

Nachhaltigkeits- indikatoren für Stellar Lumen

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

Stellar Lumen



Quantitative Informationen

Feld	Wert	Einheit
S.1 Bezeichnung	Sutor Bank GmbH	/
S.2 Relevante Rechtsträgerkennung	529900BQBP4JMDPM6Q19	/
S.3 Bezeichnung des Kryptowerts	Stellar Lumen	/
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	52560.00000	kWh/a

Qualitative Informationen

S.4 Konsensmechanismus

Stellar verwendet einen einzigartigen Konsensmechanismus, der als Stellar Consensus Protocol (SCP) bekannt ist:

Kernkonzepte:

1. Federated Byzantine Agreement (FBA):

- SCP basiert auf den Prinzipien des Federated Byzantine Agreement (FBA), das einen dezentralen, führerlosen Konsens ermöglicht, ohne dass ein geschlossenes System vertrauenswürdiger Teilnehmer erforderlich ist.
- Quorum Slices:

Jeder Knoten im Netzwerk wählt eine Reihe anderer Knoten (Quorum Slices) aus, denen er vertraut. Ein Konsens wird erreicht, wenn sich diese Segmente überschneiden und sich gemeinsam auf den Transaktionsstatus einigen.

2. Knoten und Validatoren:

- Knoten:

Knoten, auf denen die Stellar-Software ausgeführt wird, nehmen am Netzwerk teil, indem sie Transaktionen validieren und das Hauptbuch führen.

- Validatoren:

Knoten, die für die Validierung von Transaktionen und die Erzielung eines Konsenses über den Status des Hauptbuchs verantwortlich sind.

Konsensprozess:

1. Transaktionsvalidierung:

Transaktionen werden an das Netzwerk übermittelt und von den Knoten auf der Grundlage vorgegebener Regeln validiert, z. B. ausreichende Guthaben und gültige Signaturen.

2. Nominierungsphase:

- Nominierung:

Knoten nominieren Werte (vorgeschlagene Transaktionen), die ihrer Meinung nach in das nächste Hauptbuch aufgenommen werden sollten. Knoten teilen ihre Nominierungen ihren Quorum-Slices mit.

- Einigung über Nominierungen:

Knoten stimmen über die nominierten Werte ab, und durch einen Prozess von Abstimmungen und föderierter Einigung entsteht eine Reihe von Kandidatenwerten. Diese Phase wird fortgesetzt, bis sich die Knoten auf einen einzelnen Wert oder eine Reihe von Werten einigen.

5. Wahlprotokoll (Abstimmung und Annahme):

- Abstimmung:

Die in der Nominierungsphase vereinbarten Werte werden dann in Wahlzettel eingetragen. Jeder Wahlzettel durchläuft mehrere Abstimmungsrunden, in denen die Knoten abstimmen, um die vorgeschlagenen Werte entweder anzunehmen oder abzulehnen.

- Föderierte Abstimmung:

Die Knoten tauschen innerhalb ihrer Quorum-Slices Stimmen aus, und wenn ein Wert in überlappenden Slices genügend Stimmen erhält, geht er in die nächste Phase über.

- Akzeptanz und Bestätigung:

Wenn ein Wert in mehreren Phasen (Vorbereitung, Bestätigung, Externalisierung) genügend Stimmen erhält, wird er akzeptiert und als nächster Zustand des Hauptbuchs externalisiert.

6. Hauptbuchaktualisierung:

Sobald ein Konsens erreicht ist, werden die neuen Transaktionen im Hauptbuch aufgezeichnet.

Die Knoten aktualisieren ihre Kopien des Hauptbuchs, um den neuen Zustand widerzuspiegeln. Sicherheit und wirtschaftliche Anreize

7. Trust and Quorum Slices:

Knoten können ihre eigenen Quorum-Slices frei wählen, was für Flexibilität und Dezentralisierung sorgt. Die überlappende Natur der Quorum-Slices stellt sicher, dass das Netzwerk auch dann einen Konsens erzielen kann, wenn einige Knoten fehlerhaft oder böswillig sind.

8. Stabilität und Sicherheit:

SCP stellt sicher, dass das Netzwerk effizient einen Konsens erzielen kann, ohne auf energieintensive Mining-Prozesse angewiesen zu sein.

9. Anreizmechanismen:

Im Gegensatz zu Proof of Work (PoW)- oder Proof of Stake (PoS)-Systemen ist Stellar nicht auf direkte wirtschaftliche Anreize wie Mining-Belohnungen angewiesen. Stattdessen schafft das Netzwerk Anreize für die Teilnahme durch den intrinsischen Wert der Aufrechterhaltung eines sicheren, effizienten und zuverlässigen Zahlungsnetzwerks.

S.5 Anreizmechanismen und Gebühren

Der Konsensmechanismus von Stellar, das Stellar Consensus Protocol (SCP), ist darauf ausgelegt, eine dezentrale und sichere Transaktionsvalidierung durch ein Föderiertes-Byzantinisches-Abkommen-Modell (FBA) zu erreichen. Im Gegensatz zu Proof of Work (PoW)- oder Proof of Stake (PoS)-Systemen ist Stellar nicht auf direkte wirtschaftliche Anreize wie Mining-Belohnungen angewiesen. Stattdessen gewährleistet es die Netzwerksicherheit und Transaktionsvalidierung durch intrinsische Netzwerkmechanismen und Transaktionsgebühren.

Anreizmechanismen:

1. Quorum-Slices und Vertrauen:

- Quorum-Slices:

Jeder Knoten im Stellar-Netzwerk wählt andere Knoten aus, denen er vertraut, um eine Quorum-Slice zu bilden. Ein Konsens wird durch die Schnittmenge dieser Slices erreicht, wodurch ein robustes und dezentralisiertes Vertrauensnetzwerk entsteht.

- Föderierte Abstimmung:

Knoten teilen ihre Stimmen innerhalb ihrer Quorum-Slices mit und einigen sich in mehreren Runden der föderierten Abstimmung auf den Transaktionsstatus. Dieser Prozess stellt sicher, dass das Netzwerk auch dann einen sicheren Konsens erzielen kann, wenn einige Knoten kompromittiert werden.

2. Intrinsischer Wert und Teilnahme:

- Netzwerkwert:

Der intrinsische Wert der Teilnahme an einem sicheren, effizienten und zuverlässigen Zahlungsnetzwerk bietet Knoten einen Anreiz, ehrlich zu handeln und die Netzwerksicherheit aufrechtzuerhalten. Organisationen und Einzelpersonen, die Knoten betreiben, profitieren von der Funktionalität des Netzwerks und der Fähigkeit, Transaktionen zu erleichtern.

- Dezentralisierung:

Indem Stellar es den Knoten ermöglicht, ihre eigenen Quorum-Slices zu wählen, fördert es die Dezentralisierung, reduziert das Risiko zentraler Ausfallpunkte und macht das Netzwerk widerstandsfähiger gegen Angriffe. Gebühren auf der Stellar Blockchain

3. Transaktionsgebühren:

- Pauschale Gebührenstruktur:

Für jede Transaktion im Stellar-Netzwerk wird eine Pauschalgebühr von 0,00001 XLM erhoben (bekannt als Grundgebühr). Durch diese niedrige und vorhersehbare Gebührenstruktur eignet sich Stellar für Mikrozahlungen und Transaktionen mit hohem Volumen.

- Spam-Prävention:

Die Transaktionsgebühr dient als Abschreckung gegen Spam-Angriffe. Durch die Erhebung einer geringen Gebühr für jede Transaktion stellt Stellar sicher, dass das Netzwerk effizient bleibt und keine Ressourcen für die Verarbeitung bösartiger oder unseriöser Transaktionen verschwendet werden.

4. Betriebskosten:

Die minimalen Transaktionsgebühren auf Stellar verhindern nicht nur Spam, sondern decken auch die Betriebskosten für den Betrieb des Netzwerks. Dadurch wird sichergestellt, dass sich das Netzwerk selbst tragen kann, ohne die Benutzer finanziell zu stark zu belasten.

5. Mindestreserveanforderungen:

- Kontoreserven:

Um ein neues Konto im Stellar-Netzwerk zu erstellen, ist ein Mindestguthaben von 1 XLM erforderlich. Diese Mindestreserveanforderung verhindert die Erstellung einer übermäßigen Anzahl von Konten, schützt das Netzwerk zusätzlich vor Spam und gewährleistet eine effiziente Ressourcennutzung. +

- Trustline- und Angebotsreserven:

Für die Erstellung von Trustlines und Angeboten auf der dezentralen Stellar-Börse (DEX) gelten zusätzliche Mindestreserveanforderungen. Diese Reserven tragen zur Aufrechterhaltung der Netzwerkintegrität bei und verhindern Missbrauch.

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.



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	