

Distributed Ledger-Technologie

Shaan Ray

Übersetzung: Andreas Bangemann

Häufig werden die Begriffe "Blockchain" und "Distributed Ledger" synonym verwendet. Dieser Beitrag soll die jeweils spezifischen Eigenschaften analysieren.

Ein distributed Ledger^[1] (verteiltes Kassenbuch) ist eine Datenbank, die auf mehrere Netzknoten oder Rechengenäte verteilt ist. Jeder Knoten repliziert und speichert eine identische Kopie des Ledgers. Jeder Teilnehmerknoten des Netzwerks aktualisiert sich selbstständig.

Das bahnbrechende Merkmal der verteilten Ledger-Technologie ist, dass das Ledger nicht von einer zentralen Autorität gepflegt wird. Aktualisierungen des Ledgers werden von jedem Knoten selbstständig erstellt und aufgezeichnet. Die Knotenpunkte stimmen sich dann über diese Aktualisierungen ab, um sicherzustellen, dass die Mehrheit mit der erzielten Schlussfolgerung einverstanden ist. Diese Abstimmung und Vereinbarung über eine Kopie des Hauptbuchs wird als Konsens bezeichnet und wird automatisch durch einen Konsensverfahren durchgeführt. Sobald der Konsens erreicht ist, aktualisiert sich das verteilte Ledger selbst und die neueste, vereinbarte Version des Ledgers wird auf jedem Knoten separat gespeichert.

Distributed Ledger-Technologien reduzieren die Kosten von Vertrauen drastisch. Ihre Architekturen und Strukturen können helfen, unsere Ab-

1 Die Distributed-Ledger-Technologie (englisch für Technologie verteilter Kassenbücher) beschreibt eine Technik für vernetzte Computer, die zu einer Übereinkunft (Konsensus) über die Reihenfolge von bestimmten Transaktionen kommen und darüber, dass diese Transaktionen Daten aktualisieren. Es wird auch von dezentral geführten Kontobüchern^[1] oder Transaktionsdatenbanken^[2] gesprochen. Die von dem Distributed-Ledger verwalteten Daten können zum Beispiel der Kontostand einer Bitcoin-Adresse, der Zustand eines Smart Contracts oder die Herkunft eines Diamanten^[3] sein. Die Technik gilt als wegweisend für die Verwaltung von Daten im Internet ohne proprietäre Plattformen.^[4] (Wikipedia-Eintrag: <https://de.wikipedia.org/wiki/Distributed-Ledger-Technologie>)

hängigkeit von Banken, Regierungen, Anwälten, Notaren und Kontrollbeamten zu verringern.

Distributed Ledger stehen für ein neues Paradigma, wie Informationen gesammelt und kommuniziert werden, und sind kurz davor, die Art und Weise zu revolutionieren, wie Einzelpersonen, Unternehmen und Regierungen handeln.

Blockchain-Technologie

Blockchains (Blockketten) sind eine Form der distributed Ledger-Technologie. Nicht alle distributed Ledger verwenden eine Kette von Blöcken, um einen sicheren und gültigen verteilten Konsens zu gewährleisten.

Eine Blockchain wird über Peer-to-Peer-Netzwerke^[2] verteilt und verwaltet. Da es sich um ein distributed Ledger handelt, kann es ohne zentrale verwaltdende Behörde oder Server existieren, und seine Datenqualität kann durch Datenbankreplikation und Rechensicherheit aufrechterhalten werden.

Die Struktur der Blockchain unterscheidet sie jedoch von anderen Arten von distributed Ledgern. Daten auf einer Blockchain werden zusammengefasst und in Blöcken organisiert. Die Blöcke werden dann miteinander verknüpft und kryptographisch gesichert.

Eine Blockchain ist im Wesentlichen eine ständig wachsende Liste von Datensätzen. Seine reine Anhängselstruktur erlaubt es nur, Daten in die Datenbank aufzunehmen. Das Ändern oder Löschen von zuvor eingegebenen Daten aus früheren Blöcken ist unmöglich. Die Blockchain-Technologie eignet sich daher hervorragend für die Aufzeichnung von Ereignissen, die Ver-

2 Peer-to-Peer (P2P) (von englisch peer „Gleichgestellter“, „Ebenbürtiger“) und Rechner-Rechner-Verbindung sind synonyme Bezeichnungen für eine Kommunikation unter Gleichen, hier bezogen auf ein Rechnernetz. In einigen Kontexten spricht man auch von Querkommunikation. (aus Wikipedia)

waltung von Datensätzen, die Verarbeitung von Transaktionen, die Verfolgung von Vermögensteilen oder von Wahlen und Abstimmungen.

Kryptowährungen wie Bitcoin haben die Blockchain-Technologie revolutioniert. Der schnelle und starke Wechselkursanstieg von Bitcoin Ende 2017 und die daraus resultierende Medienraserei brachten Kryptowährungen in die öffentliche Wahrnehmung. Regierungen, Unternehmen, Ökonomen und Enthusiasten überlegen derzeit, wie sie die Blockchain-Technologie für andere Zwecke anwenden können.

Fazit

Jede Blockchain ist ein distributed Ledger, aber nicht jedes distributed Ledger ist eine Blockchain. Beide Konzepte erfordern Dezentralisierung und Konsens zwischen den Knoten. Die Blockchain organisiert jedoch Daten in Blöcken und aktualisiert die Einträge über eine reine Anhängsel-Struktur. Distributed Ledger im Großen und Ganzen, und Blockchains im Besonderen, sind konzeptionelle Durchbrüche im Informationsmanagement und werden voraussichtlich in jedem Wirtschaftszweig Anwendung finden.

Zum Autor

Shaan Ray (MBA)



Chef der Lansar Research Ltd., ein Unternehmen, das neue Technologien (Blockchain-Technologie, künstliche Intelligenz, additive Fertigung und das industrielle Internet) nutzt, um neue Produkte und Prozesse zu entwickeln. Er ist Blockchain-Enthusiast, der ausführlich über die Feinheiten der Blockchain-Technologie geschrieben hat.

Seine Texte sind unter <http://lansaar.com> zu finden.

Shaan auf Twitter: @ShaanRay