

WELT KOMPAKT, 11. September 2017

Eine neue Technik soll es Weltbürgern ermöglichen, „vollkommen losgelöst von staatlichen und geografischen Rahmenbedingungen“ sich selbst zu regieren. Es geht um „staatenloses Geld“, das ein dezentrales Zahlungssystem ermöglicht. Es kommt ohne Banken aus und basiert auf einer digitalen Währungseinheit – dem sogenannten Bitcoin.

VON ULRICH CLAUSS

Die eigentliche Revolution ist jedoch die sogenannte Blockchain-Technologie, die digitale Währungen erst ermöglicht. Das zugrunde liegende Konzept hat das Potenzial, Wirtschaft, Verwaltung und auch den Wissenschaftsbetrieb umzuwälzen – wahrscheinlich stärker, als es das Internet bisher getan hat.

Mit der Blockchain-Technologie kann man nicht nur ein Zahlungssystem ohne Bank konstruieren, sondern jede Art von Geschäftsvorgang ohne einen Intermediär organisieren – also ohne eine zentrale Instanz, die sicherstellt, dass der Transfer korrekt abläuft. Ob es dabei um einen Autokauf, ein Grundstücksgeschäft oder die Organisation des Wissenschaftsbetriebs geht, ist nur eine Frage des jeweiligen Systemdesigns.

„Kryptowährungen sind nur der erste und naheliegendste Anwendungsfall der Blockchain-Technologie“, sagt Gilbert Fridgen, Professor für Wirtschaftsinformatik und nachhaltiges IT Management an der Universität Bayreuth. Die Blockchain-Technologie werde vor allem im Kontext anderer technologischer Entwicklungen wie etwa dem autonomen Fahren interessant.

„Sobald Fahrzeuge komplett eigenständig unterwegs sind, werden sie auch ökonomisch eigenständig agieren. Sie gehen etwa Geschäftsbeziehungen mit Menschen, zum Beispiel Fahrgästen, aber auch mit anderen Maschinen ein, zum Beispiel Ladesäulen.“

Blockchain sei eine wichtige Basistechnologie dafür – „Übrigens, wenn gewünscht, mit direktem Draht zum Fiskus“, sagt Fridgen. Kernelement eines solchen Transaktionssystems ist eine Kette von Datenblöcken. Diese kann man sich als eine



Digitale Papierstapel verändern unser Leben

Bislang konnten wir im Netz nur Informationen übertragen – mit der Blockchain-Technologie geht das nun auch mit Werten

Art Papierstapel vorstellen, der als Buchungsjournal dient. Auf jedem Blatt ist ein Buchungsvorgang verzeichnet. Die Reihenfolge der Blätter, sprich Blöcke, kann nicht unbemerkt verändert werden, weil jedes Blatt einen nicht fälschbaren Verweis auf das folgende enthält.

In der technischen Umsetzung bestehen diese Blöcke aus verketteten digitalen Datensätzen. Dabei wird jede neue Transaktion in einem neuen Block gespeichert. Aus dem Inhalt des vorhergehenden Blocks wird außerdem eine Prüfsumme namens Hash gebildet, im nachfolgenden Block gespeichert und so eine fälschungssichere Verkettung gewährleistet – eine kryptografische Verknüpfung also.

Ihre Funktionsmacht gewinnt eine solche Blockchain, wenn sie als verteilte Datenbank realisiert wird, wo auf dem Rechner jedes Teilnehmers die komplette Vorgangshistorie mit allen jemals getätigten Vorgängen liegt. Ein Zen-

tralrechner ist für ein solches Netzwerk nicht notwendig. Auf Grundlage dieser Blockchain-Technologie kann man also zum Beispiel ein Art Ebay ohne Ebay abbilden oder eine Mitfahrzentrale ohne Zentrale.

Das Besondere: Blockchain-Netzwerke organisieren nicht nur dezentrale Datentransfers zwischen ihren Teilnehmern, sondern stellen auch die Regel-treue jeder Datenübertragung sicher. Dass das bares Geld wert ist, weiß jeder, der schon einmal Kontoführungsgebühren für die Beglaubigung eines Grundstückverkaufs bezahlt hat. Banken als Trust-Center für den Geldverkehr und Notare als Beglaubigungsinstanzen für die Übertragung eines beliebigen Wirtschaftsgutes werden mit Blockchain schlicht überflüssig, sowohl im technischen wie im juristischen Sinn.

Die Regel-treue einer Transaktion gewährleistet in Blockchain-Netzwerken der jeweilige Programmcode auf jedem angeschlossenen Rechner im Netz-

werk. Manipulationen einzelner Teilnehmer an ihrer jeweiligen Datenbankopie haben keine Chance: Über die Berechtigung einer Transaktion entscheiden alle Teilnehmer des jeweiligen Netzwerkes.

Blockchain-basierte Anwendungen bieten aber auch völlig neue Optionen für den Wissenschaftsbetrieb, etwa bei der Autorisierung von Veröffentlichungen, die bislang akademischen Gremien und Fachverlagen obliegt. „Die Wissenschaft ist für mich persönlich ein sehr spannender und vielversprechender Anwendungsbereich der Blockchain-Technologie“, sagt der Konstanzer Informatiker Bela Gipp.

Sie habe großes Potenzial, Wissenschaft offener, transparenter, besser reproduzierbar und fairer zu machen. Es gebe im wissenschaftlichen Bereich auch weniger regulatorische Hürden, die einer Verbreitung der Technologie entgegenstünden, wie es bei anderen Anwendungsbereichen der Blockchain

zum Beispiel durch den Verlust staatlicher Kontrolle der Fall sei. „Mit Ausnahme der etablierten Wissenschaftsverlage, die durch die Blockchain-Technologie zu recht wichtige Teile ihres Geschäftsmodells gefährdet sehen, haben alle Akteure im wissenschaftlichen Bereich starke Anreize, das Potenzial, das die Blockchain bietet, tatsächlich zu nutzen“, sagt Bela Gipp, der Informatiker.

Die deutsche Forschungslandschaft kann sich den Experten zufolge im internationalen Vergleich durchaus sehen lassen. „Noch stehen wir in der Entwicklung nicht hinter dem Silicon Valley zurück, ganz im Gegenteil“, sagt Fridgen selbstbewusst. Nun müsse man entsprechenden Gründern die Möglichkeit geben, im europäischen Rechtsraum zu wachsen und zu gedeihen.

„Ansonsten entstehen die großen Lösungen ein weiteres Mal im Ausland, und wir sind gezwungen, entsprechende Standards zu übernehmen.“

In einer aktuellen Überblicksstudie des Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT, liest sich die Einschätzung der Lage so: „Generell fällt die mehrheitliche Meinung über die Möglichkeiten der Blockchain momentan regelrecht euphorisch aus.“ Eine Vielzahl an Unternehmen arbeite inzwischen an der Implementierung von Blockchain-Systemen, bislang vor allem in der Finanzbranche.

„Besonders interessant erscheint, dass die Blockchain Interaktionen nicht nur effizienter gestalten, sondern viele Vorgänge vollends automatisieren kann. So werden selbstausführende Verträge, die von bestimmten Ereignissen abhängen, und Organisationen, die autonom Handlungen vornehmen und direkt von ihren Anteilseignern gesteuert werden, mittels der Blockchain möglich“, so die Fraunhofer-Studie.

Und Fridgen sagt gar: „Mit der Blockchain wird ein Paradigmenwechsel erwartet. Seit Jahrzehnten konnten wir über das Internet nur Informationen übertragen, die bilaterale Übertragung von Werten war nicht möglich. Durch die Blockchain machen wir nun den Sprung vom ‚Internet of Information‘ zum ‚Internet of Value‘.“