

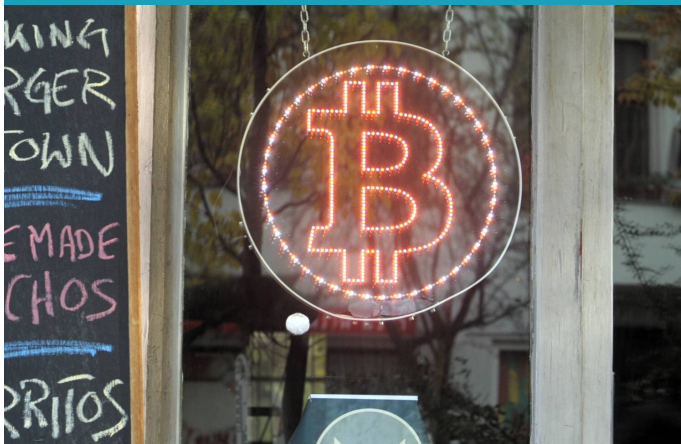
TOPTHEMA

Basiswissen Cybergeld

Welche Kryptowährungen gibt es? Wie funktionieren sie? Wo kann man sie kaufen? „Profil“ beantwortet die wichtigsten Fragen zu Bitcoin & Co.

Autor: Florian Christner, Redaktion „Profil“

Foto: imago/Klaus Martin Höfer



Über 80 Sorten Gin gibt es in der „Niederlassung“ am Münchner Gärtnerplatz. Die Gäste schätzen das Ambiente, in den sozialen Netzwerken erhält die „gemütliche Sofabar“ Bestnoten. Betreiber Alexander Schwarz bietet seinen Kunden gerne Exklusivität: Lange Zeit konnten diese in der „Niederlassung“ ihre Rechnung mit Bitcoins begleichen. Aber damit ist es seit über einem Jahr vorbei. „Es gab

technische Probleme, der Transfer dauerte zu lange“, sagt Schwarz. Er kann sich aber vorstellen, in Zukunft wieder Kryptowährungen zu akzeptieren, wenn die Technik ausgereift ist.

Auch Athanasis Karoulis vom Ariston Grillrestaurant in der Nürnberger Altstadt servierte bis vor Kurzem Gyros und Souvlaki gegen Bitcoins. Inzwischen hat der Wirt das Angebot ebenfalls eingestellt: „Niemand wollte damit bezahlen. Alle wollen nur mit Bitcoins zocken“, schimpft er.

Diese beiden Beispiele zeigen im Kleinen, was Kryptowährungen und die dahinterstehende Blockchain-Technologie im Großen ausmacht. Viele Anleger und Experten sehen enormes Potenzial, auch wenn es technisch noch hakt und die Verlustrisiken hoch sind. Und: Mit Cybergeld wird derzeit mehr spekuliert als bezahlt. Doch was sind Kryptowährungen überhaupt? Wie werden sie gehandelt? Und wie bemisst sich ihr Wert? „Profil“ beantwortet die neun wichtigsten Fragen.

1. Was sind Kryptowährungen?

„Kryptowährungen existieren im Gegensatz zu Notenbankgeld ausschließlich digital. Zahlungen werden elektronisch von Punkt zu Punkt abgewickelt, ohne dass eine dritte Partei wie zum Beispiel eine Zentralbank im Spiel ist“, erklärt Nils Urbach, Professor für Wirtschaftsinformatik an der Universität Bayreuth. Die digitalen Währungen basieren in der Regel auf Blockchain-Protokollen oder verwandten Technologien. Dabei werden die Transaktionen zu Sammelüberweisungen (Blocks) gebündelt und in einem dezentralen Netzwerk auf vielen verschiedenen Servern gespeichert. Mit jedem Block wird die Transaktionskette (Blockchain) um ein Glied verlängert. Weil sich alle jemals getätigten Transaktionen jederzeit im gesamten Netzwerk nachvollziehen lassen, ist es nahezu unmöglich, diese zu manipulieren.

2. Wie viele Kryptowährungen gibt es?

Den Überblick über alle Kryptowährungen zu behalten, fällt selbst Experten schwer. Auf der Fachwebseite coinmarketcap.com sind fast 1.500 virtuelle Zahlungsmittel mit einem Marktwert von rund 530 Milliarden Dollar notiert (Stand: Januar 2018). Beinahe täglich kommen neue hinzu. Wie viele sich durchsetzen werden, lässt sich kaum vorhersagen. Dennoch zeigt die Marktkapitalisierung, in welche Cyberwährungen die Anleger besonders viele Hoffnungen stecken.

DIE WICHTIGSTEN KRYPTOWÄHRUNGEN

Bitcoin

Bitcoin ist die Mutter aller Kryptowährungen mit dem höchsten Marktwert. Im Zentrum steht der Ansatz, ein Zahlungsnetzwerk ohne zentrale Autorität (Zentralbank) oder Vermittler (Finanzinstitute) zu erschaffen und so weltweit eine digitale Alternative zu Notenbankgeld zu bieten. Allerdings schwanken die Kurse extrem. Am 17. Dezember 2017 zahlten Anleger für einen Bitcoin zeitweise über 20.000 Dollar, die Marktkapitalisierung lag bei gut 330 Milliarden Dollar. Danach brach der Kurs ein und der Wert des Bitcoins halbierte sich auf rund 10.000 Dollar (Stand: Januar 2018). Bitcoin ist ein Open-Source-Netzwerk, das dezentrale Zahlungen von Punkt zu Punkt ermöglicht und niemandem gehört. Es wird von einer Vielzahl an Menschen weiterentwickelt. Das Bitcoin-Protokoll, auf dem die digitale Währung beruht, wird einem gewissen Satoshi Nakamoto zugeschrieben. Bis heute ist nicht geklärt, ob sich hinter dem Pseudonym eine Einzelperson oder ein Kollektiv mehrerer Entwickler verbirgt. Alle Personen, die bisher für Satoshi Nakamoto gehalten wurden, haben dies dementiert. Darunter ist auch Elon Musk, Chef des Autoherstellers Tesla. Bitcoins ließen sich erstmals 2009 handeln. Der Nachteil dieser Kryptowährung ist die beschränkte Leistungsfähigkeit. Das

Protokoll erlaubt maximal sieben Transaktionen pro Sekunde. Zum Vergleich: Das Netzwerk des Zahlungsdienstleisters Visa kann nach eigenen Angaben bis zu 65.000 Transaktionen pro Sekunde abwickeln.

www.bitcoin.org und www.bitcoinfoundation.org

Ether

Ether ist die digitale Währung für das Blockchain-Netzwerk Ethereum, das im November 2013 von Vitalik Buterin, einem Kanadier mit russischen Wurzeln, erschaffen wurde. Während Bitcoin ein reines digitales Zahlungsmittel ist, lassen sich über das Ethereum-Netzwerk auch sogenannte „Smart Contracts“ abwickeln. Die Plattform unterstützt dabei das Anlegen, Verwalten und die Ausführung von digitalen Verträgen. Innerhalb des Netzwerks ist es zudem möglich, weitere Kryptowährungen (sogenannte Tokens) zu erzeugen. Aus diesem Grund ist Ethereum bei Start-ups sehr beliebt, weil diese über die Ausgabe von Tokens Crowdfunding-Kapital einsammeln können. Die Plattform wird von der Ethereum Foundation betrieben, die ihren Sitz in der Schweiz hat. Weltweit arbeiten Programmierer an der Weiterentwicklung des Netzwerks. Mit einem Marktwert von 83 Milliarden Dollar (Stand: Januar 2018) ist Ether die zweitgrößte Kryptowährung hinter Bitcoin.

www.ethereum.org

Ripple

Im Gegensatz zu anderen Anbietern von Kryptowährungen ist Ripple ein gewinnorientiertes Unternehmen, das Zahlungsdienste auf Blockchain-Basis entwickelt und auf den grenzüberschreitenden Zahlungsverkehr von Finanzinstituten abzielt. Dabei arbeitet es mit Banken und Zahlungsanbietern

überall auf der Welt zusammen. Ripple unterstützt eine Vielzahl an Währungen und kann daher auch als Devisenumschlagplatz fungieren. Auch der Transfer von 1.000 kanadischen Dollar von der Bank ATB Financial zur Reisebank nach Frankfurt erfolgte über das Ripple-Netzwerk (siehe „Potenziale und Grenzen von Blockchain“). [URL einfügen] Um weltweite Zahlungen in Echtzeit zu ermöglichen, erschuf das Unternehmen die Kryptowährung Ripple. Mit einer Marktkapitalisierung von 40 Milliarden US-Dollar (Stand: Januar 2018) liegt Ripple auf Platz drei der stärksten Kryptowährungen. Zudem sind namhafte Investoren an Ripple beteiligt, darunter die Bank Santander sowie Google Ventures.

www.ripple.com

Bitcoin Cash

Weil die Leistungsfähigkeit der Bitcoin-Blockchain limitiert ist und sich verschiedene Entwickler nicht über notwendige Anpassungen des Systems einigen konnten, gründeten mehrere Programmierer-Teams den Ableger Bitcoin Cash, der im August 2017 an den Start ging. Im vergangenen Jahr war die Kapazität von Bitcoin komplett ausgelastet, die Transaktionskosten explodierten und viele Überweisungen wurden selbst nach mehreren Tagen nicht bestätigt. Die Bitcoin-Blockchain kann nur in Datenpakete (Blocks) bis zu einer maximalen Größe von 1 MB verarbeiten. Bei Bitcoin Cash wurde dieser Wert auf 8 MB erhöht, sodass nun deutlich mehr Transaktionen mit geringerem Zeitaufwand und damit günstigeren Kosten möglich sind. Der Marktwert liegt aktuell bei 26 Milliarden Dollar (Stand: Januar 2018).

www.bitcoincash.org

Cardano

„Cardano ist eine Blockchain-Technologie, die entwickelt wurde, um eine neue dezentralisierte Ökonomie zu schaffen und um das Finanzwesen in Wachstumsmärkten zu demokratisieren“, heißt es auf der Webseite der Cardano Foundation. Die Plattform entstand 2015 als Open-Source-Projekt und soll Wissenschaftlern dazu dienen, Blockchain-Anwendungen zu testen. Wie bei Bitcoin sollen aber auch Endnutzer sowie Organisationen Transaktionen vornehmen können. Zudem sollen Smart Contracts in das Netzwerk integriert werden. Obwohl es außer ein paar vagen Ideen kein Geschäftsmodell gibt, schoss Cardano in den vergangenen Monaten auf Platz fünf der am stärksten kapitalisierten Cyberwährungen (13,5 Milliarden Dollar, Stand: Januar 2018).

www.cardanohub.org und www.cardanofoundation.org

Litecoin

Litecoin ist so etwas wie der kleine Bruder von Bitcoin. Erfinder Charlie Lee, ein früherer Google-Ingenieur, wollte 2011 ein Blockchain-Netzwerk erschaffen, das schnellere Transaktionen als Bitcoin ermöglicht und weniger Energie verbraucht. Das System ist so programmiert, dass maximal 84 Millionen Litecoins generiert werden können – viermal so viele wie bei der Bitcoin-Blockchain. Mit einer Marktkapitalisierung von 9 Milliarden Dollar (Stand: Januar 2018) ist Litecoin die sechstgrößte Kryptowährung.

www.litecoin.com und www.litecoin.org/de

IOTA

Die Kryptowährung IOTA wird als sehr innovativ angesehen. Dahinter steht ein Berliner Start-up, das als „Rückgrat“ des Internets der Dinge über sein Netzwerk die Kommunikation und Zahlung zwischen zwei Maschinen ermöglichen will.

Dieser Ansatz steckt schon im Namen des Cybergelds (Internet of Things, IOT). Künftig sollen sich Maschinen über IOTA gegenseitig für Dienstleistungen entlohnen können, ohne dass es einer weiteren Bestätigung bedarf. So könnte zum Beispiel das selbstfahrende Auto mit der Maut-Station kommunizieren und die Straßenabgabe bezahlen oder der Kühlschrank die Lebensmittel bezahlen, die er automatisch bestellt hat. Im Gegensatz zu anderen Plattformen verwendet IOTA nicht die Blockchain-Technologie, sondern ein verwandtes Protokoll, das aber viel leistungsfähiger sein soll. Damit können zum Beispiel bei IOTA mehrere Transaktionen parallel verarbeitet werden, was bei anderen Kryptowährungen wie Bitcoin nicht der Fall ist. Zudem kommt IOTA – zumindest in der Theorie – nie an seine Leistungsgrenze. Weil mit jeder Transaktion zwei vorhergehende bestätigt werden, steigt die Zahl der Bestätigungen exponentiell, je mehr Transaktionen getätigt werden. Ziel ist es, eine äußerst schnelle Abwicklung von Zahlungsvorgängen ohne größeren Rechenaufwand und Kosten zu gewährleisten. Derzeit hat IOTA einen Marktwert von 8 Milliarden Dollar (Stand: Januar 2018).

<https://www.iota-wiki.com/de/> und <https://www.iota.org/>

3. Wo kann man Kryptowährungen kaufen und verkaufen?

„Dafür gibt es Handelsplattformen im Internet. Das funktioniert ähnlich wie bei Online-Marktplätzen für Aktien“, erklärt Professor Urbach. Gängige Webseiten dafür sind zum Beispiel bitcoin.de oder coinbase.com. Dort müssen sich die Nutzer registrieren. Dann können sie Verkaufsangebote anderer Nutzer einsehen. Sagt ihnen eine Offerte zu, schließen beide eine Art Kaufvertrag ab. Der Käufer überweist den vereinbarten Betrag auf das Konto des Verkäufers. Sobald dieser den Zahlungseingang bestätigt hat, werden die Cybermünzen auf dem eigenen

Benutzerkonto gutgeschrieben. „Die Plattform verlangt dann für ihre Vermittlerdienste eine Gebühr. Das funktioniert ähnlich wie bei Amazon oder anderen großen Online-Versandhändlern“, sagt Urbach.

Wer ohne Vermittler-Plattform Kryptogeld empfangen, aufbewahren oder ausgeben will, der benötigt für die entsprechende Währung eine digitale Geldbörse, die sogenannte „Wallet“. Die Anwendung ist mit einer eindeutigen Adresse verknüpft – ähnlich wie beim Online-Banking die Kontonummer – an die andere Personen Cybergeld überweisen können. In Kombination mit sogenannten „privaten Schlüsseln“ – kryptographisch verschlüsselten Signaturen – kann der Besitzer Transaktionen tätigen. Es können übrigens auch Bruchteile von Cybermünzen ausgegeben und gehandelt werden. Der Bitcoin zum Beispiel lässt sich bis auf acht Dezimalstellen hinter dem Komma teilen, theoretisch kann man also auch mit 0,00000001 Bitcoins bezahlen. Seit Dezember 2017 werden an der US-Derivatebörse Chicago Mercantile Exchange (CME) auch Bitcoin-Futures gehandelt, mit denen Anleger auf die Kursentwicklung wetten können. Andere Börsen wollen nachziehen.

4. Wie entstehen Kryptowährungen?

Sie werden programmiert. Vereinfacht gesagt braucht es für Cybergeld nur ein digitales Protokoll, das definiert, wie viele digitale Münzen emittiert werden dürfen, wie weiteres Geld geschaffen werden kann und wie es gehandelt wird. Bei Ripple oder IOTA zum Beispiel können keine weiteren digitalen Werteinheiten mehr generiert werden, während bei Bitcoin die Obergrenze von 21 Millionen Einheiten noch nicht erreicht ist. Aktuell sind rund 16,8 Millionen im Umlauf.

Bei der Bitcoin-Blockchain können Teilnehmer, die Rechenleistung für das Netzwerk zur Verfügung stellen, sich zur Belohnung selbst eine von einem Algorithmus vorgegebene Zahl an Bitcoins gutschreiben. Dazu müssen sie bestimmte Rechenaufgaben lösen. Damit die Anzahl der Einheiten nicht ungebremst nach oben

schnellt, wurden die Rechenaufgaben mit der Zeit immer komplizierter. Zusätzlich entscheidet ein Zufallsgenerator, ob ein Teilnehmer zum Zug kommt, wenn er eine Aufgabe richtig gelöst hat. Die Fachwelt nennt das „Schürfen“, im Englischen „Mining“. Je mehr der Bitcoin an Wert gewinnt, desto mehr Gewinn springt für die „Miner“ heraus. Deshalb hat sich das Bitcoin-Mining längst zu einem eigenen Geschäftsmodell entwickelt. Weltweit betreiben Unternehmen und Privatpersonen gigantische Serverfarmen, nur um die immer komplexeren Rechenaufgaben zu lösen und mit Glück neue Bitcoins zu generieren. Kritiker und Umweltschützer monieren schon seit Längerem den immensen Energieverbrauch, den das Bitcoin-Netzwerk verschlingt.

5. Schaden Bitcoins dem Klima?

In Anbetracht der gigantischen Strommengen, die das „Mining“ der Bitcoins verschlingt, ist dieser Vorwurf nicht von der Hand zu weisen. Die Branchen-Webseite schätzt den Jahresverbrauch allein für das Bitcoin-Mining auf 43 Terawattstunden (Stand: Januar 2018). Um den Energiehunger der Server zu stillen, bräuchte es aktuell vier moderne Atomkraftwerke. Boomt der Bitcoin weiter, wird auch der Energiebedarf für das Mining weiter stark ansteigen. Klimaschützer stören sich dabei nicht nur am Stromverbrauch, sondern auch an der Tatsache, dass die Energie aus Kohlekraftwerken in China und der Mongolei bezogen wird, die große Mengen an klimaschädlichem Kohlendioxid ausstoßen. In China ist der Strom sehr viel günstiger als in Europa oder den USA.



Kühlturm des Atomkraftwerks Isar 2 in Niederaichbach bei Landshut: Die Produktion von Bitcoins frisst extrem viel Strom. Aktuell wird der Jahresverbrauch auf 43 Terawattstunden geschätzt. Foto: dpa

6. Sind Kryptowährungen sicher?

Ja und nein. „Die Blockchain-Technologie ist grundsätzlich fälschungssicher, da ein Cyberkrimineller die Mehrheit der im Netzwerk aktiven Rechner kontrollieren müsste. Das ist unrealistisch“, erklärt Aleksander Berentsen, Professor für Wirtschaftstheorie an der Universität Basel. Dennoch müssen Besitzer von Kryptogeld aufpassen. Berentsen: „Das Verfahren ist sicher, aber die Nutzer machen viele Fehler.“ Sobald Cybergangster die privaten Schlüssel zu einer Wallet in ihren Besitz bringen, können sie über das virtuelle Geld verfügen. „Blockchain-Überweisungen können nicht rückgängig gemacht werden. Das Geld ist dann weg und es gibt niemanden, bei dem Sie sich beschweren können“, sagt der Schweizer Professor.

7. Warum haben Kryptowährungen einen schlechten Ruf?

Abgesehen von den schwankenden Kursen, die viele Anleger misstrauisch machen, sorgen Internetbetrüger für den schlechten Ruf.

- Erstens zahlen und bezahlen Cyberkriminelle gerne mit Kryptogeld, wenn sie zum Beispiel im Internet mit Drogen oder gestohlenen Daten handeln. Sie profitieren davon, dass sie weltweit

digitales Geld transferieren können, ohne dass eine Behörde den Bezahlvorgang stoppen oder Absender und Empfänger des Gelds verifizieren kann.

- Zweitens gab es in der Vergangenheit schon zahlreiche Angriffe auf CybergeldTauschbörsen. So kamen bei der japanischen Plattform Mt. Gox durch einen Angriff rund 650.000 Bitcoins abhanden. Das Handelsportal schlitterte daraufhin Anfang 2014 in die Pleite. 2016 traf es auch die Börse Bitfinex. Dort räumten Hacker rund 120.000 Bitcoins von den Konten.
- Drittens nutzen Kriminelle das Unwissen mancher Internetnutzer aus: Sie bieten Digitalwährungen an, die sich zwar begrifflich an Bitcoin & Co. anlehnen, hinter denen aber ein betrügerisches System steckt. Bekanntestes Beispiel sind die sogenannten OneCoins. Sie waren nur über eine zentrale Webseite zu erwerben und wurden zentral gespeichert. Die Nutzer waren also dem Betreiber ausgeliefert. Europol ermittelt gegen die Plattform.

8. Haben Kryptowährungen einen realen Wert?

Professor Berentsen beschreibt den Wert von Cybergeld mit dem Prinzip Hoffnung. „Virtuelle Währungen an sich sind wertlos. Aber sie bekommen einen Wert, weil sehr viele Menschen daran glauben, dass sie auch in Zukunft einen realen Gegenwert oder eine Dienstleistung für ihr Cybergeld bekommen beziehungsweise der Kurs sogar noch steigt.“ Den Preis regeln dann Angebot und Nachfrage. Das gelte im Prinzip aber auch für den Euro oder den Dollar. „Niemand garantiert Ihnen, dass Sie morgen für Ihren Zehn-Euro-Schein den gleichen Gegenwert erhalten wie heute“, sagt der Schweizer Wissenschaftler. Gleichwohl sind die Zentralbanken weltweit darum bemüht, ihre Währungen stabil zu halten. Berentsen: „Diese Sicherheit gibt es bei Kryptogeld nicht.“

9. Werden Kryptowährungen irgendwann Banken überflüssig machen?

„Bisher gibt es noch keine Killer-Anwendung auf Basis der Blockchain-Technologie,

die alle existierenden Zahlungssysteme in den Schatten stellt“, meint Professor Berentsen. Er sagt aber auch: „Der Blockchain-Technologie gehört die Zukunft, selbst wenn es noch ein bis zwei Generationen dauern wird, bis sie zum Standard geworden ist, um digitales Vermögen zu verwahren und zu handeln.“ Sowohl Berentsen als auch sein Bayreuther Kollege Urbach glauben aber nicht, dass die Banken deswegen überflüssig werden. Sie vermuten hingegen aus verschiedenen Gründen, dass sich parallele Strukturen etablieren werden. „Die Banken schauen sich Kryptowährungen und die zugehörigen Blockchain-Technologien genau an und werden sie dort in ihre Prozesse implementieren, wo es sinnvoll ist“, sagt Urbach. Er kann sich sogar vorstellen, dass die Notenbanken irgendwann eigenes Cybergeld herausgeben, um etwa den Zahlungsverkehr zu beschleunigen. Professor Berentsen bringt darüber hinaus den Faktor Mensch ins Spiel. „Wenn Sie eine Überweisung falsch ausfüllen oder Probleme mit Ihrer Kreditkarte haben, können Sie sich an Ihre Bank wenden. In der Blockchain hilft niemand, wenn Sie einen Fehler machen, da gibt es nur die Technik. Das ist ein fundamentaler Unterschied.“