



S I D

Society for International Development  
Chapter Bonn

Nachlese zum 128. Entwicklungspolitischen Fachgespräch am 08.05.2018 zum Thema:

## **Potentiale der Blockchain Technologie für eine armutsorientierte nachhaltige Entwicklung**

Gesprächspartner: Jan Ohnesorge

### **Vortrag:**

Die *Blockchain-Technologie (BT)* arbeitet wie ein öffentliches Kassenbuch, das sämtliche Transaktionen der beteiligten Akteure chronologisch erfasst und zugleich auf vielen Computern dezentral aktualisiert und speichert. Die für die BT verwendeten Netzwerke sind *Peer-to-peer-Netzwerke*, was bedeutet, dass sie ohne eine zentrale Institution auskommen – die Netzwerke bestehen nur aus Netzwerkteilnehmern. Die Aktualisierung der Datenbank erfolgt durch eine Zusammenfassung aller Transaktionen eines bestimmten Zeitraums in Blöcken. Die Blöcke werden dann aneinandergereiht (*chain*), wobei jeder neue Block über *Hashes* unveränderlich mit allen vorhergehenden Blöcken verbunden ist. Ein *Hash* kann dabei als ein „Fingerabdruck von Daten“ verstanden werden. Mit diesem ist es möglich, einen Datensatz korrekt zu identifizieren, jedoch kann über den Hash nicht auf den Inhalt des Datensatzes geschlossen werden.

Aus jedem Block wird ein *Hash* generiert, welcher in diesem Block, sowie im nächsten Block gespeichert wird. Bei einer nachträglichen Änderung einer Transaktion würde der Hash des manipulierten Blocks, sowie die im Folgeblock gespeicherte Kopie des Hashes nicht mehr übereinstimmen, was eine Manipulation offensichtlich macht. Im Netzwerk muss Konsens über eine einheitliche Transaktionshistorie bestehen. Um zu verhindern, dass mehrere Transaktionshistorien parallel entstehen, muss geregelt werden, wer den jeweils nächsten Block erstellen darf. Der häufigste dafür verwendete Mechanismus ist der „*Proof of work*“-Mechanismus: die Erstellung eines neuen Blockes ist sehr rechenintensiv. Rechenleistung dient damit als knappe Ressource, die eingesetzt wird um zu bestimmen wer den nächsten Block erstellen darf.

Große Potentiale liegen bei der BT insbesondere in ihrer Manipulationssicherheit (die Transaktionshistorie ist im Netzwerk gespeichert und durch Hashes gesichert) und bei schnellen Transaktionszeiten sowie beim Verzicht auf einen zentralen Akteur.

Die bekannteste Anwendung der BT ist die erste *Kryptowährung Bitcoin*. Hinter Bitcoins steht kein „realer“ Wert; sie entstehen durch die Schaffung neuer Blöcke innerhalb der bereits

beschriebenen Blockchain. Dieser Prozess wiederum findet im Wettbewerb statt und belohnt denjenigen im Netzwerk, der einen neuen Block am schnellsten berechnet hat.

Da die Erstellung neuer Blöcke sehr rechenaufwändig ist, geht sie mit einem extrem hohen Stromverbrauch einher. Die Kosten zur Herstellung neuer Bitcoins werden durch Transaktionsgebühren sowie den Wert der neu erstellten Bitcoins gedeckt. Die Attraktivität für die Generierung neuer Bitcoins („*Mining*“) wird durch den Bitcoin Preis getrieben.

Neben den bekannten Bitcoins gibt es noch andere Kryptowährungen. Sie unterscheiden sich unter anderem in Bezug auf den Energieverbrauch. Im Gegensatz zu Proof of work ist der Energieverbrauch bei alternativen Konsensmechanismen gering. Bei „Proof of Stake“, dient z. B. nicht eingesetzte Rechenleistung sondern der Besitz von Kryptowährung als knappe Ressource. Ein weiteres wichtiges Charakteristikum von Kryptowährungen sind die Transaktionsgebühren – bei Bitcoin betragen sie etwa einen US-Dollar, bei IOTA sind Transaktionen kostenlos, bei anderen Anbietern liegen sie im Centbereich. Alle profitieren sie im Kontext von internationalen Überweisungen davon, dass sie das langsame und teure „klassische“ Korrespondenzbankensystem umgehen.

Über Kryptowährungen hinaus hat die BT weitere Anwendungsmöglichkeiten. Dazu gehören *Smart Contracts*, also die Nutzung der BT zur transparenten, nicht fälschbaren und dauerhaften Speicherung von Vertragsklauseln. Dies kann unter anderem zur korrekten Verwaltung eines Landregisters eingesetzt werden, indem Landtransaktionen und Verträge auf einer privaten Blockchain gespeichert werden. Diese Entwicklung wird insbesondere von Georgien und Schweden vorangetrieben.

### **Diskussion:**

*Frage: Angenommen, ich habe 126 Euro in bar und möchte Sie von Deutschland aus mithilfe der BT an meine Familie in Bangladesch überweisen. Wie würde das funktionieren?*

Die Nutzung von Kryptowährung kann dazu beitragen, Korrespondenzbanken, deren Services relativ teuer und langsam sind, für Rücküberweisungen zu umgehen. Anbieter wie Western Union nutzen Korrespondenzbanken und legen dadurch entstehende Kosten auf die Kunden um. Mit Kryptowährungen können internationale Zahlungen ohne Korrespondenzbanken abgewickelt werden. Dieser Vorteil besteht unabhängig davon, ob Bargeld bei der Ein- sowie bei der Auszahlung verwendet wird.

Soll Bargeld verwendet werden, können die Dienstleistungen von sog. „*cryptocurrency tellern*“ in Anspruch genommen werden. . Diese Personen sind mit Smartphones unterwegs, nehmen Bargeld entgegen, tauschen dieses (gegen eine Gebühr) in Kryptowährung um und senden die Transaktion an einen „teller“ im Zielland. Dieser zahlt die Transaktion in der entsprechenden Währung an den Empfänger aus. Problematisch kann dabei die Verfügbarkeit der „teller“ sein. Mit Circle gibt es einen Anbieter, der kostenlose internationale Geldtransfers ermöglicht, allerdings bisher nur zwischen bestimmten Industrieländern. Cashaa verfolgt ein ähnliches Geschäftsmodell und operiert in 141 Ländern. Das Unternehmen erhebt eine sehr niedrige Transaktionskostenpauschale von einem US Dollar, befindet sich jedoch noch in der Beta-Phase. Mit *Abra* existiert ein großer auf die Philippinen spezialisierter Anbieter. In Ländern, in

denen der Handel mit Kryptowährungen verboten ist, wie z.B. Bolivien, Ecuador und Nicaragua, sind Kryptowährungen nicht für Rücküberweisungen geeignet.

*Frage: Wo liegen die Vorteile und Nachteile eines Landregisters, das in einer Blockchain gespeichert ist?*

Vorteilhaft ist, dass Transaktionen stark beschleunigt werden können. Generell könnte die Klärung und Sicherung von Landrechten den Zugang zu Krediten vereinfachen, wo diese Verträge nicht formell festgehalten sind. Allerdings ist die Schaffung eines Landregisters anspruchsvoll – die Blockchain kann nur Entscheidungen in Bezug auf das Landregister erfassen. Die Entscheidungen müssen nach wie vor innerhalb von Institutionen getroffen werden, die ggf. anfällig für Korruption sind. Mit der Nutzung der BT für ein Grundbuch geht allerdings die Selbstbindung einer Regierung einher, dass nach der Erstellung des Grundbuches keine Manipulationen daran mehr möglich sind. Zentral dafür ist jedoch, dass ein korrektes Landregister von politischer Seite auch gewollt sein muss.

*Frage: Welches Potential hat die Nutzung von BT als „Bank für die Armen“?*

Kryptowährungen haben keine Zugangsbeschränkung – bis auf einen Internetzugang! Allerdings haben immerhin 25 Prozent der Menschen ohne ein Konto Zugang zum Internet. Diesen Menschen könnte die BT Zugang zu internationalen Finanzdienstleistungen verschaffen. Nachteilig ist jedoch, dass die allgemeine Akzeptanz von Kryptowährungen sehr gering ist (eine Ausnahme bilden Länder mit sehr schwachen Währungen wie z.B. Venezuela). Abhilfe können hier Kryptowährungen schaffen, die mit nationalen Währungen eins zu eins eingetauscht werden können.

*Frage: Wie lässt sich die BT in Form von Smart Contracts nutzen, um Versicherungen für von Armut betroffene Menschen zur Verfügung zu stellen?*

Ein Beispiel wäre die automatische Auszahlung einer Versicherungssumme, wenn eine Messstation z.B. einen Monat Dürre meldet. Durch den hohen Grad an Automatisierung entstehen relativ geringe Kosten, die an die Versicherung gezahlt werden müssen.

*Frage: Stößt die Nutzung von Smart Contracts nicht schnell an rechtliche Grenzen?*

Doch, das ist ein Problem. Smart Contracts müssen im entsprechenden Land natürlich rechtlich anerkannt sein. Gerade bei komplizierten Vertragsinhalten ist das schnell nicht mehr gegeben, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass die betroffene Person den Inhalt des Vertrages noch richtig nachvollziehen kann. Zudem gibt es das Risiko, dass Programmierfehler in Smart Contracts ausgebeutet werden können. Das kommt zwar nicht häufig vor, ist aber schon passiert.

*Frage: Was passiert, wenn eine manipulierte Blockchain erkannt wird?*

Wird nur ein Speicherpunkt im Netzwerk manipuliert, kann diese Manipulation einfach ignoriert werden, da genügend Kopien der „richtigen“ Blockchain im Netzwerk vorhanden sind. Anders verhält es sich, wenn nicht korrekt programmierte Smart Contracts ausgebeutet werden. Dann hängt es davon ab, was das Netzwerk entscheidet. Bei einem entsprechenden Vorfall im *Ethereum*-Netzwerk entschied die Mehrheit des Netzwerkes (d.h. die Mehrheit der Rechenkapazität), eine alternative Transaktionshistorie zu erstellen, in der der Betrugsfall revidiert wurde, so als hätte er nie stattgefunden. Allerdings spaltete die Debatte die Nutzer von Ethereum, so dass aus einer Blockchain zwei wurden – „Ethereum“ mit einer alternativen Transaktionshistorie und „Ethereum Classic“, in welcher der Betrugsfall nicht revidiert wurde.

Frage: *Welche konkreten Effekte hat die BT nun auf die Situation von Armen?*

Die BT ist kein direkter Ansatz, um Armut zu reduzieren; die BT generiert kein Einkommen. Die Entwicklung der BT steht allerdings noch sehr am Anfang. Viele Finanzdienstleistungen wie z.B. Mikrokredite könnten über BT angeboten werden. Aktuell liegen die größten Potentiale der BT für eine armutsorientierte nachhaltige Entwicklung einerseits in günstigeren und schnelleren (Finanz-)Transaktionen durch Automatisierung und andererseits in der Verlässlichkeit von Smart Contracts, die z.B. Landrechte fälschungssicher festhalten können, wenn die Ausgangsdaten des Grundbuches einmal korrekt eingegeben worden sind. Beides könnte den Menschen Zugänge zu Märkten öffnen.

Frage: *Ist offengelegt, wie viel Geld jemand in Kryptowährung hat?*

Das hängt von der Kryptowährung ab. Bei Bitcoin ist der Nutzer nicht mit Klarnamen, sondern in Form einer „digitalen Kontonummer“ bei der Transaktion angegeben. Allerdings ist es mithilfe von „*Big Data*“ schon gelungen, Nutzer zu identifizieren. Andere Kryptowährungen legen speziell ihren Fokus darauf, eine totale Anonymität der Nutzer zu gewährleisten. Ein großes Problem ist dabei, dass solche Kryptowährungen für zahlreiche illegale Aktivitäten wie Waffenhandel, Drogenhandel oder Steuerhinterziehung genutzt werden können. Bisher ist der Einsatz von Kryptowährungen und der BT überhaupt in großen Teilen der Welt erst sehr wenig reguliert. Neue Regulierungen werden in Zukunft wahrscheinlich nach und nach eingeführt werden.

G. Oldenbruch

S. Eickmann