



Nachhaltigkeits- indikatoren für Kryptowerte

Angaben gemäß Artikel 66(5) MiCA

Dieser Bericht wurde bereitgestellt von:



Inhaltsverzeichnis

Präambel	3
Überblick	3
Nachhaltigkeitsindikatoren	4
Bitcoin	4
Solana SOL	7
Ethereum Eth	9
Cardano ADA	12
Ripple XRP	14
ChainLink Token	16

Präambel

Über den Anbieter von Kryptowerte-Dienstleistungen (CASP)

Name des CASP: Deutsche WertpapierService Bank AG

Straße und Hausnummer: Wildunger Straße 14

Stadt: Frankfurt am Main

Land: Germany

LEI: 529900EXG2PM316ISO63

Über diesen Bericht

Diese Offenlegung dient als Nachweis für die Einhaltung der regulatorischen Anforderungen nach Artikel 66(5) MiCA. Diese Vorschrift verpflichtet Anbieter von Kryptowerte-Dienstleistungen zur Offenlegung von Informationen über wesentliche nachteilige Auswirkungen auf Klima und Umwelt. Insbesondere entspricht diese Offenlegung den Anforderungen der „Delegierten Verordnung (EU) 2025/422 der Kommission vom 17. Dezember 2024 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2023/1114 des Europäischen Parlaments und des Rates durch technische Regulierungsstandards zur Präzisierung des Inhalts, der Methoden und der Darstellung von Informationen über Nachhaltigkeitsindikatoren in Bezug auf nachteilige Auswirkungen auf das Klima und andere umweltbezogene nachteilige Auswirkungen". Die in Artikel 6 Absatz 8 Buchstaben a bis d der Delegierten Verordnung (EU) 2025/422 genannten fakultativen Angaben sind nicht enthalten.

Dieser Bericht bleibt gültig, bis wesentliche Änderungen der zugrunde liegenden Daten eintreten. In diesem Fall wird er unverzüglich aktualisiert.

Überblick

Dies ist eine Übersicht über den Kernindikator „Energieverbrauch“ und stellt nicht die gemäß Artikel 66(5) MiCA erforderliche Offenlegung dar. Die vollständige Offenlegung ist nachfolgend aufgeführt.

#	Kryptowert Name	Kryptowert FFG	Energieverbrauch (kWh pro Kalenderjahr)
1	Bitcoin	V15WLZJMF	166,333,234,475.62
2	Solana SOL	6QZ1LNC12	6,296,250.00
3	Ethereum Eth	D5RG2FHH0	2,197,008.00
4	Cardano ADA	76QS7QCXB	773,946.00
5	Ripple XRP	42PHJB2BS	456,270.71
6	ChainLink Token	3R3J70FDR	8,838.74

Nachhaltigkeitsindikatoren



Bitcoin

BTC | V15WLZJMF

Quantitative Informationen

Quantitative Nachhaltigkeitsindikatoren für Bitcoin

Feld	Wert	Einheit
S.1 Bezeichnung	Deutsche WertpapierService Bank AG	/
S.2 Relevante Rechtsträgerkennung	529900EXG2PM316ISO63	/
S.3 Bezeichnung des Kryptowerts	Bitcoin	/
S.6 Beginn des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2025-10-01	/
S.7 Ende des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2026-10-01	/
S.8 Energieverbrauch	166333234475.61682	kWh/a
S.10 Verbrauch erneuerbarer Energien	34.4781471084	%
S.11 Energieintensität	6.05476	kWh
S.12 Scope-1-DLT-Treibhausgasemissionen Kontrolliert	—	0.00000 tCO2e
S.13 Scope-2-DLT-Treibhausgasemissionen Zugekauft	—	68528637.47238 tCO2e
S.14 THG-Intensität	2.49454	kgCO2e

Qualitative Informationen

S.4 Konsensmechanismus

Auf den nachfolgenden Netzwerken ist Bitcoin verfügbar: Bitcoin, Lightning Network.

Bitcoin verwendet Proof of Work. Miner fassen gültige Transaktionen zu Blockkandidaten zusammen und suchen nach einem Block-Hash unterhalb des aktuellen Zielwerts. Nodes prüfen den Nachweis und die Transaktionen und folgen der gültigen Kette mit dem höchsten kumulierten Proof of Work.

S.5 Anreizmechanismen und Gebühren

Auf den nachfolgenden Netzwerken ist Bitcoin verfügbar: Bitcoin, Lightning Network.

Der Miner eines akzeptierten Blocks kann nach dem Halving-Zeitplan des Protokolls neu ausgegebene BTC sowie die in diesem Block enthaltenen Transaktionsgebühren erhalten. Nutzer legen auf BTC lautende Gebühren üblicherweise anhand des Gebührensatzes und der Transaktionsgröße fest. Miner wählen Transaktionen nach ihren jeweiligen Richtlinien zur Aufnahme in einen Block aus.

S.9 Quellen und Methoden für den Energieverbrauch

Der Energieverbrauch dieses Assets ist die Summe mehrerer Komponenten:

Für die Berechnung des Energieverbrauchs wird der sogenannte „Top-Down“-Ansatz verwendet, bei dem eine wirtschaftliche Berechnung der Miner angenommen wird. Miner sind Personen oder Geräte, die aktiv am Proof-of-Work-Konsensmechanismus teilnehmen. Die Miner werden als zentraler Faktor für den Energieverbrauch des Netzwerks betrachtet. Die Hardware wird anhand des Hash-Algorithmus des Konsensmechanismus vorab ausgewählt: SHA-256. Auf Basis der Einnahmen- und Kostenstruktur für den Mining-Betrieb wird eine aktuelle Rentabilitätsschwelle ermittelt. Für das Netzwerk wird nur Hardware berücksichtigt, die über der Rentabilitätsschwelle liegt. Der Energieverbrauch des Netzwerks kann unter Berücksichtigung der Verteilung der Hardware, der Effizienzgrade für den Betrieb der Hardware und der On-Chain-Informationen zu den Einnahmemöglichkeiten der Miner ermittelt werden. Wenn eine signifikante Nutzung von Merge Mining bekannt ist, wird dies berücksichtigt. Bei der Berechnung des Energieverbrauchs haben wir – sofern verfügbar – den Functionally Fungible Group Digital Token Identifier (FFG DTI) verwendet, um alle Implementierungen des betreffenden crypto-assets im Umfang zu ermitteln, und wir aktualisieren die Zuordnungen regelmäßig auf der Grundlage von Daten der Digital Token Identifier Foundation. Die Informationen über die verwendete Hardware und die Anzahl der Teilnehmer im Netzwerk basieren auf Annahmen, die nach bestem Wissen und Gewissen anhand empirischer Daten überprüft werden. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer weitgehend wirtschaftlich rational handeln. Als Vorsichtsmaßnahme treffen wir im Zweifelsfall konservative Annahmen, d. h. wir schätzen die negativen Auswirkungen höher ein.

Um den Energieverbrauch eines Tokens zu bestimmen, wird zunächst der Energieverbrauch des Netzwerks/der Netzwerke lightning_network berechnet. Für den Energieverbrauch des Tokens wird ein Teil des Energieverbrauchs des Netzwerks dem Token zugeordnet, der auf der Grundlage der Aktivität des crypto-assets innerhalb des Netzwerks ermittelt wird. Bei der Berechnung des Energieverbrauchs wird – sofern verfügbar – der Functionally Fungible Group Digital Token Identifier (FFG DTI) verwendet, um alle Implementierungen des Assets im Umfang zu ermitteln. Die Zuordnungen werden regelmäßig auf der Grundlage von Daten der Digital Token Identifier Foundation aktualisiert. Die Angaben zur verwendeten Hardware und zur Anzahl der Teilnehmer im Netzwerk basieren auf Annahmen, die nach bestem Wissen und Gewissen anhand empirischer Daten überprüft werden. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer weitgehend wirtschaftlich rational handeln. Als Vorsichtsmaßnahme gehen wir im Zweifelsfall von konservativen Annahmen aus, d. h. wir schätzen die negativen Auswirkungen höher ein.

S.15 Wichtigste energiebezogene Quellen und Methoden

Um den Anteil der erneuerbaren Energien zu ermitteln, werden die Standorte der Knotenpunkte anhand öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawler und selbst entwickelten Crawlern ermittelt. Liegen keine Informationen zur geografischen Verteilung der Knotenpunkte vor, werden

Referenznetzwerke herangezogen, die hinsichtlich ihrer Anreizstruktur und ihres Konsensmechanismus vergleichbar sind. Diese Geoinformationen werden mit öffentlichen Informationen aus Our World in Data zusammengeführt, siehe Quellenangabe. Die Intensität wird als marginale Energiekosten pro zusätzlicher Transaktion berechnet. Ember (2025); Energy Institute – Statistical Review of World Energy (2024) – mit umfangreicher Aufbereitung durch Our World in Data. „Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien – Ember und Energy Institute“ [Datensatz]. Ember, „Jährliche Stromdaten Europa“; Ember, „Jährliche Stromdaten“; Energy Institute, „Statistical Review of World Energy“ [Originaldaten]. Abgerufen unter <https://ourworldindata.org/grapher/share-electricity-renewables>.

S.16 Wichtigste THG-Quellen und -Methoden

Zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen werden die Standorte der Knotenpunkte anhand öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawler und selbst entwickelten Crawlern ermittelt. Liegen keine Informationen zur geografischen Verteilung der Knotenpunkte vor, werden Referenznetzwerke herangezogen, die hinsichtlich ihrer Anreizstruktur und ihres Konsensmechanismus vergleichbar sind. Diese Geoinformationen werden mit öffentlichen Informationen aus Our World in Data zusammengeführt, siehe Quellenangabe. Die Intensität wird als marginale Emission in Bezug auf eine weitere Transaktion berechnet. Ember (2025); Energy Institute – Statistical Review of World Energy (2024) – mit umfangreicher Aufbereitung durch Our World in Data. „Carbon intensity of electricity generation – Ember and Energy Institute“ [Datensatz]. Ember, „Yearly Electricity Data Europe“; Ember, „Yearly Electricity Data“; Energy Institute, „Statistical Review of World Energy“ [Originaldaten]. Abgerufen unter <https://ourworldindata.org/grapher/carbon-intensity-electricity> Lizenziert unter CC BY 4.0.



Quantitative Informationen

Quantitative Nachhaltigkeitsindikatoren für Solana SOL

Feld	Wert	Einheit
S.1 Bezeichnung	Deutsche WertpapierService Bank AG	/
S.2 Relevante Rechtsträgerkennung	529900EXG2PM316ISO63	/
S.3 Bezeichnung des Kryptowerts	Solana SOL	/
S.6 Beginn des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2025-10-01	/
S.7 Ende des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2026-10-01	/
S.8 Energieverbrauch	6296250.00000	kWh/a
S.10 Verbrauch erneuerbarer Energien	38.5831139958	%
S.11 Energieintensität	0.00000	kWh
S.12 Scope-1-DLT-Treibhausgasemissionen Kontrolliert	—	0.00000 tCO2e
S.13 Scope-2-DLT-Treibhausgasemissionen Zugekauft	—	2133.60452 tCO2e
S.14 THG-Intensität	0.00000	kgCO2e

Qualitative Informationen

S.4 Konsensmechanismus

Solana verwendet nach Einsatz gewichteten Proof of Stake mit Tower BFT. Ein planmäßig ausgewählter Leader ordnet Transaktionen und erzeugt Blockeinträge. Dabei dient Proof of History als kryptografische Uhr. Validatoren führen die Einträge erneut aus und geben nach Einsatz gewichtete Stimmen ab. Bestätigte Stimmen und Sperrregeln bestimmen die Finalität.

S.5 Anreizmechanismen und Gebühren

Validatoren und Delegatoren erhalten nach Abzug der Validatorprovision durch Inflation finanzierte Staking-Vergütungen. Für jede Transaktion fällt eine Basisgebühr in SOL an. Zusätzlich kann eine Prioritätsgebühr gezahlt werden. Die Hälfte der Basisgebühr wird verbrannt und die andere Hälfte an

den Validator gezahlt. Die Prioritätsgebühr wird an den Validator gezahlt. Für Konten kann zudem eine erstattungsfähige Reserve zur Befreiung von Speichergebühren erforderlich sein.

S.9 Quellen und Methoden für den Energieverbrauch

Für die Berechnung des Energieverbrauchs wird der sogenannte „Bottom-up“-Ansatz verwendet. Die Knoten werden als zentraler Faktor für den Energieverbrauch des Netzwerks betrachtet. Diese Annahmen basieren auf empirischen Erkenntnissen, die mithilfe öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawlern und intern entwickelten Crawlern gewonnen wurden. Die wichtigsten Determinanten für die Schätzung der im Netzwerk verwendeten Hardware sind die Anforderungen für den Betrieb der Client-Software. Der Energieverbrauch der Hardwaregeräte wurde in zertifizierten Testlabors gemessen. Bei der Berechnung des Energieverbrauchs haben wir – sofern verfügbar – den Functionally Fungible Group Digital Token Identifier (FFG DTI) verwendet, um alle Implementierungen des betreffenden Assets im Umfang zu ermitteln, und wir aktualisieren die Zuordnungen regelmäßig auf der Grundlage von Daten der Digital Token Identifier Foundation. Die Angaben zur verwendeten Hardware und zur Anzahl der Netzwerkteilnehmer basieren auf Annahmen, die nach bestem Wissen und Gewissen anhand empirischer Daten überprüft wurden. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer weitgehend wirtschaftlich rational handeln. Als Vorsichtsmaßnahme gehen wir im Zweifelsfall von konservativen Annahmen aus, d. h. wir schätzen die negativen Auswirkungen höher ein.

S.15 Wichtigste energiebezogene Quellen und Methoden

Um den Anteil der erneuerbaren Energien zu ermitteln, werden die Standorte der Knotenpunkte anhand öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawler und selbst entwickelten Crawlern ermittelt. Liegen keine Informationen zur geografischen Verteilung der Knotenpunkte vor, werden Referenznetzwerke herangezogen, die hinsichtlich ihrer Anreizstruktur und ihres Konsensmechanismus vergleichbar sind. Diese Geoinformationen werden mit öffentlichen Informationen aus Our World in Data zusammengeführt, siehe Quellenangabe. Die Intensität wird als marginale Energiekosten pro zusätzlicher Transaktion berechnet. Ember (2025); Energy Institute – Statistical Review of World Energy (2024) – mit umfangreicher Aufbereitung durch Our World in Data. „Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien – Ember und Energy Institute“ [Datensatz]. Ember, „Jährliche Stromdaten Europa“; Ember, „Jährliche Stromdaten“; Energy Institute, „Statistical Review of World Energy“ [Originaldaten]. Abgerufen unter <https://ourworldindata.org/grapher/share-electricity-renewables>.

S.16 Wichtigste THG-Quellen und -Methoden

Zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen werden die Standorte der Knotenpunkte anhand öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawler und selbst entwickelten Crawlern ermittelt. Liegen keine Informationen zur geografischen Verteilung der Knotenpunkte vor, werden Referenznetzwerke herangezogen, die hinsichtlich ihrer Anreizstruktur und ihres Konsensmechanismus vergleichbar sind. Diese Geoinformationen werden mit öffentlichen Informationen aus Our World in Data zusammengeführt, siehe Quellenangabe. Die Intensität wird als marginale Emission in Bezug auf eine weitere Transaktion berechnet. Ember (2025); Energy Institute – Statistical Review of World Energy (2024) – mit umfangreicher Aufbereitung durch Our World in Data. „Carbon intensity of electricity generation – Ember and Energy Institute“ [Datensatz]. Ember, „Yearly Electricity Data Europe“; Ember, „Yearly Electricity Data“; Energy Institute, „Statistical Review of World Energy“ [Originaldaten]. Abgerufen unter <https://ourworldindata.org/grapher/carbon-intensity-electricity> Lizenziert unter CC BY 4.0.



Ethereum Eth

ETH | D5RG2FHH0

Quantitative Informationen

Quantitative Nachhaltigkeitsindikatoren für Ethereum Eth

Feld	Wert	Einheit
S.1 Bezeichnung	Deutsche WertpapierService Bank AG	/
S.2 Relevante Rechtsträgerkennung	529900EXG2PM316ISO63	/
S.3 Bezeichnung des Kryptowerts	Ethereum Eth	/
S.6 Beginn des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2025-10-01	/
S.7 Ende des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2026-10-01	/
S.8 Energieverbrauch	2197008.00000	kWh/a
S.10 Verbrauch erneuerbarer Energien	37.9124101186	%
S.11 Energieintensität	0.00006	kWh
S.12 Scope-1-DLT-Treibhausgasemissionen Kontrolliert	—	0.00000 tCO ₂ e
S.13 Scope-2-DLT-Treibhausgasemissionen Zugekauft	—	731.19298 tCO ₂ e
S.14 THG-Intensität	0.00002	kgCO ₂ e

Qualitative Informationen

S.4 Konsensmechanismus

Ethereum verwendet Proof of Stake über Gasper, das die Fork-Choice-Regel LMD-GHOST mit der Finalität von Casper FFG verbindet. Validatoren hinterlegen ETH, schlagen in zugewiesenen Slots Blöcke vor und bestätigen deren Gültigkeit. Gewichtete Bestätigungen bestimmen die kanonische Kette und rechtfertigen beziehungsweise finalisieren Checkpoints. Festgelegte Konsensverstöße können zur Kürzung des Einsatzes führen.

S.5 Anreizmechanismen und Gebühren

Validatoren erhalten neu ausgegebene ETH für Blockvorschläge, Bestätigungen und weitere Konsensaufgaben. Zusätzlich können sie Prioritätsgebühren und auf der Ausführungsebene

anfallende Werte im Zusammenhang mit vorgeschlagenen Blöcken erhalten. Jede Transaktion zahlt Gas in ETH. Die EIP-1559-Basisgebühr wird verbrannt. Eine optionale Prioritätsgebühr wird an den Blockvorschlagenden gezahlt. Versäumte Aufgaben reduzieren Vergütungen. Festgelegtes Fehlverhalten kann zur Kürzung des Einsatzes führen.

S.9 Quellen und Methoden für den Energieverbrauch

Für die Berechnung des Energieverbrauchs wird der sogenannte „Bottom-up“-Ansatz verwendet. Die Knoten werden als zentraler Faktor für den Energieverbrauch des Netzwerks betrachtet. Diese Annahmen basieren auf empirischen Erkenntnissen, die mithilfe öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawlern und intern entwickelten Crawlern gewonnen wurden. Die wichtigsten Determinanten für die Schätzung der im Netzwerk verwendeten Hardware sind die Anforderungen für den Betrieb der Client-Software. Der Energieverbrauch der Hardwaregeräte wurde in zertifizierten Testlabors gemessen. Bei der Berechnung des Energieverbrauchs haben wir – sofern verfügbar – den Functionally Fungible Group Digital Token Identifier (FFG DTI) verwendet, um alle Implementierungen des betreffenden Assets im Umfang zu ermitteln, und wir aktualisieren die Zuordnungen regelmäßig auf der Grundlage von Daten der Digital Token Identifier Foundation. Die Angaben zur verwendeten Hardware und zur Anzahl der Netzwerkteilnehmer basieren auf Annahmen, die nach bestem Wissen und Gewissen anhand empirischer Daten überprüft wurden. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer weitgehend wirtschaftlich rational handeln. Als Vorsichtsmaßnahme gehen wir im Zweifelsfall von konservativen Annahmen aus, d. h. wir schätzen die negativen Auswirkungen höher ein.

S.15 Wichtigste energiebezogene Quellen und Methoden

Um den Anteil der erneuerbaren Energien zu ermitteln, werden die Standorte der Knotenpunkte anhand öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawler und selbst entwickelten Crawlern ermittelt. Liegen keine Informationen zur geografischen Verteilung der Knotenpunkte vor, werden Referenznetzwerke herangezogen, die hinsichtlich ihrer Anreizstruktur und ihres Konsensmechanismus vergleichbar sind. Diese Geoinformationen werden mit öffentlichen Informationen aus Our World in Data zusammengeführt, siehe Quellenangabe. Die Intensität wird als marginale Energiekosten pro zusätzlicher Transaktion berechnet. Ember (2025); Energy Institute – Statistical Review of World Energy (2024) – mit umfangreicher Aufbereitung durch Our World in Data. „Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien – Ember und Energy Institute“ [Datensatz]. Ember, „Jährliche Stromdaten Europa“; Ember, „Jährliche Stromdaten“; Energy Institute, „Statistical Review of World Energy“ [Originaldaten]. Abgerufen unter <https://ourworldindata.org/grapher/share-electricity-renewables>.

S.16 Wichtigste THG-Quellen und -Methoden

Zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen werden die Standorte der Knotenpunkte anhand öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawler und selbst entwickelten Crawlern ermittelt. Liegen keine Informationen zur geografischen Verteilung der Knotenpunkte vor, werden Referenznetzwerke herangezogen, die hinsichtlich ihrer Anreizstruktur und ihres Konsensmechanismus vergleichbar sind. Diese Geoinformationen werden mit öffentlichen Informationen aus Our World in Data zusammengeführt, siehe Quellenangabe. Die Intensität wird als marginale Emission in Bezug auf eine weitere Transaktion berechnet. Ember (2025); Energy Institute – Statistical Review of World Energy (2024) – mit umfangreicher Aufbereitung durch Our World in Data. „Carbon intensity of electricity generation – Ember and Energy Institute“ [Datensatz]. Ember, „Yearly Electricity Data Europe“; Ember, „Yearly Electricity Data“; Energy Institute, „Statistical Review of

World Energy“ [Originaldaten]. Abgerufen unter <https://ourworldindata.org/grapher/carbon-intensity-electricity> Lizenziert unter CC BY 4.0.



Cardano ADA

ADA | 76QS7QCXB

Quantitative Informationen

Quantitative Nachhaltigkeitsindikatoren für Cardano ADA

Feld	Wert	Einheit
S.1 Bezeichnung	Deutsche WertpapierService Bank AG	/
S.2 Relevante Rechtsträgerkennung	529900EXG2PM316ISO63	/
S.3 Bezeichnung des Kryptowerts	Cardano ADA	/
S.6 Beginn des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2025-10-01	/
S.7 Ende des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2026-10-01	/
S.8 Energieverbrauch	773946.00000	kWh/a
S.10 Verbrauch erneuerbarer Energien	37.4187578605	%
S.11 Energieintensität	0.00109	kWh
S.12 Scope-1-DLT-Treibhausgasemissionen Kontrolliert	—	0.00000 tCO ₂ e
S.13 Scope-2-DLT-Treibhausgasemissionen Zugekauft	—	260.63169 tCO ₂ e
S.14 THG-Intensität	0.00037	kgCO ₂ e

Qualitative Informationen

S.4 Konsensmechanismus

Cardano verwendet das Ouroboros-Proof-of-Stake-Protokoll. Die Zeit ist in Epochen und Slots unterteilt. Stake Pools werden mit einer Wahrscheinlichkeit zur Blockerzeugung ausgewählt, die vom an sie delegierten aktiven ADA-Einsatz abhängt. Nodes wenden bei der Übernahme der Ledger-Historie die Kettenauswahlregeln des Protokolls an.

S.5 Anreizmechanismen und Gebühren

Betreiber von Stake Pools und Delegatoren können ADA-Vergütungen aus Protokollausgaben und gebündelten Transaktionsgebühren erhalten. Dabei werden die Betriebskosten, Margen und die Leistung des Pools berücksichtigt. Für Transaktionen fallen auf ADA lautende Gebühren an, die

anhand der Protokollparameter und der Transaktionsgröße berechnet werden. Die Gebühren fließen in die Vergütungsverteilung auf Epochenebene ein und werden nicht unmittelbar an den Blockproduzenten ausbezahlt.

S.9 Quellen und Methoden für den Energieverbrauch

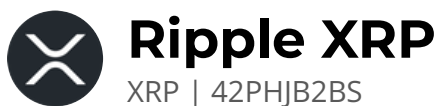
Für die Berechnung des Energieverbrauchs wird der sogenannte „Bottom-up“-Ansatz verwendet. Die Knoten werden als zentraler Faktor für den Energieverbrauch des Netzwerks betrachtet. Diese Annahmen basieren auf empirischen Erkenntnissen, die mithilfe öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawlern und intern entwickelten Crawlern gewonnen wurden. Die wichtigsten Determinanten für die Schätzung der im Netzwerk verwendeten Hardware sind die Anforderungen für den Betrieb der Client-Software. Der Energieverbrauch der Hardwaregeräte wurde in zertifizierten Testlabors gemessen. Bei der Berechnung des Energieverbrauchs haben wir – sofern verfügbar – den Functionally Fungible Group Digital Token Identifier (FFG DTI) verwendet, um alle Implementierungen des betreffenden Assets im Umfang zu ermitteln, und wir aktualisieren die Zuordnungen regelmäßig auf der Grundlage von Daten der Digital Token Identifier Foundation. Die Angaben zur verwendeten Hardware und zur Anzahl der Netzwerkteilnehmer basieren auf Annahmen, die nach bestem Wissen und Gewissen anhand empirischer Daten überprüft wurden. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer weitgehend wirtschaftlich rational handeln. Als Vorsichtsmaßnahme gehen wir im Zweifelsfall von konservativen Annahmen aus, d. h. wir schätzen die negativen Auswirkungen höher ein.

S.15 Wichtigste energiebezogene Quellen und Methoden

Um den Anteil der erneuerbaren Energien zu ermitteln, werden die Standorte der Knotenpunkte anhand öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawler und selbst entwickelten Crawlern ermittelt. Liegen keine Informationen zur geografischen Verteilung der Knotenpunkte vor, werden Referenznetzwerke herangezogen, die hinsichtlich ihrer Anreizstruktur und ihres Konsensmechanismus vergleichbar sind. Diese Geoinformationen werden mit öffentlichen Informationen aus Our World in Data zusammengeführt, siehe Quellenangabe. Die Intensität wird als marginale Energiekosten pro zusätzlicher Transaktion berechnet. Ember (2025); Energy Institute – Statistical Review of World Energy (2024) – mit umfangreicher Aufbereitung durch Our World in Data. „Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien – Ember und Energy Institute“ [Datensatz]. Ember, „Jährliche Stromdaten Europa“; Ember, „Jährliche Stromdaten“; Energy Institute, „Statistical Review of World Energy“ [Originaldaten]. Abgerufen unter <https://ourworldindata.org/grapher/share-electricity-renewables>.

S.16 Wichtigste THG-Quellen und -Methoden

Zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen werden die Standorte der Knotenpunkte anhand öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawler und selbst entwickelten Crawlern ermittelt. Liegen keine Informationen zur geografischen Verteilung der Knotenpunkte vor, werden Referenznetzwerke herangezogen, die hinsichtlich ihrer Anreizstruktur und ihres Konsensmechanismus vergleichbar sind. Diese Geoinformationen werden mit öffentlichen Informationen aus Our World in Data zusammengeführt, siehe Quellenangabe. Die Intensität wird als marginale Emission in Bezug auf eine weitere Transaktion berechnet. Ember (2025); Energy Institute – Statistical Review of World Energy (2024) – mit umfangreicher Aufbereitung durch Our World in Data. „Carbon intensity of electricity generation – Ember and Energy Institute“ [Datensatz]. Ember, „Yearly Electricity Data Europe“; Ember, „Yearly Electricity Data“; Energy Institute, „Statistical Review of World Energy“ [Originaldaten]. Abgerufen unter <https://ourworldindata.org/grapher/carbon-intensity-electricity> Lizenziert unter CC BY 4.0.



Quantitative Informationen

Quantitative Nachhaltigkeitsindikatoren für Ripple XRP

Feld	Wert	Einheit
S.1 Bezeichnung	Deutsche WertpapierService Bank AG	/
S.2 Relevante Rechtsträgerkennung	529900EXG2PM316ISO63	/
S.3 Bezeichnung des Kryptowerts	Ripple XRP	/
S.6 Beginn des Zeitraums, auf den sich die offgelegten Informationen beziehen	2025-10-01	/
S.7 Ende des Zeitraums, auf den sich die offgelegten Informationen beziehen	2026-10-01	/
S.8 Energieverbrauch	456270.71367	kWh/a

Qualitative Informationen

S.4 Konsensmechanismus

Auf den nachfolgenden Netzwerken ist Ripple XRP verfügbar: Binance Smart Chain, Klaytn, Ripple.

BNB Smart Chain verwendet Proof of Staked Authority. Aktive Validatoren werden anhand der gebundenen BNB ausgewählt, erzeugen abwechselnd Blöcke und stimmen über deren Finalität ab. BNB-Inhaber können Einsatz an Validator Kandidaten delegieren.

Klaytn verwendete einen modifizierten Istanbul-Byzantine-Fault-Tolerance-Mechanismus. Konsens-Nodes des Governance Council schlugen Blöcke vor und validierten sie. Ein Block wurde final, nachdem ihn mehr als zwei Drittel der teilnehmenden Konsens-Nodes signiert hatten. Das Klaytn Mainnet wurde am 29. August 2024 durch ein Protokoll-Upgrade auf Kaia umgestellt.

Der XRP Ledger verwendet das XRP Ledger Consensus Protocol. Jeder Server wählt eine Unique Node List von Validatoren aus, deren Vorschläge er bewertet. Die Validatoren einigen sich schrittweise auf die Reihenfolge und Ergebnisse der Transaktionen. Eine Ledger-Version gilt als validiert, wenn der erforderliche Schwellenwert vertrauenswürdiger Validatoren sie unterstützt.

S.5 Anreizmechanismen und Gebühren

Auf den nachfolgenden Netzwerken ist Ripple XRP verfügbar: Binance Smart Chain, Klaytn, Ripple.

Validatoren und Delegatoren können BNB-Vergütungen aus Transaktionsgebühren erhalten. Dabei gelten die Validatorprovisionen und die Regeln zur Vergütungsverteilung. Für Übertragungen und die

Ausführung von Smart Contracts fallen Gasgebühren in BNB an. Protokollstrafen können bei festgelegten Verstößen den Verlust von Vergütungen, eine vorübergehende Sperre oder die Kürzung des Eigenanteils eines Validators umfassen.

Vor der Umstellung auf Kaia zahlten Nutzer Gasgebühren in KLAY. Konsens-Nodes erhielten Protokollvergütungen, die durch Ausgaben und Transaktionsgebühren finanziert wurden. Teile der Vergütungen wurden nach den anwendbaren Netzwerkparametern zudem Ökosystemfonds zugewiesen. KLAY wurde im Zuge der Kaia-Umstellung in KAIA umgetauscht. Daher werden die früheren Klaytn-Vergütungsanteile nicht als aktuelle Bedingungen dargestellt.

Der XRP Ledger zahlt keine Protokollvergütungen an Validatoren und verwendet weder Mining noch Staking. Jede Transaktion legt eine Gebühr in XRP fest, die dauerhaft vernichtet und nicht an einen Validator gezahlt wird. Die Mindestgebühr kann durch Abstimmung der Validatoren geändert werden und steigt bei hoher Auslastung vorübergehend an. Für Konten und Ledger-Objekte gelten gesonderte XRP-Reserveanforderungen. Diese sind keine Transaktionsgebühren.

S.9 Quellen und Methoden für den Energieverbrauch

Der Energieverbrauch dieses Assets ist die Summe mehrerer Komponenten:

Für die Berechnung des Energieverbrauchs wird der sogenannte „Bottom-up“-Ansatz verwendet. Die Knoten werden als zentraler Faktor für den Energieverbrauch des Netzwerks betrachtet. Diese Annahmen basieren auf empirischen Erkenntnissen, die mithilfe öffentlicher Informationsseiten, Open-Source-Crawlern und intern entwickelten Crawlern gewonnen wurden. Die wichtigsten Determinanten für die Schätzung der im Netzwerk verwendeten Hardware sind die Anforderungen für den Betrieb der Client-Software. Der Energieverbrauch der Hardwaregeräte wurde in zertifizierten Testlabors gemessen. Bei der Berechnung des Energieverbrauchs haben wir – sofern verfügbar – den Functionally Fungible Group Digital Token Identifier (FFG DTI) verwendet, um alle Implementierungen des betreffenden Assets im Umfang zu ermitteln, und wir aktualisieren die Zuordnungen regelmäßig auf der Grundlage von Daten der Digital Token Identifier Foundation. Die Angaben zur verwendeten Hardware und zur Anzahl der Netzwerkteilnehmer basieren auf Annahmen, die nach bestem Wissen und Gewissen anhand empirischer Daten überprüft wurden. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer weitgehend wirtschaftlich rational handeln. Als Vorsichtsmaßnahme gehen wir im Zweifelsfall von konservativen Annahmen aus, d. h. wir schätzen die negativen Auswirkungen höher ein.

Um den Energieverbrauch eines Tokens zu bestimmen, wird zunächst der Energieverbrauch des Netzwerks/der Netzwerke `binance_smart_chain`, `klaytn` berechnet. Für den Energieverbrauch des Tokens wird ein Teil des Energieverbrauchs des Netzwerks dem Token zugeordnet, der auf der Grundlage der Aktivität des crypto-assets innerhalb des Netzwerks ermittelt wird. Bei der Berechnung des Energieverbrauchs wird – sofern verfügbar – der Functionally Fungible Group Digital Token Identifier (FFG DTI) verwendet, um alle Implementierungen des Assets im Umfang zu ermitteln. Die Zuordnungen werden regelmäßig auf der Grundlage von Daten der Digital Token Identifier Foundation aktualisiert. Die Angaben zur verwendeten Hardware und zur Anzahl der Teilnehmer im Netzwerk basieren auf Annahmen, die nach bestem Wissen und Gewissen anhand empirischer Daten überprüft werden. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer weitgehend wirtschaftlich rational handeln. Als Vorsichtsmaßnahme gehen wir im Zweifelsfall von konservativen Annahmen aus, d. h. wir schätzen die negativen Auswirkungen höher ein.



ChainLink Token

LINK | 3R3J70FDR

Quantitative Informationen

Quantitative Nachhaltigkeitsindikatoren für ChainLink Token

Feld	Wert	Einheit
S.1 Bezeichnung	Deutsche WertpapierService Bank AG	/
S.2 Relevante Rechtsträgerkennung	529900EXG2PM316ISO63	/
S.3 Bezeichnung des Kryptowerts	ChainLink Token	/
S.6 Beginn des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2025-10-01	/
S.7 Ende des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2026-10-01	/
S.8 Energieverbrauch	8838.74306	kWh/a

Qualitative Informationen

S.4 Konsensmechanismus

Auf den nachfolgenden Netzwerken ist ChainLink Token verfügbar: Arbitrum, Avalanche, Binance Smart Chain, Ethereum, Fantom, Gnosis Chain, Optimism, Polygon, Solana.

Arbitrum One ist ein optimistischer Layer-2-Rollup, der auf Ethereum abgewickelt wird. Ein Sequencer ordnet Transaktionen. ArbOS und die Zustandsübergangsfunktion führen sie aus und bestimmen den daraus resultierenden Layer-2-Zustand. Ein Batch Poster veröffentlicht komprimierte Transaktionsdaten auf Ethereum. Validatoren übermitteln Zustandsfeststellungen an Ethereum und können widersprechende Zustandsfeststellungen nach dem BoLD-Streitbeilegungsprotokoll anfechten. Eine Zustandsfeststellung wird nach Ablauf der anwendbaren Anfechtungsfrist bestätigt, sofern keine erfolgreiche Anfechtung besteht.

Die Avalanche C-Chain verwendet den Snowman-Konsens mit nach Einsatz gewichteten Validatoren. Die Validatoren fragen wiederholt Teilmengen anderer Validatoren ab und aktualisieren ihre Präferenz, bis ein Block den protokollseitigen Konfidenzschwellenwert erreicht. Akzeptierte Blöcke bilden die lineare Historie der C-Chain.

BNB Smart Chain verwendet Proof of Staked Authority. Aktive Validatoren werden anhand der gebundenen BNB ausgewählt, erzeugen abwechselnd Blöcke und stimmen über deren Finalität ab. BNB-Inhaber können Einsatz an Validatorkandidaten delegieren.

Ethereum verwendet Proof of Stake über Gasper, das die Fork-Choice-Regel LMD-GHOST mit der Finalität von Casper FFG verbindet. Validatoren hinterlegen ETH, schlagen in zugewiesenen Slots Blöcke vor und bestätigen deren Gültigkeit. Gewichtete Bestätigungen bestimmen die kanonische

Kette und rechtfertigen beziehungsweise finalisieren Checkpoints. Festgelegte Konsensverstöße können zur Kürzung des Einsatzes führen.

Fantom Opera verwendet das asynchron byzantinisch fehlertolerante Proof-of-Stake-Protokoll Lachesis. Validatoren erzeugen Ereignisblöcke in einem gerichteten azyklischen Graphen und tauschen sie untereinander aus. Eine nach Einsatz gewichtete Einigung bestimmt ihre Reihenfolge und Finalität. Nach der Migration zu Sonic bleibt Opera mindestens bis Ende 2026 als ältere Infrastruktur in Betrieb.

Gnosis Chain ist eine EVM-kompatible Sidechain mit einer von Ethereum abgeleiteten Proof-of-Stake-Konsensschicht. Validatoren hinterlegen GNO, schlagen Blöcke vor und geben Bestätigungen ab. Nach Einsatz gewichtete Stimmen bestimmen die kanonische Kette und finalisieren Checkpoints nach den Konsensregeln des Netzwerks.

OP Mainnet ist ein Optimistic Layer-2 Rollup, der auf Ethereum abgewickelt wird. Der Sequencer ordnet Transaktionen und erzeugt Layer-2-Blöcke. Anschließend werden Transaktionsbatches auf Ethereum veröffentlicht. Eine Transaktion erreicht Finalität, wenn der Ethereum-Block mit ihrem Batch finalisiert ist. Fault Proofs dienen dazu, ungültige Auszahlungsansprüche anzufechten.

Polygon PoS ist eine EVM-kompatible Sidechain mit einem eigenen Proof-of-Stake-Validatorensatz. Unter der Rio-Architektur wählen die Validatoren für einen festgelegten Zeitraum einen Blockproduzenten. Bor führt Transaktionen aus und erzeugt Blöcke. Heimdall koordiniert die Bestätigungen der Validatoren und die Übermittlung von Checkpoints an Ethereum.

Solana verwendet nach Einsatz gewichteten Proof of Stake mit Tower BFT. Ein planmäßig ausgewählter Leader ordnet Transaktionen und erzeugt Blockeinträge. Dabei dient Proof of History als kryptografische Uhr. Validatoren führen die Einträge erneut aus und geben nach Einsatz gewichtete Stimmen ab. Bestätigte Stimmen und Sperrregeln bestimmen die Finalität.

S.5 Anreizmechanismen und Gebühren

Auf den nachfolgenden Netzwerken ist ChainLink Token verfügbar: Arbitrum, Avalanche, Binance Smart Chain, Ethereum, Fantom, Gnosis Chain, Optimism, Polygon, Solana.

Für Transaktionen auf Arbitrum One fallen Gebühren in ETH an. Die Gesamtgebühr besteht aus einer Layer-2-Ausführungskomponente und einer Parent-Chain-Datenkomponente, welche die Kosten der Veröffentlichung komprimierter Transaktionsdaten auf Ethereum abbildet. Die Höhe hängt vom Rechenaufwand, der Größe und Komprimierbarkeit der Transaktionsdaten, dem Layer-2-Gaspreis und den anwendbaren Kosten der Datenveröffentlichung auf Ethereum ab. Validatoren, die nach BoLD Zustandsfeststellungen einreichen oder anfechten, müssen protokollseitig festgelegte Bonds hinterlegen. Bonds werden nach den anwendbaren Protokollregeln und dem Ausgang eines Streitverfahrens zurückgezahlt oder einbehalten. Auszahlungen über die kanonische Bridge können ausgeführt werden, nachdem der relevante Layer-2-Zustand bestätigt wurde und die anwendbare Anfechtungsfrist abgelaufen ist.

Validatoren und Delegatoren des Primary Network können AVAX-Staking-Vergütungen erhalten, wenn sie die Teilnahmevoraussetzungen des Protokolls erfüllen. Das Protokoll kürzt den gebundenen Einsatz grundsätzlich nicht. Werden die Validierungsanforderungen nicht erfüllt, kann die Vergütungsberechtigung entfallen. Für Transaktionen auf der C-Chain fallen Gasgebühren in AVAX an, die verbrannt und nicht an Validatoren ausgezahlt werden.

Validatoren und Delegatoren können BNB-Vergütungen aus Transaktionsgebühren erhalten. Dabei gelten die Validatorprovisionen und die Regeln zur Vergütungsverteilung. Für Übertragungen und die

Ausführung von Smart Contracts fallen Gasgebühren in BNB an. Protokollstrafen können bei festgelegten Verstößen den Verlust von Vergütungen, eine vorübergehende Sperre oder die Kürzung des Eigenanteils eines Validators umfassen.

Validatoren erhalten neu ausgegebene ETH für Blockvorschläge, Bestätigungen und weitere Konsensaufgaben. Zusätzlich können sie Prioritätsgebühren und auf der Ausführungsebene anfallende Werte im Zusammenhang mit vorgeschlagenen Blöcken erhalten. Jede Transaktion zahlt Gas in ETH. Die EIP-1559-Basisgebühr wird verbrannt. Eine optionale Prioritätsgebühr wird an den Blockvorschlagenden gezahlt. Versäumte Aufgaben reduzieren Vergütungen. Festgelegtes Fehlverhalten kann zur Kürzung des Einsatzes führen.

Für Transaktionen auf Fantom Opera fallen auf FTM lautende Gasgebühren an. Die Staking-Ausgaben von Opera wurden auf null reduziert, als die Validatorvergütungen zu Sonic migrierten. Das ältere Netzwerk bleibt jedoch in Betrieb. Die aktuellen Transaktionsgebühren werden nach den Gebührenregeln des Netzwerks auf Validatoren, den Ecosystem Vault, Teilnehmer an Gas Monetization und die protokollseitige Verbrennung verteilt.

Validatoren erhalten protokollseitig festgelegte Konsensvergütungen in GNO und können beim Vorschlagen von Blöcken xDAI-Transaktionsgebühren erhalten. Teilnehmer an Staking Pools erhalten Vergütungen nach Abzug der anwendbaren Betreibergebühren. Nutzer zahlen auf xDAI lautende Gasgebühren für Übertragungen und die Ausführung von Smart Contracts.

Nutzer zahlen Transaktionsgebühren auf OP Mainnet in ETH. Die Gesamtgebühr umfasst die Layer-2-Ausführungsgebühr, die Kosten der Veröffentlichung von Transaktionsdaten auf Ethereum und nach dem maßgeblichen Netzwerk-Upgrade eine Betreibergebühr. Die Gebührenkomponenten werden an Protokoll-Gebührentresore weitergeleitet. OP Mainnet sieht für den Layer-2-Konsens keine öffentlichen Validator- oder Delegationsvergütungen vor.

Validatoren staken POL und erhalten Protokollvergütungen sowie Zuweisungen aus Transaktionsgebühren. Delegatoren können nach Abzug der Provision einen Anteil der Vergütungen eines Validators erhalten. Nutzer zahlen Gas in POL für Übertragungen und die Ausführung von Smart Contracts. Die Rio-Gebührenregeln verteilen blockbezogene Gebühren zwischen dem gewählten Produzenten und dem Validatorensatz.

Validatoren und Delegatoren erhalten nach Abzug der Validatorprovision durch Inflation finanzierte Staking-Vergütungen. Für jede Transaktion fällt eine Basisgebühr in SOL an. Zusätzlich kann eine Prioritätsgebühr gezahlt werden. Die Hälfte der Basisgebühr wird verbrannt und die andere Hälfte an den Validator gezahlt. Die Prioritätsgebühr wird an den Validator gezahlt. Für Konten kann zudem eine erstattungsfähige Reserve zur Befreiung von Speichergebühren erforderlich sein.

S.9 Quellen und Methoden für den Energieverbrauch

Der Energieverbrauch dieses Assets ist die Summe mehrerer Komponenten:

Um den Energieverbrauch eines Tokens zu bestimmen, wird zunächst der Energieverbrauch des Netzwerks/der Netzwerke arbitrum, avalanche, binance_smart_chain, ethereum, fantom, gnosis_chain, optimism, polygon, solana berechnet. Für den Energieverbrauch des Tokens wird ein Teil des Energieverbrauchs des Netzwerks dem Token zugeordnet, der auf der Grundlage der Aktivität des crypto-assets innerhalb des Netzwerks ermittelt wird. Bei der Berechnung des Energieverbrauchs wird – sofern verfügbar – der Functionally Fungible Group Digital Token Identifier (FFG DTI) verwendet, um alle Implementierungen des Assets im Umfang zu ermitteln. Die Zuordnungen werden regelmäßig auf der Grundlage von Daten der Digital Token Identifier Foundation aktualisiert. Die Angaben zur verwendeten Hardware und zur Anzahl der Teilnehmer im

Netzwerk basieren auf Annahmen, die nach bestem Wissen und Gewissen anhand empirischer Daten überprüft werden. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass die Teilnehmer weitgehend wirtschaftlich rational handeln. Als Vorsichtsmaßnahme gehen wir im Zweifelsfall von konservativen Annahmen aus, d. h. wir schätzen die negativen Auswirkungen höher ein.

Dieser Bericht wurde bereitgestellt von:

Crypto Risk Metrics

Unsere Leistungen

ESG-Daten für Kryptowerte

Bereitstellung von ESG-Daten für Kryptowerte in Übereinstimmung mit den MiCA-Anforderungen. Die Daten basieren auf ISO-zertifizierten Messungen, sind rechtlich belastbar, einfach integrierbar und werden von führenden regulierten Marktteilnehmern in unterschiedlichen regulatorischen Umfeldern genutzt.

Risikomanagement

Crypto Risk Metrics bietet eine MaRisk- und BAIT-konforme SaaS-Lösung, die Finanzinstituten hilft, Risiken aus direkten und indirekten Investitionen in Kryptowerte unter Bezugnahme auf BSI-Standards und weitere anerkannte Standards zu steuern. Tägliche Berichte und ein vollständiger Audit-Trail sorgen für eine transparente, revisionssichere Dokumentation der Kryptowerte-Risiken.

Marktkonformitätsprüfung

Der Service gewährleistet die Einhaltung des Rundschreibens 05/2023 (BA), indem die Marktkonformität von Krypto-Handelsgeschäften automatisch überprüft und potenziell nicht marktkonforme Transaktionen gekennzeichnet werden. Kunden erhalten täglich Handelsberichte sicher per SFTP oder im CSV-Format, wodurch das regulatorische Risikomanagement vereinfacht wird.

Whitepaper für Kryptowerte

Crypto Risk Metrics unterstützt CASPs bei der Erstellung und Aktualisierung MiCA-konformer Whitepaper, einschließlich ESG-Offenlegungen, oder übernimmt den gesamten Prozess im Rahmen des „White Glove Service“ mit Haftungsübertragung. Stellt der Emittent des Kryptowerts kein Whitepaper bereit, kann der Betreiber der Handelsplattform dieses erstellen und bei der zuständigen Behörde einreichen.

KARBV-konforme Preisdaten

Crypto Risk Metrics liefert KARBV-konforme Preisdaten für native Kryptowerte unter Verwendung eines Bewertungsmodells, das auf nicht organisierte Märkte wie Bitcoin und Ethereum zugeschnitten ist. Dies gewährleistet eine präzise Bewertung von Vermögensgegenständen im Einklang mit §§ 27 und 28 der Kapitalanlage-Rechnungslegungs- und -Bewertungsverordnung (KARBV).

Kontakt

Crypto Risk Metrics GmbH

Lange Reihe 73
20099 Hamburg
Germany

Tel.: +49 251 981156-4070

Mail: info@crypto-risk-metrics.com