

Thema: Blockchain

Charakterisieren Sie den Begriff der Blockchain.

Eine Blockchain beschreibt eine spezifische, verteilte Datenbank, in der Einträge in Blöcken gruppiert werden, so dass eine chronologische Reihenfolge der Einträge über eine kryptographische Signatur hergestellt wird (Distributed Ledger).

Was sind die zentralen Elemente der Funktionsweise der Blockchain?

- (1) Peer-to-Peer-Netzwerk (P2P-Network)
- (2) Kryptographische Grundlagen
- (3) Autorisierung und Durchführung der Transaktionen
- (4) Datenstruktur

Welches Element bildet den Kern einer Blockchain?

Das Peer-to-Peer-Netzwerk (P2P-Network) beschreibt die dezentrale Speicherung und Verkettung der Transaktionen in einer verteilten Datenbank und bildet den Kern einer Blockchain.

Skizzieren Sie die Funktionsweise einer Blockchain.

- (1) Person A (Sender) möchte Geld zu Person B (Empfänger) überweisen.
- (2) Die Transaktion der Überweisung wird einem Block angefügt.
- (3) Der Block wird an jeden Netzwerkteilnehmer übertragen.
- (4) Die Netzwerkteilnehmer genehmigen (validieren) die Transaktion.
- (5) Der Block wird der Chain (Kette) hinzugefügt.
- (6) Der Geldbetrag wird von Person A (Sender) zu Person B (Empfänger) überwiesen.

Was sind die kryptographischen Grundlagen einer Blockchain?

Die kryptographischen Grundlagen umfassen einerseits den Datenschutz vor Unbefugten nach dem Türschlossprinzip und andererseits die asymmetrische Kryptographie, also zwei komplementäre Schlüssel bilden ein Schlüsselpaar.

Erläutern Sie die Funktionsweise der Autorisierung und Durchführung der Transaktionen einer Blockchain.

Zunächst verschlüsselt der Sender seine Nachricht durch einen Hashwert (Verschlüsselung) und anschließend kann der Empfänger die Nachricht über den Hashwert abrufen (Entschlüsselung).

Nennen Sie die vier Bausteine der Datenstruktur einer Blockchain.

- (1) Blöcke, (2) Block-Header, (3) Transaktionen, (4) Hashreferenzen