

Nachhaltigkeits- indikatoren für Bitcoin Cash

Angaben gemäß
Artikel 66 (5) MiCAR.



Dieser Bericht wurde von Crypto Risk Metrics bereitgestellt.

2025-12-10

Präambel

Über den Anbieter von Kryptowerte-Dienstleistungen

Name: Sutor Bank GmbH
Straße und Hausnummer: Hermannstr. 46
Stadt: Hamburg
Land: Germany
LEI: 529900BQBP4JMDPM6Q19

Über diesen Bericht

Diese Offenlegung dient als Nachweis für die Einhaltung der regulatorischen Anforderungen von MiCAR 66 (5). Diese Anforderung verpflichtet Anbieter von Kryptowerte-Dienstleistungen zur Offenlegung wesentlicher nachteiliger Faktoren, die sich auf das Klima und die Umwelt auswirken. Insbesondere entspricht diese Offenlegung den Anforderungen der „Verordnung (EU) 2025/422 der Kommission vom 17. Dezember 2024 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2023/1114 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich technischer Regulierungsstandards zur Festlegung des Inhalts, der Methoden und der Darstellung von Informationen über Nachhaltigkeitsindikatoren im Zusammenhang mit klimabezogenen und anderen Umweltauswirkungen“. Die in Artikel 6 Absatz 8 Buchstaben a bis d DR 2025/422 genannten fakultativen Angaben sind nicht enthalten.

Dieser Bericht ist gültig, bis wesentliche Änderungen der Daten eintreten, die eine sofortige Anpassung dieses Berichts zur Folge haben.

Nachhaltigkeitsindikatoren

Bitcoin Cash



Quantitative Informationen

Feld	Wert	Einheit
S.1 Bezeichnung	Sutor Bank GmbH	/
S.2 Relevante Rechtsträgerkennung	529900BQBP4JMDPM6Q19	/
S.3 Bezeichnung des Kryptowerts	Bitcoin Cash	/
S.6 Beginn des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2024-12-10	/
S.7 Ende des Zeitraums, auf den sich die offengelegten Informationen beziehen	2025-12-10	/
S.8 Energieverbrauch	1037968483.19898	kWh/a
S.10 Verbrauch erneuerbarer Energien	34.4781471084	%
S.11 Energieintensität	0.19274	kWh
S.12 Scope-1-DLT-Treibhausgasemissionen - Kontrolliert	0.00000	tCO2e
S.13 Scope-2-DLT-Treibhausgasemissionen - Zugekauft	427638.92686	tCO2e
S.14 THG-Intensität	0.07941	kgCO2e

Qualitative Informationen

S.4 Konsensmechanismus

Auf den nachfolgenden Netzwerken ist Bitcoin Cash verfügbar: Bitcoin Cash, Smart Bitcoin Cash.

Das Bitcoin-Cash-Blockchain-Netzwerk verwendet einen Konsensmechanismus namens Proof of Work (PoW), um einen verteilten Konsens zwischen seinen Knoten zu erreichen. Es stammt aus der Bitcoin-Blockchain und verfügt daher über dieselben Konsensmechanismen, jedoch mit einer größeren Blockgröße, wodurch es stärker zentralisiert ist.

Kernkonzepte

1. Knoten und Miner:

- Knoten:

Knoten sind Computer, auf denen die Bitcoin-Cash-Software ausgeführt wird und die am Netzwerk teilnehmen, indem sie Transaktionen und Blöcke validieren.

- Miner:

Spezielle Knoten, die als Miner bezeichnet werden, erstellen neue Blöcke, indem sie komplexe kryptografische Rätsel lösen.

2. Blockchain:

Die Blockchain ist ein öffentliches Hauptbuch, in dem alle Bitcoin Cash-Transaktionen in einer Reihe von Blöcken aufgezeichnet werden. Jeder Block enthält eine Liste von Transaktionen, einen Verweis auf den vorherigen Block (Hash), einen Zeitstempel und eineNonce (eine einmal verwendete Zufallszahl).

3. Hash-Funktionen:

Bitcoin Cash verwendet die kryptografische Hash-Funktion SHA-256, um die Daten in Blöcken zu sichern. Eine Hash-Funktion nimmt Eingabedaten und erzeugt eine Zeichenkette fester Größe, die zufällig erscheint.

4. Transaktionsvalidierung:

Transaktionen werden an das Netzwerk gesendet und von Minern in einem Block gesammelt. Jede Transaktion muss von Knoten validiert werden, um sicherzustellen, dass sie den Regeln des Netzwerks entspricht, wie z. B. korrekte Signaturen und ausreichende Mittel.

5. Mining und Blockerstellung:

-Nonce und Hash-Puzzle:

Miner konkurrieren darum, eineNonce zu finden, die, wenn sie mit den Daten des Blocks kombiniert und durch die SHA-256-Hash-Funktion geleitet wird, einen Hash erzeugt, der kleiner als ein Zielwert ist. Dieser Zielwert wird regelmäßig angepasst, um sicherzustellen, dass Blöcke etwa alle 10 Minuten gemined werden.

-Proof of Work:

Das Auffinden dieserNonce ist rechenintensiv und erfordert erhebliche Energie und Ressourcen. Sobald ein Miner eine gültigeNonce findet, sendet er den neu abgebauten Block an das Netzwerk.

6. Blockvalidierung und -addition:

Andere Knoten im Netzwerk überprüfen den neuen Block, um sicherzustellen, dass der Hash korrekt ist und alle Transaktionen innerhalb des Blocks gültig sind. Wenn der Block gültig ist, fügen die Knoten ihn ihrer Kopie der Blockchain hinzu und der Prozess beginnt erneut mit dem nächsten Block.

7. Kettenkonsens:

Die längste Kette (die Kette mit den meisten akkumulierten Arbeitsnachweisen) wird vom Netzwerk als gültige Kette betrachtet. Die Knoten arbeiten immer daran, die längste gültige

Kette zu erweitern. Im Falle mehrerer gültiger Ketten (Forks) löst das Netzwerk die Fork schließlich auf, indem es weiterhin eine Kette abbaut und erweitert, bis sie länger wird.

Smart Bitcoin Cash (SmartBCH) fungiert als Sidechain zu Bitcoin Cash (BCH) und nutzt einen hybriden Konsensmechanismus, der die Kompatibilität mit Proof of Work (PoW) und validatorbasierte Validierung kombiniert.

Kernkomponenten:

- Proof of Work-Kompatibilität:

SmartBCH stützt sich bei der Abwicklung und Sicherheit auf den PoW von Bitcoin Cash und gewährleistet so eine robuste Integration in die Hauptkette von BCH.

- SHA-256-Algorithmus:

Verwendet denselben SHA-256-Hashing-Algorithmus wie Bitcoin Cash, wodurch die Kompatibilität mit vorhandener Mining-Hardware und -Infrastruktur gewährleistet ist.

- Konsens über Validatoren:

Transaktionen innerhalb von SmartBCH werden von einer Reihe von Validatoren validiert, die auf der Grundlage von Einsatz und betrieblicher Effizienz ausgewählt werden. Dieser hybride Ansatz kombiniert die Hash-Leistung von PoW mit einem validatorbasierten Modell, um die Skalierbarkeit und Flexibilität zu verbessern.

S.5 Anreizmechanismen und Gebühren

Auf den nachfolgenden Netzwerken ist Bitcoin Cash verfügbar: Bitcoin Cash, Smart Bitcoin Cash.

Die Bitcoin-Cash-Blockchain arbeitet mit einem Proof-of-Work (PoW)-Konsensmechanismus, dessen Anreiz- und Gebührenstrukturen darauf ausgelegt sind, die Miner und die Nachhaltigkeit des gesamten Netzwerks zu unterstützen:

Anreizmechanismus:

1. Blockbelohnungen:

- Neu geschürfte Bitcoins:

Miner erhalten eine Blockbelohnung, die aus neu geschürften Bitcoins für das erfolgreiche Schürfen eines neuen Blocks besteht. Anfangs betrug die Belohnung 50 BCH, halbiert sich aber etwa alle vier Jahre in einem als „Halving“ bekannten Ereignis.

- Halving und Knappheit:

Das Halving stellt sicher, dass der Gesamtbestand an Bitcoin Cash auf 21 Millionen BCH begrenzt ist, wodurch eine Knappheit entsteht.

2. Transaktionsgebühren:

- Benutzergebühren:

Jede Transaktion beinhaltet eine Gebühr, die von den Benutzern bezahlt wird und die Miner dazu anregt, die Transaktion in einen neuen Block aufzunehmen. Dieser Gebührenmarkt wird immer wichtiger, da die Blockbelohnungen im Laufe der Zeit aufgrund der Halbierungsereignisse sinken.

- Gebührenmarkt:

Die Transaktionsgebühren sind marktgesteuert, wobei die Benutzer darum konkurrieren, dass ihre Transaktionen schnell aufgenommen werden. Höhere Gebühren führen zu einer schnelleren Transaktionsverarbeitung, insbesondere in Zeiten hoher Netzwerküberlastung.

Anwendbare Gebühren:

1. Transaktionsgebühren:

Für Bitcoin Cash-Transaktionen wird eine geringe Gebühr erhoben, die in BCH bezahlt wird und sich nach der Größe der Transaktion und der Netzwerknachfrage zu diesem Zeitpunkt richtet.

Diese Gebühren sind für den weiteren Betrieb des Netzwerks von entscheidender Bedeutung, insbesondere da die Blockbelohnungen im Laufe der Zeit aufgrund von Halvings sinken.

2. Gebührenstruktur bei hoher Nachfrage:

In Zeiten hoher Überlastung können Benutzer ihre Transaktionsgebühren erhöhen, um ihre Transaktionen für eine schnellere Verarbeitung zu priorisieren. Die Gebührenstruktur stellt sicher, dass Bergleute einen Anreiz haben, Transaktionen mit höheren Gebühren zu priorisieren.

Das Anreizmodell von SmartBCH ermutigt Validatoren und Netzwerkteilnehmer, die Sidechain zu sichern und Transaktionen effizient zu verarbeiten.

Anreizmechanismen:

- Validator Rewards:

Validatoren werden mit einem Anteil an den Transaktionsgebühren für ihre Rolle bei der Validierung von Transaktionen und der Aufrechterhaltung des Netzwerks belohnt.

- Wirtschaftliche Ausrichtung:

Das System bietet Validatoren Anreize, im besten Interesse des Netzwerks zu handeln, indem es Stabilität gewährleistet und die Akzeptanz durch wirtschaftliche Ausrichtung fördert.

Anwendbare Gebühren:

Transaktionsgebühren: Gebühren für Transaktionen auf SmartBCH werden in BCH gezahlt, wodurch eine nahtlose Integration in das Bitcoin-Cash-Ökosystem gewährleistet wird.

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.

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.



This report was provided by:

Crypto Risk Metrics

The IDW PS 951-certified SaaS tool “Crypto Risk Metrics” supports regulated financial institutions in the risk-based assessment of cryptocurrencies, Delta-1 Certificates (“Crypto ETPs”) and tokenized securities. ESG data, market conformity checks and KARBV-compliant price data complete the product range.

As a professional compliance expert, we provide support with:

ESG data for crypto-assets	White Papers for crypto-assets
Risk management	Compliant price data
Market conformity check	