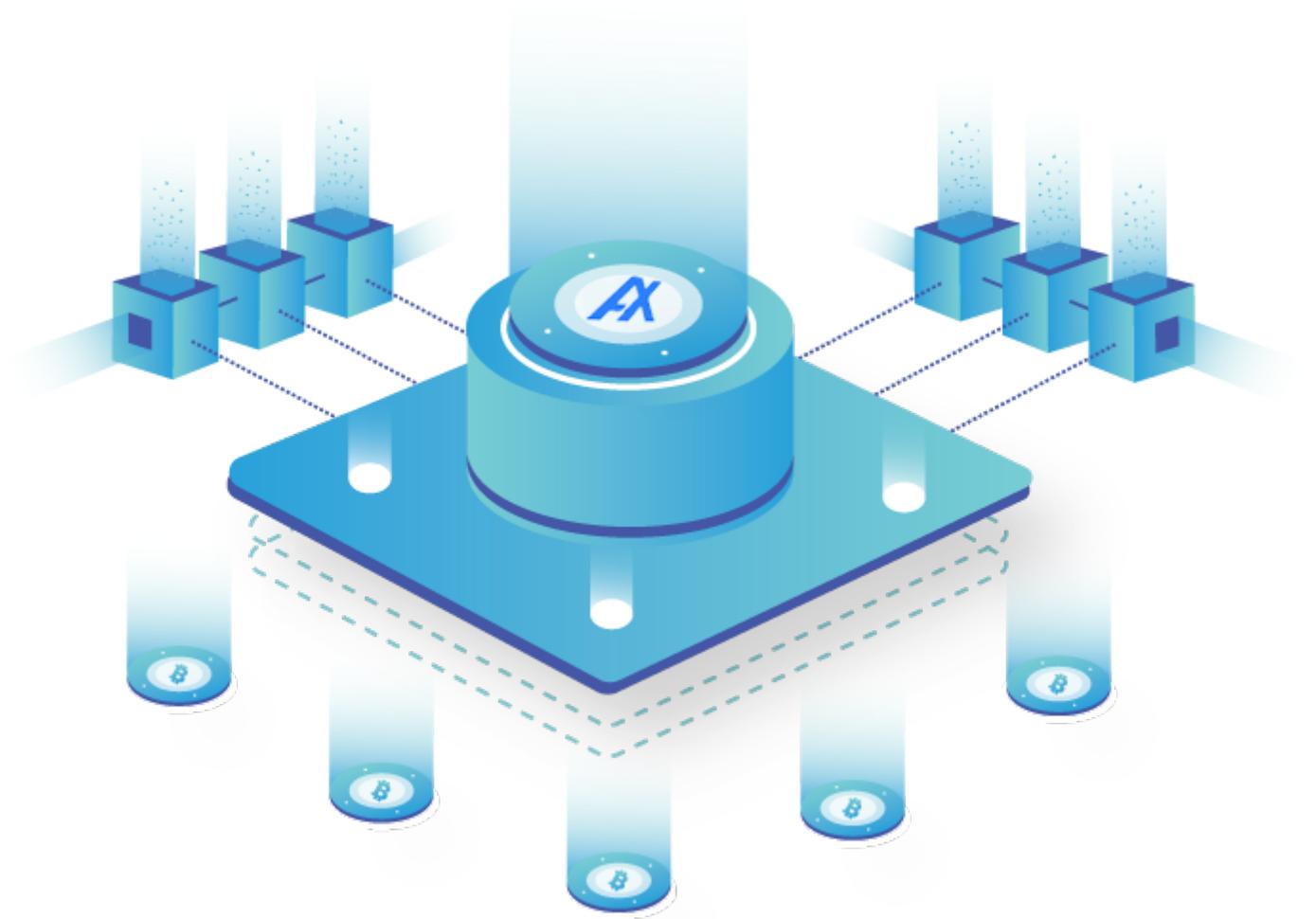


# Artrax Token (\$ATX) – Whitepaper (Version 2.1.3)

---



---

*übersetzt aus dem Englischen von Matthias Függe*

# Inhaltsverzeichnis

1. [Einleitung](#)
  - 1.1 [Vision und Mission](#)
  - 1.2 [Hintergründe und Gründer](#)
  - 1.3 [Executive Summary](#)
  - 1.4 [Markt und Problemanalyse](#)
2. [Blockchain-Grundlagen](#)
  - 2.1 [Was ist eine Blockchain?](#)
  - 2.2 [Dezentralisierung und Konsensmechanismen](#)
  - 2.3 [Kryptografie und Sicherheit](#)
  - 2.4 [Smart Contracts und dApps](#)
3. [Solana – Technologische Basis](#)
  - 3.1 [Überblick Solana](#)
  - 3.2 [Proof-of-History \(PoH\)](#)
  - 3.3 [Proof-of-Stake \(PoS\) bei Solana](#)
  - 3.4 [Netzwerkgeschwindigkeit und Skalierbarkeit](#)
  - 3.5 [Ökologie und Energieverbrauch](#)
4. [Technologie von Artrax](#)
  - 4.1 [Architekturübersicht und Module](#)
  - 4.2 [Nutzung von Smart Contracts](#)
  - 4.3 [Hohe Transaktionsraten und Gebührenstruktur](#)
  - 4.4 [Sicherheitsmechanismen](#)
  - 4.5 [Zukunftsvision: Integration in DeFi und Web3](#)
5. [Artrax vs. SWIFT-Zahlungssysteme](#)
  - 5.1 [Historie und Grenzen von SWIFT](#)
  - 5.2 [Vergleich: Transaktionsgeschwindigkeit und Kosten](#)
  - 5.3 [Transparenz und Tracking](#)
  - 5.4 [Bankenabhängigkeit und dezentrale Ansätze](#)
  - 5.5 [Echte Anwendungsfälle: Retail, B2B, Remittance](#)
6. [Artrax Tokenomics](#)
  - 6.1 [Token-Supply und Verteilung](#)
  - 6.2 [Presale-Phasen](#)
  - 6.3 [Preisbildung und Marktmechanismen](#)
  - 6.4 [Inflations- und Deflationsmodelle](#)
  - 6.5 [Langfristige Halteanreize \(Staking\)](#)
7. [Technische Details zur Transaktionsbestätigung](#)
  - 7.1 [Konsens in der Praxis](#)
  - 7.2 [Blockproduktion und Zeitstempelung \(PoH\)](#)
  - 7.3 [Transaktionsfinalität](#)
  - 7.4 [Performance-Tests und Benchmarks](#)

8. [Ökosystem und Projekte rund um Artrax](#)
    - 8.1 [Artrax Bot \(Kurzüberblick\)](#)
    - 8.2 [Stablecoin für grenzüberschreitende Zahlungen](#)
    - 8.3 [Handelsplattformen und Partnerschaften](#)
    - 8.4 [Integration in E-Commerce und Point-of-Sale](#)
    - 8.5 [Zukünftige Entwicklungen und Roadmap](#)
  9. [Sicherheit und Regulierung](#)
    - 9.1 [Regulatorische Herausforderungen im Kryptobereich](#)
    - 9.2 [Compliance und Anti-Geldwäsche \(AML\)](#)
    - 9.3 [Cybersecurity-Maßnahmen bei Artrax](#)
    - 9.4 [Zentralbanken und CBDCs \(Zukunftsaussichten\)](#)
  10. [Marktentwicklung und Konkurrenzanalyse](#)
    - 10.1 [Konkurrenten im Kryptobereich \(Ripple, Stellar, etc.\)](#)
    - 10.2 [Trends im Bereich Blockchain-Zahlungen](#)
    - 10.3 [Wachstumsprognosen und Marktperspektiven](#)
  11. [Risiken und Chancen](#)
    - 11.1 [Technische Risiken](#)
    - 11.2 [Regulatorische Risiken](#)
    - 11.3 [Chancen durch Disruption des Zahlungsverkehrs](#)
    - 11.4 [Zukunftsstrategien zur Minimierung von Risiken](#)
  12. [Erweiterte Illustrationen und Diagramme](#)
    - 12.1 [Solana TPS-Vergleich](#)
    - 12.2 [SWIFT vs. Artrax – Prozessdarstellung](#)
    - 12.3 [Preis- und Nutzungsprognose von Artrax](#)
    - 12.4 [Technische Blockdiagramme \(Konsens, PoH\)](#)
  13. [Fazit und Ausblick](#)
    - 13.1 [Schlussfolgerungen](#)
    - 13.2 [Langfristige Perspektive und Vision](#)
    - 13.3 [Kontakt und rechtliche Hinweise](#)
  14. [Anhang](#)
    - 14.1 [Glossar](#)
    - 14.2 [Quellen und weiterführende Literatur](#)
    - 14.3 [Bildnachweise](#)
-

# 1. Einleitung

## 1.1 Vision und Mission

Artrax wurde mit dem Ziel entwickelt, **internationale Zahlungen** effizienter, schneller und kostengünstiger zu gestalten. Dank hochskalierbarer Blockchain-Technologie (Token auf der SOLANA Blockchain) und einem umfangreichen Ökosystem (Automatischer Arbitrage Trading Bot für Kleinanleger und Laien, Stablecoin und E-Commerce-Anbindung) soll **Artrax** bestehende globale Zahlungssysteme wie das teure, langsame und veraltete SWIFT Verfahren langfristig ablösen und sich als eine ALternative zum US Dollar als globale Handels- und Reservewährung etablieren.

## 1.2 Hintergründe und Gründer

Das Projekt Artrax geht auf eine Kollaboration von **Jameson Loop**, einem renommierten Blockchain-Entwickler, und **Elon Musk**, einem visionären Unternehmer, zurück. Diese Konstellation vereint Finanzexpertise und technologische Innovationskraft. Zum weiteren Kernteam gehören **Nouriel Roubini**, ein erfahrener Ökonom und **Dr. Pippa Malmgren** als Projektmanagerin für die weitere Implementierung des Artrax Ökosystem.

## 1.3 Executive Summary

- **Schnelle Transaktionen:** Bis zu 65.000 TPS (theoretisch), Latenz im Bereich von Millisekunden.

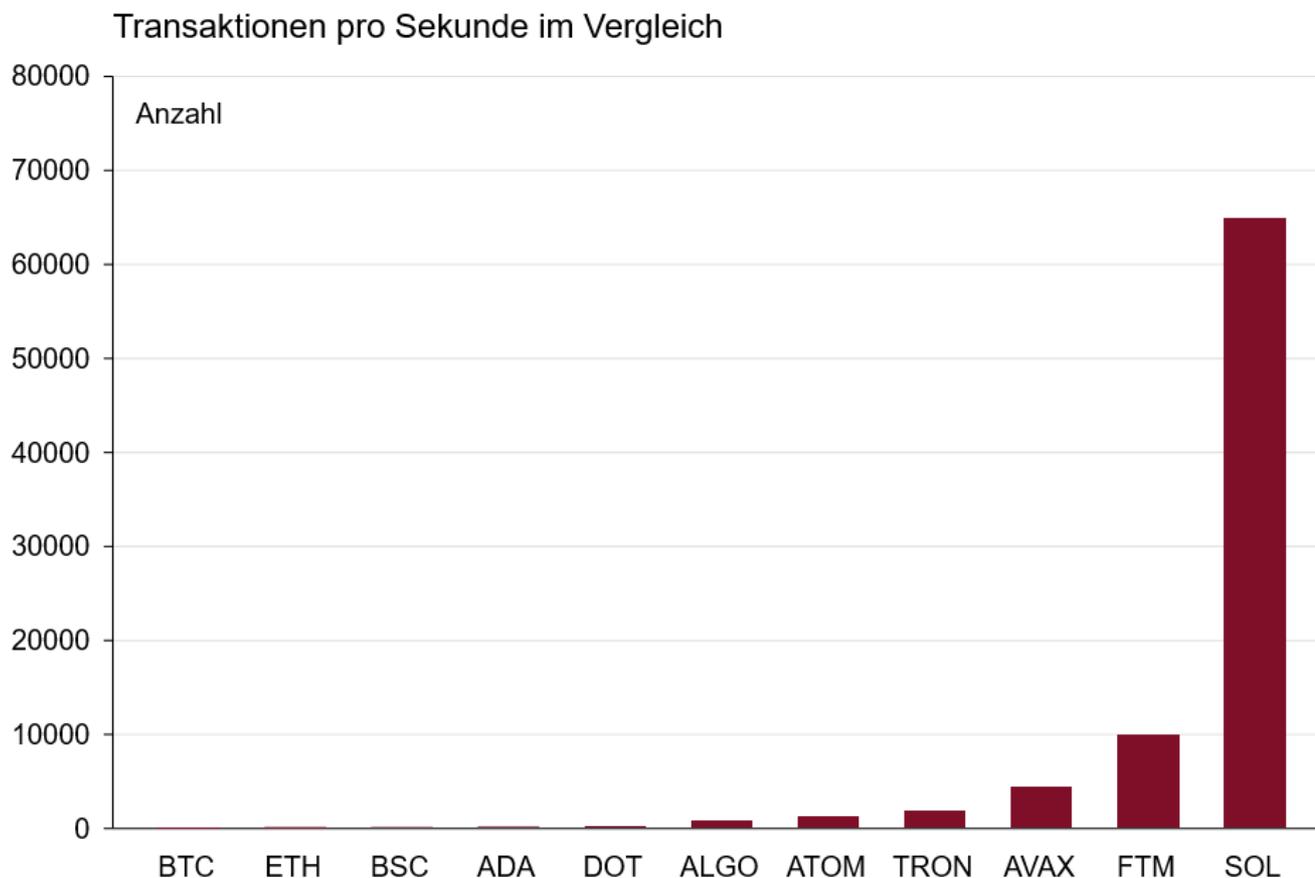


Abbildung 1: TPS, Anzahl theoretisch möglicher Transaktionen pro Sekunde verschiedener Blockchains im Vergleich

Zum Vergleich: Eine **SWIFT-Überweisung** dauert im Durchschnitt zwischen ein und drei Werktagen, kann aber je nach Bank und Zielland auch **bis zu fünf Tage** in Anspruch nehmen.

(Quelle: SWIFT, Stand 2023: [www.swift.com](http://www.swift.com))

- **Niedrige Gebühren:** Weniger als 0,00025 USD pro Transaktion.

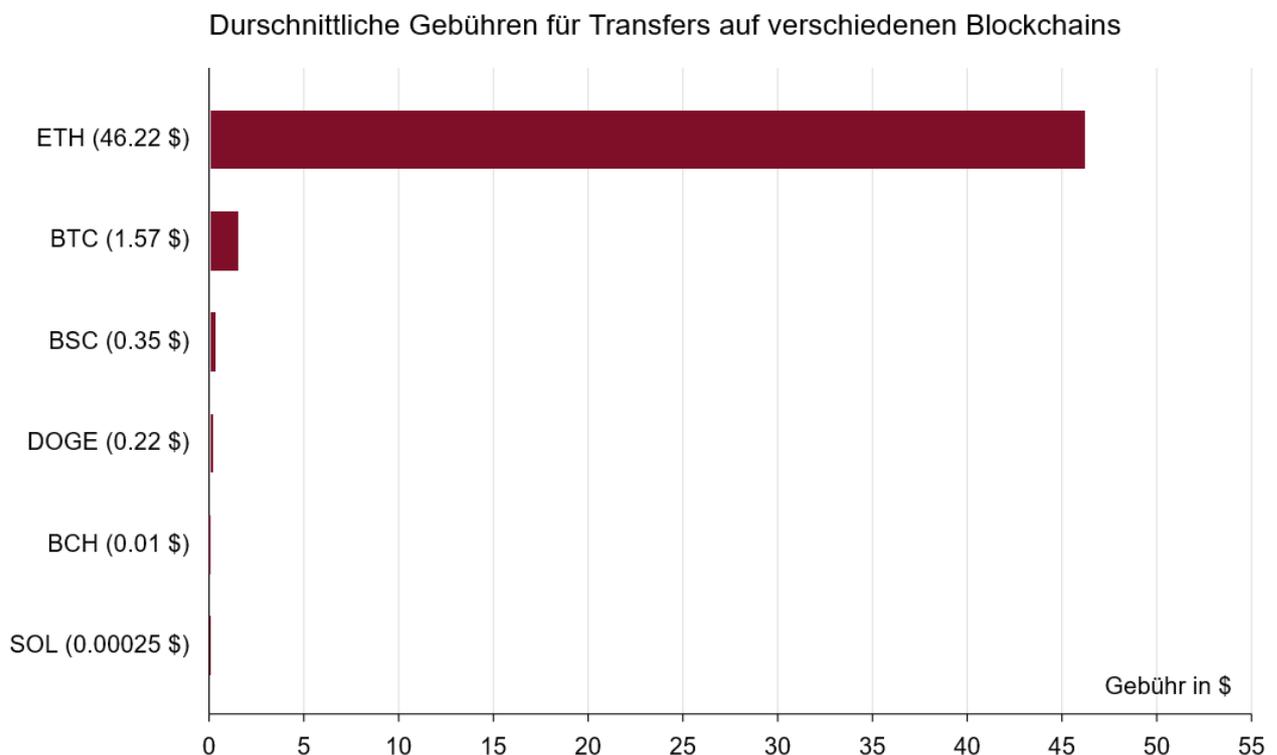


Abbildung 2: Vergleich der durchschnittlichen Gebühren für eine Transaktion verschiedener Kryptowährungen

Zum Vergleich: Die **Gebühren für eine SWIFT-Überweisung** variieren je nach Bank, Betrag und Wechselkurs. Im Durchschnitt liegen sie **häufig zwischen 15 und 50 Euro**.

(Quelle: Wise, 2023: [www.wise.com](http://www.wise.com)) Gerade für kleine Zahlungen können die Fees so schnell mal 100% oder mehr betragen.

- **Globales Ökosystem:** Integration von Arbitrage-Bot und Stablecoin zur Stabilisierung. Plattform zur Konvertierung von Artrax Tokens zu Landeswährungen und Auszahlungen mit üblichen Zahlungsarten wie Mobile Money, SEPA Überweisung, Paypal usw.
- **Zielmarkt:** Grenzüberschreitende Zahlungen, Mikropayments, Kleinanleger mit geringer Risikobereitschaft, E-Commerce, B2B und Remittance.

## 1.4 Markt und Problemanalyse

- **Hohes Transaktionsvolumen:** SWIFT verarbeitet täglich Milliardenbeträge.
- **Probleme:** Lange Wartezeiten, hohe Gebühren, mangelnde Transparenz.
- **Lösung:** Dezentralisiertes Netzwerk (Artrax Token auf der SOLANA Blockchain ) eliminiert Zwischenbanken und bietet Echtzeit-Abwicklung.

---

## 2. Blockchain-Grundlagen

### 2.1 Was ist eine Blockchain?

Eine Blockchain ist eine verteilte Datenbank, in der Daten in **Blöcken** gespeichert und kryptografisch miteinander verknüpft sind. Jeder Block enthält einen Verweis (Hash) auf den vorherigen Block.

## 2.2 Dezentralisierung und Konsensmechanismen

- **Dezentralisierung:** Keine zentrale Instanz, die Daten kontrolliert.
- **Konsensmechanismus:** Verfahren, um Transaktionen unter vertrauenslosen Parteien zu validieren. Beispiele: Proof-of-Work, Proof-of-Stake, Proof-of-History.

## 2.3 Kryptografie und Sicherheit

- **Öffentliche und private Schlüssel:** Ermöglichen digitale Signaturen.
- **Hashfunktionen:** Gewährleisten Integrität der Blockdaten.
- **Angriffsszenarien:** 51%-Attacken, Double-Spend, Sybil-Angriffe etc.

## 2.4 Smart Contracts und dApps

- **Smart Contracts:** Selbstausführende Verträge, die bestimmte Bedingungen in Code abbilden.
- **dApps:** Dezentrale Applikationen, z. B. DeFi (Decentralized Finance).

---

# 3. Solana – Technologische Basis

## 3.1 Überblick Solana

Solana ist eine Layer-1-Blockchain, die hohen Durchsatz und niedrige Latenz ermöglicht. Sie setzt auf innovatives **Proof-of-History (PoH)** sowie eine optimierte Variante von **Proof-of-Stake (PoS)**.

## 3.2 Proof-of-History (PoH)

- **Kernidee:** Chronologische Reihenfolge von Transaktionen wird kryptografisch gesichert.
- **Zeitstempelung** ohne klassischen „globalen“ Konsens.
- **Höhere Effizienz:** Validierer können schneller Blöcke vorschlagen.

## 3.3 Proof-of-Stake (PoS) bei Solana

- **Staking:** Validatoren hinterlegen Solana-Token (SOL), um Transaktionen zu validieren.
- **Sicherheit:** Angriffe werden extrem teuer, da Angreifer ihren Stake verlieren können.
- **Energieeffizienz:** Kein Mining im klassischen Sinne.

## 3.4 Netzwerkgeschwindigkeit und Skalierbarkeit

- **65.000 TPS** (theoretisches Maximum).
- **Sharding-ähnliche Ansätze:** Parallelisierung und Pipeline-Architektur.

## 3.5 Ökologie und Energieverbrauch

- **Deutlich geringer** als bei Proof-of-Work-Blockchains (z. B. Bitcoin).
- Ein **Transaktion** verbraucht i. d. R. weniger Energie als eine Suchanfrage bei Google (laut Solana-Statistiken).

## 4. Technologie von Artrax

### 4.1 Architekturübersicht und Module

- **Artrax Core:** Smart Contracts auf Solana.
- **API & SDK:** Schnittstellen für Börsen und E-Commerce-Anbieter.
- **Validator-Netzwerk:** Knoten, die ATX-Transaktionen validieren.

### 4.2 Nutzung von Smart Contracts

Artrax nutzt Solana-Program-Library (SPL), um:

- **Token-Transfers** zu steuern
- **Arbitrage-Funktionen** zu implementieren
- **Stablecoin**-Abwicklung zu gewährleisten

### 4.3 Hohe Transaktionsraten und Gebührenstruktur

- **Praktisch Echtzeit**-Transaktionen.
- **Nahezu vernachlässigbare Gebühren** (< 0,00025 USD).

Wie wir sehen, ist Solana in Sachen Geschwindigkeit und niedriger Kostenstruktur führend. Bitcoin und Ethereum haben zwar die größten Netzwerkeffekte, kämpfen jedoch mit Skalierungsproblemen und hohen Gebühren (insbesondere Ethereum zur Hochlastzeit).

- **Optimale Lösung** für Micropayments, E-Commerce, internationale Überweisungen.

### 4.4 Sicherheitsmechanismen

- **Mehrschichtige Signaturen** (Multisig) für kritische Funktionen.
- **Regelmäßige Audits** des Smart-Contract-Codes.
- **Bug-Bounty-Programme** für die Community.

### 4.5 Zukunftsvision: Integration in DeFi und Web3

- **Liquidity Pools:** Für ATX und den Stablecoin.
- **NFT-Handel:** Mögliche Erweiterung für einzigartige Token.
- **Einfache Integration** in bestehende DeFi-Protokolle auf Solana.

---

## 5. Artrax vs. SWIFT-Zahlungssysteme

### 5.1 Historie und Grenzen von SWIFT

- Gegründet in den 1970ern als standardisiertes Nachrichtensystem.
- Bisher keine größere Innovation bei Geschwindigkeit oder Kosten.

### 5.2 Vergleich: Transaktionsgeschwindigkeit und Kosten

- **SWIFT:** 1–5 Tage, hohe Bankgebühren.
- **Artrax:** Sekunden bis wenige Minuten, minimale Gebühren.

## 5.3 Transparenz und Tracking

- **SWIFT:** Oft undurchsichtiger Prozess, Zwischenbanken.
- **Artrax:** Jeder kann Transaktionen in Echtzeit nachverfolgen (Blockchain-Explorer). So kann auch einfach der Beweis einer Zahlung erbracht werden. Tatsächliche Klarnamen werden bei der Transaktion nicht bekannt. Der Sender benötigt lediglich die Empfangsadresse des Empfängern und keine weiteren Informationen.

## 5.4 Bankenabhängigkeit und dezentrale Ansätze

- **SWIFT:** Starkes Bankenkonsortium.
- **Artrax:** Dezentral, User kontrollieren ihre eigenen Funds.

## 5.5 Echte Anwendungsfälle: Retail, B2B, Remittance

- **Remittance:** Migranten senden Geld in Sekunden in ihre Heimat. Auch Mikrotransaktionen sind durch geringe Gebühren problemlos machbar
- **B2B-Zahlungen:** Transparent, planbar, günstig. Keine Anhängigkeit vom USD oder anderen Handelswährungen
- **E-Commerce:** Schnelle Checkout-Zahlungen ohne Kreditkartengebühren. Sehr geringes Betrugsrisiko im Vergleich zu Kreditkarten oder Paypal Zahlungen

---

# 6. Artrax Tokenomics

## 6.1 Token-Supply und Verteilung

- **Maximal 1 Milliarde ATX:** Die Gesamtanzahl der Artrax-Token (ATX) ist auf 1 Milliarde begrenzt, um eine kontrollierte Inflation und einen langfristigen Wert zu gewährleisten.

Durch dieses festgelegte Maximum der Anzahl an Tokens wird langfristig eine Verknappung entstehen welche voraussichtlich auch die Preis für ATX erhöhen wird.

Der geplante Stablecoin von ATRAX wird keine feste Anzahl an Token haben, da er dynamisch an den Bedarf angepasst wird. Der Preis ist jedoch stets an den US-Dollar gekoppelt, um Stabilität zu gewährleisten.

- **Verteilung:**
  - 30 % Marketing und Werbung
  - 30 % Ökosystem, Entwicklerfonds & Presale
  - 20 % Fees, Staking Reward und Burning Pool
  - 10 % Airdrop, Referral und Public Relations
  - 15 % Reserve für zukünftige Entwicklungen

## 6.2 Presale-Phasen

1. **Phase 1:** 0,000010 USD pro Token
2. **Phase 2:** 0,000020 USD pro Token
3. **Phase 3:** 0,000030 USD pro Token

*(Oder 0,10 USD im Initialverkauf – je nach finaler Planung.)*

## 6.3 Preisbildung und Marktmechanismen

- **Angebot-Nachfrage** auf Kryptobörsen.
- **Marketing und Adoption** treiben Nachfrage.
- **Staking** reduziert verfügbares Angebot und erhöht potenziellen Preis.

## 6.4 Inflations- und Deflationsmodelle

- **Transaktionsgebühren** können anteilig verbrannt werden → deflationärer Effekt.
- **Belohnungen fürs Staking** → leichte Inflation möglich, aber gesteuert.

## 6.5 Langfristige Halteanreize (Staking)

- **Passives Einkommen:** Staker erhalten Rewards.
  - **Netzwerkstabilität:** Mehr gestakte Token bedeutet höheres Sicherheitsniveau.
- 

# 7. Technische Details zur Transaktionsbestätigung

## 7.1 Konsens in der Praxis

Artrax stützt sich auf den Solana-Konsens (PoH + PoS). Das Netzwerk verarbeitet Transaktionen in Batches (Blöcken).

## 7.2 Blockproduktion und Zeitstempelung (PoH)

- **Zeitstempel** wird fortlaufend berechnet.
- Ermöglicht parallele Verifikation, da die Reihenfolge eindeutig definiert ist.

## 7.3 Transaktionsfinalität

- **Finalität** ~ Sekundenbereich.
- Sobald ein Block bestätigt ist, gelten Transaktionen als unwiderruflich.

## 7.4 Performance-Tests und Benchmarks

- **Interne Tests:** > 50.000 TPS unter Laborbedingungen.
  - **Community-Test:** Netzevents wie „Solana Season Hackathons“ zeigten Stabilität.
- 

# 8. Ökosystem und Projekte rund um Artrax

## 8.1 Artrax Bot (Kurzüberblick)

- Ein **arbitrage-fähiger Handelsbot**, der vollautomatisiert ATX und andere Assets auf diversen Börsen handelt.
- Ziel: Preisunterschiede nutzen und risikoarme Rendite generieren. In Beta Tests erreichte der Bot nach Abzug aller Fees und Gebühren der Plattform eine durchschnittliche tägliche Rendite von 0,025%. Spitzenwerte waren bis zu 1,1%.

## 8.2 Stablecoin für grenzüberschreitende Zahlungen

- Reduziert **Volatilität** und sichert Profite beim Arbitrage Handel
- Ermöglicht **schnelle On-/Off-Ramps** in Fiatwährungen.
- **Absicherung**: Reserven in USD/Euro oder einem diversifizierten Basket.

### 8.3 Handelsplattformen und Partnerschaften

- **Listungen** geplant auf Binance, Coinbase, Kraken, Poloniex, Bitpanda und mehr
- **Payment-Provider**: Gespräche mit Stripe-ähnlichen Unternehmen.
- **E-Commerce**: Pilotprojekte für Onlineshops.

### 8.4 Integration in E-Commerce und Point-of-Sale

- **Plugins** werden entwickelt für gängige Shopsysteme (Shopify, WooCommerce).
- **Verifizierung** in Echtzeit, Kunde sieht sofort Zahlungsbestätigung.

### 8.5 Zukünftige Entwicklungen und Roadmap

- **Q4 2024**: ATX Token Vorverkauf
  - **Q1 2025**: ATX Token Vorverkauf & Airdrop
  - **Q1 2025**: Launch & Listing auf namhafte DEX
  - **Q1 2025**: Roll Out BETA Version des Artrax Trading BOTS an ausgewählte Nutzer
  - **Q2 2025**: Stablecoin-Launch und Ziel globaler Adaption durch Kooperationen
  - **Q3 2025**: Globales Marketing, Ausbau Partnerschaften.
  - **Q4 2025**: Analyse Marktkapitalisierung und Marktsituation. ggf neue Zielsetzungen festlegen
- 

## 9. Sicherheit und Regulierung

### 9.1 Regulatorische Herausforderungen im Kryptobereich

- **Steuerliche Behandlung** von Krypto-Gewinnen.
- **Lizenzierung** in verschiedenen Jurisdiktionen (USA, EU, Asien).

### 9.2 Compliance und Anti-Geldwäsche (AML)

- **KYC/AML**-Prozesse für Fiat-On-/Off-Ramps.
- **Partnerschaft mit regulierten Dienstleistern** für Fiat-Zahlungen.

### 9.3 Cybersecurity-Maßnahmen bei Artrax

- **Penetration Testing**: Regelmäßige Tests auf Schwachstellen.
- **Mehrfaktor-Authentifizierung** für Administratoren.
- **Bug-Bounty** für Community-Hacker.

### 9.4 Zentralbanken und CBDCs (Zukunftsaussichten)

- **Central Bank Digital Currencies** (CBDCs) könnten in Konkurrenz zu Stablecoins treten.
  - Artrax könnte als **Brückenlösung** fungieren, falls Interoperabilität gegeben ist.
- 

## 10. Marktentwicklung und Konkurrenzanalyse

### 10.1 Konkurrenten im Kryptobereich (Ripple, Stellar, etc.)

- **Ripple (XRP)**: Fokus auf Banken und Remittance.
- **Stellar (XLM)**: Ebenfalls schneller, günstiger Transfer.
- **Artrax**: Größerer TPS-Fokus, Arbitrage-Integration, Stablecoin.

### 10.2 Trends im Bereich Blockchain-Zahlungen

- **CBDCs**: Potential, Staatswährungen auf Blockchain abzubilden.
- **Stablecoins**: USDT, USDC & Co. dominieren den Raum.
- **Schnelligkeit**: User erwarten Echtzeitüberweisungen.

### 10.3 Wachstumsprognosen und Marktperspektiven

- **Zunehmende Krypto-Adoption** weltweit.
  - **Milliardenmarkt** für Cross-Border-Payments.
  - **Artrax**: Potenzial zum „First Mover“ in hochfrequenten, günstigen Transaktionen.
- 

## 11. Risiken und Chancen

### 11.1 Technische Risiken

- **Skalierungsprobleme** bei extremer Last.
- **Zero-Day-Exploits** im Smart-Contract-Code.

### 11.2 Regulatorische Risiken

- **Verbote** oder Einschränkungen durch Regierungen.
- **Lizenzierung**: Mögliche Verzögerungen bei der Zulassung.

### 11.3 Chancen durch Disruption des Zahlungsverkehrs

- **SWIFT-Ablösung**: Milliardenmarkt.
- **Neue Anwendungen**: Micropayments, Machine-to-Machine-Payments.

### 11.4 Zukunftsstrategien zur Minimierung von Risiken

- **Regulierung**: Proaktive Gespräche mit Behörden.
  - **Technische Weiterentwicklung**: Ständiges Monitoring von Solana-Upgrades.
  - **Öffentliche Audits**: Vertrauensaufbau bei Institutionen.
- 

## 12. Erweiterte Illustrationen und Diagramme

## 12.1 Solana TPS-Vergleich

- BTC: ~7 TPS
- ETH: ~15-45 TPS (je nach Auslastung, Layer-1)
- SOL: ~65.000 TPS (theoretisches Maximum)

## 12.3 Preis- und Nutzungsprognose von Artrax

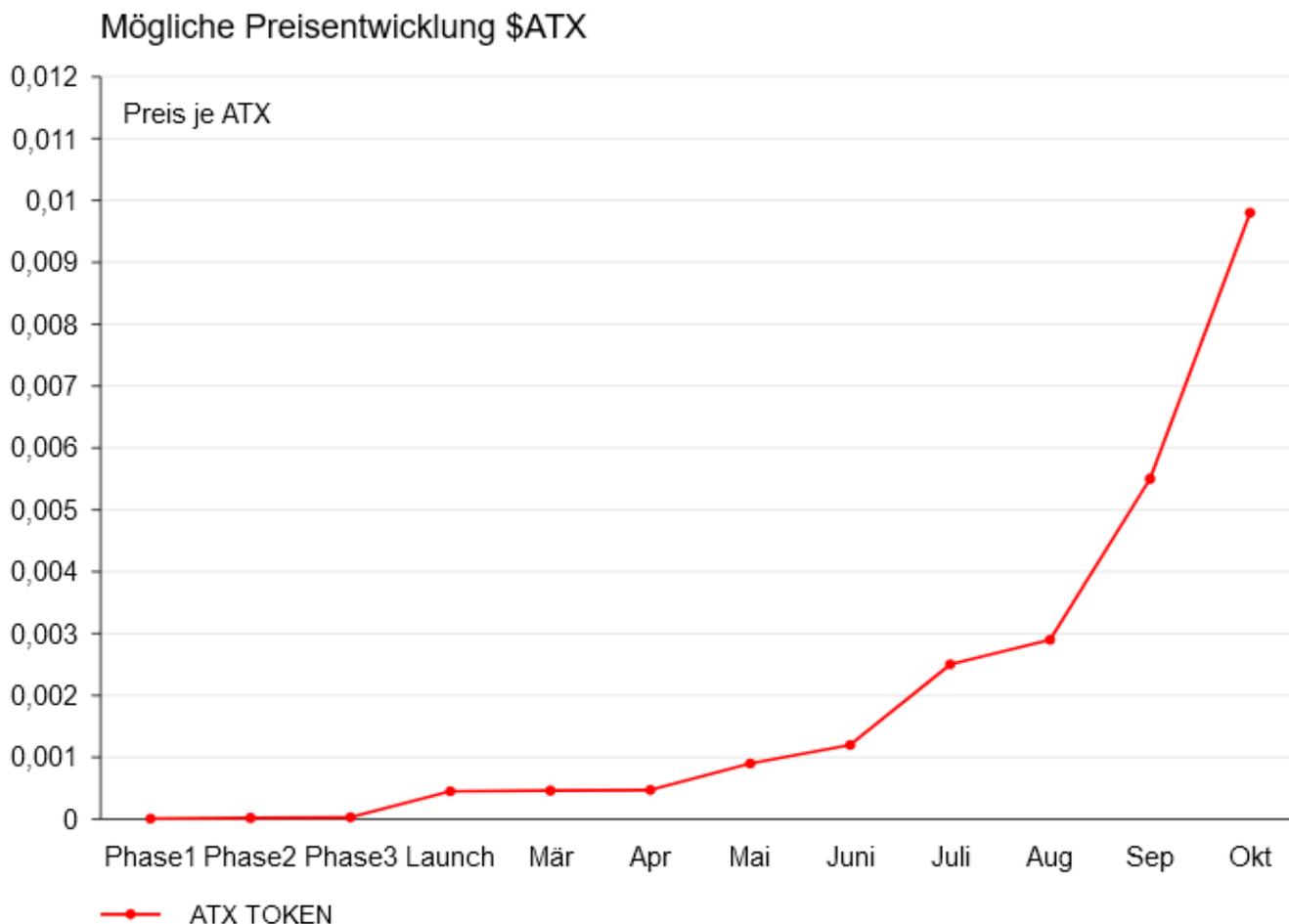


Abbildung 3: Potenzieller Kursanstieg ATX beginnend im Vorverkauf

## 12.4 Technische Blockdiagramme (Konsens, PoH)

- **PoH-Kette:** Zeitstempel generiert fortlaufend „Ticks“.
- **Validator:** Prüft Transaktionen gegen globalen State.

# 13. Fazit und Ausblick

## 13.1 Schlussfolgerungen

Artrax hat das Potenzial, **globale Transaktionen** zu revolutionieren. Die Kombination aus Solana-Technologie, Arbitrage-Bot, Stablecoin und exzellentem Gründerteam schafft Vertrauen und bietet Raum für Skalierung.

## Das Team



Jameson Lopp  
Gründer, Entwickler



Elon Reeve Musk  
Mitgründer



Nouriel Roubini  
Geschäftsführer



Dr. Pippa Malmgren  
Projekt Managerin



Abbildung 4: Das Kernteam rund um das ATX Ökosystem

### 13.2 Langfristige Perspektive und Vision

- **Jährliche Wachstumsraten** im zweistelligen Bereich.
- **Ziel:** Etablierung als Standard für Zahlungen und Arbitrage im Kryptosektor.

### 13.3 Kontakt und rechtliche Hinweise

- **Website:** [artrax-finance.com](https://artrax-finance.com)
- **E-Mail:** [info@artrax-finance.com](mailto:info@artrax-finance.com)
- **Disclaimer:** Keine Finanzberatung, Kryptowährungen sind volatil, bitte eigenes Risiko berücksichtigen.

---

## 14. Anhang

### 14.1 Glossar

- **TPS:** Transactions per second
- **PoH:** Proof-of-History
- **PoS:** Proof-of-Stake
- **dApp:** Dezentrale Applikation
- **Remittance:** Überweisung von Arbeitsmigranten an ihre Familien im Ausland

### 14.2 Quellen und weiterführende Literatur

1. [Solana Whitepaper](#)
2. [DeFi Pulse – Übersichten](#)
3. [Messari – Kryptomarktanalysen](#)
4. [Artrax Finance](#)
5. [Artrax Trading](#)

### 14.3 Bildnachweise

- **Cover Image:** Eigene Darstellungen
- **Diagramme:** Eigene Darstellungen