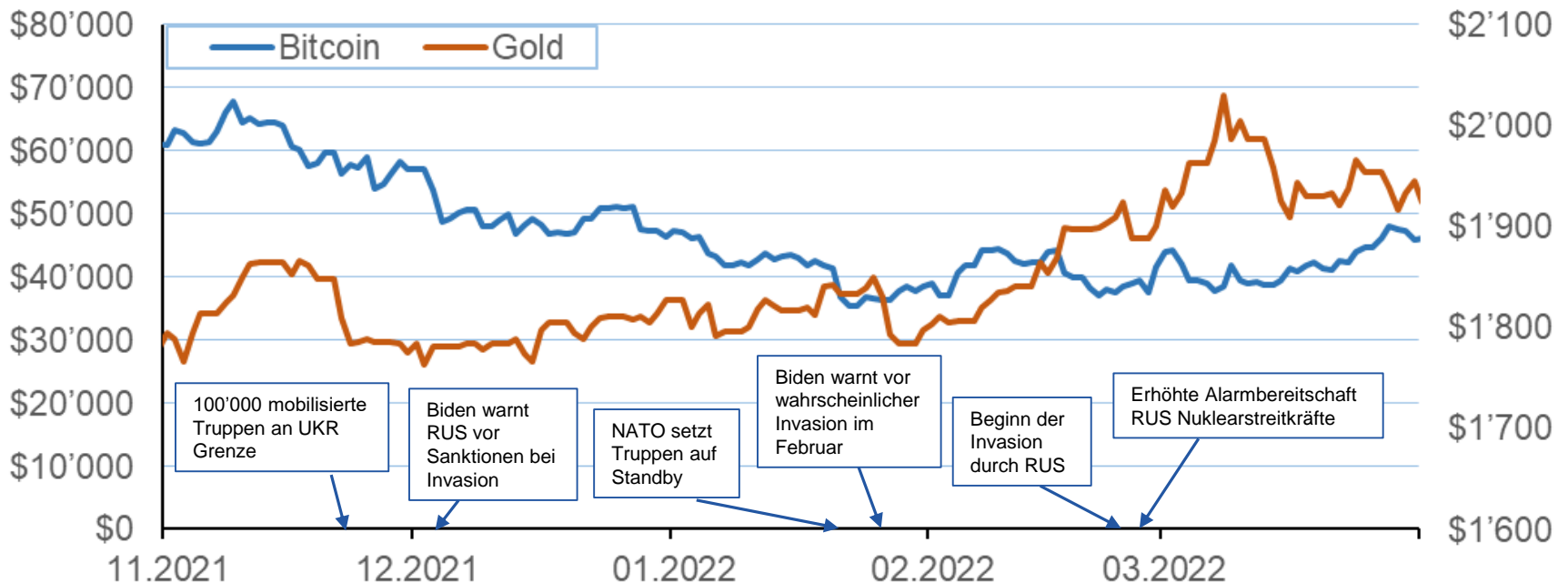
- ▶ **Durchschnittliche historische Volatilität von Bitcoin von rund 79% p.a.**
- ▶ **Volatilität in den letzten Jahren kaum rückläufig.**

- Der Krypto-Markt ist noch in Entwicklung und es sind grosse Fragen offen, insbesondere bezüglich **Akzeptanz**, **Regulierung** und **technischer Hürden**.
- Unklar, welches Volatilitätsniveau in Zukunft zu erwarten ist:
  - Eine vermehrte **Akzeptanz als Zahlungsmittel** könnte die Nachfrage stabilisieren und die **Volatilität reduzieren**.
  - Eine **höhere Beteiligung institutioneller Anleger** könnte aufgrund eines taktischen Anlageansatzes die **Volatilität erhöhen**.

Quelle: Bloomberg; Coindesk; PPCmetrics Darstellung und Berechnungen

# Kryptowährungen als Safe Haven?

## Preise von Bitcoin und Gold seit November 2021



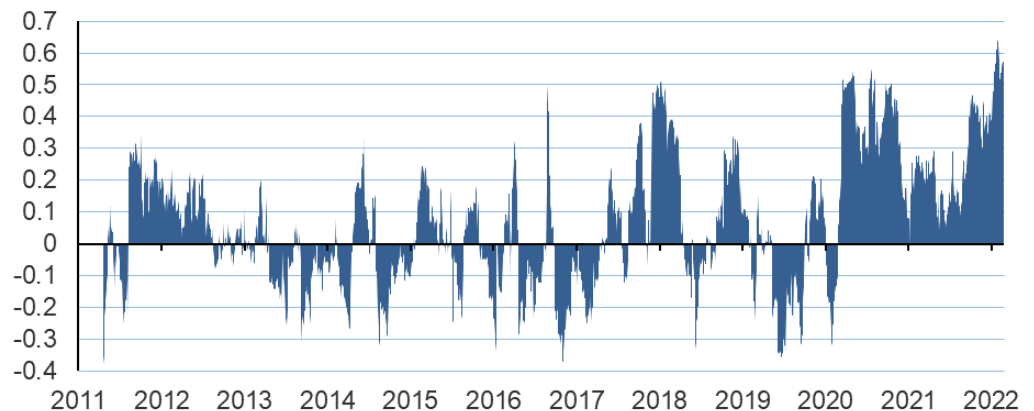
- ▶ Bei der Eskalation des Russland-Ukraine-Konflikts war beobachtbar, dass Goldpreise gestiegen sind, während Bitcoin an Wert verloren hat.
- ▶ Die erste Bewährungsprobe als «digitales Gold» im Sinne einer Absicherung gegenüber geopolitischen Unsicherheiten hat Bitcoin damit nicht bestanden.

Quelle: Bloomberg; MarketWatch; PPCmetrics Darstellung

# Korrelation zu anderen Anlageklassen

- In der Vergangenheit **andere Renditetreiber** als bei traditionellen Anlageklassen (Regulation, Akzeptanz, Institutionalisierung,...).
- **Zunehmende Bedeutung krypto-unspezifischer Renditetreiber** mit zunehmender Marktreife (Zinsen, Inflation, Konjunktur,...).
- Die Preisbewegungen von Bitcoin **spiegeln** seit 2020 vermehrt die **Entwicklungen** von **US-Aktien** (insbesondere des Technologiesektors).
- Als **Safe Haven** hat sich Bitcoin bislang **kaum bewährt** (Bsp.: Covid-Krise, Ukraine-Konflikt).

Korrelation von Bitcoin mit dem S&P 500 (rollend über 40 Tage)



- ▶ **Mit zunehmender Marktreife ist von einem Anstieg der Korrelationen mit traditionellen Anlageklassen auszugehen.**
- ▶ **Zur Absicherung gegenüber Makrounsicherheiten zurzeit kaum geeignet.**

Quelle: Bloomberg; PPCmetrics Darstellung

# Andere Kryptowährungen (1)

Monatl. Renditen der Mitglieder des Bitwise 10 Large Cap Indizes (ohne SOL, AVAX, Matic) per 31.01.22

|                        |                       |                           |                            |                         |                           |                           |                            |                           |                           |                            |                            |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Cardano<br>288.94%     | Bitcoin<br>26.01%     | Bitcoin<br>Cash<br>67.68% | Cardano<br>20.58%          | Algorand<br>4.20%       | Ether<br>25.84%           | Cardano<br>108.77%        | Algorand<br>50.00%         | Ether<br>51.61%           | Litecoin<br>8.20%         | Algorand<br>-3.86%         | Chainlink<br>-10.83%       |
| Algorand<br>74.48%     | Ether<br>23.10%       | Ether<br>49.82%           | Ether<br>-13.39%           | Bitcoin<br>-1.78%       | Bitcoin<br>20.47%         | Ether<br>30.94%           | Chainlink<br>-8.61%        | Bitcoin<br>48.93%         | Ether<br>2.90%            | Cardano<br>-15.25%         | Bitcoin<br>-19.52%         |
| Bitcoin<br>40.97%      | Algorand<br>21.23%    | Chainlink<br>30.96%       | Bitcoin<br>Cash<br>-24.85% | Ether<br>-9.50%         | Chainlink<br>14.46%       | Algorand<br>24.56%        | Bitcoin<br>-11.61%         | Litecoin<br>31.47%        | Algorand<br>-0.32%        | Ether<br>-16.59%           | Cardano<br>-23.70%         |
| Litecoin<br>34.3%      | Litecoin<br>13.16%    | Litecoin<br>30.65%        | Chainlink<br>-26.39%       | Cardano<br>-13.03%      | Litecoin<br>7.30%         | Litecoin<br>14.87%        | Ether<br>-11.64%           | Chainlink<br>30.20%       | Bitcoin<br>Cash<br>-1.58% | Bitcoin<br>-18.51%         | Litecoin<br>-26.56%        |
| Bitcoin Cash<br>22.87% | Bitcoin Cash<br>7.03% | Cardano<br>9.59%          | Litecoin<br>-33.25%        | Litecoin<br>-15.62%     | Algorand<br>4.98%         | Bitcoin<br>Cash<br>14.43% | Litecoin<br>-13.49%        | Bitcoin<br>Cash<br>20.60% | Bitcoin<br>-6.52%         | Chainlink<br>-20.28%       | Ether<br>-29.81%           |
| Chainlink<br>16.05%    | Chainlink<br>6.12%    | Algorand<br>-1.70%        | Bitcoin<br>-33.43%         | Bitcoin Cash<br>-21.09% | Bitcoin<br>Cash<br>-5.87% | Chainlink<br>12.29%       | Bitcoin<br>Cash<br>-23.32% | Algorand<br>14.30%        | Chainlink<br>-15.98%      | Bitcoin<br>Cash<br>-25.03% | Bitcoin<br>Cash<br>-32.80% |
| Ether<br>13.73%        | Cardano<br>-11.43%    | Bitcoin<br>-8.83%         | Algorand<br>-35.79%        | Chainlink<br>-27.38%    | Cardano<br>-17.44%        | Bitcoin<br>11.33%         | Cardano<br>-24.55%         | Cardano<br>-5.31%         | Cardano<br>-18.00%        | Litecoin<br>-28.14%        | Algorand<br>-45.78%        |
| Feb 21                 | Mär 21                | Apr 21                    | Mai 21                     | Jun 21                  | Jul 21                    | Aug 21                    | Sep 21                     | Okt 21                    | Nov 21                    | Dez 21                     | Jan 22                     |

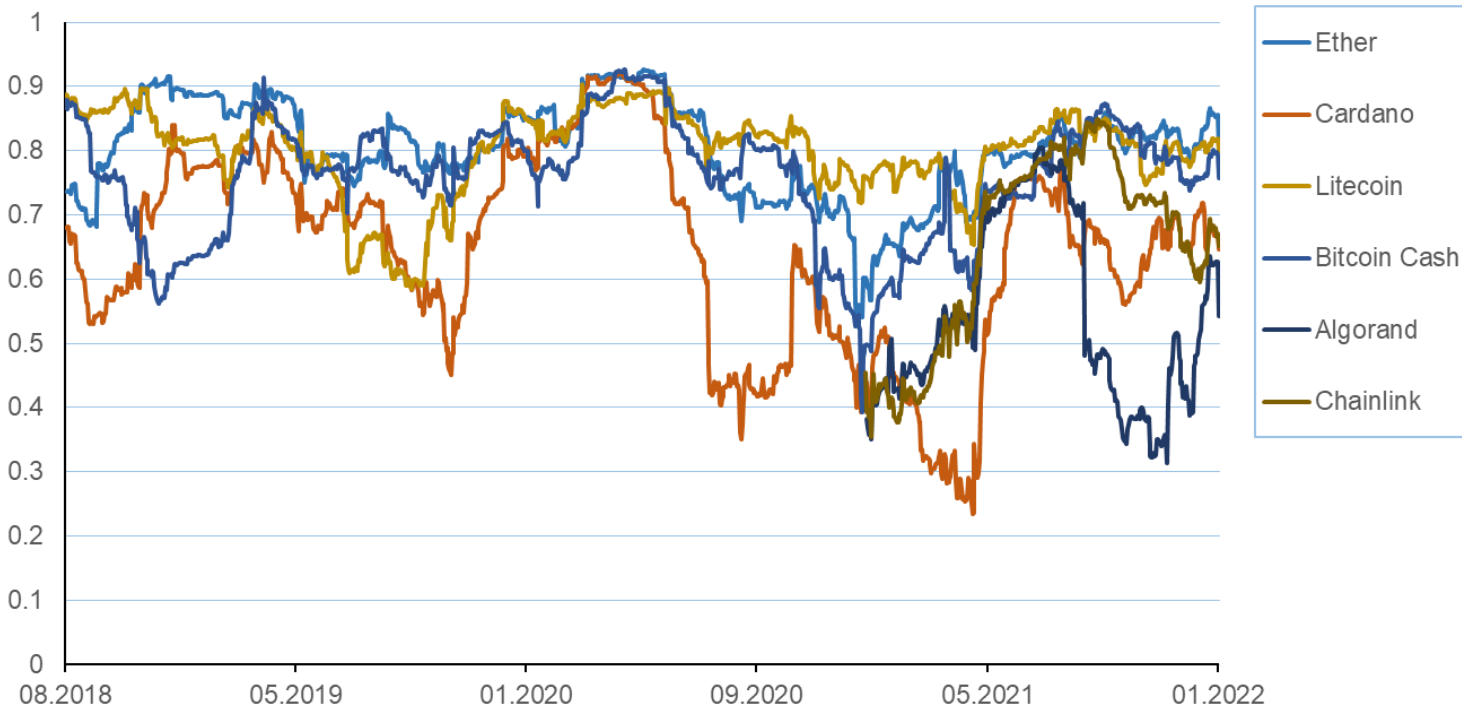
## ► Starke Variation der individuellen Renditen

Quelle: Bitwise Asset Management; Coindesk; PPCmetrics Darstellung und Berechnungen



# Andere Kryptowährungen (2)

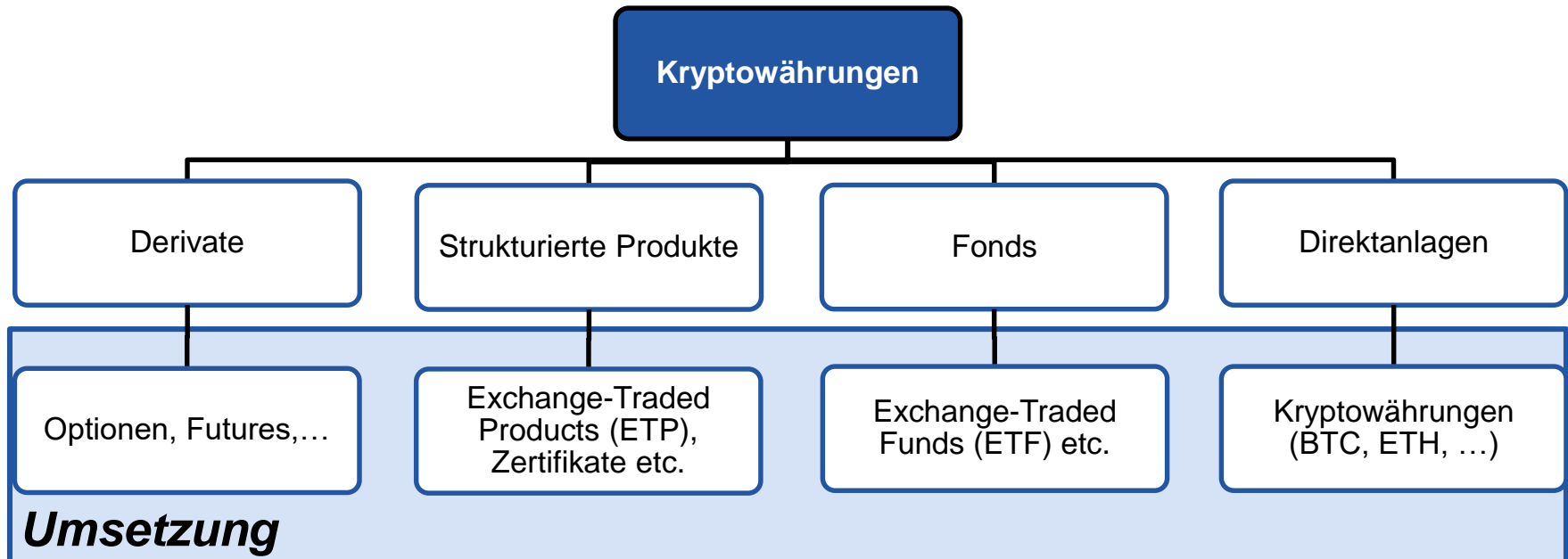
Korrelation von Bitcoin mit Mitgliedern des Bitwise 10 Large Cap Crypto Index (rollend über 90 Tage) per 31.01.22



- ▶ **Hohe, aber tendenziell abnehmende Korrelationen zwischen Kryptowährungen**
- ▶ **Stark ansteigende Korrelationen in Stressphasen, «Sell-Offs»**

Quelle: Bitwise Asset Management; Coindesk; PPCmetrics Darstellung und Berechnungen

# Umsetzungsmöglichkeiten von Kryptowährungen



- Ein breites Angebot zur **Umsetzung von Kryptowährungen** besteht aktuell über **Derivate**, **Exchange Traded Products** oder **Direktanlagen**.
- ▶ **Je nach Umsetzungsform ist eine Aufnahme von Kryptowährungen bzw. darauf basierender Produkte ins Portfolio relativ komplex bzw. bringt substantielle ökonomische, rechtliche und operationelle Risiken mit sich.**

Quelle: PPCmetrics Darstellung

# Weitere Risiken

---

- **Kompetitives Risiko**

- Neue Formen dezentralisierter Datenbanken
- Verbesserungen traditioneller Finanzarchitektur
- Bsp.: Digitale Währungen von Zentralbanken (CBDCs)

- **Technische Risiken**

- Anfälligkeit für Bugs/technische Probleme
- Bsp.: ETH-Bug 2022/Bitcoin-Bug 2018

- **Regulatorisches Risiko**

- Verbot/Beschlagnahmung
- Liquiditäts-/Preiseffekte durch Regulierung
- Bsp.: Krypto-Dienstleistungsverbot China seit Mai 2021

- **Investitionsspezifische Risiken**

- Stark erhöhte Volatilität
- Due Diligences schwer durchführbar

- **Marktmanipulation**

- Hohe Anfälligkeit auf Manipulation bei unregulierten Handelsplätzen
- Bsp.: Spoofing (gefälschte Aufträge)

- **Betrug**

- Verluste durch betrügerische oder nicht sachverständige Unternehmen
- Bsp.: Diebstahl von rund 11'000 BTC (= aktuell ca. CHF 440 Mio.) im Februar 2020\*

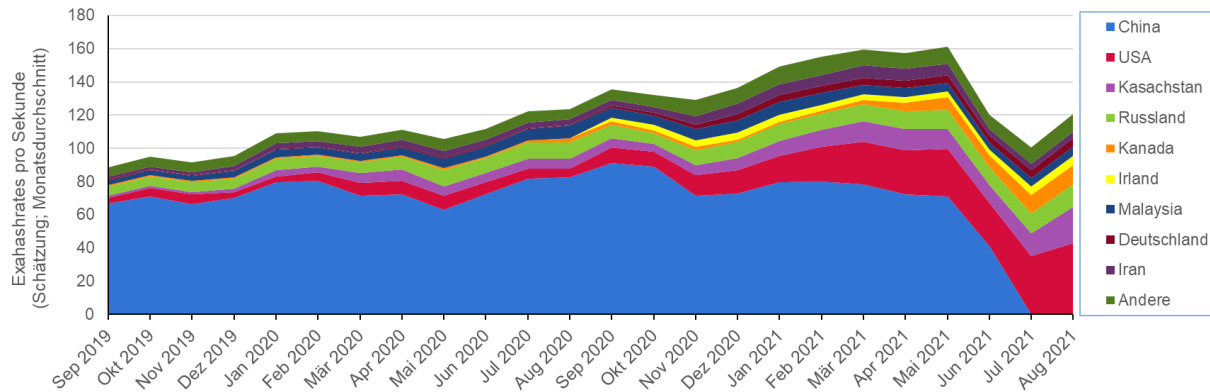
- ▶ **Gefahr eines erheblichen bzw. vollständigen Verlusts der Investition**

\* <https://coingeek.com/craig-wright-hack-could-see-bitcoin-rights-settled-in-court/>

# Beispiel regulatorische Risiken

## Mining-Verbot in China

Bitcoin Mining - Rechenleistung nach Land

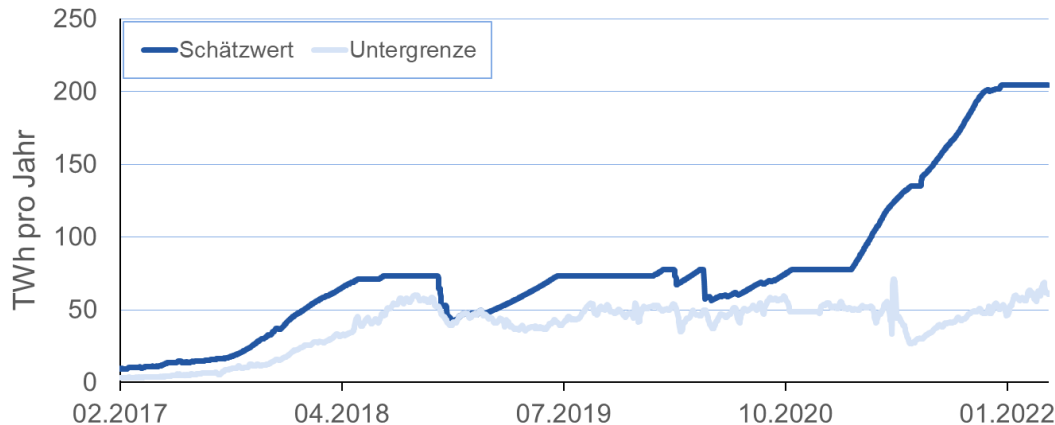


- **Mining** bezeichnet den Prozess, bei dem eine neue **Kryptowährung** durch das Lösen eines «Rechenrätsels» **geschöpft** wird.
- Bitcoin-Mining war historisch stark in wenige **chinesische Unternehmen konzentriert**.
- Peking hat Ende Mai 2021 ein **Verbot für Krypto-Mining** verhängt. In Folge verlagerte sich das Mining auf andere Länder wie die USA und Kasachstan (tiefe Energiepreise).
- Die Durchsetzung des Verbots führte zu starken **Kursverlusten** und erhöhter **Unsicherheit** über künftige Regulationsschritte.

Quelle: Cambridge Institute for Alternative Finance; PPCmetrics Darstellung

# Nachhaltigkeit

## Energieverbrauch von Bitcoin



200 TWh/Jahr **entspricht** ungefähr dem **Energieverbrauch** von **Thailand**.

Hinweis: Untergrenze = Energieverbrauch unter Annahme eines sehr energieeffizienten Minings.

- Der Validierungsprozess von führenden Kryptowährungen wie Bitcoin oder Ether (**Mining**) ist hoch **energieineffizient** und erzeugt **grosse Mengen an CO2**.
  - Es existieren alternative Validierungsverfahren mit deutlich geringerem Energieverbrauch:
    - Diese haben aber wiederum andere Nachteile (geringere Dezentralisierung, weniger sicher,...)
    - Der Prozess, wie eine Blockchain fortgeführt wird, kann zudem nicht einfach umgestellt werden.
- ▶ **Der Grossteil des Krypto-Markts ist momentan nicht nachhaltig.**

Quelle: Digiconomist Bitcoin Energy Consumption Index; PPCmetrics Darstellung

# Eignung für gemeinnützige Stiftungen

---

- Es gibt für **gemeinnützige Stiftungen** (und auch Pensionskassen oder Versicherungen) **kein explizites Verbot** für Anlagen in Kryptowährungen als Basiswert.
  - **BVV 2**: Einstufung als Alternative Anlage gemäss Art. 53 Abs. 3  
→ Investitionen in Alternative Anlagen sind gemäss Art. 53 Abs. 1 lit. e zulässig.
- Es fragt sich allerdings, ob Anlagen in Kryptowährungen als Basiswert der **treuhänderischen Sorgfaltspflicht** (insbesondere bezüglich Ertrag, Sicherheit, Risikoverteilung) und den **Nachhaltigkeitsanforderungen** dieser Investoren entsprechen.
- Zudem muss auch dem **Reputationsrisiko** Rechnung getragen werden.
  - Kryptowährungen werden teilweise auch zur **Geldwäscherei und für andere kriminelle Aktivitäten** genutzt und werden in der öffentlichen Wahrnehmung gelegentlich damit in Verbindung gebracht.
- Daneben verweisen wir auf die im Rahmen der vorliegenden Präsentation erwähnten **Herausforderungen**.

# Fazit

---

- Als **technologische Innovation** und als **ökonomisches Phänomen** sind Kryptowährungen und die zugrunde liegende Blockchain-Technologie **sehr interessant**.
- Aus Anlegersicht ist eine **Replikation der historischen Performance** ungedeckter Krypto-Anlagen wie Bitcoin **eher unwahrscheinlich**.
- Kryptowährungen haben sich auch in jüngster Zeit **nicht als Safe Haven bewährt** und stellen keinen Ersatz für bewährte Absicherungsanlagen wie Gold dar.
- Es bleiben **mannigfaltige Risiken** bestehen. Anleger müssen auf das **Potenzial eines erheblichen bzw. vollständigen Verlusts** der Investition vorbereitet sein.
- Anlagen in Kryptowährungen als Basiswert sind **für gemeinnützige Stiftungen** (und auch Pensionskassen oder Versicherungen) **nicht explizit verboten**.
- Es ist allerdings fraglich, ob Krypto-Anlagen der **treuhänderischen Sorgfaltspflicht** dieser Investoren entsprechen.
- ▶ **Die Technologie hinter Kryptowährungen und ihre Anwendungen sind vielversprechend. Die künftige Rolle von (bestehenden) Kryptowährungen ist aber sehr ungewiss, weshalb sie als Anlage zurzeit als hochspekulativ einzustufen sind.**

# Kontakt

---



Investment & Actuarial Consulting,  
Controlling and Research

**PPCmetrics AG**  
Badenerstrasse 6  
Postfach  
CH-8021 Zürich

Telefon +41 44 204 31 11  
E-Mail [zurich@ppcmetrics.ch](mailto:zurich@ppcmetrics.ch)

**PPCmetrics SA**  
23, route de St-Cergue  
CH-1260 Nyon

Telefon +41 22 704 03 11  
E-Mail [nyon@ppcmetrics.ch](mailto:nyon@ppcmetrics.ch)

Website [www.ppcmmetrics.ch](http://www.ppcmmetrics.ch)  
Social Media   

PPCmetrics ([www.ppcmmetrics.ch](http://www.ppcmmetrics.ch)) ist ein führender Schweizer Investment Consultant, Investment Controller, strategischer Anlageberater und Pensionskassenexperte. Unsere Kunden sind institutionelle Investoren (beispielsweise vom Typ Pensionskasse, Vorsorgeeinrichtung, Personalvorsorgestiftung, Versorgungswerk, Versicherung, Krankenversicherung, Stiftung, NPO und Treasury-Abteilung) und Privatanleger (beispielsweise Privatkunden, Family Offices, Familienstiftungen oder UHNWI - Ultra High Net Worth Individuals). Unsere Dienstleistungen umfassen das Investment Consulting und die Anlageberatung sowie die Definition einer Anlagestrategie (Asset Liability Management - ALM), die Portfolioanalyse, die Asset Allocation, die Entwicklung eines Anlagereglements, die juristische Beratung (Legal Consulting), die Auswahl von Vermögensverwaltern (Asset Manager Selection), die Durchführung öffentlicher Ausschreibungen, das Investment Controlling, die aktuarielle und versicherungstechnische Beratung und die Tätigkeit als Pensionskassenexperte.



Jährlich publizieren wir mehr als 40 Fachartikel zu unterschiedlichen Fragestellungen.

Unsere Fachleute teilen ihr Wissen und ihre Meinungen mit der Öffentlichkeit.

Erleben Sie uns live an den diversen Tagungen, die wir mehrmals jährlich organisieren.

PPCmetrics AG  
Investment & Actuarial Consulting,  
Controlling and Research. **Mehr**

