

BLOCKCHAIN: WIE FUNKTIONIERT DAS?

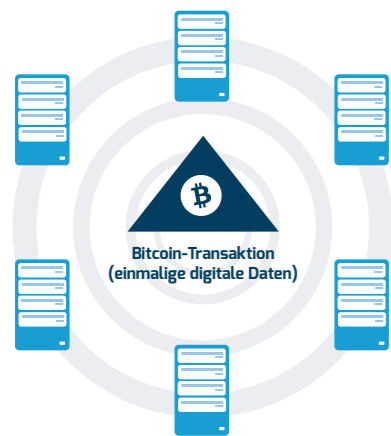
Die Blockchain ist eine technische Lösung, um eine begrenzte Anzahl einmaliger Daten in einem dezentralen Netzwerk zu verwalten. **Beispiel: Bitcoins.**



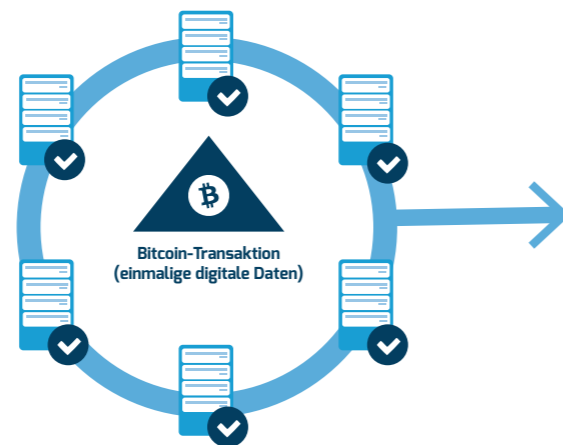
Digitale Transaktion wird angefragt: z.B. Überweisung von Bitcoins



1 Transaktion: Dauerhafte und transparente Verifizierung und Dokumentation jeder einzelnen, jemals getätigten Bitcoin-Transaktion durch **dezentrales Netzwerk***.

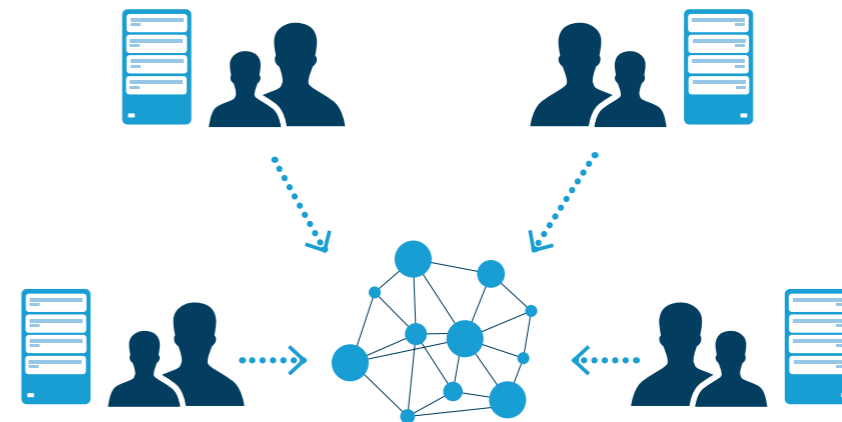


2 Dezentrales Netzwerk: Bestätigung und Integration der **Transaktion*** in **namengebende Blocks***.

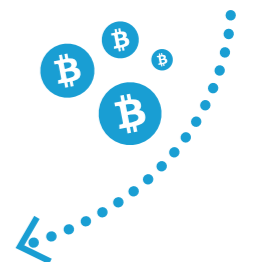


3 Namengebende Blocks bestehen jeweils aus mehreren Transaktionen und werden intervallartig erzeugt. **Sie sind wie eine Kette miteinander verknüpft*** und bauen fortlaufend aufeinander auf. Die Blöcke werden durch die sogenannten **Miner*** erzeugt.

4 Miner: stellen dem Bitcoin-Netzwerk Rechenkraft zur Verfügung, damit Transaktionen beständig verifiziert und dokumentiert werden können.



5 Belohnung: Im Gegenzug dafür werden die Miner vom Netzwerk mit **Bitcoins belohnt***.



BLOCKCHAIN: WIE FUNKTIONIERT DAS?

Die Blockchain ist eine technische Lösung, um eine begrenzte Anzahl einmaliger Daten in einem dezentralen Netzwerk zu verwalten. **Beispiel: Bitcoins.**



DEZENTRALES NETZWERK

Dezentrale Netzwerke sind resistenter gegen Angriffe, Manipulation und Zensur als zentralisierte Systeme. Denn ohne zentrale Instanz fehlt ihnen der Angriffspunkt, der durch Korruption, technisches Versagen, politischen Druck, Zensur oder andere gezielte Angriffe manipuliert werden und zu einer Störung oder Totalausfall des gesamten Systems führen könnte. Allerdings galten Verifizierungsprozesse (z.B. beim Geldtransfer) ohne zentrale Instanz technisch bislang als nicht realisierbar. Die Blockchain ist die erste Anwendung, die das ermöglicht.



BITCOINS

Bitcoins sind die Daten, die die Blockchain verwaltet. Weil diese Daten ganz spezifische Eigenschaften haben wie Einmaligkeit, Teilbarkeit, Begrenztheit etc. und sich darüber hinaus schnell und kostengünstig versenden lassen, nutzen bereits Millionen Menschen auf der ganzen Welt Bitcoins als Geldwert-Transfer-Medium. Mit Bitcoins lassen sich jedoch nicht nur Geld, sondern auch beliebige andere Werte versenden: Stimmen bei einer Wahl, Anteile, Zertifikate, Eigentumsrechte u.v.m.



TRANSAKTION

Die Blockchain wird oft auch als eine Art Kassenbuch beschrieben, da sie Buch darüber führt, welche Bitcoin-Adresse wann wie viele Bitcoins an welche Bitcoin-Adresse versendet hat. Solange noch eine einzige Kopie der Blockchain existiert, kann daher auch die Transaktionshistorie jedes einzelnen Bitcoins nachvollzogen werden.



BLÖCKE

Ein Block ist ein Datensatz, der alle Transaktionen beinhaltet, die seit dem vorigen Block ins Bitcoin-Netzwerk geschickt und verifiziert wurden. Die Blockchain durch Blöcke intervallartig zu erweitern, ist notwendig, da ein global verteiltes dezentrales Netzwerk Zeit braucht, bis alle Teilnehmer den aktuellen Status der Blockchain kennen. Umgekehrt sind Blöcke bzw. eine Blockchain für Anwendungen, die nicht dezentralisiert stattfinden sollen, eine vergleichsweise ineffiziente Lösung.



DIE BLOCKCHAIN VERGISST NICHTS

Die Blockchain ist eine beständig wachsende Datenbank, da neue Daten immer nur ergänzt werden. Alte Daten werden weder gelöscht noch überschrieben. Dadurch weiß die Blockchain nicht nur aktuell, welche Adresse wie viele Bitcoins hält, sondern auch, über welche Transaktionen jeder einzelne Bitcoin dorthin gelangt ist. Dieser dokumentierte Herkunftsnachweis ist für viele Branchen interessant, geht allerdings auf Kosten des Speicherplatzes. Schon jetzt ist die Bitcoin-Blockchain fast 80 Gigabyte groß und wachsend.



MINER

Als Miner werden spezielle Computer bezeichnet, die ihre Rechenkraft dem Bitcoin-Netzwerk zur Verfügung stellen, indem sie neue Transaktionen überprüfen und in die Blockchain schreiben. Je mehr Miner sich an diesem Prozess beteiligen, desto sicherer wird das Netzwerk, da potentielle Angreifer immer mit der Gesamtleistung des Bitcoin-Netzwerks konkurrieren. Für ihre Arbeit werden die Miner in Bitcoins bezahlt.



INTERNE ÖKONOMIE

Damit eine Blockchain funktioniert, muss sie den Teilnehmern einen Anreiz bieten, Zeit, Hardware und Energie in die Pflege der Blockchain zu investieren. Dieser Anreiz muss dabei größer sein als der Anreiz, den ein potentieller Angriff auf das System verspricht. Geld bzw. Bitcoins zu verdienen ist dabei allerdings nicht der einzige Anreiz für viele Miner. Auch ideelle oder politische Motive können eine Rolle spielen.