

# Krypto- Kompass

2023

Boerse  
Stuttgart  
Digital



# Inhalt

- 03** Vorwort
- 05** Zusammenfassung
- 08** Blockchain als Gamechanger für einen modernen Kapitalmarkt
- 11** Das europäische Krypto-Ökosystem im Überblick
- 19** Kryptowerte auf zukünftigen Kapitalmärkten:  
Innovation nutzen und digitale Souveränität sichern
- 25** **Fakten auf einen Blick:**  
Das Ökosystem in Zahlen
- 31** Der Weg zum modernen Kapitalmarkt
- 40** Schlusswort
- 42** Über Boerse Stuttgart Digital
- 45** **Verzeichnisse**  
Literatur-, Abbildungs- & Abkürzungsverzeichnis

# Vorwort



Die Kapitalmärkte unterliegen einem steten Wandel. Derzeit ist die Lage mit der Zinswende der Notenbanken und geopolitischen Verwerfungen besonders herausfordernd. Auch der Markt für digitale Assets ist durch eine hohe Dynamik geprägt.

Dabei geht es jedoch nicht nur um Preiseinbrüche bei Kryptowährungen oder die Krisen wichtiger Player im zurückliegenden „Krypto-Winter“. Das Durchlaufen von Marktzyklen, die Konsolidierung bei Marktakteuren und die kontinuierliche Weiterentwicklung der Marktregeln zeigen auch: Der Reifeprozess der digitalen Finanzmärkte schreitet rasant voran.

**Digitale Assets sind aktuell der wichtigste Anwendungsbereich der Blockchain-Technologie, deren Akzeptanz in der Breite wächst. Sie ist eine Innovation, die das Potenzial hat, viele Branchen grundlegend und positiv zu verändern. Die Möglichkeiten der Blockchain- und Distributed-Ledger-Technologie sind in der gesamten Wirtschaft und insbesondere in der Finanzbranche immens.**

Das Interesse an Krypto-Assets bei Privatanlegern und vor allem institutionellen Akteuren ist ungebrochen und wächst stetig weiter. Wir als Boerse Stuttgart Group und Boerse Stuttgart Digital begrüßen es daher, dass in Deutschland und der EU wichtige politische und regulatorische Weichen für die Kryptomärkte gestellt werden. Im Hinblick auf eine sinnvolle, umfassende und weitsichtige Regulierung gehen diese Anstrengungen in die richtige Richtung und setzen Maßstäbe.

Wenn institutionelle Akteure auf digitale Assets setzen, benötigen sie einen verlässlichen, erfahrenen und zukunftsorientierten Infrastrukturpartner. Die Boerse Stuttgart Digital ermöglicht als solcher Partner ihren Kunden Zugang zu verlässlichem Handel und sicherer Verwahrung von digitalen Assets. Um einen Einblick zu geben, was bereits heute mit der Blockchain-Technologie möglich ist und welche Potenziale künftig genutzt werden können, haben wir den Boerse Stuttgart Digital Krypto-Kompass 2023 für Sie zusammengestellt.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen,

**Dr. Matthias Voelkel**  
CEO Boerse Stuttgart Group

# Zusammenfassung



**Innovationen haben oft eines gemein: Sie werden erst retrospektiv als solche erkannt.** Ob Internet oder Dampfmaschine, Innovationen wie diese haben unser Leben nachhaltig verändert. Im 17. Jahrhundert führte die Einführung der Aktiengesellschaft zu einem Wandel der gesamten Finanzwelt, wie wir heute wissen. Ebenso revolutionär ist heute die **Blockchain-Technologie**. Sie hat das Potenzial, unsere Welt erneut zu verändern und viele Branchen entscheidend voranzubringen. Was das Internet für Kommunikation ist, wird die Blockchain-Technologie für Transaktionen und Partizipation sein.

Vom Kapitalmarkt der Zukunft ist die Blockchain-Technologie nicht mehr wegzudenken. Sie ermöglicht mehr Transparenz, hohe Sicherheitsstandards und gleichzeitig signifikant gesteigerte Abwicklungseffizienzen in der gesamten Wertschöpfungskette – von der Emission respektive Verbriefung über den Handel bis hin zur Abwicklung klassischer Wertpapiere. Die damit einhergehende Vereinfachung und Effizienzsteigerung führt zu Kostenreduktionen und kommt damit vor allem Endkunden und Anlegern zugute.

Der Markt rund um Blockchain<sup>1</sup> und Kryptowerte verzeichnete seit jeher ein starkes Wachstum. Die weltweiten Investitionen in Blockchain-Technologien und Kryptowährungen haben sich vom Jahr 2020 auf 2021 beinahe versechsfacht. (Statista, 2023) Während das darauffolgende Jahr 2022 einen bitteren, von Korrekturen und hoher Volatilität geprägten „Krypto-Winter“ markierte, scheint sich der Markt seit Beginn des Jahres 2023 nun langsam wieder zu erholen. Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Gesamtmärktpitalisierung aller Kryptowährungen im Markt seit 2013. (CoinMarketCap, 2023)



**Abbildung 1: Gesamtmärktpitalisierung aller Kryptowährungen**

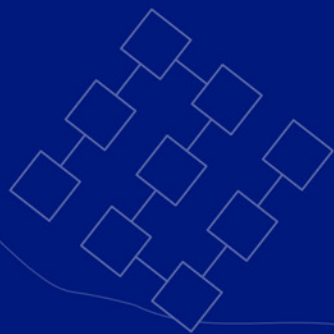
<sup>1</sup> Die Blockchain-Technologie ist eine Ausprägung der Distributed-Ledger-Technologie.

Mit der Europäischen Union und Deutschland als regulatorischen Vorreitern im digitalen Kapitalmarkt ist die Boerse Stuttgart Group überzeugt, an einem globalen Innovationsstandort aktiv zu sein. Sie ist die sechstgrößte Börsengruppe in Europa mit strategischen Standbeinen im Kapitalmarkt- sowie Digital- und Kryptogeschäft. Die Boerse Stuttgart Group sieht sich hier als Brückenbauer zwischen Kapital- und Kryptomarkt und in der Pflicht, die Potenziale der Blockchain-Technologie für den Kapitalmarkt der Zukunft aufzuzeigen und als erfahrener regulierter Akteur passende Lösungen anzubieten.

Damit die Europäische Union – und damit auch Deutschland – im Wettbewerb mithalten kann, ist es entscheidend, dass innovationsfreundliche und technologie neutrale Regulierungsansätze geschaffen werden. Mit der Markets in Crypto-Assets Regulation und dem DLT Pilot Regime auf europäischer sowie dem Gesetz über elektronische Wertpapiere und dem Zukunftsfinanzierungsgesetz auf deutscher Ebene sind die ersten Schritte gemacht.

Mit dem Boerse Stuttgart Digital Krypto-Kompass 2023 beleuchten wir einen modernen Kapitalmarkt der Zukunft. Wir zeigen Ihnen dessen Potenziale auf und führen Sie über allgemeine Begrifflichkeiten und wichtige Zahlen und Fakten in den aktuellen Stand des Marktes für Kryptowerte und Kryptowertpapiere ein. Wir führen aus, aus welchen Gründen der Blockchain-Technologie dieses große Potenzial zuzuschreiben ist und welche Rolle das viel beachtete Thema Nachhaltigkeit in diesem Kontext spielt. Zudem geben wir eine Einschätzung zu aktuellen regulatorischen Entwicklungen. Nutzen Sie den Krypto-Kompass als umfassende Informationsquelle, um die vielfältigen Themen rund um einen modernen Kapitalmarkt zu verstehen und dessen Potenziale nutzen zu können.

# Blockchain als Game-changer für einen modernen Kapitalmarkt





## Transparenz, Sicherheit und Effizienz: Blockchain-Technologie schafft Vertrauen

Die Blockchain-Technologie und Kryptowährungen sind Gamechanger für den Kapitalmarkt der Zukunft. **Vertrauen** spielt dabei eine große Rolle. Ob auf direkter Ebene zwischen Marktteilnehmern oder auf gesellschaftlicher Ebene als Bestandteil einer florierenden Wirtschaft, ein Kapitalmarkt basiert auf jenem Vertrauen. In der traditionellen Finanzwelt stehen meistens zentrale Instanzen wie Börsen, Banken und andere Intermediäre zwischen den Marktteilnehmern.

Die Blockchain-Technologie bietet nun eine neue Antwort auf die Frage, wie Vertrauen geschaffen werden kann. Mehr Transparenz, höhere Sicherheitsstandards und Effizienz ermöglichen der Technologie, Vertrauen auf allen Ebenen neu zu definieren. Sie kann in einem System von untereinander unbekanntem Handelsteilnehmern die Rolle von Intermediären einnehmen oder ergänzen. Das Vertrauen in zentrale Instanzen ist oft an Marktverhältnisse und aktuelle Entwicklungen in der Branche gebunden. Die Blockchain hat das Potenzial, diese Instanzen so zu ergänzen, dass diese Beziehung entkoppelt werden kann. Außerdem kann die Blockchain durch ihre hohe Transparenz das Grundvertrauen in Intermediäre zusätzlich stärken. (IBM, 2023)

### Vertrauensschaffende Mechanismen

Die Blockchain-Technologie schafft also Vertrauen – unter anderem durch zwei Kerneigenschaften: ihren **Konsensmechanismus** und ihre **Dezentralität**. Im weiteren Verlauf unseres Krypto-Kompasses erklären wir Ihnen diese Eigenschaften im Detail.

Eine Blockchain ist eine Kette von Transaktionsdaten, die in Blöcken zusammengefasst werden. Diese Datenblöcke sind kryptografisch verschlüsselt, sodass einerseits die Identität der Teilnehmer nicht offensichtlich ist, die Transaktion selbst jedoch transparent und für alle Teilnehmer im Netzwerk nachvollziehbar aufgezeichnet wird.<sup>2</sup> Transaktionsdaten sind typischerweise pseudonymisiert, jedoch nicht anonymisiert. Diese beiden Eigenschaften sind wichtige Bausteine in der Vertrauensbildung.

Transaktionen, die auf einer Blockchain registriert werden, sind einsehbar, was zu einer erhöhten Transparenz im Kapitalmarkt führt. Transaktionen können direkt verfolgt, durchsucht und gemeldet werden, was den Zugang zu Transaktionsdaten im Kapital-

---

<sup>2</sup> Für technische Hintergründe siehe: Silvia Palka, Wolker Wittpahl (2018): Vertrauen und Transparenz – Blockchain-Technologie als digitaler Vertrauenskatalysator. Working Paper of the Institute for Innovation and Technology, 2018/06, Nr. 39

markt erheblich verbessert. Aktuell sind diese für einzelne Marktteilnehmer oft nur schwer zugänglich. Die Blockchain kann hier durch die öffentlich aufgezeichneten Transaktionsdaten den Zugang verbessern.<sup>3</sup> Auch im Bereich der Geldwäsche verschafft die Blockchain-Technologie reguliert viele Vorteile. Dies wäre also bereits ein konkreter Anwendungsfall für die Blockchain im Kapitalmarkt, um aktuelle Problematiken, beispielsweise nicht identifizierbare und verschleierte Transaktionsketten, innovativ zu lösen. Wichtig: Das gilt lediglich für Public Blockchains, die für jedermann zugänglich sind.

Abgesehen von erhöhter Transparenz bietet die Blockchain auch hohe Sicherheitsstandards. Da die Daten auf mehreren Rechnern im Netzwerk gespeichert werden, können sie nicht ohne Weiteres von einem Punkt manipuliert werden. So ist die Integrität jeder einzelnen Transaktion gesichert. Die Dezentralität schützt vor vulnerablen Anknüpfungspunkten, die das Ziel von Hacking-Angriffen werden können. Auch technische Ausfälle sind deutlich unwahrscheinlicher, da eine Vielzahl an Knotenpunkten das Netzwerk aufrechterhält. Zudem schafft die Unveränderbarkeit der Daten zusätzliches Vertrauen im Markt. Das trifft insbesondere auf Fälle zu, in denen zentrale Instanzen Marktmanipulation betreiben. Die Blockchain verhindert diese durch ihre hohe Datenintegrität und Fälschungssicherheit. Ein Beispiel: Estland entschied sich nach einem Cyber-Angriff im Jahr 2007 seine digitalen Verwaltungsdienstleistungen mithilfe der Blockchain stärker vor Angriffen zu schützen. (e-Estonia, 2023) In der estnischen öffentlichen Verwaltung sind bereits 99 % der Dienstleistungen mithilfe der Blockchain-Technologie digitalisiert. (FINTECH Baltic, 2021)

Außerdem besteht das Potenzial für erhebliche Effizienzgewinne durch eine gegenüber heute geringere Anzahl an Intermediären. Durch **Smart Contracts** können Transaktionen automatisiert stattfinden, sobald eine bestimmte vertragliche Bedingung erfüllt ist. Sie nutzen den Validierungsmechanismus der Blockchain. Smart Contracts ermöglichen die automatische Ausführung von Transaktionen und reduzieren so Gegenparteirisiken, weil Kunden hier direkt miteinander interagieren. Gegenparteirisiken sind vor allem in Abwicklungsprozessen im Kapitalmarkt ein bekanntes Problem, da die Solvenz des Gegenübers nicht ohne Weiteres sichergestellt werden kann. Durch Smart Contracts ist das Vertrauen zwischen Gegenparteien immanent. Durch seine Dezentralität ist die Blockchain-Technologie auch per Konstruktion global und ermöglicht so Transaktionen in Echtzeit über Ländergrenzen hinweg. Auch die Kosten für einzelne Transaktionen reduzieren sich – es können also auch Endkunden von diesen Effizienzgewinnen profitieren.

---

**3** Ausgenommen hiervon sind private Blockchains, deren Transaktionshistorie nicht öffentlich einsehbar ist.

# Das europäische Krypto- Ökosystem im Überblick



Kryptowerte, Stablecoins, Token, Kryptowertpapiere: Dynamische Branchen wie die Blockchain- und Kryptoindustrie entwickeln beinahe täglich neue Produkte und dazugehörige Bezeichnungen. Um Klarheit zu schaffen und Anleger adäquat über Kryptoangebote informieren zu können, ist es wichtig, eine Wissensbasis zu schaffen. In diesem Kapitel bieten wir Ihnen einen Einblick in die **Distributed-Ledger-Technologie** (DLT) respektive **Blockchain-Technologie** und digitale Vermögenswerte.

Im Zentrum eines digitalen Finanzökosystems der Zukunft steht die Distributed-Ledger-Technologie, zu der auch die bekanntere Blockchain-Technologie zählt. Diese Kette von kryptografisch verschlüsselten Datenblöcken wird auf verschiedenen Rechnern in einem dezentralen Netzwerk gespeichert. Die Dezentralität stellt sicher, dass die Kette an Informationen nicht durch einzelne Netzwerkteilnehmer manipuliert werden kann.

Die untenstehende Abbildung zeigt den Ablauf einer Transaktion auf der Blockchain. Nach Eingang eines Transaktionsauftrags wird dieser einem Block aus Daten zugeordnet. Dieser Block wird durch Teilnehmer des Netzwerks „im Konsens“ validiert. Der validierte Block wird dann an die Kette („chain“) angehängt, die Transaktion ausgeführt und im Netzwerk unveränderbar sowie – sofern es sich um eine öffentliche Blockchain handelt – transparent dokumentiert.

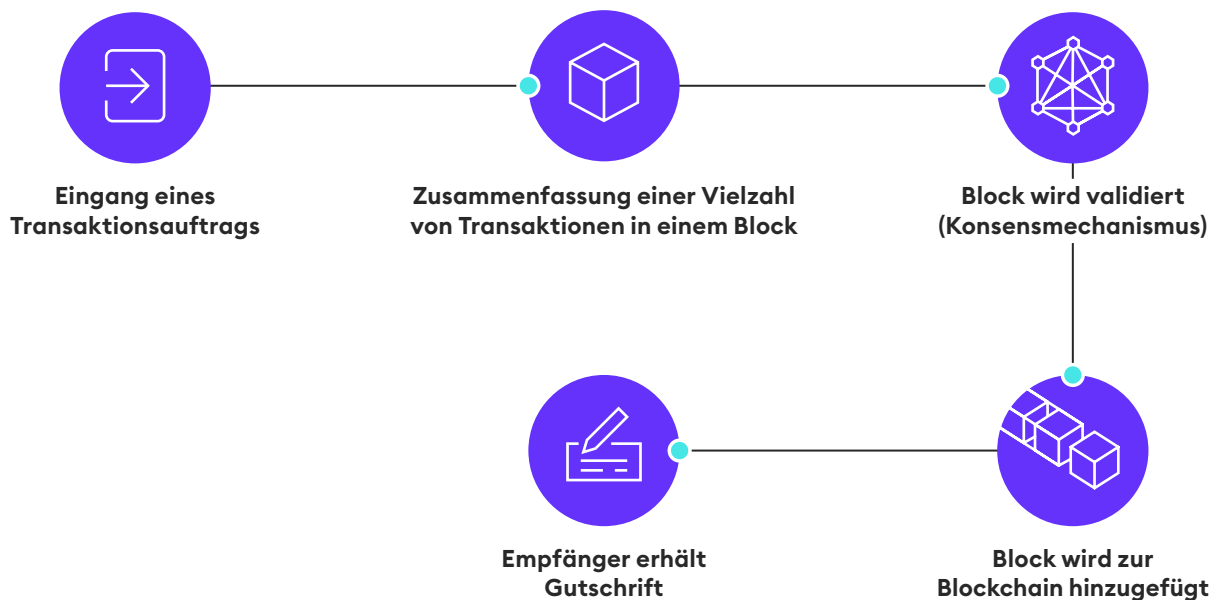


Abbildung 2: Ablauf einer Transaktion auf der Blockchain

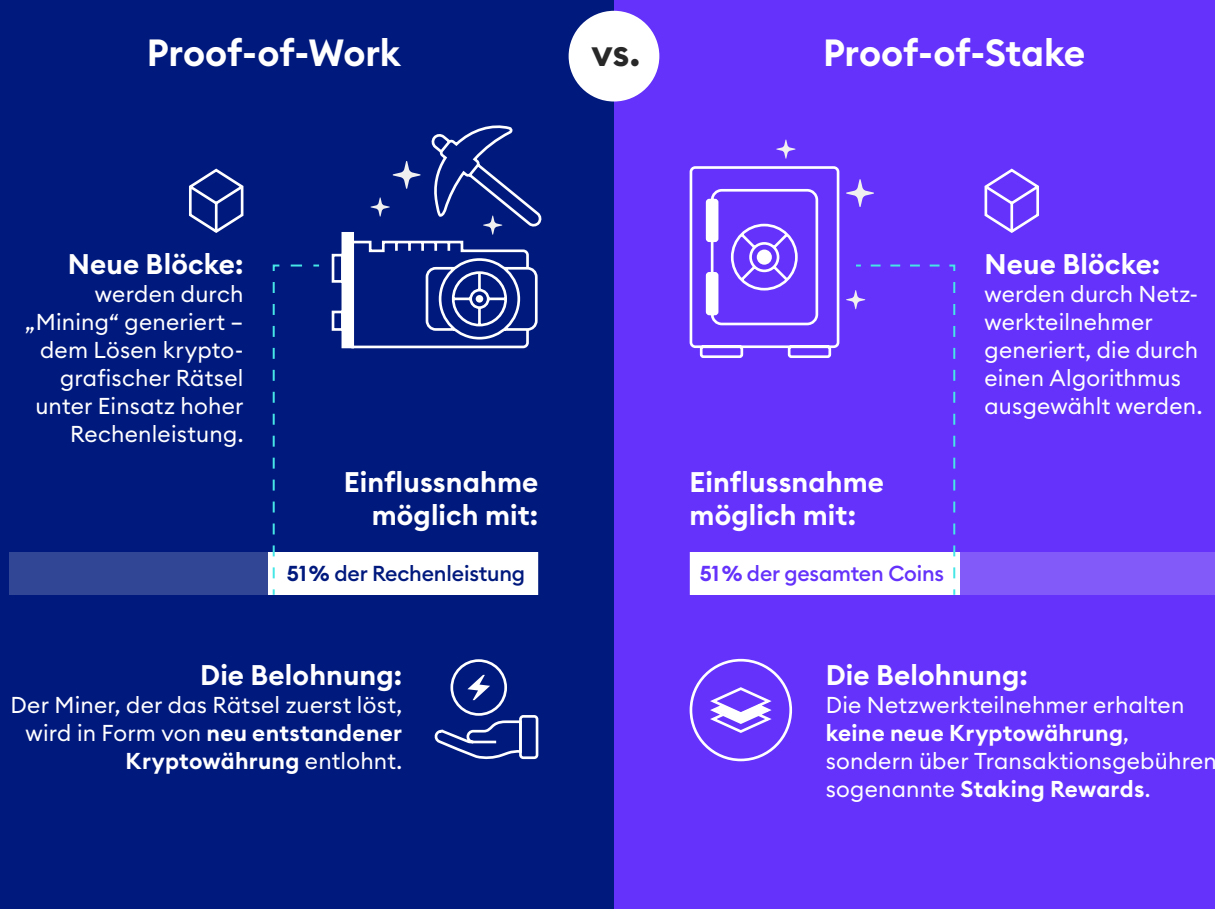
Die kontinuierliche Validierung und Überprüfung der Daten im Netzwerk basiert auf sogenannten **Konsensmechanismen**. Ein Konsensmechanismus beschreibt die Art und Weise, wie sich alle Teilnehmer eines dezentralen Netzwerks auf die Gültigkeit von Transaktionen einigen und diese Daten in der Blockchain sichern. Abbildung 3 auf der nächsten Seite vergleicht die zwei bekanntesten Konsensmechanismen miteinander.

Der Mechanismus **Proof-of-Work** zeichnet sich durch den Wettbewerb verschiedener Netzwerkbetreiber zum Erraten von Hash-Werten aus, welche mittels kryptografischer Funktionen erstellt werden. (BRAIINS, 2021) Dieser Validierungsprozess wird auch Mining genannt. Die Netzwerkbetreiber (Miner), die für den Validierungsprozess eigene Rechenleistung zur Verfügung stellen, werden in Form von neu entstandener Kryptowährung entlohnt. Je mehr Miner sich an diesem Prozess beteiligen, desto länger dauert der Mining-Vorgang.

Auf der anderen Seite richtet sich der Mechanismus **Proof-of-Stake** nach der Beteiligung („Stake“) mit Kryptowährungen am Netzwerk. Hierbei wird aus einem Pool mit aktiv gestakten Anteilen verschiedener Besitzer zufällig ein Netzwerkteilnehmer zur Validierung gewählt. Die Wahrscheinlichkeit, für eine Validierung gewählt zu werden, richtet sich nach dem Grad des Stakes im Netzwerk und wird beispielsweise nach der Coin-Anzahl eines Besitzers im Staking-Pool bemessen.

**Staking** bedeutet, dass Kryptowerte für einen bestimmten Zeitraum in einer Proof-of-Stake-Blockchain blockiert werden. Diese werden dann von Netzwerkteilnehmern, sogenannten Staking Providern, zum Erzielen eines Konsenses auf einer Proof-of-Stake-Blockchain verwendet. Netzwerkteilnehmer, die zur Validierung von Blöcken beitragen, erhalten für jede bestätigte Transaktion Staking Rewards in Form von Kryptowährungen, die über Transaktionsgebühren generiert werden. Einzelpersonen, die ihre Coins den Netzwerkteilnehmern respektive Staking Providern zur Verfügung stellen, erhalten einen Anteil der Einnahmen. Anleger können ihre Coins also an Netzwerkteilnehmer „vermieten“, sodass diese genug Stake im Netzwerk für den Validierungsprozess haben.

Beide Konsensmechanismen (Proof-of-Work und Proof-of-Stake) unterscheiden sich entsprechend ihrer Eigenschaften im Punkt der Sicherheit. Grundsätzlich kann die Integrität eines Blockchain-Netzwerks nur über einen sogenannten 51%-Angriff gefährdet werden. Die Idee dezentraler Netzwerke basiert darauf, dass sich ein Großteil der Netzwerkteilnehmer auf Änderungen im Netzwerk einigen und diese dann validieren. So werden die Netzwerke vor Manipulation geschützt.



**Abbildung 3:** Vergleich der beiden Konsensmechanismen Proof-of-Work und Proof-of-Stake

Bei Proof-of-Work würde das bedeuten, dass das Netzwerk nur manipuliert werden kann, wenn ein einziger Netzwerkteilnehmer mindestens 51% der gesamten Rechenleistung kontrolliert. Im Rahmen von Proof-of-Stake muss eine Entität Zugang zu mindestens 51% aller Coins besitzen, um das Netzwerk manipulieren zu können. Bei Kryptowährungen mit hoher Marktkapitalisierung sind solche Angriffe nur schwierig umsetzbar, da eine Attacke oft weder ökonomisch noch spieltheoretisch sinnvoll ist.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> In der Regel besteht bei kleineren Proof-of-Work-Chains ein erhöhtes Risiko einer Cyberattacke, da die Wahrscheinlichkeit höher ist, dass ein einzelner Teilnehmer die Kontrolle über 51% der gesamten Rechenleistung des Netzwerks hat.

## Distributed-Ledger-Technologie in der Wirtschaft: Kryptowerte und Kryptowertpapiere

**Die Distributed-Ledger-Technologie als neue Basistechnologie ist branchenunabhängig und folglich „Enabler“ zur Optimierung bestehender oder Entwicklung neuer Anwendungsbereiche.**

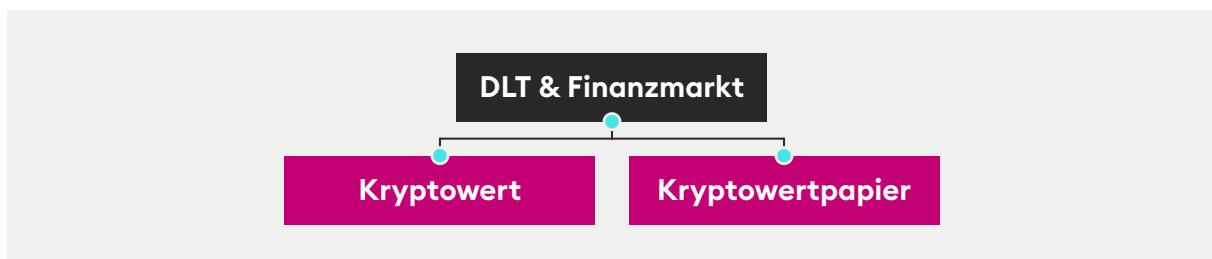
In der Realwirtschaft kann die Blockchain ein fundamentaler Baustein sein. Sie kann im Supply Chain Management genutzt werden, um die Herkunft und den Transportweg von Gütern und Waren zu verfolgen und somit Betrug oder anderweitige Risiken zu unterbinden. Ein weiterer Anwendungsbereich ist das Gesundheitswesen. Hier kann die Blockchain für eine sichere und dezentrale Verwaltung von Gesundheitsdaten verwendet werden. (Hayes, 2023)

Besonders großes Potenzial besitzt die Distributed-Ledger-Technologie in der Finanzbranche. Dort wird DLT häufig bei der Tokenisierung eingesetzt. Tokenisierung bezeichnet allgemein den Vorgang der Abbildung eines Vermögenswertes auf der Blockchain. Die BaFin definierte in einem Fachartikel (BaFin, Tokenisierung, 2019) Tokenisierung und resultierende Token bereits 2019 wie folgt:

**Token:** Als Token bezeichnet man eine digitalisierte Form von Vermögenswerten. Ihm wird eine bestimmte Funktion oder ein bestimmter Wert zugesprochen. Weitreichende Einsatz- und Erscheinungsformen sind denkbar.

**Tokenisierung:** Dabei handelt es sich um die digitalisierte Abbildung eines (Vermögens-) Wertes inklusive der in diesem Wert enthaltenen Rechte und Pflichten sowie dessen hierdurch ermöglichte Übertragbarkeit.

Die in einem Token verkörperten Rechte können entweder zur Einstufung des Token als Kryptowert oder als Kryptowertpapier führen.



**Abbildung 4:** Einstufung von Kryptowerten und Kryptowertpapieren

## Kryptowerte: Digitale Vermögenswerte der Zukunft

Bei der Beschäftigung mit **Kryptowerten, auch „Crypto Assets“ (Krypto-Assets)**, ist wichtig zu berücksichtigen, dass sich die Definition Deutschlands von der neuen europäischen „Markets in Crypto-Assets Regulation“, kurz MiCAR (Europäische Union, Verordnung (EU) 2023/1114, 2023), unterscheidet.

Nach §1 Abs. 11 Satz 4 Kreditwesengesetz, kurz KWG (Bundesministerium der Justiz, Gesetz über das Kreditwesen, 2023), werden Kryptowerte definiert als

- digitale Darstellungen eines Wertes,
- der von keiner Zentralbank oder öffentlichen Stelle emittiert wurde oder garantiert wird und
- nicht den gesetzlichen Status einer Währung oder von Geld besitzt, aber
- von natürlichen oder juristischen Personen aufgrund einer
  - Vereinbarung oder tatsächlichen Übung als
  - Tausch- oder Zahlungsmittel akzeptiert wird oder
  - Anlagezwecken dient und der
- auf elektronischem Wege übertragen, gespeichert und gehandelt werden kann.

Die MiCAR definiert einen Kryptowert als eine digitale Darstellung von Werten oder Rechten, die unter Verwendung der Distributed-Ledger- oder einer ähnlichen Technologie elektronisch übertragen und gespeichert werden können (Art. 3 Absatz 1 Nr. 2 MiCAR).

Laut Information der BaFin gilt die KWG-Definition weiter, bis die MiCAR voraussichtlich im Januar 2025 anwendbares Recht wird. (BaFin, Kryptotoken, 2022)

Die MiCAR definiert neben dem Dachbegriff Kryptowert drei spezifische Unterkategorien: „E-Geld Token“, „Asset-Referenced Token“ (vermögenswertreferenzierte Token) und „Utility Token“. An jede Kategorie sind spezifische Rechtsfolgen für die Marktteilnehmer geknüpft. Unter die MiCAR fallen somit auch gängige Kryptowährungen wie Bitcoin und Ethereum. (BaFin, Europäische MiCAR-Verordnung, 2023)

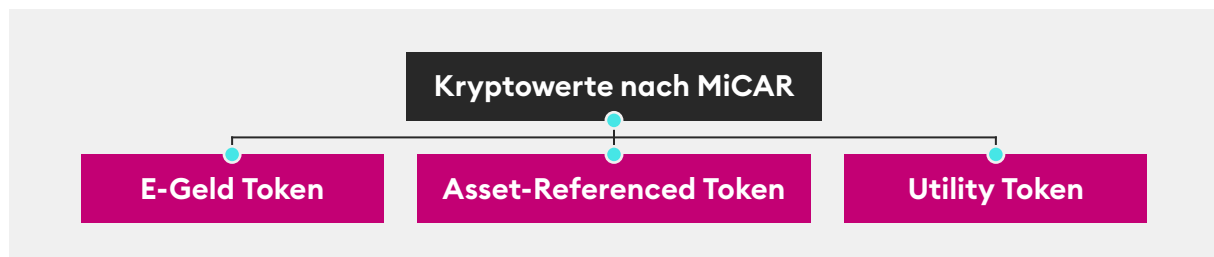


Abbildung 5: Einstufung von Kryptowerten nach MiCAR



**E-Geld Token** (Electronic Money Token, „EMT“) sowie **Asset-Referenced Token** („ART“) werden umgangssprachlich oft als „Stablecoins“ bezeichnet. Während sich Electronic Money Token auf eine einzelne Währung (oder einen Korb aus Währungen) referenzieren, beziehen sich Asset-Referenced Token auf andere Vermögenswerte oder Kombinationen daraus.

Die von nicht-staatlicher Stelle geschaffenen Asset-Referenced Token können ihre Wertentwicklung an gesetzliche Zahlungsmittel wie den Euro oder andere Vermögenswerte wie Rohstoffe oder auch andere Kryptowerte und -währungen koppeln. Diese Kopplung kann dabei über verschiedene Wege erfolgen – sowohl synthetisch als auch durch eine tatsächliche Unterlegung. Ziel von Stablecoins ist ein wertstabileres Preisbild als bei anderen Kryptowerten – wobei die Kursentwicklung des Referenzwertes natürlich direkt auf den Stablecoin durchschlägt.

Als Gegenstück zu privat emittierten Stablecoins haben sich in den letzten Jahren auch immer mehr Zentralbanken mit der Emission digitaler Währungen, sogenannten **Central Bank Digital Currencies** (CBDCs) beschäftigt. Hierbei handelt es sich um digitales Zentralbankgeld, also „digitales Bargeld“. Vorreiter sind China und die Bahamas, die bereits CBDCs herausgeben. Aber auch die Europäische Zentralbank (EZB) setzt sich mit der potenziellen Herausgabe eines digitalen Euros auseinander. (EZB, 2021)

Bei **Utility Token** handelt es sich allgemein um eine Art der Nutzung, bei der der Halter eines Token ein Recht erhält. Das kann der Bezug von respektive der Zugang zu Waren oder Dienstleistungen sein – in der Regel in einem beschränkten Ökosystem. Utility Token können in ihrer Funktionsweise und auch in ihrer aufsichtsrechtlichen Einordnung komplex sein – vor allem dann, wenn sie mehrere verschiedene Rechte oder „Utilities“ kombinieren.

Auch wenn nicht explizit namentlich genannt, fallen auch bekannte Kryptowährungen wie der Bitcoin unter die MiCAR. Sie kommen zumeist exklusiv oder in Kombination mit anderen Utilities der Funktion eines alternativen Zahlungsmittels im Ökosystem des „Herausgebers“ nach – wobei der Herausgeber der Token keine Zentralbank oder sonstige öffentliche Institution ist.

## Kryptowertpapiere: Dezentrale Verbriefung schafft neue Potenziale

Neben den zuvor beschriebenen Kryptowerten, die explizit keine Wertpapiere sind, bietet die DLT auch eine neue Möglichkeit der „technischen“ Verbriefung von Wertpapieren. Bis zur Einführung des Gesetzes für elektronische Wertpapiere, kurz eWpG (Bundesministerium der Justiz, Gesetz über elektronische Wertpapiere, 2021), im Jahr 2021 wurden in Deutschland Wertpapiere noch mittels physischer Globalurkunde verbrieft. Seitdem ist auch eine elektronische, „zentrale“ oder „dezentrale“ Verbriefung möglich. Im Falle einer dezentralen, sprich DLT-basierten Verbriefung, spricht das eWpG von Kryptowertpapieren oder DLT-Finanzinstrumenten auf EU-Ebene. Übergreifend sprechen wir im weiteren Verlauf des Boerse Stuttgart Digital Krypto-Kompass 2023 von „tokenisierten Wertpapieren“, da letztlich der Vorgang der Abbildung des Wertpapiers auf der DLT in einem Token ebenfalls Tokenisierung genannt wird.

Hinter dem im eWpG gewählten Begriff des Kryptowertpapiers verbirgt sich keine neue Wertpapierart. Es ändern sich auch nicht die mit den Wertpapieren verbundenen Rechte. So repräsentiert beispielsweise eine tokenisierte Anleihe genauso ein zinstragendes Wertpapier, das dem Gläubiger das Recht auf Rückzahlung sowie auf Zahlung vereinbarter Zinsen einräumt, wie eine „rein elektronisch“ oder mittels Globalurkunde verbrieft Anleihe. Aus rein technischer Sicht kann jede Wertpapierart tokenisiert werden – die Frage ist eher, was regulatorisch erlaubt ist (siehe Kapitel „Roadmap zum modernen Kapitalmarkt“).

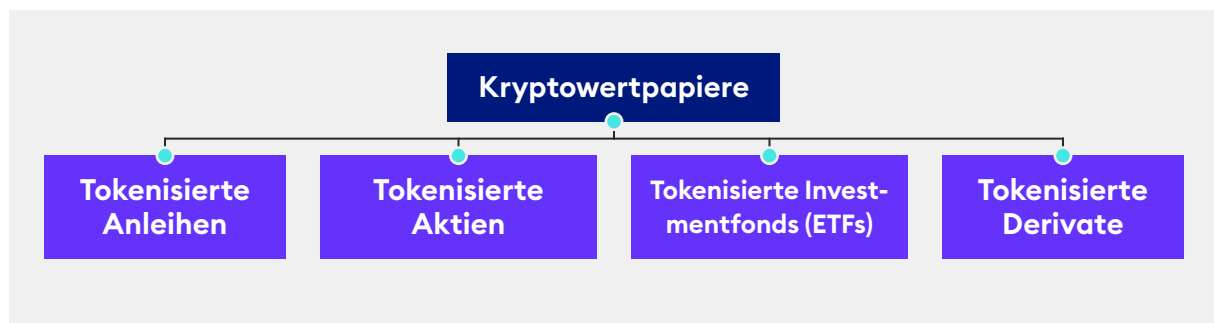


Abbildung 6: Wertpapierarten, die tokenisiert werden können

# Krypto-Werte auf zukünftigen Kapitalmärkten: Innovation nutzen und digitale Souveränität sichern



MiCAR, eWpG & Co. zeigen: Als neue Anlageklasse dominiert kaum ein Thema die **finanzmarktpolitischen Diskussionen** so konstant wie Kryptowährungen. Ob es sich um spezifische Fragen zur Besteuerung oder um grundsätzliche Fragen rund um die Zuordnung zu einer bestimmten Anlageklasse dreht: Die letzten Jahre standen regulatorisch sowie finanzpolitisch im Zeichen von kryptografischen Währungen.

**Die Blockchain-Technologie und der Dezentralitätsgedanke des Ökosystems können helfen, aktuelle Hürden im Finanzsystem zu überwinden und erhöhte Transparenz, Sicherheit sowie Effizienz zu ermöglichen.**

Klar ist: Kryptowährungen bilden die Basis für Funktionen der Blockchain-Technologie und sind zentraler Bestandteil des Ökosystems. Netzwerkteilnehmer, die durch Validierungen von Transaktionen und Bereitstellung von Rechenkapazitäten die Blockchain aufrechterhalten, erhalten Kryptowährungen als Entlohnung. Diese stellen als „Antriebsstoff der Blockchain“ die Integrität des Systems sicher und schaffen Anreize für Akteure im System, Transaktionen zu validieren. Miner bilden hier den Motor, wobei Kryptowährungen in Form von Anreizen der Antriebsstoff sind.

**Diversifizierung:** Kryptowährungen haben sich als ernstzunehmendes Tool zur Diversifizierung etabliert, das auch bei institutionellen Anlegern immer beliebter wird. (Breinich-Schilly, 2021) Viele Privatanleger nutzen Kryptowährungen als langfristiges Absicherungsinstrument gegen Inflation. (Deutsche Bank) Auch als langfristige Anlage setzen immer mehr Anleger auf Kryptowährungen. (Bitkom e.V., 2021)

**Zukunftsinvestition:** Die Investition in Kryptowährungen ist auch eine Investition in die Technologie. Sie helfen, Innovation zu finanzieren und das Ökosystem weiterzuentwickeln. Sie sind also auch Enabler für auf der Blockchain aufbauende Dienstleistungen. Ein Beispiel hierfür ist das Projekt Polkadot. (Polkadot) Polkadot ist eine Netzwerkstruktur, welche die Interoperabilität zwischen verschiedenen Blockchain-Protokollen ermöglicht. So können Datenblöcke über verschiedene Protokolle hinweg sicher und verlässlich ausgetauscht werden. Das Projekt ist zudem Open-Source und finanziert sich unter anderem durch die eigene Kryptowährung DOT. Polkadot ist nur eines von vielen Beispielen, bei denen Krypto-Assets die Finanzierung von Innovationen ermöglichen.

Die Boerse Stuttgart Group ist der Überzeugung, dass Technologie und Innovation wichtige Faktoren zur Weiterentwicklung eines zeitgemäßen Kapitalmarktes sind. Der aktuelle Vorsprung Deutschlands sollte nicht ausgebremst, sondern ausgebaut werden. Daher müssen innovationsfreundliche und technologie neutrale Regulierungsansätze geschaffen werden.

## Tokenisierte Wertpapiere ermöglichen bessere Wertpapierabwicklung

Im Gegensatz zu Kryptowerten stellen **tokenisierte Wertpapiere** keine neue Anlageklasse dar – sondern wie beschrieben eine neue (technische) Form der Verbriefung. Die vorstehend genannten Leuchtturmmissionen zeigen, dass ein Emittent künftig Wertpapiere ausstehend haben kann, die auf unterschiedlichen Wegen verbrieft wurden, beispielsweise abhängig von Affinität des Emittenten und Zielsetzung der Emission.

Auf Anlegerseite ist durch die Nutzung von DLT bei der Verbriefung von Wertpapieren nur mit geringen Veränderungen zu rechnen. Im Depot des Anlegers liegen verschiedene Wertpapiere, von denen er im Einzelnen keine Kenntnis besitzt, wie sie verbrieft sind und abgewickelt werden. Dies ist heute der Fall und wird annahmegemäß auch künftig so sein.

**Der Einsatz von DLT erwirkt Effizienzgewinne und Kostenvorteile im Begebungs- und dann insbesondere im Abwicklungsprozess von Transaktionen.**

Zu erwarten ist vielmehr, dass das Interesse an der Begebung von tokenisierten Wertpapieren vonseiten der Banken initiiert wird. Während heute die Abwicklung von Wertpapiertransaktionen rund zwei Tage dauert, kann das DLT-basierte „Settlement“ in Real oder zumindest Near Time zu einem echten Gamechanger werden. Smart Contracts könnten dabei nicht nur zu einer weitergehenden Automatisierung führen, sondern auch produktspezifische, zum Teil tägliche Berechnungen, die heute von jeder an der Transaktion beteiligten Partei selbst erfolgen, in einer Art „golden source“ bündeln.

Ein Kapitalmarkt für tokenisierte Wertpapiere benötigt eine in Teilen neue Infrastruktur – die historisch gewachsene Wertschöpfung sowie Aufgaben- und Rollenverteilungen werden sich verändern. Aber auch wenn die DLT dabei Prozessschritte übernehmen wird, die heute in den Backend-Systemen der Banken laufen – die regulatorische und rechtliche Verantwortung dafür wird unverändert in den Händen regulierter Institute liegen.

## Innovative Blockchain-Lösungen schaffen neue Anwendungsfelder

Die Blockchain-Technologie findet in vielen Bereichen bereits heute Anwendung. (Deloitte, 2017) Gerade, wenn es um die automatisierte Dokumentation und Validierung von Vorgängen geht, kann die Blockchain ihr Potenzial entfalten. Das trifft auch auf den Kapitalmarkt zu.

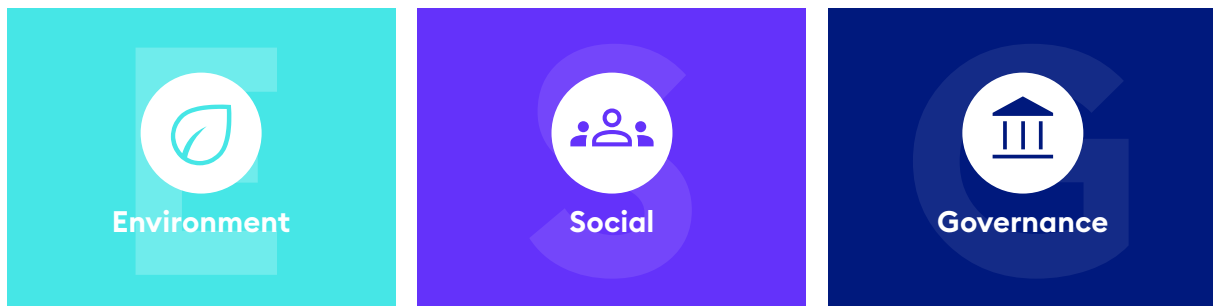
**Tokenisierung:** Es gibt zahlreiche Anwendungsfälle im Kapitalmarkt. Um ein Gut oder einen Sachwert wie eine Aktie digital übertragen zu können, bedarf es der bereits beschriebenen Tokenisierung. So ermöglicht die DLT eine digitale Verbriefung von bisher sehr illiquiden Assetklassen. Große Teile der Bevölkerung erhalten so Zugang zu Assetklassen, die zuvor nur einem kleinen Teil vorbehalten waren. Die Tokenisierung kann beispielsweise auch die direkte Investition von Einzelpersonen in bestimmte Projekte ermöglichen. Die digitale Verbriefung ermöglicht so die Demokratisierung der Kapitalanlage und bietet Bürgern die Möglichkeit, Anlagen, die sie bewegen, direkt zu erwerben.

**Digitaler Euro:** Die Blockchain könnte auch für die Umsetzung des bereits erwähnten digitalen Euros verwendet werden, der zahlreiche Vorteile bringt. Er schafft unter anderem eine Alternative zu bekannten elektronischen Zahlungsmitteln, kann im Web 3.0 und in IoT-Anwendungen verwendet werden und internationale Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit sichern. Damit der digitale Euro als CBDC jedoch in der breiten Gesellschaft Akzeptanz findet, muss ein Regulierungsrahmen geschaffen werden, der Vertrauen vermittelt und breite institutionelle Durchdringung erlangt.

Derzeit arbeiten zahlreiche Zentralbanken an der Entwicklung einer digitalen Währung. China testet den digitalen Yuan, die Fed den digitalen US-Dollar in den USA. In Europa plant die EZB konkrete Schritte für den digitalen Euro. Einen Vorschlag für eine Verordnung über die Einführung eines digitalen Euros hat die EU-Kommission nun veröffentlicht (Juni 2023) und legt damit den Grundstein zur Gesetzgebung. (Europäische Union, Vorschlag zur Verordnung zur Einführung des digitalen Euros, 2023) Dabei sieht der Vorschlag der EU-Kommission unter anderem vor, dass der digitale Euro bis auf wenige Ausnahmen als gesetzliches Zahlungsmittel anzuerkennen ist und den Regelungen der Zahlungsdienste (z. B. PSD3) sowie Vorgaben zur Verhinderung von Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung unterliegen soll. (Walz, 2023)

## Auf Zukunftskurs: Nachhaltigkeit ermöglichen

Trotz vieler Potenziale stehen Kryptowährungen – vor allem der Bitcoin – oft in der Kritik, nicht nachhaltig zu sein. **Nachhaltigkeitsthemen** prägen seit einigen Jahren auch die Finanzbranche. Kryptowährungen als moderne Assetklasse sind bei der Verfolgung des allgemeinen Ziels hin zu mehr Nachhaltigkeit ein ebenso wichtiger Teil der Diskussion wie klassische Anlageprodukte. Dabei erfolgt die Beurteilung in der Regel über die ESG-Kriterien – also Environment, Social und Governance, auf Deutsch Umwelt, Soziales und Unternehmensführung. Während sich mit Blick auf Governance und soziale Aspekte vorrangig positive Wirkungen im Sinne der Nachhaltigkeit beschreiben lassen, ist die Diskussion rund um Umweltwirkungen deutlich kontroverser.



**Abbildung 7:** Die ESG-Kriterien im Überblick

**Governance:** Die Governance-Perspektive ist bei Kryptowährungen und anderen Blockchain-basierten Assets von der Idee der Dezentralität geprägt. Dezentrale Peer-to-Peer-Netzwerke erlauben die sichere Übertragung von Vermögenswerten ohne die Möglichkeit nachträglicher Manipulationen oder Veränderungen. Auch menschliche Fehler durch manuelle Eingaben sind ausgeschlossen.

**Social:** Aus sozialen Gesichtspunkten eröffnen Blockchain-basierte Lösungen Chancen für den Finanzsektor – gerade mit Blick auf die Demokratisierung des Finanzsystems. Die Zwischenschaltung von Intermediären wird durch eine Blockchain-basierte Lösung obsolet, da keine zentrale Institution wie eine Bank benötigt wird, um Transaktionen zu tätigen. Daraus ergeben sich unter anderem Vorteile für Menschen in Staaten mit geringer Stabilität, die so einen vereinfachten Zugang zu Finanzdienstleistungen erhalten. Zudem ermöglicht die Blockchain-Technologie für Kleinanleger durch Tokenisierung auch die anteilige Investition in ansonsten (zu) hochpreisige Vermögenswerte.

**Environment:** Die Nachhaltigkeitsdiskussion rund um Bitcoin und andere Kryptowährungen konzentriert sich oft auf den hohen Energiebedarf, der für den Betrieb des zugrundeliegenden Netzwerkes notwendig ist. Ursächlich dafür ist der Konsensmechanismus Proof-of-Work, bei dem Miner treffende kryptografische Hashwerte generieren müssen. Die ökologischen Auswirkungen auf die Umwelt sind Gegenstand aktueller Diskussionen. Während Kritiker hier oft auf den hohen Energieverbrauch und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen referenzieren, betrachten andere das Bitcoin-Mining hingegen als möglichen Katalysator für die Energiewende. Insbesondere kann das Mining von Bitcoin einen wesentlichen Beitrag zum Ausbau erneuerbarer Energien leisten. So können Miner die Überproduktion von Strom, die bei sonnigem und windigem Wetter häufig auftritt, gewinnbringend nutzen. Zudem haben Miner als gewinnorientierte Unternehmer einen Anreiz, die kostengünstigsten Energiequellen zu nutzen, wobei erneuerbare Energien aufgrund ihrer niedrigen Betriebskosten oft bevorzugt werden. Durch eine enge Verknüpfung von Mining-Aktivitäten und erneuerbaren Energien kann somit ein positiver Beitrag zur Förderung erneuerbarer Energien geleistet und die Nutzung fossiler Brennstoffe reduziert werden.

Eine weitere Möglichkeit zur Reduzierung des Energieverbrauchs im Zusammenhang mit Bitcoin ist das sogenannte **Lightning Network**. Dieses Protokoll ermöglicht es, Bitcoin-Transaktionen off-chain und damit außerhalb des hauptsächlichen Netzwerks auszuführen. Dadurch wird der Stromverbrauch von Bitcoin-Transaktionen erheblich reduziert. Außerdem werden Transaktionen schneller und kostengünstiger ausgeführt. Das Lightning Network ist somit ein vielversprechender Ansatz, um die Energieeffizienz von Bitcoin-Transaktionen zu steigern und gleichzeitig das Netzwerk zu skalieren.

Eine viel diskutierte Alternative zu Proof-of-Work ist Proof-of-Stake, dieser Mechanismus wird zum Beispiel von Ethereum eingesetzt. Im Gegensatz zu Proof-of-Work benötigt Proof-of-Stake deutlich weniger Rechenleistung und damit weniger Energie. Proof-of-Stake birgt allerdings auch Risiken in Bezug auf Zentralisierung. Da es eine hohe Zahl an Kryptowährungen erfordert, um am Mechanismus teilzunehmen, kann es schwieriger sein, eine breitere Beteiligung und damit eine Dezentralisierung des Netzwerks zu erreichen. Dies kann zu einem höheren Grad an Zentralisierung führen und die Sicherheit des Netzwerks beeinträchtigen.

Insgesamt gibt es Vor- und Nachteile bei beiden Konsensmechanismen. Proof-of-Work ist bekanntermaßen energieintensiv. Auf der anderen Seite ist es ein bewährtes und sicheres System, welches gezielt den Ausbau von erneuerbaren Energien unterstützen kann. Proof-of-Stake hingegen verspricht eine effizientere und weniger stromintensive Methode zur Validierung von Transaktionen, birgt aber auch das Risiko der Zentralisierung.



# Fakten auf einen Blick: Das Krypto-Ökosystem in Zahlen

2023



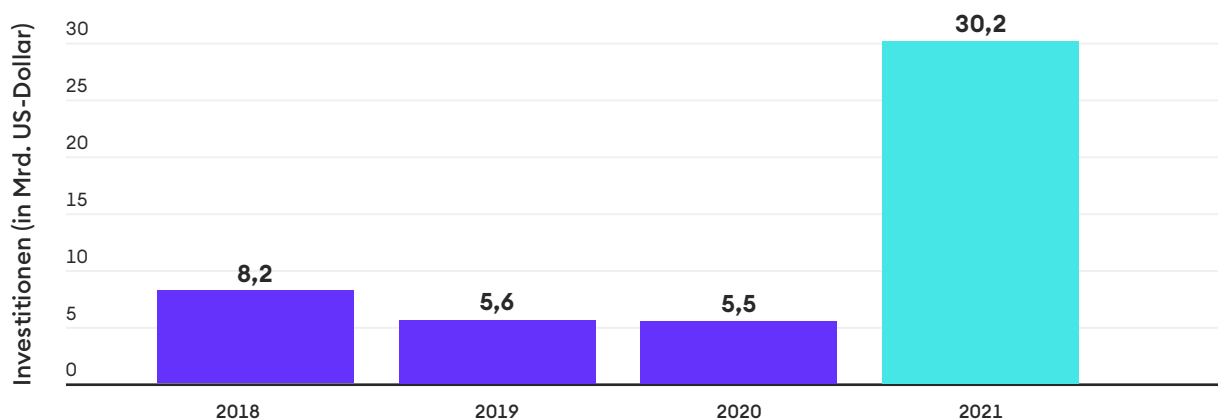
**Das Krypto-Ökosystem wächst.** Speziell in Europa und Deutschland sogar sehr dynamisch – die Anzahl an Unternehmen, Investoren und Kunden, die Teil des Marktes sind, steigt immer weiter. Das schafft Arbeitsplätze sowie neue innovative Dienstleistungen und trägt zum Wachstum der europäischen und deutschen Wirtschaft bei.

**Der Kryptomarkt ist, vor allem in der EU und Deutschland, ein Wachstumsmarkt. Deutschland ist aktuell führend in vielen Anwendungen der Blockchain-Technologie und besitzt das Humankapital, um das nächste Silicon Valley zu werden.**

## Kryptoindustrie & Start-up-Markt: Wachstum über Grenzen hinweg

### Global: Versechsfachung in einem Jahr

Die **Größe des weltweiten Kryptomarktes** wird an der Marktkapitalisierung aller Kryptowährungen gemessen. Im Februar 2023 wurden über 8.000 registrierte Kryptowährungen verzeichnet (Statista, 2023), allein Bitcoin wies eine Marktkapitalisierung von über 500 Milliarden US-Dollar auf. (CoinMarketCap, 2023) Investitionen in Kryptowährungen werden oft auch als Substitut für eine Investition in die Weiterentwicklung des Blockchain-Ökosystems gesehen. Aber auch im Bereich der direkten Investitionen verzeichnet die Blockchain-Industrie Rekordwerte: Im Jahr 2021 belief sich das Volumen der weltweiten Investitionen (Venture Capital, Public Entities und Mergers & Acquisitions) in Blockchain-Technologien und Kryptowährungen auf rund 30,2 Milliarden US-Dollar (siehe Abbildung 8). (Statista, 2023) Zum Vergleich: Im Vorjahr lag das weltweite Investitionsvolumen noch bei rund 5,5 Milliarden Euro – das entspricht einer knappen Versechsfachung binnen eines Jahres. Bis Ende 2023 soll es laut der Plattform crypto-news rund 25 Millionen Bitcoin-Besitzer geben. (Lielacher, 2022)



**Abbildung 8:** Volumen der weltweiten Investitionen in Blockchain-Technologien und Kryptowährungen

### Europäische Union: Vorreiter in Sachen Regulierung

Die Industrie rund um Krypto-Assets ist vor allem in der EU auch eine **Wachstumsbranche**. Im internationalen Vergleich nimmt die EU eine Vorreiterrolle ein – mit der MiCAR entsteht die weltweit erste allumfassende Krypto-Regulierung. Aber auch wirtschaftlich ist die EU im Verhältnis zu Asien oder den USA ein wichtiger Standort für die Blockchain- und Kryptowelt: Das „EU Blockchain Observatory and Forum“ zählt über 600 Initiativen und Start-ups. (EU Blockchain Observatory and Forum)

**Bevorstehende Regulierungsvorhaben rund um Krypto-Assets begrüßen wir explizit – nur so schafft es die Branche, Bedenken zu überwinden und erwachsen zu werden.**

### Deutschland: Treibende Kraft

Innerhalb der EU ist Deutschland eine treibende Kraft: Allein im Jahr 2021 wurden über 160 Millionen Euro in Krypto-Start-ups mit Sitz in Deutschland investiert. (BISON) Damit wurde in diesem Jahr fast so viel Kapital wie in den gesamten Jahren zuvor kumuliert aufgebracht. Das Institut der Deutschen Wirtschaft zählt in Deutschland 275 Blockchain-Unternehmen. 52% dieser Unternehmen zählen zum Finanzsektor. (IW, 2021)

### Kryptowerte erfreuen sich steigender Beliebtheit

Die vorgestellten Zahlen zeigen: Kryptowerte erfreuen sich steigender Beliebtheit. Das gilt nicht nur für Privatanleger, sondern auch für institutionelle Anleger.

**Das Interesse von Kleinanlegern und institutionellen Anlegern am Kryptomarkt wächst gleichermaßen. Auch die Branche entwickelt sich weiter und wird zu einem innovativen Marktsegment in der EU.**

## Kryptofieber der deutschen Privatanleger steigt

Nicht nur Anwendungen der Blockchain sind beliebt – auch Kryptowährungen gewinnen als Anlageklasse immer mehr an Popularität bei **Privatanlegern**.

Auf der einen Seite halten 32% der Deutschen Kryptowährungen für eine geeignete Anlageform zur Vermögensbildung. (BearingPoint, 2021) Auf der anderen Seite lag der Anteil derer, die in Kryptowährungen investieren, im Jahr 2021 nur bei 7%. (Statista, 2023) Eine weitere Statistik zeigt, dass 2022 bereits 12% der Deutschen in Kryptowährungen investiert haben, 30% sich ein Investment vorstellen können, gleichzeitig aber noch mehr als die Hälfte vor einem Investment zurückschreckt (siehe Abbildung 9). (Statista, 2022)

Weiterhin lässt sich feststellen, dass vor allem junge Anleger in Kryptowerte investieren: 18–39-Jährige machen aktuell 67% aller deutschen Besitzer von Krypto-Assets aus. (Coinbase, 2021)

Die Hauptgründe für die Zurückhaltung bei Investitionen sind fehlendes Wissen und Anlageinformationen sowie die Sorge einer unzureichenden Regulierung. (Coinbase, 2021) Deshalb befürwortet die Boerse Stuttgart Group explizit bevorstehende Regulierungsvorhaben rund um Kryptowerte, um Anlegern Sicherheit zu geben und Verlässlichkeit zu vermitteln.

### Nutzen Sie bereits Kryptowährungen oder können Sie sich eine künftige Nutzung vorstellen?

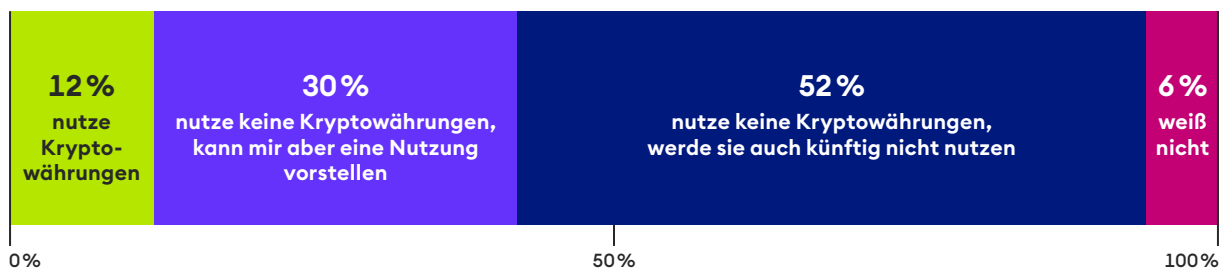


Abbildung 9: Umfrageergebnisse zur Nutzung von Kryptowährungen

## Immer mehr institutionelles Interesse an Kryptowerten

**Institutionelle Anleger** begründeten ihre Zurückhaltung in der Vergangenheit wie auch Privatanleger häufig mit fehlender Regulierung und damit verbundenen Risiken. Es ist allerdings zu beobachten, dass Institutionelle stetig mehr in Kryptowerte investieren. Laut einer Umfrage, an der 55 institutionelle Vermögensanleger der DACH-Region teilnahmen, investieren bereits 36 % in Krypto-verbundene Produkte wie Kryptowährungen, Stablecoins und Derivate. Von denjenigen, die noch nicht investiert sind, planen knapp 40 % Investments (siehe Abbildung 10). (Cointelegraph, 2020)

### Hat Ihr Unternehmen in der Vergangenheit in Krypto-Assets investiert? Falls nicht, plant Ihr Unternehmen, in der Zukunft zu investieren?

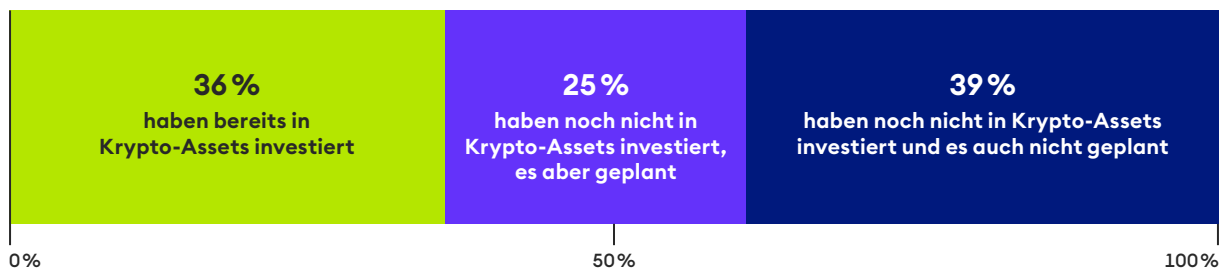


Abbildung 10: Engagement institutioneller Investoren aus der DACH-Region an Krypto-Assets



**Boerse Stuttgart Digital als Teil der Boerse Stuttgart Group ist Ihr führender und voll regulierter Infrastrukturpartner in Deutschland und ganz Europa.**

Mit integrierten, maßgeschneiderten Lösungen im Bereich Brokerage, Exchange und Custody begleiten wir Sie als vertrauensvoller B2B-Partner entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Krypto und digitalen Assets. Boerse Stuttgart Digital ist vollständig reguliert und verfügt über alle erforderlichen Lizenzen.

Als Vorreiter im digitalen Finanzgeschäft finden wir gemeinsam mit Ihnen die passende Lösung aus einem umfassenden Angebot an Brokerage-, Exchange- und Custody-Services für Krypto und digitale Assets.

Begrüßenswert ist in diesem Zuge, dass sich Deutschland sowohl mit der frühzeitigen Regulierung von Kryptoverwahrern als auch mit dem Fondsstandortgesetz aufgeschlossen gegenüber denjenigen Marktteilnehmern im Krypto-Segment zeigt, die sich an die gesetzten Regeln und Gepflogenheiten des Kapitalmarktes halten. So ist es mittlerweile beispielsweise für Spezialfonds möglich, bestimmte Quoten direkt in Kryptowerte zu allokalieren – was maßgeblich zu einer Professionalisierung des Marktes und somit auch zum Anlegerschutz beiträgt.

### **Tokenisierte Wertpapiere noch in den Kinderschuhen**

Das Aufeinandertreffen neuer Technologie und noch junger, sich entwickelnder Regulatorik resultiert bis dato in einer sehr **überschaubaren Emissionstätigkeit** – nicht nur in Deutschland. Stand Ende Juli 2023 wurden in der Bundesrepublik 45 tokenisierte Wertpapiere begeben, alle in Form von (Inhaber-)Schuldverschreibungen, sprich Anleihen. Leuchtturmcharakter hatte dabei sicherlich die im Februar 2023 emittierte Anleihe des DAX-Unternehmens Siemens in Höhe von 60 Millionen Euro.

In der Schweiz, in der es bereits regulatorisch möglich ist, auch Aktien zu tokenisieren, stechen zwei Anleihen heraus: der SIX Bond mit einem Emissionsvolumen von 250 Millionen CHF sowie eine Anleihe von UBS in Höhe von 100 Millionen CHF.

Auf europäischer Ebene hat sich die European Investment Bank (EIB) als Vorreiter erwiesen und mittlerweile mehrere Anleihen in tokenisierter Form begeben – wahlweise nach französischem oder luxemburgischem Recht.

Die künftige Entwicklung der jungen Form tokenisierter Wertpapiere vorherzusagen, ist wie ein Blick in die Glaskugel. Weitere Verbesserungen mit Blick auf die Regulatorik, eine zunehmende Anzahl an Finanzinstituten, die sich intensiv mit dem Thema beschäftigen sowie Marktprognosen und -befragungen lassen aber erwarten, dass sich tokenisierte Wertpapiere als „Verbriefungsform“ etablieren werden können.



# Der Weg zum modernen Kapitalmarkt

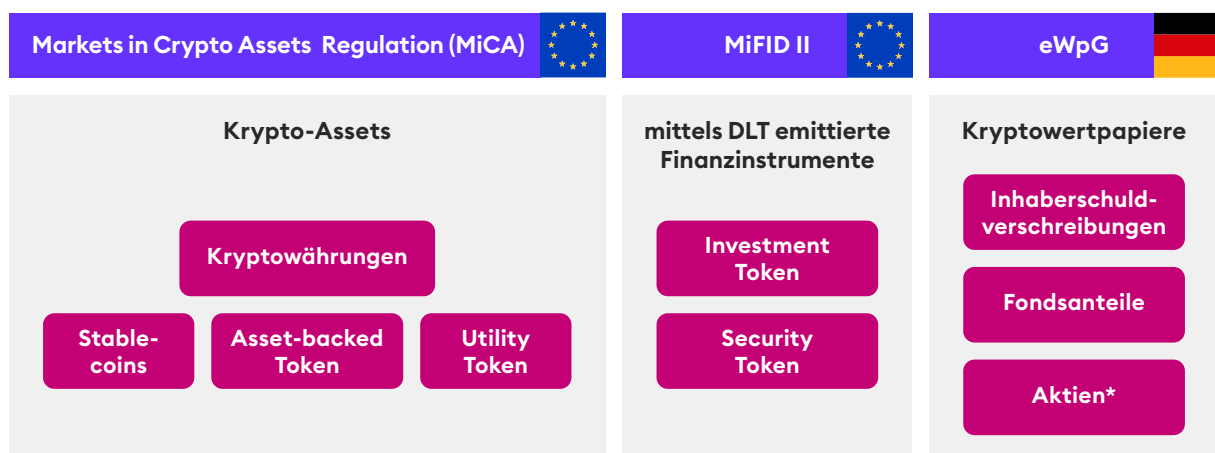


Die vorangehenden Kapitel haben deutlich gemacht, dass Kryptowerte erst der Anfang einer Entwicklung hin zu einer tokenisierten (Finanz-)Wirtschaft sind, die sowohl auf nationaler als auch europäischer Ebene unaufhaltsam voranschreitet.

Diese Entwicklung wird seitens der Politik gefördert oder verzögert. Es ist ausdrücklich zu begrüßen, einen regulatorischen Rahmen zu schaffen, welcher die Entwicklung der Kryptomärkte fördert. Denn: Der Kapitalmarkt der Zukunft braucht eine **zukunftsfähige Regulierung**, die flexibel und offen gegenüber neuen technologischen Entwicklungen ist und gleichzeitig Innovationen ermöglicht. Etwaigen Verboten sollte eine klare Absage erteilt werden. Gleichzeitig sollte ein Level Playing Field geschaffen werden, sodass Technologieneutralität lebt und gleiche Anforderungen an alle Dienstleister gestellt werden – egal, ob aus der klassischen Finanzwelt oder der Kryptowelt.

Zugleich ist eine effektive und verhältnismäßige Regulierung die Grundlage für das Vertrauen der Marktteilnehmer, da sie Rechtssicherheit schafft und für einen angemessenen Verbraucher- und Anlegerschutz bei gleichzeitiger Gewährleistung der Finanzstabilität sorgt.

In diesem Sinne beschäftigen sich europäische und nationale Behörden seit geraumer Zeit mit der Regulierung von Kryptowerten. Der 2018 veröffentlichte FinTech-Aktionsplan (Europäische Kommission, FinTech-Aktionsplan, 2018) der Europäischen Kommission kann dabei durchaus als Meilenstein für die Schaffung eines EU-weiten Kryptowertemarktes betrachtet werden. Auch Deutschland ist mit der 2019 verabschiedeten Blockchain-Strategie (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Blockchain-Strategie, 2019) und dem im April vorgeschlagenen Referentenentwurf zum Zukunftsfinanzierungsgesetz vorangegangen. (Bundesministerium der Finanzen und Bundesministerium der Justiz, Referentenentwurf Zukunftsfinanzierungsgesetz, 2023)



\*angekündigt, aber noch nicht im Gesetz verankert

Abbildung 11: Überblick verschiedener Regulierungsansätze



Aus diesen Initiativen sind mittlerweile etliche Gesetze entstanden, die ein regulatorisches Rahmenwerk für den Handel und die Verwahrung von Kryptowerten und auch für tokenisierte Wertpapiere bilden. Abbildung 11 auf der vorherigen Seite gibt einen Überblick über die wichtigsten Gesetze. Die Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCAR), das DLT Pilot Regime, kurz DLT PR (Europäische Union, Verordnung (EU) 2022/858, 2022), und das elektronische Wertpapiergesetz (eWpG) sowie die steuerliche Behandlung erläutern wir Ihnen im Folgenden näher und gehen kritisch darauf ein.

## Regulatorische Rahmenbedingungen: Innovative Ansätze für neue Technologien

### Markets in Crypto-Assets Regulation: EU-Kryptoregulierung

Nach fast drei Jahren teils harten politischen Verhandlungen wurde die MiCAR im Juni 2023 im Amtsblatt der EU veröffentlicht. Damit gibt es nun das erste umfangreiche regulatorische Rahmenwerk rund um Kryptowerte – und das im gesamten EU-Binnenmarkt, dem größten gemeinsamen Wirtschaftsraum der Welt.

**Die MiCAR setzt Maßstäbe für Emittenten und Anbieter von Kryptowerten und stellt sicher, dass sie den gleichen hohen Standards wie traditionelle Finanzinstitute unterliegen.**

Vielfach wird die MiCAR deshalb auch als eine „MiFID light“ für Kryptowerte bezeichnet.

Dementsprechend gibt es auch viele Parallelen zum bekannten MiFID II-Regime (Europäische Union, Richtlinie 2014/65/EU, 2014). Abbildung 12 auf der nächsten Seite zeigt eine Übersicht über die wesentlichen Bestandteile der MiCAR. In erster Linie beinhaltet die MiCAR eine Typologie von Kryptowerten und stellt Anforderungen an deren Emittenten. Beispielsweise sind Stablecoins als Asset-Referenced Token und E-Money Token von der MiCAR erfasst, ebenso bekannte Token wie Bitcoin und Ether. Sofern Token im Handel aufgenommen werden, verpflichtet die MiCAR den Service Provider oder den Emittenten des Kryptowertes zur Erstellung eines Whitepapers, das als ein (verkürztes) Pendant zu einem Wertpapierprospekt betrachtet werden kann, wie wir es von den klassischen Finanzinstrumenten kennen.

# MiCAR auf einen Blick – Eine Verordnung für alle Fälle

ASSETKLASSEN	ANFORDERUNGEN AN HERAUSGEBER
Krypto-Assets	Whitepaper-Bekanntmachung + Information, Haftung, Marketinganforderungen. Utility & kleine Token sind ausgenommen.
Utility Token	
Asset-Referenced Token (ART)	Whitepaper-Autorisierung + unterliegt Aufsichtsvorschriften und Governance-Anforderungen. Höhere Anforderungen für Significant ART.
Significant ART	
E-Money Token (EMT)	Beschränkt auf E-Geld oder Kreditinstitute. Unterliegt ähnlichen Aufsichtsvorschriften, Governance- und Liquiditätsanforderungen wie ART. Höhere Anforderungen für Significant EMT.
Significant EMT	
Non-Fungible Token (NFT)	NFT werden nicht berücksichtigt, große NFT-Collections und -Serien ggf. doch.
Authentifizierungs-Token (Security Token)	Werden von der MiCAR nicht abgedeckt, aber von der Wertpapierregulierung.

KATEGORIEN DER CRYPTO-ASSET SERVICE PROVIDER (CASP)	CASP-ANFORDERUNGEN
Custody & Verwaltung	<p><b>Alle CASP müssen Mindestanforderungen hinsichtlich folgender Punkte erfüllen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufsichtsrechtliche Bestimmungen (Eigenkapital)</li> <li>• Governance</li> <li>• Verwahrung der Kryptowerte</li> <li>• Outsourcing</li> <li>• Beschwerdemanagement</li> <li>• Offenlegungspflichten (inkl. Nachhaltigkeit)</li> <li>• Abwicklungspläne</li> </ul> <p><b>Zusätzlich muss jeder CASP beispielsweise folgende Voraussetzungen erfüllen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Custody-Richtlinien für Verwahrstellen</li> <li>• Systeme zur Marktmissbrauchserkennung für Trading-Plattformen</li> <li>• Best Execution Policy für Handelsplätze</li> <li>• Eignungs- und Wissenstests für Berater</li> </ul>
Betreiben einer Trading-Plattform	
Handel Kryptowährung <> Kryptowährung oder Kryptowährung <> Fiatwährung	
Vergabe von Krypto-Assets	
Orderannahme und -weiterleitung im Auftrag Dritter	
Beratung und Portfolio-Management	
Transferleistungen im Auftrag Dritter	

Abbildung 12: MiCAR im Überblick

Darüber hinaus stellt die MiCAR Regeln für Finanzdienstleistungen auf, die rund um diese Kryptowerte erbracht werden. Ein Beispiel ist der Handel oder die Verwahrung von Kundenwerten. Ein wichtiger Schritt sind hier die Anforderungen an Kryptoverwahrer. Diese sollen sicherstellen, dass Kryptowerte-Dienstleister (Crypto-Asset Service Provider, CASP) für den Verlust von Kryptowerten haften und die Trennung der Kundenwerte von den Assets des Dienstleisters erfolgt. Das ist insbesondere vor dem Hintergrund der jüngsten Skandale und Firmenpleiten rund um FTX von großer Bedeutung und stärkt das Vertrauen der Anleger in die Kryptomärkte. Daneben stellt die MiCAR weitere Pflichten an Kryptowerte-Dienstleister hinsichtlich Anlegerschutz, Marktmissbrauch und Kundenberatung.

Von ebenso großer Bedeutung ist die geografische Reichweite der MiCAR. Über das bekannte EU-Passporting-Regime können die von der MiCAR erfassten Finanzdienstleistungen in jedem Mitgliedstaat der EU entweder aktiv oder passiv angeboten werden.

Die MiCAR stellt somit einen wichtigen Meilenstein in der Adoption von Kryptowerten dar. Sie schafft eine einheitliche Regulierung in der EU und bringt somit weiteres Vertrauen und Marktintegrität, wodurch die Investitionsbereitschaft der Anleger in virtuelle Anlageformen steigt.

## **DLT Pilot Regime: Sandbox für DLT-Anwendung bei klassischen Finanzinstrumenten**

Die MiCAR bildet also den regulatorischen Rahmen für Kryptowerte und damit verbundene Dienstleistungen. Was die MiCAR dagegen nicht regelt, ist die Anwendung der DLT im Bereich der Finanzinstrumente, die wir aus der MiFID-Welt kennen – also Aktien, Schuldverschreibungen, Fonds, Derivate und so weiter. Wie die bisherigen Ausführungen gezeigt haben, sind diese Finanzinstrumente als tokenisierte Wertpapiere prinzipiell DLT-basiert darstellbar. Gerade in der Begebung sowie Abwicklung von Finanzinstrumenten bieten sich große Potenziale zur Effizienzsteigerung und Kostenreduktion.

Diese Potenziale haben die EU-Gesetzgeber erkannt und im Rahmen des FinTech-Aktionsplans aufgegriffen. Konkret ist das **DLT Pilot Regime** (DLT PR) seit März 2023 aktiv.

Das DLT PR ist eine regulatorische Sandbox. Innerhalb dieser Sandbox können Marktteilnehmer die DLT auf Emission, Handel und Abwicklung von Finanzinstrumenten anwenden. Kern des DLT PR ist das Konzept der DLT-Marktinfrastruktur. Wertpapierfirmen, Marktbetreiber, Zentralverwahrer, aber auch neue FinTechs können eine Erlaubnis als

multilaterales Handelssystem (DLT-MTF<sup>5</sup>), als Wertpapierabwicklungssystem (DLT-SS<sup>6</sup>) oder als multilaterales Handelssystem inklusive Abwicklungssystem (DLT-TSS<sup>7</sup>) beantragen. Dabei können Marktteilnehmer, die sich für eine dieser Erlaubnisse entscheiden, von Ausnahmen bestehender Regulierungen profitieren. So kann ein Anbieter eines DLT-TSS zum Beispiel eine Ausnahme von der Pflicht zur Einbuchung des Finanzinstruments in das Effektenkonto eines Zentralverwahrers<sup>8</sup> beantragen. Dadurch ist es möglich, die gesamte Wertschöpfungskette von Emission, Handel und Abwicklung unter einem Dach DLT-basiert abzubilden.

**Potenziell kann das DLT PR ein echter Gamechanger sein und bestehende Strukturen zugunsten des Wettbewerbs aufbrechen. Dennoch gibt es gewisse Einschränkungen, die der vollen Entfaltung des Potenzials entgegenstehen und die von den EU-Gesetzgebern im Nachgang unbedingt adressiert werden sollten.**

Für den Erfolg des DLT PR sind ausreichend hohe Schwellenwerte für das maximal mögliche Emissionsvolumen auf den DLT-Marktinfrastrukturen erforderlich. Die Realität sieht aber anders aus: Niedrige Schwellenwerte<sup>9</sup> bremsen bereits im Vorhinein die Anwendung des DLT PR unnötig aus. Ebenso ist aus Anlegerschutzperspektive die Eingrenzung der Finanzinstrumente zwar nachvollziehbar, eine Diskriminierung besonderer Finanzinstrumente, wie etwa strukturierter Wertpapiere, ist allerdings abzulehnen. Gerade bei strukturierten Wertpapieren, die eine hohe Emissionstätigkeit aufweisen, würden sich enorme Potenziale zur Effizienzgewinnung bieten. Nicht zuletzt bleibt die Frage offen, wie es nach der Sandbox-Periode von maximal sechs Jahren mit dem Pilot Regime weitergeht. Da mit der Einrichtung einer DLT-Marktinfrastuktur durchaus beträchtliche Investitionen erforderlich sind, benötigen Marktteilnehmer so früh wie möglich Rechtssicherheit, wie es mit ihrem Geschäftsmodell anschließend weitergehen kann.

<sup>5</sup> MTF = Multilateral Trading Facility

<sup>6</sup> SS = Settlement System

<sup>7</sup> TSS = Trading and Settlement System

<sup>8</sup> Diese Anforderung ist in Artikel 3 der EU-Verordnung über Wertpapierzentralverwahrer (CSDR) niedergelegt und bedeutet letztlich, dass ein Börsenhandel nur möglich ist, wenn das Wertpapier in das Effektenkonto eines Zentralverwahrers eingebucht ist.

<sup>9</sup> Bei Aktien ist eine Marktkapitalisierung bis zu 500 Mio. EUR, bei Bonds ein Emissionsvolumen von bis zu 1 Mrd. EUR und bei Fonds ein Marktwert bis zu 500 Mio. EUR möglich. Insbesondere bei Bonds ist diese Schwelle aus der Erfahrung des Marktes relativ rasch erreicht. Dies gilt auch für die Gesamtwert-Schwelle, nach der der Gesamtwert aller DLT-Finanzinstrumente, die zum Handel an einer DLT-Marktinfrastuktur zugelassen sind, zum Zeitpunkt der Zulassung eines neuen DLT-Finanzinstruments zum Handel nicht mehr als 6 Mrd. EUR betragen darf.

Trotz dieser Einschränkungen ist das DLT PR zu begrüßen, da es die Bereitschaft der EU, innovative Lösungen zu fördern, verdeutlicht und diese als Vorreiter bei der Adaption neuer Technologien positioniert. Die Vorteile, welche sich aus der Sandbox ergeben, sollten anschließend auf Dauer gegeben sein, sodass das Potenzial der DLT im Kapitalmarktbereich voll ausgeschöpft werden kann.

### Deutschland stellt Weichen für DLT-basierte Wertpapieremission

Das DLT Pilot Regime reguliert und ermöglicht den Handel und die Abwicklung von Finanzinstrumenten auf Basis der Distributed-Ledger-Technologie. Die Emission respektive Entstehung eines DLT-basierten Finanzinstruments ist dagegen nicht darin geregelt.

### Elektronisches Wertpapiergesetz

**In Deutschland gibt es zu diesem Zwecke das Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG), das am 10. Juni 2021 in Kraft trat. Das eWpG ermöglicht es, bestimmte Arten von Wertpapieren elektronisch zu begeben.**

Diese Wertpapiere sollen mittels einer Eintragung in ein neu geschaffenes elektronisches Wertpapierregister ausgegeben werden können. Als ein solches Register gelten das „zentrale Register“ und das „Kryptowertpapierregister“. Je nachdem, über welchen Weg die Wertpapiere emittiert werden, spricht man dann auch von einem „Zentralregisterwertpapier“ oder einem „Kryptowertpapier“.

Das stellt eine bedeutende Neuerung der Wertpapierbegebung in Deutschland dar. Neben der bisher praktizierten physischen Verbriefung in Form einer Urkunde ist es nun zum ersten Mal möglich, Wertpapiere auch auf der Basis einer Eintragung auf der Blockchain zu begeben. (Fechtner, 2023) Dadurch geht Deutschland einen entscheidenden Schritt bei der Digitalisierung seines Kapitalmarktes.

Das gesamte Potenzial des eWpG macht ein Blick auf die Zahlen deutlich: So fielen 99,9% der Finanzinstrumente, die im Jahr 2022 neu emittiert wurden, prinzipiell auch unter den Anwendungsbereich des eWpG und konnten über die neuen Emissionswege als Kryptowertpapier oder Zentralregisterwertpapier begeben werden. Insbesondere stechen hier strukturierte Wertpapiere heraus, die rund 90% der neu emittierten Wertpapiere ausmachten. Gerade bei diesen Wertpapieren, die eine hohe Emissionstätigkeit aufweisen, ist eine schnelle und effiziente Begebung ein echter Gamechanger.

## Zukunftsfinanzierungsgesetz: Erweiterung des eWpG auf Aktien

Das eWpG ist auf bestimmte Arten von Wertpapieren begrenzt – darunter fallen Schuldverschreibungen (Anleihen, strukturierte Wertpapiere), Pfandbriefe und Anteilsscheine an Sondervermögen. Es wurde aber verhältnismäßig früh bereits das Anliegen verkündet, das eWpG perspektivisch auch für Aktien zu öffnen. Dies geschieht aktuell mit dem Referentenentwurf des BMF und BMJ zum **Zukunftsfinanzierungsgesetz** (ZuFinG). Demzufolge sollen Namensaktien zukünftig auch auf der DLT respektive Blockchain emittiert werden können.

Aktuell gibt es nur sehr wenige als Kryptowertpapier emittierte Wertpapiere. Das liegt an den noch bestehenden Hürden und Hemmnissen, die die Adaption der Kryptowertpapiere unnötig einschränken und daher durch den Gesetzgeber im Rahmen des ZuFinG dringend adressiert werden sollten. Insbesondere sind das zwei Hürden.

Zum einen ist der Handel von Kryptowertpapieren Stand September 2023 nur im bilateralen Bereich „Over the Counter“ (OTC) möglich. Damit fallen transparente Börsen als Handelsplätze weg. Außerdem macht eine entgeltliche Anzeigepflicht von emittierten Kryptowertpapieren im Bundesanzeiger eine Emission, beispielsweise von strukturierten Wertpapieren, via eWpG unnötig und unverhältnismäßig teuer. Letztlich ist die Öffnung des eWpG für Namens- aber nicht für Inhaberaktien nicht plausibel und schränkt den Anwendungsbereich des eWpG unnötig ein.

Das andere Hemmnis wäre die bislang fehlende Möglichkeit eines Repräsentanten von Fiatwährung auf der Blockchain („Cash on Ledger“). Durch die MiCAR und eine eventuelle Einführung von digitalem Zentralbankgeld dürfte sich dieses Hemmnis jedoch in der Zukunft auflösen lassen. Dementsprechend bilden MiCAR, DLT PR und das eWpG gute Voraussetzungen für einen regulatorischen Rahmen des Handels mit Krypto-Assets sowie der DLT-basierten Darstellung des Wertpapierhandels mit „klassischen“ MiFID II-Finanzinstrumenten.

## Geldwäsche und Steuern: Deutschland schafft früh Rechtssicherheit

**Generell hat der Gesetzgeber in Deutschland im Vergleich zu anderen EU-Ländern früh auf die sich neu entwickelten Märkte rund um Krypto-Assets reagiert. So wurde im Kreditwesengesetz (KWG) die Finanzdienstleistung der Verwahrung von Krypto-Assets und ein damit verbundenes Lizenzierungserfordernis als Kryptoverwahrer eingeführt. Ebenso wurden Krypto-Assets als Finanzinstrumente im Sinne des KWG definiert.**

Auch was die Geldwäscherisiken und die Terrorismusfinanzierung im Kontext des Kryptohandels angeht, ist Deutschland vorangegangen. Mit der **Kryptowertetransferverordnung** (Bundesministerium der Finanzen, Kryptowertetransferverordnung, 2021) setzt Deutschland bereits vor der EU die von der OECD vorgegebene „Travel Rule“ in nationales Gesetz um. Sie besagt, dass beim Transfer von Krypto-Assets Informationen über die an der Transaktion beteiligten Personen mitgeliefert werden müssen. Diese beinhalten den Namen, die Anschrift und die Kontonummer (zum Beispiel Public Key der Kunden-Wallet) des Auftraggebers und den Namen und den Public Key des Begünstigten. Ziel ist die lückenlose Rückverfolgbarkeit der an einer Transaktion beteiligten Personen zum Zwecke der Verhinderung, Aufdeckung und Ermittlung von Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung. Im Juni 2023 hat die EU mit der „Transfer of Funds Regulation“ (ToFR) die Travel Rule in EU-Gesetz gegossen.

Neben der Geldwäsche ist die **steuerliche Behandlung** von Kryptowerten ein weiterer Bereich, in dem der nationale Gesetzgeber Klarheit geschaffen hat. Am 10. Mai 2022 hat das Bundesfinanzministerium ein Schreiben (Bundesministerium der Finanzen, Einzelfragen zur ertragsteuerrechtlichen Behandlung, 2022) veröffentlicht, das bei der steuerrechtlichen Einschätzung von Kryptowerten Rechtssicherheit schafft. Demnach muss für Kryptowerte wie Bitcoin oder Ether Einkommensteuer bezahlt werden, wenn sich aus der Veräußerung Gewinne ergeben. Die Veräußerungsgewinne sind im Privatvermögen als private Veräußerungsgeschäfte klassifiziert. Das heißt, sie werden nach dem persönlichen Einkommensteuersatz besteuert, wenn zwischen An- und Verkauf des Kryptowertes weniger als ein Jahr liegt und beziehungsweise oder die Summe aller Gewinne, die in einem Jahr mit einem solchen privaten Veräußerungsgeschäft gemacht wurden, über 599 Euro liegt. Die Einschätzung, dass Gewinne aus dem Verkauf von Kryptowerten steuerpflichtig sind und für sie eine Spekulationsfrist von einem Jahr gilt, wurde zudem am 14.02.2023 durch ein Urteil des Bundesfinanzhofes (BFH) bestätigt. Somit hat der deutsche Gesetzgeber eine sehr anlegerfreundliche Regelung zur steuerrechtlichen Behandlung von Kryptowerten geschaffen.

# Schlusswort





Die **Blockchain-Technologie** ist vom Kapitalmarkt der Zukunft nicht mehr wegzudenken, da sie mehr Transparenz, hohe Sicherheitsstandards und Effizienz bietet. Durch diese Fortschritte wird die Europäische Union im globalen Wettbewerb vorangehen können. Voraussetzung ist, dass wir jetzt die richtigen Weichen stellen und Veränderungen vorantreiben. Um nun die nächste Innovationswelle nicht zu verpassen, gilt es, innovationsfreundliche und technologieneutrale Regulierungsansätze zu schaffen. Das Thema Nachhaltigkeit muss in diesem Zusammenhang differenziert betrachtet werden – die gesamte Industrie arbeitet stetig an ressourcenschonenden Lösungen.

Mit der EU und Deutschland als regulatorischen Vorreitern im Kryptobereich sind wir überzeugt, an einem globalen Innovationsstandort aktiv zu sein. Wir als Boerse Stuttgart Group sehen uns als Brückenbauer zwischen Kapital- und Kryptomarkt und in der Pflicht, aufzuklären und die Potenziale der Blockchain-Technologie für den Kapitalmarkt der Zukunft aufzuzeigen.

**Unsere aktuellen konkreten Vorschläge, die wir sehr gerne im Detail diskutieren:**

- international einheitliche Reporting-Standards
- anlegerfreundliche Steuerregulierung
- pragmatische und innovative Ansätze in der Geldwäscheregulierung

**Wir freuen uns auf den Austausch!**



# Über Boerse Stuttgart Digital

Boerse  
Stuttgart  
Digital

## Unsere Vision

Als **führender regulierter Infrastrukturpartner im Digital- und Kryptogeschäft in Europa** sind wir sicherer und vertrauenswürdiger Partner für institutionelle Kunden und bieten einfachen und zuverlässigen Zugang für Endkunden.

## Unser Angebot

Mit integrierten, maßgeschneiderten Lösungen im Bereich Brokerage, Exchange und Custody begleitet Sie **Boerse Stuttgart Digital** als vertrauensvoller B2B-Partner entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Krypto und digitalen Assets.

160 Jahre Erfahrung sprechen für sich: Mit dem Wissen aus Jahrzehnten im Kapitalmarktgeschäft haben wir bereits früh Expertise im noch jungen Kryptogeschäft aufgebaut. Heute vereint Boerse Stuttgart Digital Experten mit langjähriger Erfahrung im traditionellen Finanzbereich mit jungen und innovativen Pionieren aus dem Bereich der Finanzinnovation.

Das macht es uns möglich, als Infrastrukturpartner innovative und verlässliche Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Kryptowährungen und digitalen Assets anzubieten. Für Interessierte bieten wir drei integrierte Business-Lösungen an:

### Boerse Stuttgart Digital Brokerage

Bewährte Infrastruktur für den bilateralen Handel (OTC) mit digitalen Vermögenswerten für maßgeschneiderte Lösungen – verfügbar als „Plug & Play“-Lösung. Für uns wichtig: eine transparente und faire Preisgestaltung.

### Boerse Stuttgart Digital Exchange

Erster regulierter Handelsplatz (MTF) für den Handel digitaler Assets in Europa. Hier garantieren wir hohe Liquidität und eine schnelle Orderausführung.

### Boerse Stuttgart Digital Custody

Treuhänderische Verwahrung mit den höchsten Sicherheitsstandards für unsere Partner im Bereich Brokerage und Trading sowie Custody-as-a-Service.

Darüber hinaus wird derzeit in der Schweiz einer der ersten Sekundärmarktplätze für tokenisierte Vermögenswerte auf der Blockchain aufgebaut.

Wir wissen, dass die Welt rund um Krypto und digitale Assets für Außenstehende oft undurchsichtig scheint. Auf die Boerse Stuttgart Group können Sie sich verlassen. Mit Boerse Stuttgart Digital als Tochter hat sie in den vergangenen Jahren das führende Krypto- und Digitalgeschäft aller Börsengruppen Europas aufgebaut. Über 200 institutionelle Kunden, 17 Kryptowährungen, über eine Milliarde Euro an verwahrten Krypto-Assets, fünf europäische Standorte und 700 internationale Talente aus über 30 Ländern der Welt sprechen Bände.

## Das Management-Team



**Dr. Oliver Vins**  
Chief Operating,  
Financial & Risk Officer

**Dr. Matthias Voelkel**  
Chief Executive Officer

**Bincy Kochalumoottil**  
Chief Growth Officer

**Dr. Ulli Spankowski**  
Chief Digital &  
Product Officer

## Unsere Lizenzen

Wir setzen auf die höchsten regulatorischen Standards. Boerse Stuttgart Digital ist vollständig reguliert und verfügt über alle erforderlichen Lizenzen. Die EUWAX AG als Handelspartner hält die BaFin-Lizenz für den Eigenhandel. Das Kryptoverwahrgeschäft ist ebenfalls BaFin-lizenziert und das Informationssicherheitssystem ist nach ISO 27001 zertifiziert. Die von uns verwahrten Assets werden regelmäßig von unabhängigen Dritten geprüft und alle Ergebnisse den Aufsichtsbehörden gemeldet. So erhalten wir für Sie die hohe Qualität unserer Dienstleistungen.

Als Vorreiter im digitalen Finanzgeschäft vereinen wir Vertrauen, Innovation und Expertise für optimale Ergebnisse – immer am Puls der Zeit, mit dem Blick fürs Detail und vollkommen nach Ihren individuellen Bedürfnissen. Gemeinsam mit Ihnen finden wir für Sie die passende Lösung aus einem umfassenden Angebot an Brokerage-, Exchange- und Custody-Services für Krypto und digitale Assets.

## Powered by Boerse Stuttgart Group

Boerse Stuttgart Digital setzt als vollständig regulierter Infrastrukturpartner auf integrierte und individuelle Business-Lösungen entlang der Wertschöpfungskette von Kryptowährungen und digitalen Assets. Boerse Stuttgart Digital ist eine Tochter der Gruppe Börse Stuttgart, welche das führende Krypto- und Digitalgeschäft unter allen Börsengruppen in Europa aufgebaut hat. Das Portfolio im Krypto- und Digitalbereich umfasst Brokerage-, Exchange- und Custody-Lösungen für institutionelle sowie B2B-Partner.

Weitere Informationen über Boerse Stuttgart Digital finden Sie unter [bsdigital.com](https://bsdigital.com).

# Verzeichnisse



## Literaturverzeichnis

**BaFin**, Europäische MiCA-Verordnung: Regel-Fundament für Kryptowerte. (17. Mai 2023).  
Abgerufen im August 2023 von Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht:  
[https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2023/fa\\_bj\\_2305\\_Mica.html](https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2023/fa_bj_2305_Mica.html)

**BaFin**, Gesetz zur Finanzierung von zukunftssichernden Investitionen (Zukunftsfinanzierungsgesetz – ZuFinG). (12. April 2023).  
Abgerufen im August 2023 von:  
[https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze\\_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung\\_VII/20\\_Legislaturperiode/2023-04-12-ZuFinG/0-Gesetz.html](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/20_Legislaturperiode/2023-04-12-ZuFinG/0-Gesetz.html)

**BaFin**, Kryptotoken. (01. September 2022).  
Abgerufen im August 2023 von Bundesanstalt mit Finanzdienstleistungsaufsicht:  
[https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Geschaeftsmodelle/DLT\\_Blockchain\\_Krypto/Kryptotoken/Kryptotoken\\_node.html](https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Geschaeftsmodelle/DLT_Blockchain_Krypto/Kryptotoken/Kryptotoken_node.html)

**BaFin**, Tokenisierung. (15. April 2019).  
Abgerufen im August 2023 von Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht:  
[https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2019/fa\\_bj\\_1904\\_Tokenisierung.html](https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2019/fa_bj_1904_Tokenisierung.html)

**BearingPoint**, Umfrage: Jeder Dritte kann sich Kryptowährungen als Anlageform zur Vermögensbildung vorstellen. (24. Juni 2021).  
Abgerufen im August 2023 von:  
<https://www.bearingpoint.com/de-de/ueber-uns/pressemitteilungen-und-medienberichte/pressemitteilungen/umfrage-kryptowaehrungen-2021>

**BISON**, Der Krypto-Atlas für Deutschland.  
Abgerufen im August 2023 von:  
<https://bisonapp.com/krypto/krypto-handeln/der-krypto-atlas-fuer-deutschland>

**Bitkom e.V.**, Bitcoin & Co.: Steigendes Interesse, aber große Skepsis. (23. Juni 2021).  
Abgerufen im August 2023 von:  
<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Bitcoin-Co-Steigendes-Interesse-aber-grosse-Skepsis>

**BRAIINS**, Bitcoin Mining is NOT Solving Complex Math Problems. (14. April 2021).  
Abgerufen im August 2023 von:  
<https://braiins.com/blog/bitcoin-mining-analogy-beginners-guide>

**Breinich-Schilly, A.**, Handel mit Kryptowährungen institutionalisiert sich. (26. Oktober 2021). Abgerufen im August 2023 von Springer Professional:  
<https://www.springerprofessional.de/kryptowaehrungen/blockchain/handel-mit-kryptowaehrungen-institutionalisiert-sich/19759924>

**Bundesministerium der Finanzen und Bundesministerium der Justiz**, Entwurf eines Gesetzes zur Finanzierung von zukunftssichernden Investitionen. (12. April 2023).  
Abgerufen im August 2023 von:  
[https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze\\_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung\\_VII/20\\_Legislaturperiode/2023-04-12-ZuFinG/1-Referentenentwurf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/20_Legislaturperiode/2023-04-12-ZuFinG/1-Referentenentwurf.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

**Bundesministerium der Finanzen**, Einzelfragen zur ertragsteuerrechtlichen Behandlung von virtuellen Währungen und von sonstigen Token. (10. Mai 2022).  
Abgerufen im August 2023 von:  
[https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/BMF\\_Schreiben/Steuerarten/Einkommensteuer/2022-05-09-einzelfragen-zur-ertragsteuerrechtlichen-behandlung-von-virtuellen-waehrungen-und-von-sonstigen-token.html](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/BMF_Schreiben/Steuerarten/Einkommensteuer/2022-05-09-einzelfragen-zur-ertragsteuerrechtlichen-behandlung-von-virtuellen-waehrungen-und-von-sonstigen-token.html)

**Bundesministerium der Finanzen**, Verordnung über verstärkte Sorgfaltspflichten bei dem Transfer von Kryptowerten (Kryptowertetransferverordnung – KryptoWTransferV). (29. September 2021). Abgerufen im August 2023 von:  
[https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze\\_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung\\_VII/19\\_Legislaturperiode/2021-09-29-KryptoWTransferV/0-Verordnung.html](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Gesetzestexte/Gesetze_Gesetzesvorhaben/Abteilungen/Abteilung_VII/19_Legislaturperiode/2021-09-29-KryptoWTransferV/0-Verordnung.html)

**Bundesministerium der Justiz**, Gesetz über das Kreditwesen. (22. Februar 2023).  
Abgerufen im August 2023 von Bundesministerium der Justiz, Gesetze im Internet:  
<https://www.gesetze-im-internet.de/kredwv>

**Bundesministerium der Justiz**, Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG). (03. Juni 2021). Abgerufen im August 2023 von BMJ, Gesetze im Internet:  
<https://www.gesetze-im-internet.de/ewpg/BJNR142310021.html>

**Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz**, Bundesregierung verabschiedet Blockchain-Strategie. (18. September 2019).

Abgerufen im August 2023 von:

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2019/20190918-bundesregierung-verabschiedet-blockchain-strategie.html>

**Coinbase**, Coinbase Crypto Report. (2021).

Abgerufen im August 2023 von:

[https://intas.tech/wp-content/uploads/2022/02/Coinbase\\_Crypto\\_Report\\_Europe\\_2021\\_DE.pdf](https://intas.tech/wp-content/uploads/2022/02/Coinbase_Crypto_Report_Europe_2021_DE.pdf)

**CoinMarketCap**. (2023).

Abgerufen im August 2023 von:

<https://coinmarketcap.com/charts>

**Cointelegraph**. (09. November 2020).

Abgerufen im August 2023 von:

<https://de.cointelegraph.com/news/cointelegraph-report-61-hold-or-plan-to-purchase-crypto-assets>

**Deloitte**, Blockchain – Einsatz im deutschen Gesundheitswesen. (Dezember 2017).

Abgerufen im August 2023 von:

[https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/life-sciences-health-care/Blockchain\\_im\\_Gesundheitswesen.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/life-sciences-health-care/Blockchain_im_Gesundheitswesen.pdf)

**Deutsche Bank**, Bitcoin könnte das Gold des 21. Jahrhunderts werden.

Abgerufen im August 2023 von:

[https://www.db.com/what-next/digital-disruption/dossier-payments/i-could-potentially-see-bitcoin-to-become-the-21st-century-gold?language\\_id=3](https://www.db.com/what-next/digital-disruption/dossier-payments/i-could-potentially-see-bitcoin-to-become-the-21st-century-gold?language_id=3)

**e-Estonia**.

Abgerufen im August 2023 von Cyber Security:

<https://e-estonia.com/solutions/cyber-security/ksi-blockchain>

**EU Blockchain Observatory and Forum**, Initiative Map.

Abgerufen im August 2023 von:

<https://www.eublockchainforum.eu/initiative-map>



**EU**, Richtlinie 2014/65/EU vom 15. Mai 2014 über Märkte für Finanzinstrumente sowie zur Änderung der Richtlinien 2002/92/EG und 2011/61/EU. (23. März 2014).

Abgerufen im August 2023 von EUR-Lex Amtsblatt der Europäischen Union:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0065>

**EU**, Verordnung (EU) 2022/858 über eine Pilotregelung für Distributed-Ledger-Technologie basierende Marktinfrastrukturen und zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 600/2014 und (EU) Nr. 909/2014 sowie der Richtlinie 2014/65/EU. (02. Juni 2022).

Abgerufen im August 2023 von EUR-Lex Amtsblatt der Europäischen Union:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32022R0858>

**EU**, Verordnung (EU) 2023/1114 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 2023 über Märkte für Kryptowerte und zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 1093/2010 und (EU) Nr. 1095/2010 sowie der Richtlinien 2013/36/EU und (EU) 2019/1937. (31. Mai 2023).

Abgerufen im August 2023 von EUR-Lex Amtsblatt der Europäischen Union:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1114>

**EU**, Vorschlag für eine Verordnung des europäischen Parlaments und Rates zur Einführung des digitalen Euro. (28. Juni 2023).

Abgerufen im August 2023 von EUR-Lex Amtsblatt der Europäischen Union:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52023PC0369>

**Europäische Kommission**, Mitteilung der Kommission FinTech-Aktionsplan: Für einen wettbewerbsfähigeren und innovativeren EU-Finanzsektor. (08. März 2018).

Abgerufen im August 2023 von EUR-Lex:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52018DC0109>

**EZB**. (2021).

Abgerufen im August 2023 von:

[https://www.ecb.europa.eu/paym/digital\\_euro/shared/pdf/Digital\\_euro\\_project\\_timeline.de.pdf](https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/shared/pdf/Digital_euro_project_timeline.de.pdf)

**Fechtner, D.**, Weg für mehr Kryptowertpapiere ist geebnet (15. Mai 2023).

Abgerufen im August 2023 von Börsen-Zeitung:

<https://www.boersen-zeitung.de/banken-finanzen/weg-fuer-mehr-kryptowertpapiere-ist-geeignet>

**FINTECH Baltic**, Estonia Digitised 99% of Its Public Services With the Aid of Blockchain. (12. März 2021). Abgerufen im August 2023 von:  
<https://fintechbaltic.com/4292/fintechestonia/estonia-leads-the-e-government-race-by-digitising-99-of-its-public-services>

**Hayes, A.**, Blockchain Facts: What Is It, How It Works And How It Can Be Used. (23. April 2023). Abgerufen im August 2023 von Investopedia:  
<https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>

**IBM**, Was ist Blockchain Security?  
Abgerufen im August 2023 von:  
<https://www.ibm.com/de-de/topics/blockchain-security>

**IW.**, A Growing Niche: German Blockchain Companies. (15. Februar 2021).  
Abgerufen im August 2023 von:  
<https://www.iwkoeln.de/studien/markus-demary-vera-demary-german-blockchain-companies-496530.html>

**Lielacher, A.**, Wie viele Menschen besitzen und nutzen Bitcoin im Jahr 2023? (21. September 2022). Abgerufen im August 2023 von Cryptonews:  
<https://de.cryptonews.com/exklusiv/wie-viele-menschen-besitzen-und-nutzen-bitcoin-im-jahr-2023.htm>

**Polkadot**, The blockspace ecosystem for boundless innovation.  
Abgerufen im August 2023 von:  
<https://polkadot.network>

**Statista**, Anzahl verfügbarer Kryptowährungen weltweit in ausgewählten Monaten von Juni 2013 bis Juli 2023. (10. Juli 2023).  
Abgerufen im August 2023 von:  
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1018542/umfrage/anzahl-unterschiedlicher-kryptowaehrungen>

**Statista**, Nutzen Sie bereits Kryptowährungen, oder können Sie sich eine künftige Nutzung vorstellen? (05. Juli 2023).  
Abgerufen im August 2023 von:  
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1302647/umfrage/nutzung-von-kryptowaehrungen-in-deutschland>

**Statista**, Volumen der weltweiten Investitionen in Blockchain-Technologien und Kryptowährungen von 2018 bis 2021. (08. 05 2023).

Abgerufen im August 2023 von:

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1198230/umfrage/weltweite-investitionen-in-blockchain-technologien-und-kryptowaehrungen>

**Walz, C.** (10. Juli 2023). Fintech, Europäische Kommission veröffentlicht einen Vorschlag für eine Verordnung über die Einführung des Digitalen Euro.

Abgerufen im August 2023 von:

<https://paytechlaw.com/europaeische-kommission-einfuehrung-digitaler-euro>

**wirtschaftswerkstatt.**, Begriffe A-Z – Weit über 300 Begriffe aus der Finanzwelt. (2023).

Abgerufen im August 2023 von:

<https://www.wirtschaftswerkstatt.de/Glossar/F/319/Fiatwaehrung>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	
<b>Gesamtmarktkapitalisierung aller Kryptowährungen .....</b>	<b>06</b>
Abbildung 2:	
<b>Ablauf einer Transaktion auf der Blockchain .....</b>	<b>12</b>
Abbildung 3:	
<b>Vergleich der beiden Konsensmechanismen Proof-of-Work und Proof-of-Stake .....</b>	<b>14</b>
Abbildung 4:	
<b>Einstufung von Kryptowerten und Kryptowertpapieren .....</b>	<b>15</b>
Abbildung 5:	
<b>Einstufung von Kryptowerten nach MiCAR .....</b>	<b>16</b>
Abbildung 6:	
<b>Wertpapierarten, die tokenisiert werden können .....</b>	<b>18</b>
Abbildung 7:	
<b>Die ESG-Kriterien im Überblick .....</b>	<b>23</b>
Abbildung 8:	
<b>Volumen der weltweiten Investitionen in Blockchain-Technologien und Kryptowährungen .....</b>	<b>26</b>
Abbildung 9:	
<b>Umfrageergebnisse zur Nutzung von Kryptowährungen .....</b>	<b>28</b>
Abbildung 10:	
<b>Engagement institutioneller Investoren aus der DACH-Region an Krypto-Assets .....</b>	<b>29</b>
Abbildung 11:	
<b>Überblick verschiedener Regulierungsansätze .....</b>	<b>32</b>
Abbildung 12:	
<b>MiCAR im Überblick .....</b>	<b>34</b>

## Abkürzungsverzeichnis

<b>ART</b>	Asset-Referenced Token
<b>CASP</b>	Crypto-Asset Service Provider
<b>CBDC</b>	Central Bank Digital Currencies
<b>DLT</b>	Distributed-Ledger-Technologie
<b>DLT PR</b>	Distributed-Ledger-Technologie Pilot Regime
<b>EMT</b>	Electronic Money Token
<b>eWpG</b>	Gesetz für elektronische Wertpapiere
<b>EZB</b>	Europäische Zentralbank
<b>KWG</b>	Kreditwesengesetz
<b>MiCAR</b>	Markets in Crypto-Assets Regulation
<b>MiFID</b>	EU-Richtlinie „Markets in Financial Instruments Directive“
<b>ZuFinG</b>	Zukunftsfinanzierungsgesetz

Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen!

Mail

[contact@bsdigital.com](mailto:contact@bsdigital.com)

Web

<https://bsdigital.com>

**Boerse  
Stuttgart  
Digital**

Bleiben Sie auf  
dem Laufenden  
und folgen Sie  
uns auf **LinkedIn**

