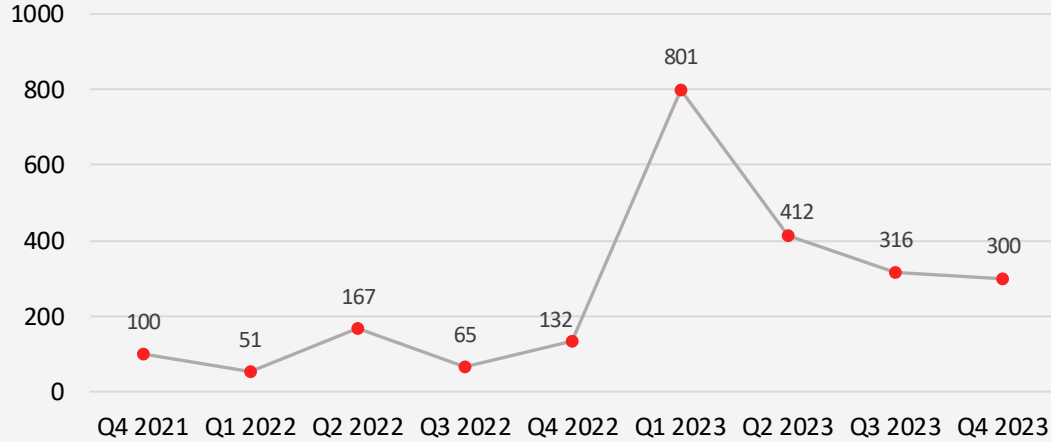


1 DIGITAL ASSET INDEX

Index für Digital Assets nach eWpG¹

Indexwerte, Q4 '21 = 100

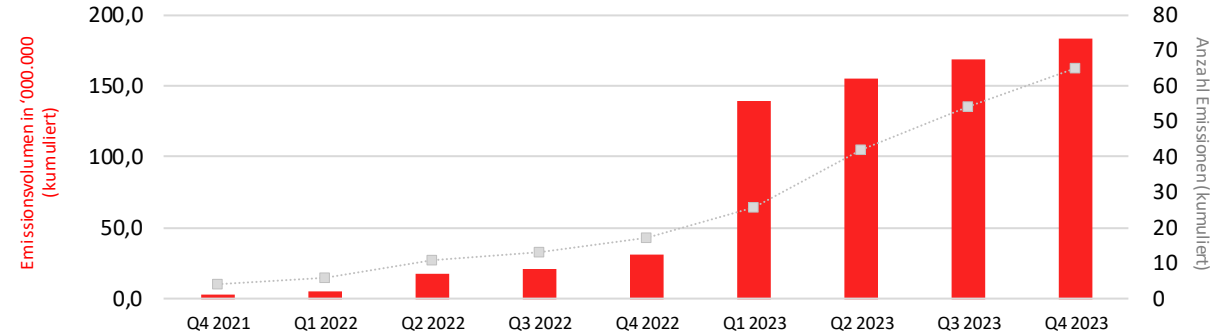


- Der Markt für Digital Assets verzeichnet seit Anfang 2023 ein starkes Wachstum.
- Besonders im ersten Quartal des Jahres 2023 fielen die hohe Anzahl neu emittierter Digital Assets sowie das beeindruckende Emissionsvolumen auf, insbesondere durch die Siemens-Anleihe, die von Hauck Aufhäuser Lampe mit einem Volumen von 60 Millionen Euro begeben und durch die Investoren DekaBank, DZ BANK und Union Investment erworben wurde.
- Seitdem hat sich die Wachstumsgeschwindigkeit des Marktes zwar verlangsamt, aber im Vergleich zum Jahr 2022 auf einem insgesamt hohen Niveau stabilisiert.
- Der anhaltende Aufwärtstrend ist einerseits auf die schrittweise Etablierung der Marktinfrastruktur zurückzuführen, die durch etablierte Finanzinstitute und Technologieanbieter mit vorläufigen Genehmigungen für die Kryptowertpapierregisterführung vorangetrieben wird. Andererseits stützt sich dieser Trend maßgeblich auf regulatorische Klarheit, die die Entwicklung des Sektors fördert und stabilisiert.

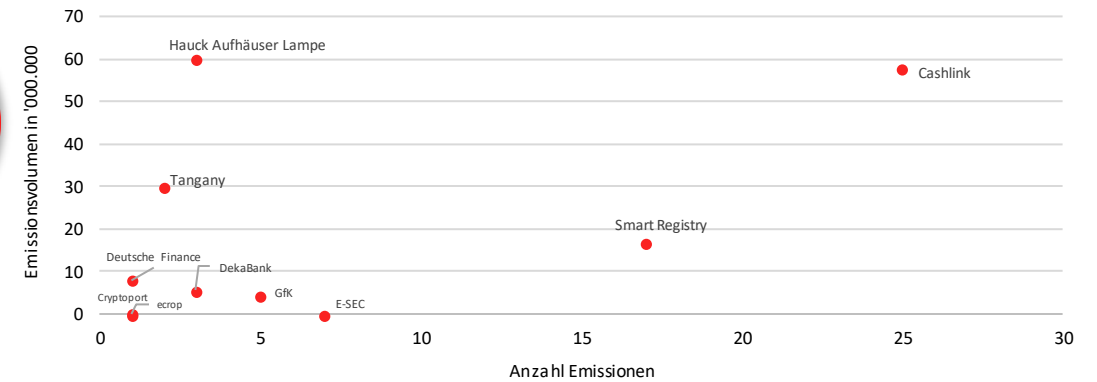
Deka

DIGITAL ASSET
MONITOR

2 EMISSIONEN



3 MARKTINFRASTRUKTUR



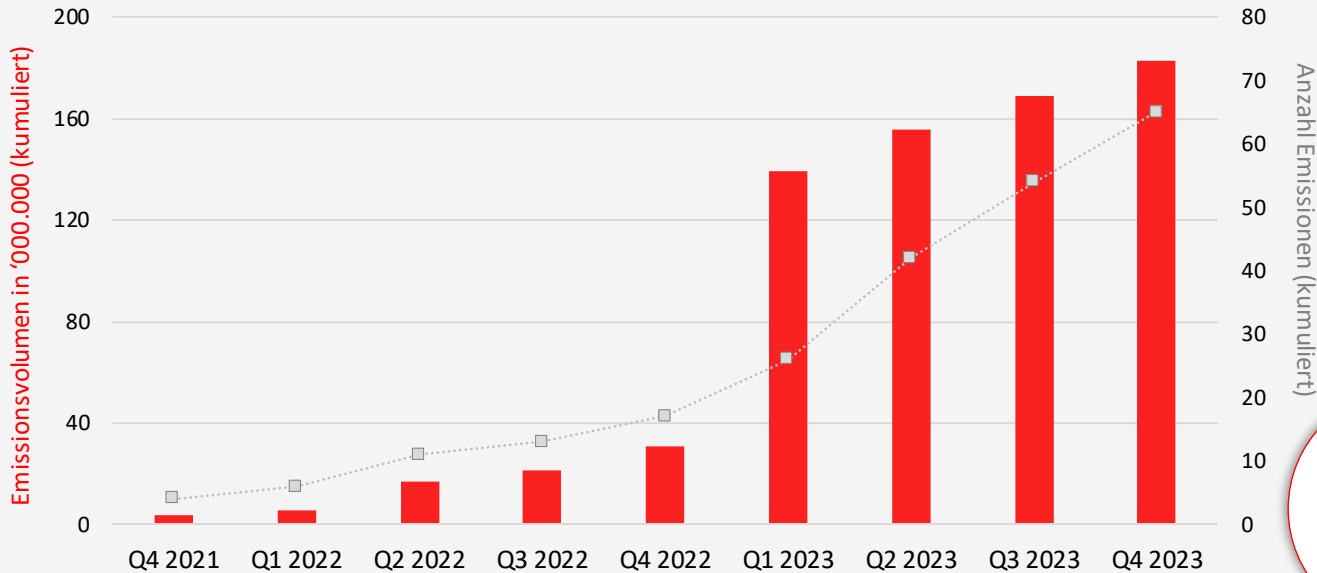
4 AKTUELLE ENTWICKLUNGEN

- | | | |
|---|--|------------------|
| 1 | Kryptofondsanteil der Deka Investment | Dezember 2023 |
| 2 | DWS: Ankündigung der Ausgabe eines Stablecoins | Dezember 2023 |
| 3 | Erster Kryptofondsanteil von Bankhaus Metzler | September 2023 |
| 4 | Tokenisierte Einlagen & Wholesale-CBDC in Untersuchungsphase | Juni / Juli 2023 |

1) Detaillierte Informationen zur Berechnung des Index sind im Methodikabschnitt verfügbar

2 EMISSIONEN

Emissionsvolumen und Anzahl Emissionen von Digital Assets (kumuliert)



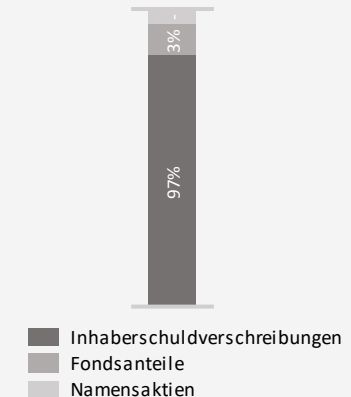
- Nach moderatem Wachstum in den ersten Quartalen nach Einführung des eWpG, verzeichnete das Volumen zu Beginn des Jahres 2023 einen signifikanten Anstieg. Es kletterte von etwa 31 Mio. EUR zum Ende 2022 auf ungefähr 140 Mio. EUR zum Ende des ersten Quartals 2023. Auch wenn die Begebung der Siemens-Anleihe heraussticht, ist es überdies die gestiegene Anzahl der Emissionen innerhalb des gleichen Zeitraums, die das Volumen derart steigen ließen.
- Im Verlauf des Jahres 2023 zeigte sich eine fortlaufende Steigerung des Emissionsvolumens mit einer gleichmäßigen Wachstumsgeschwindigkeit, während die Anzahl der Emissionen bis zum Ende des Jahres 2023 eine bemerkenswerte Steigerung um 150 Prozent im Vergleich zum ersten Quartal 2023 verzeichnete.
- Nach Inkrafttreten des eWpG am 10. Juni 2021 zeichneten sich die Jahre 2021 und 2022 überwiegend durch die anfänglichen Bemühungen kleinerer Akteure aus, die sich im Bereich der Tokenisierung von Wertpapieren engagierten. Jedoch fiel insbesondere zum Übergang in das Jahr 2023 eine vermehrte Beteiligung bedeutender institutioneller Marktteilnehmer auf wie z.B. Bankhaus Metzler, DekaBank, Deutsche Bank, Hauck Aufhäuser Lampe, die als Emittenten für Digital Assets agierten.



- Dies verdeutlicht eine zunehmende Steigerung des Interesses und Engagements relevanter Finanzinstitute, begleitet von einer wachsenden Anzahl von Initiativen, die auch durch Investitionen in Digital Assets durch Institute wie die DekaBank, DZ BANK oder Union Investment gekennzeichnet sind.
- Bisher wurden fast ausschließlich Emissionen in Form von Inhaberschuldverschreibungen begeben, obwohl auch die Emission von tokenisierten Fondsanteilen bereits möglich ist. Dieser Umstand hat mehrere Gründe: Die Verordnung über Kryptofondsanteile (KryptoFAV), die das eWpG ergänzt und die Tokenisierung von Fondsanteilen durch Eintragung in das Kryptowertpapierregister regulatorisch ermöglicht, trat etwa ein Jahr später als das eWpG in Kraft. Es bestanden einige Zeit noch regulatorische Unklarheiten über Lizenzierungsfragen und es gab lange Zeit keine passende technische Plattform zur Abbildung der tokenisierten Fondsanteile.

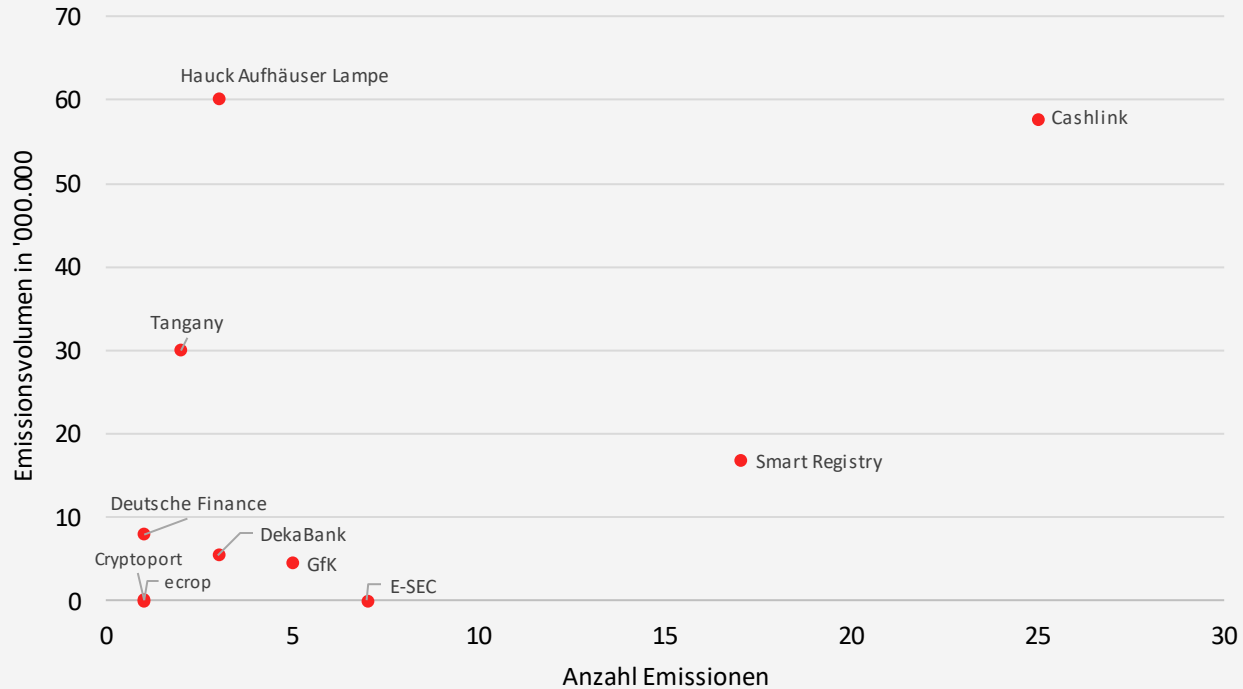
Emissionen nach Assetklasse

- Im September 2023 erfolgte dann die erste Emission eines tokenisierten Fondsanteils durch die Ausgabe eines tokenisierten Publikumsfonds seitens des Bankhaus Metzler.
- Seit dem Inkrafttreten des Zukunftsfinanzierungsgesetzes (ZuFinG) am 14. Dezember 2023 ist nun auch die Emission von tokenisierten Namensaktien möglich.



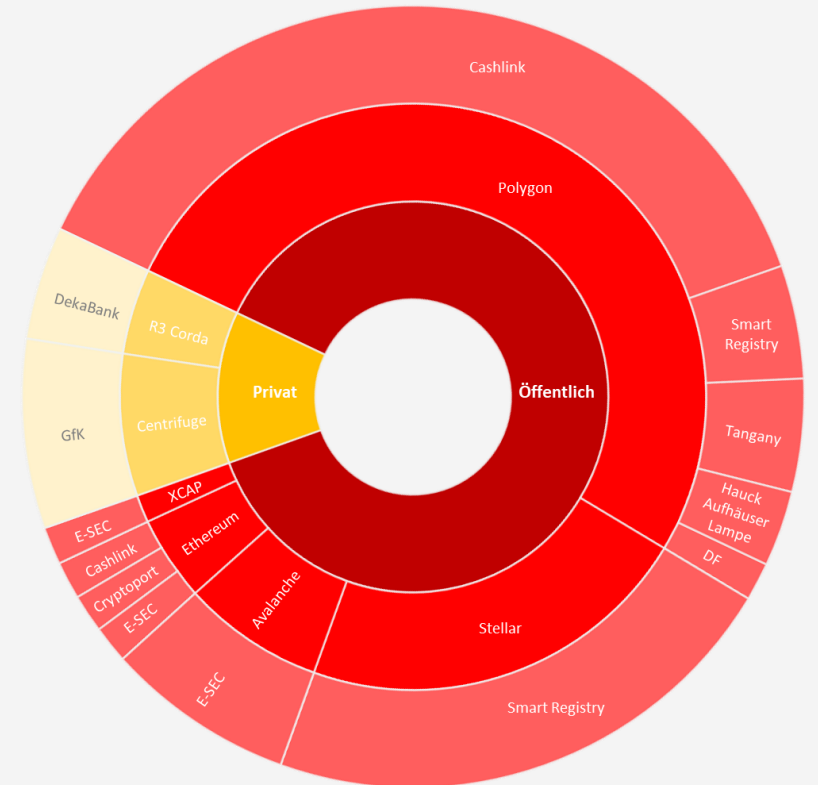
3 MARKTINFRASTRUKTUR

Kryptowertpapierregisterführer nach Anzahl und Volumen der Emissionen



- Derzeit sind zehn Unternehmen mit vorläufiger Genehmigung zur Führung eines Kryptowertpapierregisters aktiv, darunter die etablierten Finanzinstitute DekaBank und Hauck Aufhäuser Lampe.
- In der Analyse heben sich zwei Hauptakteure hervor: Hauck Aufhäuser Lampe aufgrund des hohen Emissionsvolumens, das hauptsächlich auf die Siemens-Anleihe zurückzuführen ist, sowie Cashlink, das darüber hinaus mit 25 emittierten Wertpapieren deutlich an der Spitze hinsichtlich der Anzahl der Emissionen steht.

Öffentliche vs. private Blockchains



Deka
DIGITAL ASSET
MONITOR

- In Bezug auf die verwendete technologische Blockchain-Infrastruktur erfolgt aktuell die Mehrheit der Emissionen auf öffentlichen Blockchains: Polygon, basierend auf Ethereum, führt mit 33 Emissionen, gefolgt von Stellar mit 14.
- Eine Verlagerung hin zu privaten Blockchains erscheint realistisch aufgrund der Vorgaben des Baseler Ausschusses, die für Banken womöglich erheblich höhere Kapitalanforderungen für Wertpapiere auf Basis öffentlicher Blockchains vorsehen.

4 AKTUELLE ENTWICKLUNGEN

Wichtigste Entwicklungen im Markt

#	Ereignis	Beschreibung	Datum	Kategorie
1	Kryptofonds-anteil der Deka Investment	Deka Investment legt einen tokenisierten Spezialfonds nach KryptoFAV auf der SWIAT Blockchain auf. Als Kryptowertpapierregisterführer agiert die DekaBank.	Dezember 2023	Produkt
2	DWS kündigt Ausgabe eines Stablecoins an	In Kooperation mit Flow Traders und Galaxy möchte DWS einen vollständig besicherten Euro-Stablecoin gem. der MiCA-Verordnung auf den Markt bringen. Titel III und IV der MiCA-Verordnung beinhalten die Regulierung von Stablecoins und finden bereits ab dem 30. Juni 2024 Anwendung.	Dezember 2023	Produkt / Regulatorik
3	Erster Kryptofonds-anteil von Bankhaus Metzler	Bankhaus Metzler begibt in Zusammenarbeit mit fundsonchain und Cashlink (Kryptowertpapierregisterführer) den ersten Kryptofondsanteil nach KryptoFAV.	September 2023	Produkt
4	Tokenisierte Einlagen & Wholesale-CBDC in Untersuchungsphase	DZ BANK, Commerzbank, Helaba und Unicredit arbeiten an einem Euro-Giralgeld-Token und die EZB startet die erste Sitzung der Marktkontaktgruppe des Eurosystems zu neuen Technologien (insbesondere DLT) für die Abwicklung von Zentralbankgeld.	Juni / Juli 2023	Infrastruktur

.Deka

DIGITAL ASSET
MONITOR

- Digitale, blockchain-basierte Geldformen sind essentiell, um das volle Potenzial der Technologie nutzen zu können. Erst wenn alle Transferprozesse auf der Blockchain laufen, ist komplett transparente Abwicklung in Echtzeit möglich.
- Die blockchain-basierte geldseitige Abwicklung könnte daher zu einem erheblichen Anstieg in der Adaptionrate von tokenisierten Wertpapieren führen.
- Digitales Geld könnte in verschiedenen Ausgestaltungsformen genutzt werden:
 - Es gibt im Bereich der Tokenisierung von konventionellen Geldformen verschiedene Möglichkeiten, wie z.B. der Giralgeld-Token ausgegeben von Banken(-konsortien) oder die Möglichkeit des tokenisierten Zentralbankgeldes ausgegeben von der EZB oder anderen nationalen Zentralbanken.
 - Neue regulatorische Maßnahmen wie die MiCA-Verordnung sind die Grundlage für die Schaffung von neuen blockchain-basierten Geldformen in Form von Stablecoins.

METHODOLOGIE ZUR INDEXBERECHNUNG UND DATENERHEBUNG

1 Digital Asset Index

Durch die Einführung des Gesetzes über elektronische Wertpapiere (eWpG) wird die Digitalisierung und Tokenisierung von traditionellen Wertpapieren ermöglicht. Hierdurch entsteht ein effizienterer Kapitalmarkt, der die Attraktivität des Finanzstandortes Deutschland aufrechterhält und weiter stärkt. Das Hauptziel des Index ist, den Markt für Digital Assets nach dem eWpG zu quantifizieren und dessen Entwicklung abzubilden, um Aussagen über den Reifegrad dieser Produktkategorie treffen zu können.

Der Monitor konzentriert sich vornehmlich auf tokenisierte Wertpapiere (Kryptowertpapiere gem. eWpG, siehe Abbildung 1), da diese aufgrund der Blockchain-Technologie eine innovative Neuerung darstellen. Diese innovative Entwicklung ermöglicht erheblich schnellere und kosteneffizientere Kapitalmarkttransaktionen sowie die Automatisierung zahlreicher damit verbundener Prozesse.

Nicht in Betracht gezogen werden in diesem Monitor elektronische Wertpapiere, die unter das eWpG fallen und in ein zentrales Register eingetragen werden. Hier werden traditionelle Wertpapiere lediglich dematerialisiert. Das Automatisierungspotenzial ist somit geringer im Vergleich zu tokenisierten Wertpapieren.

Auch Kryptowerte wie Bitcoin oder Ethereum werden im Monitor nicht berücksichtigt, da sie als regulierte Finanzinstrumente eine neue eigenständige Anlageklasse repräsentieren und strikt von tokenisierten Wertpapieren abzugrenzen sind.

Die Indexberechnung bezieht sich auf den Zeitraum beginnend mit dem vierten Quartal des Jahres 2021. Dieser Index besteht aus zwei gewichteten Hauptfaktoren:

- i. Anzahl der Emissionen mit einem Gewichtungsfaktor von 80 Prozent
- ii. Emissionsvolumen mit einem Gewichtungsfaktor von 20 Prozent

Die Anzahl der Emissionen fungiert als ein bedeutender Indikator für Initiativen, um den Markt schrittweise in technischer und fachlicher Hinsicht zu standardisieren und zu etablieren, während sie gleichzeitig das wachsende Interesse von unterschiedlichen Gruppen von Marktteilnehmern (z.B. Emittenten, Verwahrstellen, Kryptowertpapierregisterführern) reflektiert. Das Emissionsvolumen wiederum ist von großer Bedeutung, da es wesentlich zur Veranschaulichung der Tragfähigkeit und Attraktivität dieser neuartigen Emissionsform beiträgt.

Die Gewichtung dieser beiden Faktoren wurde vor dem Hintergrund der aktuell hohen Volatilität im Markt für Digital Assets festgelegt. Die Anzahl der Emissionen zeigt bis dato eine stetige Entwicklung, während das Emissionsvolumen in der Vergangenheit teils erhebliche Schwankungen aufwies, die das Bild verzerren können. Diese Gewichtung bildet die Marktreife zum jetzigen Zeitpunkt am besten ab. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass je nach künftiger Marktentwicklung Anpassungen an der Indexberechnung in Betracht gezogen werden können. Dies könnte beispielsweise die Anpassung der Gewichtungen oder das Hinzufügen weiterer Einflussfaktoren einschließen. Diesbezüglich behält sich der Urheber des Index das Recht vor, entsprechende Modifikationen vorzunehmen.

Die Datenerhebung stützt sich auf unterschiedliche Datenquellen:

1. Datenanbieter WM Datenservice
2. Kryptowertpapierliste nach § 20 Abs. 3 eWpG; veröffentlicht durch die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin)
3. Bundesanzeiger herausgegeben durch das Bundesministerium der Justiz

Trotz einer Vielzahl von Datenquellen für Emissionen ist nicht immer sichergestellt, dass sämtliche benötigten Datenpunkte verfügbar sind, was die Datenvollständigkeit beeinträchtigen kann.

2 Emissionen

In diesem Abschnitt werden die beiden Hauptfaktoren, die in den Index einfließen, über den gesamten Zeitraum kumuliert dargestellt. Die analysierten Digital Assets umfassen Inhaberschuldverschreibungen, Fondsanteile und zukünftig auch die Einbeziehung von Namensaktien.

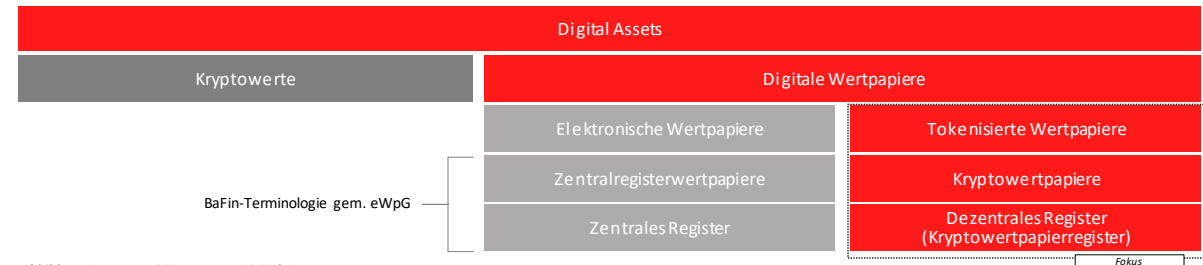


Abbildung 1: Kategorisierung von Digital Assets

3 Marktinfrastruktur

Dieser Abschnitt dient dazu, ein umfassendes Verständnis für die Reife des Marktes im Bereich der Registerführung für tokenisierte Wertpapiere zu vermitteln. Das Register auf Blockchain-Basis fungiert als grundlegende Anlaufstelle für die Emission und Abwicklung von Transaktionen tokenisierter Wertpapiere. Die Führung dieses Registers obliegt ausschließlich Unternehmen, die im Besitz einer entsprechenden BaFin-Lizenz sind. Die etablierte Präsenz und Zuverlässigkeit dieser Unternehmen nehmen einen zentralen Stellenwert in Bezug auf die Entwicklung des Marktes ein. Aus diesen Gründen werden die folgenden wesentlichen Treiber im Detail analysiert:

1. **Technologische Infrastruktur:** Beurteilung des technologischen Fortschritts und der technischen Standards durch Analyse der bevorzugten Blockchain-Protokolle inkl. Token-Standards sowie der Etablierung der Marktanbieter (nach Anzahl und Volumen von Emissionen).
2. **Regulatorik:** Angesichts der Notwendigkeit einer BaFin-Lizenz für die Kryptowertpapierregisterführung ist die rechtliche Situation der Anbieter von großer Bedeutung (vollständige/vorläufige BaFin-Lizenz).

4 Aktuelle Entwicklungen

Das Hauptziel dieses Abschnitts besteht darin, einen umfassenden Überblick über die wesentlichen Marktaktivitäten im Zusammenhang mit Digital Assets im relevanten Zeithorizont zu geben und zielt darauf ab, sämtliche bedeutenden Nachrichten zu erfassen, die einen Einfluss auf die Marktentwicklung haben. Diese Entwicklungen beinhalten, aber beschränken sich nicht nur auf folgende Faktoren:

- **Infrastruktur:** Etablierung neuer Kryptowertpapierregisterführer oder Marktplätze und Einführung von digitalem Geld für die blockchain-basierte Abwicklung der Geldseite bei Digital-Asset-Transaktionen
- **Produkt:** Relevante Digital-Asset-Emissionen und Einführung neuer Produkt-/Service-Angebote
- **Regulatorik:** Regulatorische Entwicklungen und Anforderungen an Marktteilnehmer

„Deka

Die DekaBank ist das Wertpapierhaus der Sparkassen, gemeinsam mit ihren Tochtergesellschaften bildet sie die Deka-Gruppe. Mit Total Assets in Höhe von 370 Mrd. Euro (per 30.09.2023) sowie rund 5,5 Millionen betreuten Depots ist sie einer der größten Wertpapierdienstleister und Immobilien-Asset Manager in Deutschland. Sie eröffnet privaten und institutionellen Anlegern Zugang zu einer breiten Palette an Anlageprodukten und Dienstleistungen. Die DekaBank ist fest verankert in der Sparkassen-Finanzgruppe und richtet ihr Angebotsportfolio ganz nach den Anforderungen ihrer Eigentümer und Vertriebspartner im Wertpapiergeschäft aus.

„Deka

DIGITAL ASSET
MONITOR



Das Frankfurt School Blockchain Center (FSBC) ist ein Think Tank und ein Forschungszentrum, das sich in erster Linie auf die Forschung zu den Auswirkungen der Blockchain-Technologie konzentriert. Neben der allgemeinen Forschung organisiert das FSBC Bildungsangebote für Studierende und Führungskräfte und dient als Drehscheibe für die Vernetzung von Führungskräften, Start-ups und Experten zum Austausch von Wissen und Best Practices.



intas.tech fokussiert sich als Beratung für Finanzinstitute und Vermögensverwalter auf die strategische Bewertung von Blockchain-Einsatzmöglichkeiten sowie die Integration von Digital Assets in existierende Geschäftsmodelle. Die einzigartige Kombination aus Blockchain-Knowhow und Expertise im traditionellen Finanzsektor ermöglicht eine speziell auf die Bedürfnisse von Finanzinstituten zugeschnittene Beratungsleistung.



WM Datenservice ist die Vergabestelle der DE-ISIN und einer der führenden Informationsdienstleister für die Finanzindustrie. Neben dem umfassenden Produkt- und Serviceangebot für Steuer- und regulatorische Daten zu Finanzinstrumenten bietet WM Datenservice Lösungen für Emittenten digitaler Assets sowie die zugehörigen Informationen für alle Marktteilnehmer an.