

Mayer, Thomas et al.

Article

Parallelwährungen jenseits der Finanzaufsicht: Haben Bitcoin und Libra eine Zukunft?

ifo Schnelldienst

Provided in Cooperation with:

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

Suggested Citation: Mayer, Thomas et al. (2019) : Parallelwährungen jenseits der Finanzaufsicht: Haben Bitcoin und Libra eine Zukunft?, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 72, Iss. 17, pp. 3-26

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/206911>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Parallelwährungen jenseits der Finanzaufsicht: Haben Bitcoin und Libra eine Zukunft?

Die Ankündigung des Social-Media-Giganten Facebook, eine neue »Weltwährung« mit dem Blockchain-basierten Zahlungssystem Libra einführen zu wollen, löste international kontroverse Diskussionen über Vor- und Nachteile von Kryptowährungen aus. Die Reaktionen reichten von Begeisterung über Skepsis bis zur gänzlichen Ablehnung. Die Befürworter heben unter anderem die Möglichkeit eines schnellen Geldtransfers, unabhängig von nationalen Bankengruppen und Ländergrenzen, hervor. Die Gegner sehen eine Gefahr für die Stabilität des Finanzsystems. Welche Zukunft haben Bitcoin und Libra, und welche Herausforderungen stellen sie für die staatliche Geldordnung dar?

Thomas Mayer* Besseres Geld durch Digitalisierung

Parallelwährungen können aus zwei Gründen entstehen: Erstens, wenn ein Staat oder eine Gebietskörperschaft, die in einer Währung überschuldet sind, über die sie keine Verfügungsmacht haben, zahlungsunfähig werden. Beispiele für diese Art von Parallelwährungen sind die von der zahlungsunfähigen argentinischen Provinz Buenos Aires im Jahr 2001 emittierten Schuldscheine »Patacones«, die vom US-Bundesstaat zur Überbrückung einer Haushaltskrise im Jahr 2009 emittierten »IOUs« oder die von der gegenwärtigen italienischen Regierung angedachten »Mini-Bots«. Da die handelbaren Schuldscheine zur Finanzierung des Staates emittiert werden, werden sie oft »Fiskalwährungen« genannt. Zweitens können Parallelwährungen aufkommen, wenn Bürger das Vertrauen in die von einem Staat oder seiner Zentralbank emittierte Währung verlieren. Beispiele für die zweite Art von Parallelwährung sind die berühmte Zigarettenwährung in Deutschland nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs, der bis heute in vielen Krisenländern genutzte US-Dollar oder die Kryptowährung Bitcoin.

VORHANG AUF FÜR BITCOIN

Am 11. Februar 2009, fünf Monate nach der Pleite von Lehman Brothers und der dadurch ihren Höhepunkt erreichenden Finanzkrise, postete ein anonym

Informatiker, der sich Satoshi Nakamoto nannte, auf einer von Programmierern genutzten Website:

»I've developed a new open source P2P e-cash system called Bitcoin. It's completely decentralized, with no central server or trusted parties, because everything is based on crypto proof instead of trust. Give it a try, or take a look at the screenshots and design paper. The root problem with conventional currency is all the trust that's required to make it work. The central bank must be trusted not to debase the currency, but the history of fiat currencies is full of breaches of that trust. Banks must be trusted to hold our money and transfer it electronically, but they lend it out in waves of credit bubbles with barely a fraction in reserve. We have to trust them with our privacy, trust them not to let identity thieves drain our accounts. Their massive overhead costs make micropayments impossible.« (Nakamoto 2009)

Das mit diesem Post verbreitete Bitcoin Whitepaper¹ legte die Grundlage für die Entwicklung privater Kryptowährungen als Alternative zu unserem Kreditgeld. Nakamoto kritisiert erstens, dass Kreditgeld »Wellen von Kreditblasen« erzeugt. Da Geld von den Banken durch die Vergabe von Krediten geschaffen wird, ist es möglich, Investitionen mit neuem Geld zu finanzieren, ohne dass dafür Geldersparnisse gebildet werden müssen. Die in der keynesianischen Wirtschaftstheorie axiomatisch angenommene Gleichheit von Investitionen und Ersparnissen (bekannt als IS-Kurve) gibt es in Wirklichkeit nicht. Mit neuem Geld angestoßene Investitionen führen aber zum Kampf um knappe Ressourcen, wenn sie nicht mit einem ent-



Thomas Mayer

* Prof. Dr. Thomas Mayer ist Gründungsdirektor des Flossbach von Storch Research Institute, Köln.

¹ Siehe <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, aufgerufen am 16. Juli 2019.

sprechenden Verzicht auf Konsum einhergehen. Steigen dann Preise und Zinsen, folgt der Expansion die Kontraktion. Fallen Kredite aus, wird das mit ihnen geschaffene Geld vernichtet. Nach der Inflation droht die Deflation.

Das Kreditgeldsystem begünstigt aber nicht nur durch übermäßige Kreditvergabe induzierte Boom-Bust-Zyklen der Wirtschaft, sondern stellt auch die Funktion des Geldes als Mittel zur Wertaufbewahrung in Frage. Deshalb muss Kreditgeld durch Regulierung der Bilanzstruktur der Banken und Rückversicherung von »Einlagen« durch den Staat abgesichert werden. Die notwendige Präsenz des Staates und der ihm zugehörigen Zentralbank im Kreditgeldsystem hat die Tür für die Verwendung von Geld als Instrument für die Steuerung der Wirtschaft und Staatsfinanzierung geöffnet.

Nakamoto kritisiert zweitens, dass staatliche Zentralbanken das Kreditgeld im Verlauf der Geschichte immer wieder entwertet haben. Um dieser Kritik zu begegnen, haben viele Staaten seit den 1980er Jahren aufgehört, ihren Zentralbanken politische Weisungen zu geben. Seither ist eine »öffentlich-private Partnerschaft der Geldproduktion« entstanden, für die der Staat die regulatorischen Rahmenbedingungen setzt und die Zentralbank die Kreditvergabe der Banken durch Manipulation des Kreditzinses steuert. Dennoch leidet dieses System weiterhin unter Mängeln. Erstens ist Geld nicht eindeutig rechtlich definiert: Nur Zentralbankgeld gilt als »gesetzliches Zahlungsmittel«, während Bankengeld eine private Verpflichtung mit beschränkter staatlicher Garantie ist, deren Gleichstellung mit Zentralbankgeld rechtlich umstritten ist.² Zweitens verfolgen die meisten Zentralbanken das Ziel, die Kaufkraft des Geldes gezielt und systematisch zu verringern, was die Funktion des Geldes als Mittel zur Wertaufbewahrung beeinträchtigt. Drittens führt die Manipulation der Zinsen zur Erreichung von Inflationszielen weiterhin zu zyklischen Differenzen zwischen Investitionen und Ersparnissen, die als Boom-Bust-Zyklen von Krediten und Investitionen sichtbar werden. Viertens können es sich die Banken im gegenwärtigen Umfeld der Null- und Negativzinsen nicht mehr leisten, die Transaktionskosten durch Seignio-

² Die Klage des Journalisten Norbert Häring gegen die Auflage der Gebühreneinzugszentrale des öffentlichen Rundfunks, Rundfunkgebühren nur per Banküberweisung und nicht mit gesetzlichem Zahlungsmittel bar bezahlen zu können, liegt inzwischen beim Europäischen Gerichtshof.

rage aus der Geldschöpfung zu finanzieren und müssen ihre Kunden damit belasten.

VON ZAHLUNGS- ZU ASSET-TOKEN

Die weiter bestehenden Mängel des Kreditgeldsystems haben die Weiterentwicklung von digitalen Parallelwährungen motiviert. Der ersten Generation der reinen »Zahlungstoken«, zu der Bitcoin gehört, folgten weitere Generationen von »Token« bis zu den heute am weitesten entwickelten »Asset-Token«, die eine neue Perspektive für die Erzeugung von Geld eröffnen. Tabelle 1 gibt eine Übersicht der heute wichtigsten existierenden und möglichen Geldformen.

Die Nachfrage nach den verschiedenen Geldformen dürfte von der Stabilität der Kaufkraft, der Sicherheit als Mittel zur Wertaufbewahrung, der Benutzerfreundlichkeit, den Transaktionskosten und der Marktdurchdringung abhängen. Gegenüber dem Kreditgeld hat Bitcoin eine Reihe an Vorteilen. Da Geld nicht mehr als Verbindlichkeit durch Kreditvergabe geschaffen wird, sind für seine Regulierung, Versicherung und Verwaltung weder ein Staat noch eine Zentralbank nötig. Die Sicherheit der Transaktionen und der Wertaufbewahrung wird durch die Blockchain gewährleistet, die auch die Ausführung von Transaktionen vereinfacht. Die Transaktionskosten werden durch Seigniorage finanziert, die als Entlohnung an Computerbetreiber für den Nachweis der Gültigkeit von Transaktionen in der Blockchain gehen. Allerdings gilt dies nur solange, bis das durch den Algorithmus definierte maximale Volumen von 21 Mio. Bitcoins erreicht ist. Danach muss die Prüfung der Transaktionen von den Nutzern bezahlt werden.

Tab. 1
Geldformen

Geldart	Beschreibung	Gewinn aus der Geldschöpfung (Seigniorage)
Kreditgeld	Erstellt als private Bankverbindlichkeit durch Kreditvergabe.	Positiv, solange die Kreditzinsen die Zinsen auf die Verbindlichkeiten übersteigen.
Zentralbankgeld	Von einer Zentralbank als nicht rückzahlbare Verbindlichkeit emittierte Banknoten oder Token mit nur indirekter Deckung durch Vermögenswerte.	Positiv, solange die Zinsen auf Vermögenswerte die Zinsen auf Verbindlichkeiten übersteigen.
Privater Zahlungstoken (payment token)	Von einem Unternehmen oder Netzwerk ausgegebenes ungedecktes elektronisches Skript.	Positiv, solange die Erhöhung des Tokenangebots die Kosten für die Tokenausgabe und Abwicklung des Zahlungsverkehrs überschreiten.
Token für private Vermögenswerte (asset token)	Vom Emittenten als Forderung auf Vermögenswerte ausgegeben und in diese Vermögenswerte umtauschbar.	Positiv oder negativ, je nachdem, ob die Rendite der Vermögenswerte die Kosten für die Ausgabe von Token und Validierung von Transaktionen über- oder unterschreitet.

Quelle: Aufstellung des Autors.

Es gibt aber auch eine Reihe von Nachteilen. Die Kaufkraft von Bitcoin und anderen Zahlungstoken ist allein von Angebot und Nachfrage nach den Token abhängig. Solange die Marktdurchdringung gering ist und das gesetzliche Zahlungsmittel die vorherrschende Einheit zur Bepreisung von Waren und für die Geldrechnung bleibt, schwankt die Kaufkraft der Zahlungstoken enorm. Darüber hinaus sind die Kosten von Transaktionen in der Bitcoin-Blockchain im Laufe der Zeit gestiegen, weil die Validierung von Transaktionen mit zunehmender Länge der Blockchain sehr komplex geworden ist. Aus dem gleichen Grund hat die Geschwindigkeit der Abwicklung in der klassischen Bitcoin-Blockchain abgenommen. Da Zahlungstoken, die diese Blockchain verwenden, große Transaktionsvolumen kaum bewältigen können, wird ihre Marktdurchdringung wohl gering und diese Token daher Nischenprodukte mit instabiler Kaufkraft bleiben.

Die Möglichkeit, Smart Contracts in die Blockchain zu integrieren, hat die Tür zu Asset-Token geöffnet. Diese Token begründen ein vertragliches Recht auf einen anderen Wert und werden daher zum Preis dieses Wertes gehandelt. Ihre Kaufkraft ist damit so stabil wie der Wert, mit dem sie verbunden sind. Ihre Marktdurchdringung hängt nicht in erster Linie von Angebot und Nachfrage nach den Token, sondern von Angebot und Nachfrage nach den ihnen zugrunde liegenden Werten ab. Angesichts der höheren Kaufkraftstabilität und damit verbundenen Marktdurchdringung werden diese Token auch als *Stable Coin* bezeichnet. Um die Kosten zu senken und die Geschwindigkeit der Validierung von Transaktionen zu erhöhen, können Emittenten zudem eine »zugelassene« (*permissioned*) Blockchain einsetzen, bei der nur eine begrenzte Anzahl von autorisierten Stellen (*Nodes*) für die Validierung benötigt wird. Ob die Benutzer die Kosten von Transaktionen tragen müssen, die durch die Notwendigkeit der Validierung in der Blockchain entstehen, hängt davon ab, ob die zugrunde liegenden Vermögenswerte Erträge abwerfen. Wenn dem so ist, kann der Emittent des Tokens Zinserträge zur Finanzierung von Transaktionskosten verwenden und den Nutzern Zahlungen mit den Token kostenlos anbieten. Wenn dies nicht der Fall ist, muss der Emittent den Nutzern die Transaktionskosten in Rechnung stellen.

VON LIBRA ZU DIGITALEM ZENTRALBANKGELD

Am 18. Juni 2019 veröffentlichte eine Gruppe von 28 von Facebook angeführten Unternehmen ein Weißbuch, in dem die Einführung einer neuen Kryptowährung namens Libra vorgeschlagen wurde. Die Gruppe verspricht »eine stabile Währung, die auf einer sicheren und stabilen Open-Source-Blockchain basiert, mit Vermögenswerten gedeckt ist und von einer unabhängigen Vereinigung verwaltet wird« (Libra Association 2019). Libra ist als *Stable Coin*

konzipiert, d.h. als Kryptowährung, die voll durch Vermögenswerte gedeckt wird. Dafür dient ein Korb von bestehenden Kreditgeld-(»Fiat«)Währungen, die von Zentral- und Geschäftsbanken geschaffen wurden, international konvertierbar, liquide und kaufkraftstabil sind. Libra ist somit eine auf Kreditgeld aufgesetzte Kryptowährung. Die Libra-Geldmenge wächst mit den Käufen der Nutzer, die dafür konventionelles Geld verwenden.

Für Libra wurde eine »zugelassene Blockchain« entwickelt, die es ermöglicht, neben den Mitgliedern der Libra Association auch andere Betreiber (*Nodes*) für die Validierung von Transaktionen zu beauftragen. Die Blockchain soll schon in naher Zukunft in der Lage sein, eine große Anzahl von Transaktionen in kurzer Zeit abzuwickeln, wie sie für die Bedienung von Milliarden von Konten benötigt wird. Die Nutzung von Libra für Geldtransfers soll nur mit geringen Gebühren belastet sein, da die Kosten der Libra Association durch die Zinseinnahmen aus dem Deckungsstock finanziert werden sollen. Dies gilt allerdings nur, solange die für den Deckungsstock eingesetzten Währungen Zinsen abwerfen. Im Gegensatz zur Libra Association müsste zum Beispiel ein Emittent eines mit Gold hinterlegten Asset-Tokens (d.h. einer »Goldmünze«) den Nutzern Gebühren in Rechnung stellen, um die Kosten für die Goldlagerung und Validierung von Transaktionen zu decken. Ebenso wäre die Nutzung einer allein auf den Euro aufgesetzten Kryptowährung, wie es die CDU/CSU-Bundestagsfraktion (2019) vorgeschlagen hat, mit Kosten verbunden, da der Eurodeckungsstock mit einem Negativzins belastet wäre.

Libra könnte aus drei Gründen für zukünftige Nutzer sehr attraktiv werden:

- Sie bietet kostengünstige Peer-to-Peer-Geldtransfers in beliebiger Höhe und über jede Entfernung.
- Sie bietet ein stabiles Instrument zur Wertaufbewahrung mit geringen Risiken aus Wechselkurschwankungen des Reservekorbs gegenüber Drittwährungen (wenn auch ohne Zinsen).
- Sie könnte sich zur Rechnungseinheit entwickeln, wenn sich Lieferanten auf globalen Handelsplattformen dafür entscheiden, ihre Waren in Libra zu bepreisen.

Wenn man bedenkt, dass Facebook und seine Tochtergesellschaften heute bereits rund 2,7 Mrd. Nutzer verzeichnen und andere Vereinigungsmitglieder wie Visa und Mastercard allein 1,6 Mrd. Nutzer haben, die nicht alle auch Facebook-Nutzer sind, liegt das Kundenpotenzial für Libra weit über dem einer der bestehenden Währungen.

Es gibt nur sehr wenige europäische Unternehmen, die in der Lage wären, sich an dem Libra-Projekt zu beteiligen. Aus europäischer Sichte wäre daher zu befürchten, dass die Libra Association von amerikanischen Plattformunternehmen mit globalen

Netzwerken dominiert wird. Somit könnte mit Libra eine US-dominierte Weltwährung entstehen, die die bereits durch die Dominanz des US-Dollars als internationale Reservewährung geschaffene globale Finanzmacht der USA verstärkt. Aufgrund seiner geringeren Transaktionskosten für den Nutzer könnte Libra auch im Euroraum als Ersatz für den Euro attraktiv werden. Abhebungen von Euro-Banknoten an Geldautomaten sind mit erheblichen Gebühren belastet, Zahlungen mit Kreditkarten sind für den Zahlungsempfänger mit Kosten verbunden, und auf Euro-Sichteinlagen dürften bald für alle Nutzer Negativzinsen anfallen.

Will Europa nicht auch noch von einer US-dominierten Kryptowährung abhängig werden, müsste es sich an die Schaffung einer eigenen Währung machen. Da eine auf das Euro-Kreditgeld aufgesetzte Kryptowährung die Nutzer mit hohen Transaktionskosten belasten würde, wäre die Emission eines digitalisierten Euro durch die Europäische Zentralbank eine Lösung. Durch Digitalisierung könnte der Euro als »Vollgeld« ausfallsicher aufgestellt, ein großer Teil der Schulden der Eurostaaten in einer einmaligen Transaktion aus dem Markt genommen, die Kosten des Zahlungsverkehrs verringert und die europäische Gemeinschaftswährung gegenüber den kommenden Kryptowährungen wettbewerbsfähig gemacht werden (vgl. Mayer 2019).

LITERATUR

CDU/CSU-Fraktion im Deutschen Bundestag (2019), *Zukunftstechnologie Blockchain – Chancen für Deutschland nutzen*, Beschluss vom 25. Juni 2019, Berlin.

Libra Association (2019), »White Paper«, verfügbar unter: <https://libra.org/de-DE/white-paper/?noredirect=de-DE>.

Mayer, T. (2019), *A digital Euro to compete with Libra*, Flossbach von Storch Research Institute, Köln.

Nakamoto, S. (2009), »Bitcoin open source implementation of P2P currency«, 11. Februar, verfügbar unter: <http://p2pfoundation.ning.com/forum/topics/bitcoin-open-source>, aufgerufen am 16. Juli 2019.

Julian Grigo* und Patrick Hansen**

Digitalwährungen stehen vor dem Durchbruch

Verglichen mit Münzen, Papiergeld oder einer Geldkarte sind Kryptowährungen eine recht junge Erfindung. Bitcoin dürfte der mit Abstand bekannteste Vertreter dieser neuen digitalen Währungen sein – und ist gerade mal elf Jahre alt. Im Oktober 2008 wurde die zentrale Idee, die hinter allen Kryptowährungen steckt, in einem Whitepaper »Bitcoin« unter dem Namen Satoshi Nakamoto veröffentlicht: eine Peer-to-Peer-Version von elektronischem Geld, die es ermöglichen würde, Zahlungen direkt von einer Person zur anderen zu senden – ohne dass dafür eine Bank oder ein anderes zentrales Geldinstitut notwendig ist. Das traf damals auch den Zeitgeist, denn die Veröffentlichung der Bitcoin-Idee fiel mitten in die Finanzkrise, kurz zuvor war gerade erst die Investmentbank Lehman Brothers zusammengebrochen. Technologisch setzt Bitcoin auf der sogenannten *Distributed Ledger Technology* und der Blockchain auf. Dahinter steht der Gedanke, Daten und Transaktionen nicht zentral auf einem Server zu speichern, wie das in den meisten klassischen Datenbanken der Fall ist. Stattdessen existiert die Kette von Transaktionen – die Blockchain – verteilt in einem Netzwerk von Rechnern, die alle für sich eine Kopie der Blockchain speichern. Die Daten wie zum Beispiel einzelne Transaktionen sind dabei in Blöcke strukturiert, die über einen technisch komplexen sogenannten Konsensmechanismus validiert und unveränderbar aneinandergereiht werden. An diesem Blockchain-Netzwerk kann sich jeder beteiligen und einen Knoten betreiben, es gibt keine Zentrale, die Entscheidungen trifft. Technisch wird aber sichergestellt, dass einmal auf der Blockchain hinterlegte Daten nicht mehr geändert werden können. Damit kann zum Beispiel im Netzwerk festgestellt werden, ob sich ein zur Zahlung angewiesener Bitcoin-Betrag wirklich im Besitz des Zahlenden befindet – eine Aufgabe, die sonst klassischerweise bei digitalen Zahlungsvorgängen die Bank als zentrale Vertrauensinstanz übernimmt.

Am Anfang war Bitcoin dabei vor allem etwas für Tech-Interessierte und Kryptographie-Fans. Der Umgang mit der Kryptowährung ist zu kompliziert gewesen und setzte die Beherrschung von zahlreichen Programmen voraus. Nach und nach entstanden Dienstleister, die sich etwa auf die Speicherung der Bitcoins eines Nutzers spezialisiert haben und dafür sorgen, dass der Umgang damit immer mehr den klassischen Apps und Web-Anwendungen entspricht, mit denen wir es auch sonst zu tun haben. Diese Entwicklung zeigt sich auch in Zahlen: 2013 haben in einer Bitkom-Umfrage erst 14% der Bundesbürger ange-

* Julian Grigo ist Bereichsleiter »Digital Banking & Financial Services«, Bitkom e.V.

** Patrick Hansen ist Bereichsleiter »Blockchain«, Bitkom e.V.

geben, schon einmal von Bitcoin gehört oder gelesen zu haben. 2016 waren es bereits 36%, und im vergangenen Jahr stieg der Anteil sogar auf 64%. Heute ist Bitcoin nur eine von mehr als 2 000 sogenannten Coins, zu denen nicht nur digitale Währungen gehören, sondern auch nur für bestimmte Services oder Apps genutzte Token. Allerdings ist Bitcoin zumindest mit Blick auf die Marktkapitalisierung die mit Abstand bedeutendste. Der Bitcoin macht derzeit mehr als zwei Drittel der gesamten Marktkapitalisierung aller gelisteten Krypto-Assets aus.

WAS SIND DIE VORZÜGE VON KRYPTO-WÄHRUNGEN?

Der große Vorteil der meisten Kryptowährungen verglichen mit klassischen Währungen ist die Möglichkeit, sie sehr schnell von A nach B zu transferieren, unabhängig von nationalen Bankengruppen und Ländergrenzen. Auch die dabei anfallenden Kosten sind oft niedriger als klassische Geldtransfers. Mehr noch: Wer einmal im Besitz von Bitcoin oder anderen Kryptowährungen ist, der benötigt keine Bank oder ein anderes Geldinstitut mehr – außer wenn er die Kryptowährung irgendwann wieder in klassische Währungen wie Euro oder Dollar umtauschen möchte. Da sich online auch mit verschiedenen Kryptowährungen unterschiedliche Waren und Dienstleistungen bezahlen lassen, ist dieser Umtausch womöglich aber gar nicht mehr nötig. Vor allem für Menschen, die dem klassischen Finanzsystem nach der Finanzkrise nicht mehr trauen, ist dies ein immer wieder geäußelter Vorzug.

Kryptowährungen sind aufgrund dieser Vorteile auch ideal geeignet, um Maschine-zu-Maschine-Transaktionen im sogenannten Internet der Dinge abzuwickeln. Wenn zum Beispiel künftig ein Elektroauto an einer Ampel wartet, könnte es dort über einen Kontakt in der Straße automatisch aufgeladen werden. Dafür würde ein sehr kleiner Geldbetrag fällig, den der Fahrer nicht jedes Mal autorisieren und über sein Bankkonto oder seine Kreditkarte abwickeln möchte. An dieser Stelle könnte das Fahrzeug automatisiert die Rechnung mit Kryptowährungen beim Stromlieferanten begleichen.

WAS SPRICHT GEGEN KRYPTOWÄHRUNGEN?

Wer Kryptowährungen als Zahlungsmittel sieht, der hat es nicht gerade leicht. Fast allen gemein ist eine extrem hohe Volatilität. Nur ein Beispiel: Im Mai 2010 hat ein Programmierer in Florida für zwei Pizzen 10 000 Bitcoin bezahlt, was damals einem Wert von 30 US-Dollar entsprach. Nur wenige Jahre später hatte die Pizzabestellung bei einem Bitcoin-Kurs von 15 000 US-Dollar je Bitcoin einen Wert von rund 150 Mio. US-Dollar. Umgekehrt hatten kräftige Kursverluste in den vergangenen Monaten auch zugeführt, dass Bitcoin-Ersparnisse massiv an

Wert verloren haben. Häufig wird auch kritisiert, dass der Bitcoin einen extrem hohen Energieverbrauch hat, der etwa dem von ganzen Nationen wie Marokko oder Dänemark entsprechen soll (genaue Zahlen hat dazu niemand, die Schätzungen variieren leicht). Was steckt dahinter? Technisch ist festgelegt, dass es nie mehr als 21 Mio. Bitcoin geben kann. Neue Coins müssen, ähnlich wie in der realen Welt das Gold, »geschürft« werden (*Mining*), wofür komplizierte Rechenaufgaben durch die Computer zu lösen sind, was natürlich Energie verbraucht. Allerdings setzen andere Kryptowährungen längst auf andere Verfahren, die weniger energieintensiv sind – die Kritik kann also nicht allgemein für Kryptowährungen gelten. Kryptowährungen haben auch häufig einen schlechten Ruf, weil auch Kriminelle gerne Bitcoin nutzen, etwa die Programmierer von Ransomware oder die Anbieter von Drogen oder Waffen im sogenannten Darknet. Anders als etwa die Aufforderung, einen Betrag X auf ein Konto bei einer Bank zu überweisen, kann die Transaktion von Bitcoin nicht so leicht von staatlichen Stellen nachverfolgt werden. Die Kritik, Bitcoin seien ein anonymes Zahlungsmittel, trifft allerdings nicht – im Gegenteil. Anders als bei Bankgeschäften ist die Blockchain, auf der die Bitcoin-Transaktionen gespeichert werden, öffentlich einsehbar. Dort findet sich zwar kein Name, aber sie ist ein Ansatzpunkt für Strafverfolgungsbehörden, die Kriminellen auf diesem Weg auf die Schliche kommen können. Man sollte aber nicht den Fehler machen, von ein paar schwarzen Schafen auf alle Bitcoin-Nutzer zu schließen: Der Großteil verfolgt mit Bitcoin keine kriminelle Absicht.

Ein anderer häufig genannter Nachteil resultiert aber aus dem großen Vorteil von Kryptowährungen: Weil es keine zentrale Instanz wie etwa die Europäische Zentralbank oder die US-Notenbank gibt, kann sich das Vertrauen in Kryptowährungen auch nicht aus solchen Institutionen speisen. Stattdessen beruht das Vertrauen auf dem Code, der Transparenz und der Unveränderbarkeit der Daten auf der Blockchain. Oder kurz: auf den Gesetzen der Mathematik und der Kryptographie. Daher kommt auch der im Kryptowährungsumfeld gebräuchte Ausspruch »Code is law«.

LIBRA – EINE VÖLLIG NEUE KRYPTOWÄHRUNG?

Libra ist noch keine existierende Kryptowährung, sondern eine Idee, die diesen Juni von Facebook und anderen Unternehmen vorgestellt wurde, die überwiegend aus dem Technologiesektor stammen. Libra soll ab 2020 eine weltweite E-Währung werden, die die Vorteile von Bitcoin & Co. nutzt, aber ihre Nachteile vermeidet. Anders als bei den meisten bisherigen Kryptowährungen soll sich nicht jeder am Libra-Netzwerk beteiligen können, sondern nur Mitglieder der sogenannten Libra Association. Diese soll aus maximal 100 Teilnehmern bestehen, vor allem aus Unternehmen, die eine Aufnahmegebühr von 10 Mio. US-Dol-



Julian Grigo



Patrick Hansen

lar bezahlen müssen. Nur diese Teilnehmer können Knoten im Netzwerk betreiben, die Transaktionen auf die Blockchain schreiben und überprüfen. Anders als bei Bitcoin wird dafür keine große Rechenleistung benötigt, entsprechend niedriger fällt der Energieverbrauch aus.

Libra sollen mit klassischen Währungen gekauft werden. Die Einnahmen fließen in einen Fonds, der die Libra-Stabilität garantieren soll. Damit soll eine hohe Volatilität wie bei Bitcoin verhindert und gleichzeitig das Vertrauen der Nutzer in die Währung gestärkt werden. Anders als bisherige Kryptowährungen will Libra auch keine anonymen Transaktionen gestatten. Im Gegenteil: Die geplante Facebook-Wallet-Anwendung Calibra, durch die Geldüberweisungen über den Facebook Messenger oder WhatsApp ermöglicht werden sollen, muss genau wie alle weiteren Wallets und Anwendungen für Libra eine Personenidentifizierung mit einem amtlichen Ausweis (Know-Your-Customer-Prozess) beinhalten. Diese Unterschiede zu bestehenden Kryptowährungen sorgen dafür, dass manche Beobachter meinen, dass Libra zwar ähnliche technische Protokolle wie bestehende Kryptowährungen benutzt, in der Praxis aber eher ein neues Payment-System ist.

HAT LIBRA GEGEN DIE ETABLIERTEN KRYPTO-WÄHRUNGEN EINE CHANCE?

Es gibt wesentliche technische Unterschiede zwischen Libra und bestehenden Kryptowährungen. Einer der wesentlichsten Unterschiede ist aber: Hinter Libra steht unter anderem Facebook mit mehr als 2 Mrd. weltweiten Nutzern, von denen etliche aktuell über gar keine Bankverbindung verfügen dürften, sowie möglicherweise weitere Partner aus dem Finanzsektor. Das ist eine Marktmacht, die einer Digitalwährung tatsächlich zum Durchbruch, also in die Breitenutzung, verhelfen könnte. Dazu kommen die Partner im Libra-Konsortium. Mit an Bord sind auch Unternehmen wie Uber oder Spotify – allesamt mit Millionen von aktiven Nutzern. Wenn dort, wo häufiger kleinere Geldbeträge bezahlt werden müssen, künftig mit Libra bezahlt werden kann, würde dies der Digitalwährung einen weiteren Schub geben.

NOTENBANKEN UND POLITIK SEHEN LIBRA SKEPTISCH

Auf wenig Gegenliebe stößt das Libra-Projekt bei Regierungen und Notenbanken. So wird Bundesfinanzminister Olaf Scholz mit der Aussage zitiert, »die Herausgabe einer Währung gehört nicht in die Hände eines Privatunternehmens, denn sie ist Kernelement staatlicher Souveränität«. Und sein US-Kollege Steven Mnuchin warnte, Libra öffne Geldwäschern und den Unterstützern von Terroristen Tür und Tor. In der EU-Kommission gibt es erste Bedenken, Libra könnte sich zu einem Monopol entwickeln.

Und auch Datenschützer sind alarmiert, hat Facebook doch in den vergangenen Monaten eine ganze Reihe von Skandalen erlebt, die aus einem unzureichenden Schutz der privaten Daten seiner Nutzer resultierten. Werden diese Daten nun auch noch durch Konto- und Zahlungsdaten ergänzt, verschärft sich das Problem.

Wird Libra ein Erfolg, stellt sich möglicherweise zudem ein weiteres Problem: Die Einnahmen aus dem Libra-Kauf, die ja in eine Libra-Reserve zur Stabilisierung fließen sollen, gleichen einem Großinvestor auf dem klassischen Kapitalmarkt. Wer diesen globalen Fonds steuert, erhält je nach Marktkapitalisierung von Libra eine nicht zu unterschätzende Macht. Und in wirtschaftlichen Krisenzeiten, wie wir sie in den 2000er Jahren mit der Finanzkrise erlebt haben, könnte es gar zu einem Run auf Libra kommen, wodurch die klassischen Währungen weiter geschwächt werden und die Notenbanken Spielraum zur Stabilisierung des Finanzsektors verlieren. Denn die Aufgabe der Geldmengensteuerung sehen nicht nur die Finanzminister, sondern auch weite Teile der Wirtschaft auch in Zukunft in der Hand von staatlichen Notenbanken.

Facebook hat auf den teilweise heftigen Widerstand reagiert und unter anderem entgegnet, dass wenn Amerika nicht die Innovationen bei digitalen Währungen und Bezahlsystemen anführe, das eben andere tun würden. Die Folge: Dann gebe es irgendwann eine weltweite Digitalwährung, die von anderen kontrolliert werde, deren Werte drastisch anders seien. Als Beispiel wird das Digitalwährungsprojekt der chinesischen Regierung genannt, das sogar noch vor Libra an den Start gehen könnte.

MIT E-EURO ODER E-KRONE GEGEN LIBRA

Nicht zuletzt auch aus diesem Grund denken Politiker und Notenbanken weltweit selbst über die Einführung von Digitalwährungen nach. So will die Unions-Bundestagsfraktion gerne einen E-Euro einführen, der die Vorteile der Blockchain-Technologie wie eine einfache, kostengünstige Zahlung im grenzüberschreitenden Verkehr mit einer starken Überwachung gegen kriminelle Tätigkeiten kombiniert. Weiter sind an dieser Stelle die Schweden. Die dortige Notenbank experimentiert bereits seit einiger Zeit mit der E-Krone und testet dafür verschiedene Lösungen. Das erklärte Ziel ist es, auch in einer weitgehend bargeldlosen und digitalen Gesellschaft weiterhin die Kontrolle über den Zahlungsverkehr zu behalten.

Skeptisch äußert sich dagegen die Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (BIZ) über solche Pläne. Sie warnt die Notenbanker und Politiker davor, eine unerprobte Technologie einzuführen. Sollte sich diese als unzuverlässig erweisen, könnte das Vertrauen der Öffentlichkeit in die Währung grundsätzlich erschüttert werden. Die zuständigen europäischen Zentralbanken wie die Bundesbank fragen sich zudem, ob

eine staatlich ausgegebene Digitalwährung negative Auswirkungen auf den bestehenden Finanz- und Bankensektor haben könnte.

BITCOIN, LIBRA, E-EURO – ODER ETWAS GANZ ANDERES?

Sicher ist: Krypto- und Digitalwährungen werden aus unserem Finanzsystem nicht mehr verschwinden. Sie werden sich auch in weiteren Bevölkerungs- und Nutzerschichten verbreiten, sehr wahrscheinlich stehen sie vor einem echten Durchbruch. Das liegt auch daran, dass sie aktuell eine ganze Reihe von Vorteilen bieten. Wer zum Beispiel öfter Dienste nutzt, bei denen mehrfach kleine Beträge fällig werden, der hat vermutlich schon die Erfahrung gemacht, dass er bei dem jeweiligen Anbieter ein Kundenkonto mit einem höheren Betrag »aufladen« soll. Das ist für den Einzelnen unpraktisch, und es stellt sich ja auch die Frage, ob man dem Anbieter vertraut. Und für den Anbieter stellt diese Aufforderung eine Hürde für seine Kunden da, bei der viele potenzielle Neukunden abspringen. Eine weit verbreitete Digitalwährung mit keinen oder sehr geringen Transaktionskosten könnte hier Abhilfe schaffen.

Ob das Projekt Libra dabei wie angekündigt zustande kommt, spielt dabei nur eine untergeordnete Rolle. Auch andere große Tech-Unternehmen denken in ähnliche Richtungen. Und immer mehr Unternehmen wollen eine eigene »Firmenwährung« auf Basis der Blockchain-Technologie etablieren. Dabei unterscheiden sich die Motive, die von günstigen Transaktionskosten bis zu Kundenbindung reichen können.

Ob Krypto- und Digitalwährungen in einer Nische bleiben oder das klassische Geld – mehr oder weniger weitgehend – verdrängen, wird auch vom klassischen Finanzsystem abhängen. Etablierte Banken, FinTechs und auch der Handel suchen ebenfalls ständig nach neuen, komfortablen Lösungen im Payment-Bereich, auf den ein Projekt wie Libra vor allem abzielt. Sollte es hier eine Möglichkeit für globale, schnelle und kostengünstige Geldtransaktionen geben, könnte dies das Interesse vieler potenziellen Nutzer an Libra & Co. deutlich reduzieren.

Es wird auch wenig helfen, Krypto- und Digitalwährungen zu verteufeln oder zu versuchen, sie mit gezielten Verboten zu verhindern. Stattdessen muss sichergestellt werden, dass für alle Finanztransaktionen dieselben Regeln gelten. Wenn etwa klassische Payment-Anbieter Vorgaben erfüllen müssen, um Geldwäsche zu verhindern, so müssen genau diese Regeln auch für Krypto- und Digitalwährungen gelten. Der Bitkom fordert daher eine technologieneutrale Regulierung nach dem Motto »same business, same risks, same rules«.

Lars Hornuf*

Libra: Eine Währung, die die Welt (nicht) braucht?

BIGTECHS UND DIGITALE ZAHLUNGSSYSTEME

Die wertvollsten Unternehmen der Welt kommen aus den USA. An der Spitze befinden sich die Technologiekonzerne Microsoft, Amazon, Apple, Alphabet und Facebook. Kurz darauf folgen auf Platz 7 und 8 die chinesischen BigTechs Alibaba und Tencent (vgl. *Börsenzeitung* 2019a). Um ihre Spitzenstellung zu behalten, entwickeln die Unternehmen ständig neue Dienstleistungen und Produkte. Aber nicht jede innovative Idee ist am Ende ein Erfolg. So wurde Google+, das als Konkurrenz zum sozialen Netzwerk Facebook angetreten war, für private Nutzerinnen und Nutzer im April 2019 eingestellt. Auch Google Glass, ein Minicomputer, der am Kopf getragen wird und Informationen auf einem Display neben dem Auge anzeigt, war letztendlich ein Misserfolg.

Seit einigen Jahren entwickeln Technologieunternehmen auch Finanzdienstleistungen. Neben der Unternehmensfinanzierung, wie sie Amazon mit dem Kreditprogramm Amazon Lending anbietet, standen vor allem Bezahldienste im Fokus der Unternehmensentwicklung. Im Jahr 2014 führte Apple das Zahlungssystem Apple Pay ein, das bei Zahlungen u.a. im Einzelhandel mittels Smartphone und Nahfeldkommunikation, aber auch im Internet genutzt werden kann. Google implementierte ein Jahr später mit Google Pay (früher Android Pay) ebenfalls ein Zahlungssystem für das Smartphone. Der chinesische Konzern Tencent hat mit WeChat Pay eine ähnliche Funktionalität geschaffen. Mit Amazon Pay (früher Amazon Payments) hat Amazon zunächst ein reines Online-Bezahlsystem implementiert, mit dem der Nutzer im Internet bezahlen kann.

Facebook führte im Jahr 2015 ein eigenes Zahlungssystem ein, das es den Nutzerinnen und Nutzern in den USA ermöglicht, über den Facebook Messenger Geld an Freunde zu senden und Rechnungen zu teilen. Zwei Jahre später wurde der Dienst in Großbritannien und Frankreich eingeführt. Nachdem das Zahlungssystem dort nur spärlich genutzt wurde, stellte es Facebook bereits in diesem Jahr wieder ein. Ein Facebook-Sprecher verwies explizit auf den fehlenden Kundennutzen: »After evaluating how we give people the best experiences in Messenger, we made the decision to focus our efforts on experiences that people find most useful.« (Lunden 2019)

* Prof. Dr. Lars Hornuf ist Inhaber der Professur für Betriebswirtschaftslehre, insb. Finanzdienstleistungen und Finanztechnologie, an der Universität Bremen, Affiliated Research Fellow am Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb und Affiliated Member des CESifo Research Network.



Lars Hornuf

FUNKTIONSWEISE DER LIBRA

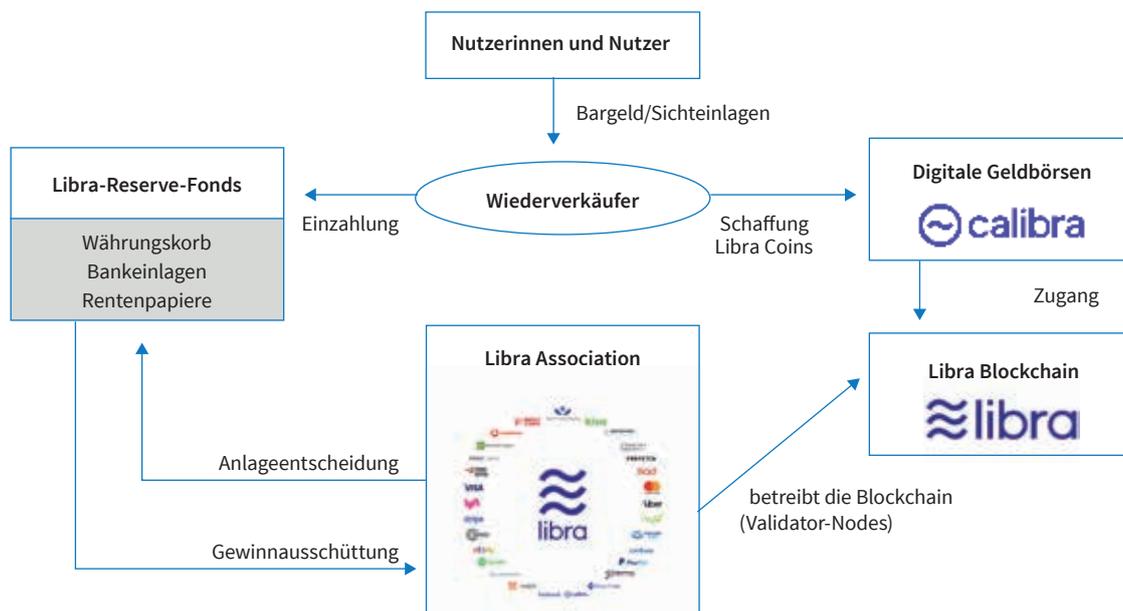
Mit *Libra* will Facebook nun eine eigene Kryptowährung, d.h. ein blockchain-basiertes Zahlungssystem, entwickeln. Die Kryptowährung soll laut *Libra White Paper* (*Libra Association* 2019) wenig vermögenden Menschen einen Zugang zu günstigen Finanzdienstleistungen verschaffen. Die Nutzerinnen und Nutzer sollen zunächst mit ihrem Bargeld oder ihren Sichteinlagen an sogenannte autorisierte Wiederverkäufer heranreten (vgl. Abb. 1). Diese leiten das Geld an einen *Libra-Reserve-Fonds* weiter und schreiben den Nutzerinnen und Nutzern *Libra Coins* in einer digitalen Geldbörse gut. Die digitalen Geldbörsen werden von der Facebook Tochtergesellschaft *Calibra* betrieben und ermöglichen die Aufbewahrung eines digitalen Schlüsselpaars, das es den Nutzerinnen und Nutzern ermöglicht, ihren *Libra*-Kontostand einzusehen und Transaktionen vorzunehmen. Die digitalen Geldbörsen werden nicht nur als App angeboten, sondern sollen auch in den *Facebook Messenger* und *WhatsApp* integriert werden.

Die einzelnen Transaktionen werden auf der *Libra Blockchain* protokolliert. Diese wird anders als bei der Kryptowährung *Bitcoin* von einer gemeinnützigen Mitgliederorganisation mit Sitz in Genf betrieben: der *Libra Association*. Zu den Gründungsmitgliedern der *Libra Association* gehören Unternehmen, gemeinnützige und multilaterale Organisationen und wissenschaftliche Institute. Namenhafte Mitglieder sind bspw. *Mastercard*, *PayPal*, *Visa*, aber auch *Calibra* und *Facebook* selbst. Die Mitglieder der *Libra Association* sind gleichzeitig Partner von *Libra* und haben das Projekt mit Investitionen von jeweils mindestens 10 Mio. US-Dollar gefördert, die wiederum in den *Libra-Reserve-Fonds* eingezahlt wurden. Für ihr

Investment erhielten die Partner *Libra Investment Tokens*, die nicht mit dem *Libra Coin* – der Kryptowährung – zu verwechseln sind. Die Mitglieder der *Libra Association* betreiben auch die *Validator-Nodes*, die über die Rechtmäßigkeit der Guthaben in den digitalen Geldbörsen entscheiden. Um einen Konsens über die Transaktionen und das Guthaben in den digitalen Geldbörsen herzustellen, müssen mindestens zwei Drittel der *Validator-Nodes* über den Status des Konsensprotokolls *LibraBFT* übereinstimmen.

Die Mitglieder der *Libra Association* betreiben aber nicht nur die *Validator-Nodes*, sondern entscheiden auch über die Verwendung der Einlagen des *Libra-Reserve-Fonds*. Der *Libra-Reserve-Fonds* speist sich aus den Investitionen der *Libra-Partner* sowie den Mitteln, die den Wiederverkäufer von den Nutzerinnen und Nutzern der Kryptowährung beim Umtausch von Fiatgeld in *Libra* zufließen. Ziel des *Libra-Reserve-Fonds* ist es, die Kryptowährung *Libra* möglichst stabil zu halten, d.h. ihr die Eigenschaft eines sogenannten *Stable coin* zu verleihen. Der *Stable coin* wird im Fall von *Libra* an einen aus Fiatwährungen bestehenden Währungskorb gebunden, was die Volatilität von *Libra* gering hält und der neuen Kryptowährung einen Qualitätsvorteil gegenüber *Bitcoin* verschafft. Wertschwankungen gegenüber anderen Währungen wird es bei *Libra* trotzdem geben, auch wenn diese tendenziell schwächer als bei *Bitcoin* ausfallen dürften. *Libra* soll auch durch andere liquide Vermögenswerte wie Bankeinlagen und Staatsanleihen mit kurzer Laufzeit gestützt werden (vgl. *Catalini et al.* 2019). Die Zinserträge der Rentenpapiere werden zunächst dafür verwendet, die Betriebskosten der *Libra Association* zu decken. Die übrigen Erträge werden an die *Libra-Partner*, die in den *Libra Investment Token* investiert haben, ausgeschüttet.

Abb. 1 Funktionsweise der *Libra*



Quelle: Darstellung des Autors.

© ifo Institut

MÖGLICHE RISIKEN

Anders als das Facebook Messenger Zahlungssystem aus dem Jahr 2015 rief die Kryptowährung Libra unmittelbar Bedenken von Regierungen, Zentralbanken und Verbraucherschützern hervor. Allein durch Facebooks Größe mit über 2 Mrd. Nutzerinnen und Nutzern könnte die Kryptowährung systemrelevant werden. Durch die Wertpapierkäufe des Libra-Reserve-Fonds wird die Libra Association zu einem signifikanten Investor auf den Rentenmärkten und kann entsprechend Einfluss ausüben. Eine ähnliche Entwicklung ergab sich vor wenigen Jahren, als Alibabas Tochtergesellschaft Ant Financial mit dem Produkt Yuebao binnen kürzester Zeit zum weltweit größten Geldmarktfonds aufstieg. Bedenken wurden auch dahingehend geäußert, dass Libra Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung erleichtern könne, weil es den Nutzerinnen und Nutzern möglich wäre, verschiedene Identitäten anzunehmen. Ob die neue Kryptowährung Know-Your-Customer-Vorschriften unterläuft, wird von der konkreten Ausgestaltung der digitalen Geldbörsen abhängen und in welcher Form Calibra die Kundenidentitäten verifiziert.

Neben normalen Wertschwankungen besteht die Gefahr von Ausfall- und Liquiditätsrisiken der Einlagen und Wertpapiere. Verlieren die Nutzerinnen und Nutzer das Vertrauen in Libra und die Werthaltigkeit des Libra-Reserve-Fonds, könnten diese schnell wieder in klassisches Zentralbankgeld fliehen, wodurch neue Liquiditäts- und Währungsrisiken entstehen. Hinzu kommt, dass die Mitglieder der Libra Association die Zusammensetzung des Libra-Reserve-Fonds auch mit dem Ziel verändern könnten, um bspw. Finanzmarktgeschäfte zu manipulieren. Einzelpersonen und selbst Kryptobörsen wird immer wieder nachgesagt, Marktmanipulationen und Insiderhandel zu betreiben (vgl. *Börsenzeitung* 2019b). Aber auch etablierte Finanzinstitute haben in der Vergangenheit in großem Stil Finanzkennzahlen manipuliert, um sich wirtschaftliche Vorteile zu verschaffen. Beispielhaft dafür steht die Manipulation des Referenzzinssatzes LIBOR. Eine Manipulation der Zusammensetzung des Libra-Reserve-Fonds hätte Auswirkungen auf die unterliegenden Finanzprodukte und Währungen und damit indirekt auch auf Zinsen und Wechselkurse. Um die Integrität des Finanzmarktes zu schützen, müssten die Anlagestrategien der Libra Association für alle Marktteilnehmer transparent und vorhersehbar sein.

Weitere Bedenken bestehen in Bezug auf den Datenschutz. Insbesondere ist nicht klar, ob Facebook auch auf die Informationen der Libra-Nutzerinnen und -Nutzer zugreifen kann. Zugriffspunkte gibt es viele. Zunächst ist Facebook Mitglied der Libra Association und wird eine Validator-Node betreiben. Hinzu kommt, dass Facebook als Muttergesellschaft von Calibra auch Zugriff auf die digitalen Geldbörsen erhalten könnte. Schlussendlich werden in der Stan-

dardkonfiguration auch Informationen von WhatsApp mit Facebook geteilt, was sehr wahrscheinlich auch für die Libra-Zahlungsinformationen gelten wird. Daraus entstehen sowohl neue Risiken für die Datensicherheit als auch den Datenschutz. Facebook war in den letzten Jahren immer wieder Ziel von Hackerattacken, bei denen millionenfach Daten der Nutzerinnen und Nutzer gestohlen wurden (vgl. *The New York Times* 2018; *Forbes* 2019a). Andererseits wurde bspw. direkt nach der Übernahme von WhatsApp zunächst angekündigt, dass bei WhatsApp hinterlegte Kundendaten von Facebook getrennt blieben und die Unternehmen unabhängig voneinander agierten. Diese Ankündigung wurde zwei Jahre später bereits widerrufen. Dass die Daten der Nutzerinnen und Nutzer auch nach Einführung von Libra durch Facebook bzw. die Mitglieder der Libra Association verarbeitet werden, ist sehr wahrscheinlich.

Problematisch könnte die Verarbeitung der Daten durch Facebook vor allem dann sein, wenn versucht würde, durch Nudges das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer zu beeinflussen. Im Extremfall könnten Nutzerinnen und Nutzer mit bestimmten Zahlungsmustern bspw. kurz vor einer Wahl darauf hingewiesen werden, dass eine Kandidatin oder ein Kandidat weitere Parteispenden benötige, um die Wahl zu gewinnen. Ein Konsortium von Datenschutzexperten unterschiedlicher Länder und Institutionen wies deshalb darauf hin, dass Facebook und Calibra nicht hinreichend darüber informiert haben, wie die Daten der Nutzerinnen und Nutzer zukünftig verarbeitet werden.¹

Unklar ist bislang auch, welche Aufsichtsbehörde für Libra zuständig sein wird und wie die neue Kryptowährung reguliert werden soll. Selbst für Bitcoin besteht darüber keine Einigkeit: Während die BaFin Bitcoin bislang als Rechnungseinheit im Sinne des Kreditwesengesetzes und damit als Finanzinstrument klassifiziert, hat das Berliner Oberlandesgericht kürzlich darauf hingewiesen (Urteil vom 25. September 2018, Az 161 Ss 28/18), dass Bitcoin keine Rechnungseinheit und damit auch nicht erlaubnispflichtig sei. Zwar definiert der Gesetzentwurf zur Umsetzung der 4. Geldwäscherichtlinie sogenannte »Kryptowerte«, was die Diskussion um die Klassifikation als Rechnungseinheit zukünftig obsolet macht, die anfängliche Schwierigkeit, das Kind beim Namen zu nennen, zeigt aber, dass auch eine konsistente internationale Regulierung von Libra nicht leicht werden dürfte.

ERFOLGSCHANCEN

Als Vorteil der Kryptowährung Libra wird häufig ins Feld geführt, dass sie das Bezahlen in Echtzeit ermöglichen. Geschwindigkeit ist insbesondere im Onlinehandel entscheidend, denn nur wenn der Verkäufer weiß, dass eine Zahlung eingegangen ist

¹ Vgl. https://edps.europa.eu/sites/edp/files/publication/19-08-05_libra-network-joint-statement_en.pdf.

bzw. eingehen wird, sendet dieser auch unverzüglich Waren und Dienstleistungen los. Gelöst wurde dieses Problem im Onlinehandel bislang u.a. durch Zahlungsauslösedienste oder Kontoinformationsdienste, die den Onlinehändler sofort darüber informieren, sobald eine Zahlung ausgelöst wurde. Hinzu kommt, dass im einheitlichen Euro-Zahlungsverkehrsraum mit Sepa Instant Payment seit zwei Jahren auch Echtzeitzahlung in der klassischen Zahlungsinfrastruktur möglich sind. An dieser Stelle muss man sich fragen, in welcher Form der Kunde durch eine höhere Geschwindigkeit im Zahlungsverkehr überhaupt noch profitieren kann.

Libra könnte vor allem in Entwicklungsländer und Krisengebiete nützlich sein, wo eine funktionierende Zahlungsinfrastruktur noch nicht oder nicht mehr existiert. Diese Lücke griff im Jahr 2007 das kenianische Mobilfunkunternehmen Safaricom in Kooperation mit Vodafone auf und entwickelte das Zahlungssystem M-Pesa, das den Nutzern bargeldlose Zahlungen über das Mobiltelefon und ohne eigenes Bankkonto ermöglicht. Vergleichbare Dienste expandierten u.a. nach Afghanistan und zahlreiche afrikanische Länder. Aber nicht überall war M-Pesa erfolgreich. In Südafrika, wo viele Menschen bereits mit Kreditkarte bezahlen, floppte der Zahlungsdienst.² Schließlich wird häufig argumentiert, dass Libra die Kosten von internationalen Heimatüberweisungen (*remittances*) billiger mache. Das ist zwar prinzipiell möglich, Anbieter wie Currencyfair, TransferGo oder TransferWise haben sich allerdings seit mehreren Jahren genau auf diese Dienstleistung spezialisiert und bieten benutzerfreundliche sowie vergleichsweise günstige Angebote an.

Letztendlich arbeiten auch Notenbanken an Kryptowährungsprojekten. Diese würden nicht nur klassisches Zentralbankgeld anbieten, sondern höchstwahrscheinlich auch ein »gesetzliches Zahlungsmittel« darstellen, das im Zahlungsverkehr anders als Bitcoin oder Libra akzeptiert werden muss. Beispiele für solche Projekte sind der kanadische CADCoin, die schwedische E-Krona und der amerikanische Fedcoin. Auch China könnte noch in diesem Jahr eine offizielle Kryptowährung einführen (vgl. *Forbes* 2019b).

FAZIT

Produkte und Dienstleistungen haben häufig Eigenschaften, die nicht dem Optimum der Konsumentenwünsche entsprechen. Trotzdem werden sie gekauft. Ein bekanntes Beispiel ist die QWERTY-Tastaturanordnung, die im 19. Jahrhundert verhindern sollte, dass die Tasten einer Schreibmaschine bei einem sehr schnellen Anschlag verklemmen oder sich gegenseitig blockieren. Moderne Computer-Tastaturen haben diese mechanischen Probleme nicht mehr, und mit einer anderen Tastaturanordnung könnte die Tipp-

geschwindigkeit deutlich erhöht werden. Anhänger der Dvorak-Tastaturbelegung (auch *Dvorak Simplified Keyboard*) hielten bspw. lange Weltrekorde im Schnellschreiben. Trotz dieser Qualitätsvorteile setzte sich die Dvorak-Tastaturbelegung bis heute nicht flächendeckend durch, weil mit der QWERTY-Tastaturanordnung frühzeitig ein Standard gesetzt wurde, der nur durch eine koordinierte und kollektive Umstellung geändert werden kann (vgl. David 1985).

Auch Kryptowährungen und unser Fiatgeld könnten einen ineffizienten Standard darstellen, der von minderer Qualität ist. Das heutige Bargeldmanagement ist teuer, und auf einem Geldschein befinden sich mitunter tausende Bakterien (vgl. Maritz et al. 2017). Auch die Tatsache, dass sich Bitcoin trotz der vergleichsweise geringen Anzahl an Transaktionen pro Minute und des hohen Energiebedarfs an der Spitze der meistgenutzten Kryptowährungen hält³, ist ein Indiz dafür, dass sich ineffiziente Standards auch bei Zahlungssystemen durchsetzen können. Das bedeutet einerseits, dass es Libra schwer haben wird, bestehenden Standards den Rang abzulassen. Hat Libra das einmal geschafft, könnte sich die neue Kryptowährung trotz sonst geringer Vorteile als Standard etablieren. Denn einen Vorzug hat Libra gegenüber allen anderen Zahlungssystemen und Kryptowährungen: die wahrscheinlich weltweit größten Netzwerkeffekte.

LITERATUR

- Börsenzeitung* (2019a), »Amerikas Digitalkonzerne vergrößern ihren Vorsprung«, 6. Juli.
- Börsenzeitung* (2019b), »Bitcoin-Geblubber«, 18. Mai.
- Catalini, C., O. Grady, J.M. Hou, S. Parasuraman und N. Wernerfelt (2019), *The Libra Reserve*, 21. August, verfügbar unter: https://libra.org/en-US/wp-content/uploads/sites/23/2019/06/TheLibraReserve_en_US.pdf.
- David, P.A. 1985), »Clio and the Economics of QWERTY«, *American Economic Review* 75(2), 332–337.
- Forbes* (2019a), »1.5m Users Hit By New Facebook Privacy Breach As Extent Of Data Misuse Exposed«, 18. April, verfügbar unter: <https://www.forbes.com/sites/zakdoffman/2019/04/18/facebook-illegally-harvested-data-from-1-5m-users-as-it-leveraged-its-data-machine/#3f7974396a2e>.
- Forbes* (2019b), »Alibaba, Tencent, Five Others To Receive First Chinese Government Cryptocurrency«, 27. August, verfügbar unter: <https://www.forbes.com/sites/michaeldelcastillo/2019/08/27/alibaba-tencent-five-others-to-recviee-first-chinese-government-cryptocurrency/#8906e7b1a516>.
- Libra Association (2019), *An Introduction to Libra – White Paper*, 21. August, verfügbar unter: https://libra.org/en-US/wp-content/uploads/sites/23/2019/06/LibraWhitePaper_en_US.pdf.
- Lunden, I. (2019), »Facebook is discontinuing P2P payments in Messenger in the UK and France on June 15«, 16 April, verfügbar unter: <https://techcrunch.com/2019/04/16/facebook-is-discontinuing-p2p-payments-in-messenger-in-the-uk-and-france-on-june-15/>.
- Maritz, J.M. (2017), »Filthy lucre: A metagenomic pilot study of microbes found on circulating currency in New York City«, *PLoS ONE* 12(4), verfügbar unter: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175527>.
- The New York Times* (2018), »Facebook Security Breach Exposes Accounts of 50 Million Users«, 28 September, verfügbar unter: <https://www.nytimes.com/2018/09/28/technology/facebook-hack-data-breach.html>.

² Vgl. <https://www.gruenderszene.de/fintech/kenia-mpesa-mobile-payment?interstitial>.

³ Vgl. <https://coinmarketcap.com>.

Burkhard Balz* und Jan Paulick** Private Zahlungsmittel und die Rolle der Zentralbanken im digitalen Zeitalter

Ein funktionsfähiger Zahlungsverkehr benötigt ein wertstabiles Abwicklungsmedium: stabiles Geld. Die Geldwertstabilität zu sichern ist Kernaufgabe einer Zentralbank. Stabiles Geld muss sicher und effizient übertragen werden können. Deshalb hat das Eurosystem auch den Sorgeauftrag für den Zahlungsverkehr.

Mit der Digitalisierung haben sich Anforderungen an Zahlungssysteme geändert. Der digital und global vernetzte Mensch erwartet heute eine digitale Abwicklung von Zahlungen, möglichst in Echtzeit, global und rund um die Uhr. Gleichzeitig sind mit der Digitalisierung Techniken entstanden, die genau das grundsätzlich ermöglichen.

DIE IMPLIKATIONEN VON BITCOIN

Bitcoin und andere Krypto-Token¹ haben gezeigt, dass im digitalen Zeitalter nicht nur neue Zahlungswege gefunden, sondern auch neue, digitale Zahlungsmittel geschaffen werden können. Die Bitcoin-Blockchain ist das wohl bekannteste der sogenannten Peer-to-Peer-Systeme (P2P-Systeme), die auf Basis der Distributed-Ledger-Technologie funktionieren. Mit Hilfe kryptografischer Verfahren und durch die dezentrale Organisation des Netzwerks können Werteinheiten elektronisch und global P2P übertragen werden (vgl. Nakamoto 2008). Intermediäre, die als zentrale Betreiber fungieren, werden im Bitcoin-Netzwerk konzeptionell nicht benötigt.

Interessanterweise enthält das Whitepaper zu Bitcoin jedoch keine expliziten Überlegungen zu Wertstabilität oder Hinweise auf geldtheoretische Überlegungen. Es ist offensichtlich, dass die nahezu unelastische Angebotsmenge von Bitcoin, die ohne erkennbare Fundierung schließlich bei rund 21 Mio. Bitcoin liegen soll, keine Wertstabilität generieren kann. Es gibt bei Krypto-Token keinen stabilisierenden Wertanker. Sie haben weder einen intrinsischen Wert noch einen Emittenten, der für die Stabilität einsteht. Daher führen Schwankungen in der Nachfrage, die vielfach offensichtlich von rein spekulativen Motiven dominiert wird, zu sehr volatilen Preisen, die immer wieder Schlagzeilen machen. Hinzu kommt eine Restunsicherheit, ob die anfangs versprochene Begrenzung

des Angebots in Zukunft nicht doch durch Vereinbarung im Nutzerkreis aufgehoben wird, wodurch ein Preiseinbruch von Bitcoin eintreten könnte.²

Die Preise von Krypto-Token wie Bitcoin sind so volatil, dass sich diese nicht als stabiles Wertaufbewahrungsmittel eignen und deshalb kaum als Zahlungsmittel genutzt werden. Krypto-Token erfüllen die Geldfunktionen nicht. Als Spekulationsobjekt mögen sie für manche Anleger – gerade aufgrund der starken Preisschwankungen – interessant sein. Dabei muss man sich der Möglichkeit eines Totalverlusts bewusst sein.

Im Zahlungsverkehr fristet Bitcoin ein Nischendasein. Das liegt außer an der fehlenden Wertstabilität auch an der Ineffizienz der verwendeten Technologie zur Übertragung. Der Anteil von Bitcoin-Transaktionen am globalen unbaren Zahlungsverkehr – und selbst im Vergleich zum Zahlungsverkehr allein in Deutschland – ist verschwindend gering, ebenso wie die Anzahl an Akzeptanzstellen.³

NEUE ENTWICKLUNG STABLE COINS WIE LIBRA

Die Techniken zur Übertragung von digitalen Werten wurden seit der Erfindung von Bitcoin weiterentwickelt und an die Erfordernisse des Finanzsektors angepasst. Um auch die mangelnde Wertstabilität bei Krypto-Token zu adressieren, entstand die Idee der *Stable Coins*.⁴ Die vielversprechendste Variante von *Stable Coins* ist die Bindung des Werts an eine stabile Währung, die über eine vollständige Hinterlegung der ausgegebenen Menge von Coins erreicht wird.

Mit der Libra Association, angeführt von Facebook, tritt nun ein mächtiges Konsortium an, das einen globalen *Stable Coin* emittieren möchte. Teil des Konsortiums sind auch große Zahlungsdienstleister. Als Zugang zum Netzwerk bietet Facebook, über sein Tochterunternehmen Calibra, eine sogenannte Wallet an, die sich in eigene Messenger-Dienste und andere Plattformen integrieren lässt. Aufgrund der großen Nutzerbasis der beteiligten Unternehmen, ihrer Finanzkraft und der erkennbaren Ernsthaftigkeit des Vorgehens ist ein Markterfolg zumindest denkbar.

Libra soll durch eine Deckung mit einem Währungskorb wertstabil und innerhalb weniger Sekunden global übertragbar sein. Dadurch könnten sich die derzeit teilweise hohen Kosten im grenzüberschrei-

² Konkret könnte dies über eine Aufspaltung (sog. Fork) in zwei Stränge geschehen, woraus sich zwei Krypto-Token mit unterschiedlichen Merkmalen ergeben. In der Vergangenheit hat sich meist ein Strang als dominant erwiesen, andere sog. Altcoins bestehen jedoch weiter.

³ Im Bitcoin-Netzwerk werden täglich rund 300 000 Transaktionen abgewickelt (blockchain.info). Allein von deutschen Zahlungsdienstleistern wurden pro Kalendertag dagegen rund 63 Mio. bargeldlose Transaktionen abgewickelt, also mehr als das 200-fache (Zahlungsverkehrsstatistik der Bundesbank 2018). Laut der Website coinmap.org existieren weltweit rund 15 000 Akzeptanzstellen für Bitcoin. Dagegen gab es allein in Deutschland 2018 mehr als 1 Mio. Zahlungsterminals (POS).

⁴ Zu unterschiedlichen Konzepten von *Stable Coins* und einer Bewertung siehe Deutsche Bundesbank (2019). Zur Ausgestaltung von Libra und den Mitgliedern der Association siehe das Whitepaper und die zusätzliche Dokumentation unter <https://libra.org>.



Burkhard Balz



Jan Paulick

* Burkhard Balz ist Mitglied des Vorstands der Deutschen Bundesbank.

** Jan Paulick ist Volkswirt im Bereich Analyse des Zahlungsverkehrs und der Abwicklungssysteme der Deutschen Bundesbank.

¹ Die Bundesbank verwendet in diesem Zusammenhang den allgemein gefassten Begriff Krypto-Token, da es sich, wie unten dargestellt, nicht um Währungen handelt (vgl. auch Thiele und Diehl 2017 und Deutsche Bundesbank 2019).

tenden Zahlungsverkehr verringern. Dies könnte besonders im Remittance-Bereich vielen Menschen zugutekommen und die finanzielle Inklusion stärken. Die Beweggründe der Libra Association dürften von unternehmerischen Zielen getrieben sein. Ein inklusiveres globales Finanzsystem steht nicht unbedingt im Gegensatz, es müssen jedoch auch die wirtschaftlichen Erwartungen der Beteiligten erfüllt werden. Aber auch in entwickelten Volkswirtschaften könnte Libra eine gewisse Verbreitung erlangen, wenn zum Beispiel durch die Integration in entsprechende Plattformangebote aus Nutzersicht ein deutliches Plus an Komfort erreicht würde.

Viele wichtige Fragen sind jedoch noch offen. Um finanzielle Inklusion wirklich zu fördern, müsste ein Umtausch von Bargeld in Libra ohne Bankkonto ermöglicht werden. Die effektiven Gebühren einer Überweisung in Libra bei einer Ein- und Auszahlung in bar mit verschiedenen Intermediären über Ländergrenzen hinweg könnten dann teilweise sogar höher liegen als bei einer heutigen grenzüberschreitenden Zahlung. Dies bedingt den Aufbau eines entsprechenden Vertriebsnetzwerks, das ebenfalls in die Gesamtkostenbetrachtung einbezogen werden müsste. Für die Nutzer könnten sich substantielle Wechselkursrisiken ergeben, gerade auch in Ländern mit schwacher Währung, die nicht Teil des Währungskorbs zur Deckung von Libra sind. Erschwerend kommt hinzu, dass voraussichtlich kein Rückzahlungsanspruch besteht und die Nutzer Kredit-, Markt- und Liquiditätsrisiken ausgesetzt sind.

Neben der Frage, ob Libra ein relativ stabiles Abwicklungsmedium darstellen wird, bleibt abzuwarten, ob sich die Technologie als ausreichend skalierbar und effizient erweist, um Mehrwerte in der Zahlungsabwicklung zu generieren. Da die Transaktionsgebühren niedrig liegen sollen, ist nicht klar, ob dies allein durch effiziente Technologie erreicht werden kann. Denkbar wäre eine Quersubventionierung mit anderen Angeboten oder dass Nutzer implizit mit ihren Daten bezahlen.

REGULATORISCHE BEHANDLUNG

Neue Modelle im Zahlungsverkehr werfen unweigerlich regulatorische Fragen auf. Aufgrund der dezentralen Struktur von Bitcoin ist eine direkte Regulierung des Netzwerks nur schwer möglich. Teils wurden dadurch innovative Geschäftsmodelle ermöglicht. Vielfach wurden gleichzeitig in einem weitgehend unregulierten Ökosystem Manipulation und Betrug Tür und Tor geöffnet. Die Regulierung setzt deshalb an der Schnittstelle zum traditionellen Finanzsystem an. Um das Bitcoin-Netzwerk herum haben sich Akteure wie Wallet-Anbieter und Handelsplätze angesiedelt, die nach der Umsetzung der jüngsten EU-Geldwäscherichtlinie der allgemeinen Regulierung unterliegen. Zudem hat die BaFin in Deutschland frühzeitig

mit einer regulatorischen Einordnung als Finanzinstrument reagiert.

Obwohl das Projekt Libra frühestens 2020 startet, beschäftigen sich Zentralbanken und Regulierungsbehörden bereits mit möglichen Implikationen. Ein Ansatz *Move fast and break things* kann bei einem Projekt mit potenziell großer Reichweite im Finanzsektor nicht toleriert werden. Die Einhaltung der Regeln zur Verhinderung von Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung und der Schutz der Nutzer sind von Anfang an vollumfänglich zu gewährleisten. Die Akteure außerhalb des Blockchain-Netzwerks, etwa Wallet-Anbieter und Handelsplätze für Libra, müssen ebenfalls in der regulatorischen Überwachung berücksichtigt werden.

Für Regulatoren ist maßgeblich, dass gleiche Wettbewerbsbedingungen für Zahlungsdienstleister gelten. Gleich gelagerte Geschäftsfälle, die gleiche Risiken bergen, müssen den gleichen regulatorischen Anforderungen unterliegen. Zudem kann der Umlauf einer anderen Werteinheit in einem Währungsgebiet eine Herausforderung darstellen. Die regulatorische Einordnung dieser Zahlungsmittel ist nicht immer eindeutig. International wurde Bitcoin teilweise unterschiedlich klassifiziert, bei Libra wird die Einordnung von der konkreten Ausgestaltung abhängen. Würden Bitcoin oder Libra als Zahlungsmittel tatsächlich breite Verwendung finden, könnte sich ein separater Geldkreislauf bilden.

PARALLELWÄHRUNGEN UND PRIVATE ZAHLUNGSMITTEL IM DIGITALEN ZEITALTER

Letztlich entscheidet der tatsächliche Gebrauch in einer Volkswirtschaft über die Eigenschaft als Geld. *Geld* ist funktional definiert. Unabhängig von seiner Eigenschaft als Forderung an einen Emittenten oder als Gut, seiner physischen oder digitalen Form und seiner sonstigen Ausgestaltung ist Geld das, was als Wertaufbewahrungsmittel, Zahlungsmittel und Recheneinheit genutzt wird. Eine *Währung* bezeichnet dagegen weit gefasst die Verfassung und Ordnung des Geldwesens in einem Staat, im engeren Sinne die gesetzlich anerkannte Geldeinheit in einem Währungsraum.

Eine echte Parallelwährung verstehen wir als Geld, das von Staaten ausgegeben oder im Inland als Zahlungsmittel anerkannt wird. Parallelwährungen können auch ausländische Währungen sein, die eine nationale Währung auch vollständig substituieren können (Euroisierung bzw. Dollarisierung).⁵ Gedankenspiele zu einer Parallelwährung finden sich auch im Euroraum, besonders im Kontext der Krise in Griechenland und zuletzt in Italien.⁶ Aber bereits lange vor Einführung des Euro wurde über Parallelwährun-

⁵ Darüber hinaus wird zwischen Parallel- und Doppelwährungen unterschieden. Eine Doppelwährung beinhaltet dabei, dass es einen festen Wechselkurs zwischen den Währungen gibt.

⁶ Siehe verschiedene Medienberichte, zum Beispiel Piller (2019).

gen als Alternative zu einer Umstellung auf den Euro über Nacht nachgedacht. Im All Saints' Day Manifest von 1975 wurde von einigen Ökonomen der Vorschlag einer parallelen, indexierten Korbwährung, bestehend aus den gewichteten nationalen Währungen, vorgebracht.⁷ Die Korbwährung »Europa« sollte die Entscheidung zur wirtschaftlichen Integration und ihre Geschwindigkeit über deren Verwendung den privaten Wirtschaftssubjekten (der Nachfrageseite) überlassen.

Im Gegensatz zu echten Parallelwährungen und auf Basis einer anderen Motivation steht die Verwendung von privaten Zahlungsmitteln. Eine private Schaffung von Geld erfolgt im Finanzsektor heute durch Geschäftsbanken (Buchgeldschöpfung).⁸ Daneben tritt privates Geld in zahlreichen Formen auf. In Skagway, einer Stadt in Alaska, werden die Spitzen von Fichten teilweise als Zahlungsmittel akzeptiert und gleichzeitig in begrenztem Umfang als Wertaufbewahrungsmittel und Recheneinheit genutzt (vgl. Urken 2019). Zutreffender als Parallelwährung ist in diesem Fall der Begriff Regionalgeld oder regionales Zahlungsmittel. Der Begriff wird auch für Konzepte wie etwa den Chiemgauer genutzt, die jedoch eine sehr begrenzte Reichweite haben und deren Nutzung in Deutschland und Europa vernachlässigbar gering ist.⁹

Mehr Aufmerksamkeit gewinnt die Diskussion nun mit den neuen Möglichkeiten, private digitale Werteinheiten zu schaffen und in P2P-Netzwerken zu übertragen. Häufig wird bei entsprechend verwendeten *Stable Coins* eine Anbindung 1:1 an eine bestehende Währung vorgenommen. Grundsätzlich sind diese Zahlungsmittel aber flexibel gestaltbar und können über das Internet global genutzt werden. Potenziell könnten sie dadurch eine hohe Reichweite im Zahlungsverkehr erzielen.

ÖFFENTLICHE UND PRIVATE ROLLENVERTEILUNG IM GELDSYSTEM

Durch ihre Marktmacht könnten Unternehmen, insbesondere Plattformanbieter, in der Lage sein, Nutzer zur Verwendung eines eigenen Zahlungsmittels zu bewegen. Im Unterschied zu Zentralbanken- und Geschäftsbankengeld wäre das Zahlungsmittel solcher international tätigen Anbieter wie bei Libra nicht mehr allein an eine Währung gebunden, sondern an

einen Währungskorb. Die Strukturen im Zahlungsverkehr und darüber hinaus im Finanzsystem könnten sich verändern. Eine Veränderung der Transmission geldpolitischer Impulse kann nicht ausgeschlossen werden.

Staaten können jedoch zu einem gewissen Grad die Verwendung von Geld steuern. Ein Staat kann nicht nur das gesetzliche Zahlungsmittel festlegen und einen Annahmewang¹⁰ auferlegen. Zusätzlich kann er Einschränkungen in der Gestalt vornehmen, dass nur die heimische Währung für staatliche Leistungen genutzt wird, Steuerzahlungen in ihr erfolgen müssen und sie als Abwicklungsmedium privater Verträge genutzt werden muss.¹¹ Die Rolle des Staates ist aber nur so effektiv, wie die Menschen diese Vorgaben akzeptieren und der Staat Kontrolle über wirtschaftliche Transaktionen ausüben kann. Das beste Mittel, um die Verwendung einer Währung sicherzustellen, ist, dass sie wertstabil ist und effizient in der Abwicklung genutzt werden kann.

Der Fall Libra ist bedeutsam, da es sich hier – in gewisser Ähnlichkeit zu der oben erwähnten Idee einer Korbwährung »Europa« – um einen global ausgerichteten Währungskorb handeln soll. Grundsätzlich können sich bei privaten Akteuren jedoch Konflikte zwischen gesamtwirtschaftlicher Wohlfahrt und privater Gewinnerzielungsabsicht ergeben und zu Fehlanreizen führen. Geld stellt kein gewöhnliches Gut dar, vielmehr kann Geld als natürliches Monopol und öffentliches Gut angesehen werden. Daraus leitet sich die hoheitliche Aufgabe zur Bereitstellung durch Zentralbanken ab.

ROLLE DER ZENTRALBANKEN

Die Zentralbank muss den Überblick über den Geldkreislauf behalten und eine wirksame Steuerungsfunktion haben, um ihren gesetzlichen Auftrag erfüllen zu können. Verbunden damit ist, den Zugang zum Zahlungsverkehr diskriminierungsfrei sicherzustellen. Darüber hinaus müssen Zentralbanken auf aktuelle Entwicklungen reagieren. Dazu gehört, eigene effiziente Infrastrukturen bereitzustellen oder private Infrastrukturen engmaschig zu überwachen.

Öffentliche und private Infrastrukturen bestehen oftmals komplementär, so dass auch komparative Vorteile genutzt werden können. Während Zentralbanken etwa Infrastrukturen für Großbetragszahlungen mit ausfallsicherem Zentralbankgeld zur Verfügung stellen können, hat die Privatwirtschaft einen Vorteil an der Kundenschnittstelle, etwa in Bezug auf Nutzerfreundlichkeit und Kundenbetreuung. Öffentliche und private Systeme stehen jedoch teilweise auch in Konkurrenz. Zentralbanken sind – ebenso wie

⁷ Vgl. Basevi et al. (1975). Der Name des Manifests leitet sich aus dem Tag der Veröffentlichung ab. Die Kaufkraftverhaltung sollte durch die Einbeziehung der nationalen Inflationsraten in die Wechselkurse zu den nationalen Währungen erreicht werden.

⁸ Für eine ausführliche Diskussion zu verschiedenen Rollen im Geldschöpfungsprozess siehe Deutsche Bundesbank (2017).

⁹ Regionalgeld ist meist an staatliches Geld gekoppelt und dient der Förderung der regionalen Wirtschaft. In den allermeisten Fällen sind sie als Schwundgeld (auch als Freigeld bezeichnet) konzipiert, d.h., ihr Wert verringert sich über die Zeit. Damit soll die regionale Nachfrage durch eine schnellere Umlaufgeschwindigkeit erhöht werden. In diesem Zusammenhang wird oftmals das Beispiel von Wörgl zitiert, als Beleg für die erfolgreiche Nutzung von Regionalgeld. Einen Überblick und kritische Analyse zu Regionalgeldern in Deutschland liefert Rösl (2006).

¹⁰ Die Vertragsparteien können sich jedoch auf andere Vereinbarungen verständigen.

¹¹ Vgl. Vaubel (1990). Staatliche Regelungen sind zudem einem stetigen Wandel unterzogen. So ist es lt. Medienberichten beispielsweise seit kurzem in Neuseeland möglich, Gehälter in Krypto-Token zu bezahlen.

andere Finanzmarktakteure und Betreiber von Infrastrukturen – deshalb vor dem Hintergrund der Digitalisierung gefordert, bestehende Systeme weiterzuentwickeln und zunehmend global auszurichten.

Zur Weiterentwicklung und effizienten Nutzung von Abwicklungssystemen könnten Zahlungsmittel von Zentralbanken nicht nur als Bargeld und kontobasiert, sondern auch in Form von Token an einen eingeschränkten Nutzerkreis (*Wholesale*) ausgegeben werden. Damit würde die Nutzung von Währungen wie dem Euro in digitalen Netzwerken oder Infrastrukturen ermöglicht.¹² Die Tokenisierung einer bestehenden Währung als Zentralbanken- oder Geschäftsbankengeld dürfte die Anwendungsfälle für andere Werteinheiten stark einschränken.

Heute werden Regionalgeld oder etwa Wertmarken in Vergnügungsparks als Zahlungsmittel in einem sehr begrenzten Rahmen mit begrenztem Zweck verwendet. Für alltägliche Transaktionen mit unterschiedlichen Zwecken ist es dagegen vorteilhaft, nur eine Währung zu verwenden. Der Grund liegt in den Netzwerkeffekten der Nutzung (vgl. auch Thiele und Diehl 2017). Das heißt, eine Währung profitiert umso mehr davon, je mehr Nutzer es gibt (analog etwa zur Verwendung einer Sprache oder Software). Dagegen verursacht die Nutzung von zwei oder mehr Währungen bzw. Währungskörben erhebliche zusätzliche Transaktionskosten. Dadurch ist die dominante Verwendung einer vorherrschenden Währung volkswirtschaftlich effizient und in den meisten Währungsräumen der Normalfall.

Die Frage, die es zu beantworten gilt, lautet: Verändern die neuen technologischen Möglichkeiten im Zahlungsverkehr die Rollen in einem stabilen Finanzsystem? James Tobin stellte 1987 in Jackson Hole fest, dass sich die Struktur des Finanzsystems infolge technologischer und institutioneller Innovationen verändere. Dieser Wandel vollziehe sich stückweise und teilweise außerhalb des gesetzlichen Rahmens (vgl. Tobin 1987).

Diese Feststellung gilt heute vielleicht noch mehr als damals. Regulierungsbehörden und Zentralbanken sind gefordert, diesem Wandel durch angemessene Regulierung und Mitgestaltung zu begegnen. Die stabilisierende Rolle der Finanzaufsicht, die einen regulatorischen Rahmen setzt, und der Zentralbanken, die für eine stabile Währung und stabilen Zahlungsverkehr sorgen, darf dadurch jedoch nicht beeinträchtigt werden.

LITERATUR

- Basevi, G., M. Fratianni, H. Giersch, P. Korteweg, D. O'Mahony, M. Parkin, T. Peeters, P. Salin und N. Thygesen (1975), »The All Saints' Day Manifesto for European Monetary Union«, *The Economist*, 1. November, 33–38.
- Deutsche Bundesbank (2017), »Die Rolle von Banken, Nichtbanken und Zentralbank im Geldschöpfungsprozess«, *Monatsbericht* April, 15–36.
- Deutsche Bundesbank (2019), »Krypto-Token im Zahlungsverkehr und in der Wertpapierabwicklung«, *Monatsbericht* Juli, 39–60.
- Nakamoto, S. (2008), *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, verfügbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Piller, T. (2019), »Bekommt Italien mit sogenannten »Mini-Bots« eine Parallelwährung?«, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 10. Juni, verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/euro-austritt-italien-diskutiert-ueber-ersatzwaehrung-mini-bots-16230200.html>.
- Rösl, G. (2006), »Regionalwährungen in Deutschland – Lokale Konkurrenz für den Euro?«, Deutsche Bundesbank Diskussionspapier Reihe 1: Volkswirtschaftliche Studien 43/2006.
- Thiele, C. und M. Diehl (2017), »Kryptowährung Bitcoin: Währungswettbewerb oder Spekulationsobjekt: Welche Konsequenzen sind für das aktuelle Geldsystem zu erwarten?«, *ifo Schnelldienst* 70(22), 3–6.
- Tobin J. (1987), »The case for preserving regulatory distinctions«, Proceedings of the Economic Policy Symposium, Jackson Hole, Federal Reserve Bank of Kansas City, 167–183.
- Urken, R.K. (2019), »The Alaska Town where money grows on trees«, *BBC*, 31. Mai, verfügbar unter: <http://www.bbc.com/travel/story/20190530-the-alaska-town-where-money-grows-on-trees>.
- Vaubel, R. (1990), »Currency Competition and European Monetary Integration«, *The Economic Journal* 100, 936–946.

¹² Daneben wäre auch eine Anbindung über technische Schnittstellen denkbar (»Trigger-Lösung«). Dafür wäre die Interoperabilität zwischen Systemen eine notwendige Voraussetzung.

Markus Demary* und Vera Demary** Kryptowährungen – alles anders mit Libra?

Elektronisches Bezahlen ist nicht neu – Kryptowährungen sind es schon. Denn diese sind digitale Zahlungsmittel, die oft auf der Blockchain-Technologie oder einer Abwandlung davon basieren. Mit ihnen kann der Zahlungsausgleich direkt zwischen Käufer und Verkäufer erfolgen, wohingegen beim elektronischen Bezahlen mit Hilfe einer Kredit- oder Debitkarte der Zahlungsausgleich über das Bankensystem und damit über mehrere Finanzdienstleister erfolgt. Das Bezahlen mit einer Kryptowährung ist somit dem Bezahlen mit Bargeld ähnlicher als dem elektronischen Bezahlen mit Kredit- oder Debitkarte: Es handelt sich quasi um digitalisiertes Bargeld.

Die bekannteste der inzwischen mehr als 800 Kryptowährungen (vgl. *finanzen.net* 2019) ist Bitcoin. Dies könnte sich ab 2020 ändern, wenn die sogenannte Libra Association die Kryptowährung Libra auf den Markt bringt. In der Libra Association haben sich Unternehmen wie Facebook, Paypal, Visa und Mastercard zusammengeschlossen, um die neue digitale Währung zu betreiben. Facebook steuert in diesem Konsortium das Wallet Calibra bei. Dies ist eine Software, mit der Libra gespeichert und transferiert werden kann. Die Beteiligung von Facebook ist auch der Hauptgrund, weshalb Libra große Erfolgsaussichten beigemessen werden. Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden Libra genauer betrachtet und Unterschiede wie Gemeinsamkeiten zu Bitcoin als Beispiel für andere Kryptowährungen herausgearbeitet.

WAS LIBRA KANN

Vor allem in Entwicklungsländern haben viele Menschen keinen Zugang zu einem Bankkonto, weil sie es sich nicht leisten können oder in ländlichen Gebieten keine Bankfilialen vorhanden sind. In einigen Ländern hat sich diese Situation dadurch verbessert, dass die Menschen Geld auf ihrem Pre-Paid-Handy speichern und damit bezahlen. Prominentestes Beispiel für ein solches System ist M-Pesa, das in Kenia entwickelt wurde. M-Pesa beinhaltet, dass Menschen Ein- und Auszahlungen auf ihr Smartphone an Tankstellen, Supermärkten und Kiosken tätigen können (vgl. Joseph 2019). M-Pesa ist zwar in vielen Entwicklungsländern verbreitet, aber dennoch auf diese Länder beschränkt. Trotz einer umfassenden Verbreitung von Smartphones sind diese Menschen von Bargeld abhängig und damit vom globalen Finanzsystem und seinen Möglichkeiten, Geld zu transferieren und auch zu sichern, ausgeschlossen.

* Dr. Markus Demary ist Senior Economist am Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.

** Dr. Vera Demary leitet das Kompetenzfeld Digitalisierung, Strukturwandel und Wettbewerb am Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.

Die Idee hinter Libra ist simpel: Menschen sollen mit ihren Smartphones Geld ausgeben, einnehmen und sichern können, so dass ein »inkluseres globales Finanzsystem« ermöglicht wird (vgl. Libra Association 2019a). Im Unterschied zu dem M-Pesa-Ansatz ist Libra jedoch erstens nicht auf einzelne Länder oder Regionen beschränkt, sondern global. Zweitens erfolgt die Sicherung des Guthabens nicht hardwarebasiert auf einem Mobiltelefon, sondern mit Hilfe der Libra-Blockchain. Dies macht Libra zu einer Kryptowährung.

In der Praxis könnte das dann so aussehen, dass der Gemüsehändler in einem afrikanischen Land als Zahlung für seine Waren Libra akzeptiert und diese eingenommenen Libra anschließend digital für Waren und Dienstleistungen wieder ausgibt. Damit wären im Unterschied zu einer bargeldbasierten Transaktion des Händlers für ihn anschließend auch Onlinebestellungen möglich, die zuvor ohne Bankkonto und Kreditkarte ausgeschlossen waren. Libra könnte damit eine besondere Rolle für Solo-Selbständige, aber auch für Auslandsüberweisungen von Gastarbeitern in Entwicklungsländern einnehmen. Neben der Überwindung des Problems eines fehlenden Bankkontos würde zum einen innerhalb des Libra-Netzwerks das Wechselkursrisiko bei Auslandsüberweisungen wegfallen. Zum anderen würden so auch die Kosten von Bargeld reduziert, weil es zum Beispiel nicht mehr notwendig ist, Bargeld über weite Strecken zu einem Empfänger zu transportieren. Damit könnte Libra die Gebühren und Transaktionskosten für Auslandsüberweisungen signifikant senken.

WIE LIBRA FUNKTIONIERT

Wesentliche Herausforderung von Kryptowährungen ist die Sicherung des Guthabens der Beteiligten durch eine fälschungssichere Verifikation von Transaktionen. Dies schließt ein, dass sichergestellt wird, dass eine Geldeinheit nur einmal und nicht mehrfach ausgegeben werden kann. Bitcoin löst dieses Problem mit Hilfe der Blockchain. Dies ist ein digitales Kassenbuch, das sämtliche Vermögenspositionen beinhaltet. Jeder beteiligte Akteur hat dabei seine eigene Kopie der Blockchain auf seinem Rechner. Aus diesem Grund wird die Technologie auch als *Distributed Ledger* bezeichnet. Um dieses System fälschungssicher zu machen, ist zur Verifikation einer Transaktion von Bitcoin (und der darauffolgenden »Eintragung« in die Blockchain) ein sogenannter Proof-of-Work notwendig. Darunter werden komplexe Rechenaufgaben verstanden, die die Transaktionsdaten beinhalten und die von zahlreichen dezentralen Rechnersystemen nur durch Ausprobieren gelöst werden können (Brute-Force-Methode). Der erste Rechner, der die Aufgabe löst, validiert die Transaktion und erhält eine Belohnung (vgl. Mitra 2019). Es werden aber nicht einzelne Transaktionen vermerkt, sondern es werden die aktualisierte Ver-



Markus Demary



Vera Demary

mögenspositionen in der Blockchain als neuer Block hinzugefügt.

Anders als bei Bitcoin, wo grundsätzlich jeder Beteiligte in der Lage ist, mit Hilfe ausreichender Rechenkapazität Transaktionen zu validieren, übernehmen dies in der Libra-Blockchain die Validator Nodes. Dies sind zunächst die 28 Mitglieder der Libra Association, später dann bis zu 1 000 an Libra beteiligte Organisationen (vgl. Libra Association 2019b; Amsden et al. 2019). Damit hat Libra im Unterschied zu Bitcoin eher zentralisierte Strukturen, deren Sicherheitsmechanismus von durch die Association bestimmten Validator Nodes getragen wird. Statt einer Brute-Force-Methode nutzt die Libra-Blockchain zudem eine Konsensmethode, bei der durch wiederholtes Abstimmen ein fälschungssicherer Konsens gefunden und damit eine Transaktion validiert wird (vgl. Amsden et al. 2019). Diese Methode ist deutlich weniger energieintensiv als der Proof-of-Work-Ansatz der Bitcoin-Blockchain (vgl. Libra Association 2019c).

Während die Nutzer von Bitcoin Wert darauf legen, dass das Netzwerk ohne eine Institution verwaltet wird, ist bei der Libra Association eine entsprechende Governance-Struktur vorgegeben, in der es ein Leitungsgremium gibt, das Entscheidungen zur Verwaltung des Netzwerks und der Reserve trifft (vgl. Libra Association 2019c). Die eher zentralisierte Struktur von Libra im Rahmen der Libra Association hat verschiedene Vorteile: Mit Hilfe einer solchen Instanz wie der Association lässt sich eine bessere Kontrolle der Kryptowährung gewährleisten als bei einem dezentralen Ansatz. Die Mitgliederstruktur der Association setzt eine Satzung und kann auch damit verhindern, dass einzelne Mitglieder zu großen Einfluss ausüben. Zu den Vorteilen zählt weiterhin auch die Sicherung der Geldwertstabilität mit Hilfe eines durch die Association gehaltenen Währungskorbes. Bei Bitcoin dagegen gibt es per Definition keine Kontrolle, der Wert der Bitcoins ist nicht stabil. Die bessere Kontrolle bei Libra würde gegebenenfalls auch eine einfachere Regulierung erlauben.

DIE LIBRA RESERVE

Von der Funktionsweise her ist Libra ein Geldmarktfonds, bei dem die Teilnehmer Euros, Dollars oder Yen einzahlen und dafür Libra als Anteile an diesem Geldmarktfonds erhalten. Ähnlich wie bei anderen Geldmarktfonds auch, werden die eingesammelten Gelder in hochliquide Vermögenswerte, wie Bankguthaben oder Anleihen mit geringem Ausfallrisiko angelegt. Die Erträge aus der Geldanlage sollen die Kosten des Libra Netzwerks decken, und darüberhinausgehende Erträge sollen an die Gründungsmitglieder ausgeschüttet werden (vgl. Libra Association 2019c). Den Nutzern von Libra soll die Anlage in ein global diversifiziertes Portfolio von liquiden Vermögenswerten den Wechselkurs ihrer Währung gegenüber Libra stabilisieren.

Solange die Teilnehmer untereinander mit Libra bezahlen, ist dieser Wechselkurs für sie eigentlich irrelevant. Dieser spielt nur dann eine Rolle, wenn Libra gegen die heimische Währung getauscht wird. Die Libra Association hat also einen Anreiz, die Wechselkursschwankung möglichst gering zu halten, um Spekulationen auf Libra entgegenzuwirken. Denn anders als Bitcoin, das zu einem Spekulationsobjekt geworden ist, soll Libra eine Transaktionswährung sein. Die Stabilisierung des Wechselkurses hat jedoch eine Auswirkung auf die finanzielle Stabilität des Libra-Geldmarktfonds. Zur Verdeutlichung sei dazu der Fall angenommen, dass ein Teil der von dem Geldmarktfonds gehaltenen Anleihen ausfallen würde. Dann wäre es bei einem festen Wechselkurs nicht mehr allen Teilnehmern möglich, ihre Libra in heimische Währung zu tauschen. Ein Bank-Run wäre dann die Folge. Bei einem flexiblen Wechselkurs würde Libra abwerten, so dass die Teilnehmer die Verluste tragen. Wechselkursschwankungen sind bei Libra vorgesehen, deren Volatilität soll aber durch die Auswahl der Vermögenswerte minimiert werden (vgl. Libra Association 2019c). Das bedeutet, dass die Libra Association nur in extrem ausfallsichere Anleihen investieren darf. Fraglich ist, ob es ihr im aktuellen Niedrigzinsumfeld möglich ist, mit diesen Anleihen kostendeckende Erträge zu erzielen.

DIE ROLLE DES NETZWERKS

Damit Libra ihr Ziel erreichen kann, die Situation der Menschen ohne Bankzugang zu verbessern, ist es entscheidend, dass es in Entwicklungsländern zu einem verbreiteten Zahlungsmittel wird. Als globale Kryptowährung und um den Anschluss der Entwicklungsländer an die globalen Finanz-, Güter- und Dienstleistungsmärkte zu gewährleisten, muss Libra aber auch in den Industrieländern akzeptiert und genutzt werden. Das bedeutet, dass für einen Erfolg von Libra ein großes Netzwerk an Nutzern notwendig ist, die Libra für Käufe und Verkäufe verwenden.

Eine Kryptowährung wie Libra weist positive indirekte Netzwerkeffekte auf: Je mehr Verkäufer von Waren und Dienstleistungen Libra als Zahlungsmittel akzeptieren, desto attraktiver wird die Währung für Käufer und desto mehr potenzielle Käufer beteiligen sich. Gleiches gilt in der anderen Richtung: mehr Nutzer von Libra auf der Seite der Käufer machen die Währung für Verkäufer attraktiver. Es ist also potenziell ein rasantes Wachstum der Beteiligung an Libra erwartbar – wenn die kritische Masse an Nutzern erreicht wird, die es braucht, um ein solches Wachstum auszulösen (vgl. Demary und Rusche 2018).

Die Beteiligung von Facebook an der Libra Association spricht sehr dafür, dass diese kritische Masse erreicht werden könnte. Facebook (2019) hatte im 2. Quartal 2019 monatlich 2,4 Mrd. aktive Nutzer weltweit. Eine Integration von Libra in das soziale Netzwerk hat daher das Potenzial, ein Erreichen der kri-

tischen Masse zu erleichtern und zu beschleunigen. Für den einzelnen Facebook-Nutzer werden Hürden zur Beteiligung an der Kryptowährung gesenkt, wenn Libra im Rahmen bereits bestehender Angebote als zusätzliche Zahlungsoption etabliert wird. Zudem könnte Facebook Kuppelprodukte entwickeln, die eine Libra-Nutzung naheliegend für den Facebook-Nutzer machen. Die Beteiligung anderer renommierter Zahlungsdienstleister wie Visa, Mastercard oder PayPal können darüber hinaus zur Vertrauensbildung sowie zur Vernetzung von Libra mit anderen Zahlungsmethoden beitragen und damit die Attraktivität der Kryptowährung weiter erhöhen. Dies ist für andere Kryptowährungen wie auch Bitcoin so nicht möglich und stellt damit einen wesentlichen Vorteil von Libra dar.

Es ist weiterhin davon auszugehen, dass Calibra eine komfortable Nutzung von Libra ermöglichen wird. Personen, die von der eher umständlichen Bitcoin-Nutzung bisher zurückgeschreckt sind, werden sich möglicherweise schneller mit der Nutzung von Libra anfreunden. Es kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass sich Libra stärker verbreiten wird als beispielsweise Bitcoin, das auf einen sehr speziellen Nutzerkreis fokussiert ist.

WIRD LIBRA SYSTEMRELEVANT?

Libra könnte zukünftig möglicherweise systemrelevant werden. Aufgrund der großen Anzahl an Facebook-Nutzern und der Netzwerkeffekte der Kryptowährung ist eine starke Verbreitung von Libra durchaus möglich. Wenn von den 2,4 Mrd. Facebook-Nutzern jeder durchschnittlich 100 US-Dollar in Libra umtauschen würde, dann wäre der Libra Geldmarktfonds genauso groß wie der global größte Geldmarktfonds Tianhong Yu'E Bao (vgl. Wildau und Jia 2019). Damit könnte Libra systemrelevant für die Stabilität des globalen Finanzsystems werden. Für den Fall, dass die Nutzer von Libra einen Ansturm auf die Libra-Reserve vornehmen und in Massen den Umtausch von Libra in ihre jeweilige Landeswährung tätigen, könnte die Libra Association gezwungen sein, Vermögenswerte zu Verlusten zu veräußern, um eine starke Änderung der Wechselkurse gegenüber Libra zu verhindern. Ein solch umfassender Verkauf von Vermögenswerten könnte die globalen Anleihemärkte massiv unter Druck setzen, so dass Gefahren für die globale Finanzstabilität entstehen würden. Ein solch systemrelevantes Bezahl- und Wertaufbewahrungssystem darf aus diesem Grund nicht unreguliert und unbeaufsichtigt sein. Dennoch gilt – noch ist das globale Zahlungsmittel Libra Zukunftsmusik. Es gilt daher zunächst, Libra konsequent zu beobachten, um zügig regulatorisch eingreifen zu können, wenn dies erforderlich wird.

LITERATUR

- Amsden, Z. et al. (2019), *The Libra Blockchain*, Genf, verfügbar unter: <https://archive.is/o/1gJVS/https://developers.libra.org/docs/assets/papers/the-libra-blockchain.pdf>.
- Demary, V. und C. Rusche (2018), *The Economics of Platforms*, IW-Analyse, Nr. 123, Köln.
- Facebook (2019), »Number of monthly active Facebook users worldwide as of 2nd quarter 2019 (in millions) Graph«, Statista, verfügbar unter: <https://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/>, aufgerufen am 14. August 2019.
- Finanzen.net (2019), »Über Kryptowährungen«, verfügbar unter: <https://www.finanzen.net/devise/kryptowaehrungen>, aufgerufen am 14. August 2019.
- Joseph, M. (2017), »M-Pesa: the story of how the world's leading mobile money service was created in Kenya«, verfügbar unter: <https://www.vodafone.com/content/index/what/technology-blog/m-pesa-created.html>, aufgerufen am 14. August 2019.
- Libra Association (2019a), »So funktioniert Libra«, verfügbar unter: https://libra.org/de-DE/vision/#how_it_works, aufgerufen am 14. August 2019.
- Libra Association (2019b), »Die Libra Association«, verfügbar unter: <https://libra.org/de-DE/association/>, aufgerufen am 14. August 2019.
- Libra Association (2019c), »Einführung in Libra«, Whitepaper, verfügbar unter: <https://libra.org/de-DE/white-paper/#the-libra-currency-and-reserve>, aufgerufen am 22. August 2019.
- Mitra, R. (2019), »Proof of Work (Arbeitsnachweis) vs. Proof of Stake (Anteilsnachweis): Grundlegende Anleitung für das Mining«, verfügbar unter: <https://blockgeeks.com/guides/de/proof-of-work-arbeitsnachweis-vs-proof-of-stake-anteilsnachweis/>, aufgerufen am 14. August 2019.
- Wildau, G. und Y. Jia (2019), »Ant Financial's money market fund shrinks to 2-year low«, verfügbar unter: <https://www.ft.com/content/35bbbef6-20a8-11e9-b126-46fc3ad87c65>, 22. August 2019.

Stefan Eichler* und Marcel Thum** Libra – Totengräberin für gescheiterte Währungen, Herausforderung für gute Regulierung



Stefan Eichler



Marcel Thum

Als Facebook am 18. Juni 2019 die Kryptowährung Libra ankündigte, löste der Social-Media-Gigant eine riesige Medienresonanz rund um den Globus aus. Die Reaktionen reichten – wie schon bei früheren Debatten um Bitcoin und andere Blockchain-Währungen – von nahezu hysterischer Hype bis quasi reflexhafter Ablehnung. Bislang ist das Design der Kryptowährung Libra nur in Grundzügen bekannt. Viele Details sind trotz der Veröffentlichung eines White Paper der Libra Association (Libra 2019) wie auch der umfangreichen Begleitpapiere (vgl. z.B. Baudet et al. 2019; Catalini et al. 2019) bisher weitgehend unklar, vermutlich nicht einmal innerhalb der Libra Association geklärt. Daher kann dieser Beitrag auch nur eine sehr vorläufige und in Teilen spekulative Einschätzung des Potenzials und der Risiken der Kryptowährung Libra liefern.

WAS IST NEU AN LIBRA?

Kryptowährungen sind nicht neu. Bitcoin gibt es seit mehr als zehn Jahren und ist zumindest seit zwei bis drei Jahren einer breiteren Öffentlichkeit bekannt. Tausende weitere Kryptowährungen wurden bisher an den Markt gebracht; bis dato leiden diese digitalen Währungen jedoch unter extremen Wertschwankungen und unter fehlender Akzeptanz im Zahlungsverkehr. Warum hat gerade Libra so viel mehr Aufmerksamkeit auf sich gezogen als alle anderen Produkte in diesem Bereich? Zentrale Gründe hierfür sind zum einen, dass mit Facebook einer der großen Social-Media-Akteure die Initiative übernommen hat. Facebook hat weltweit über 2,3 Mrd. aktive Nutzer; rund 1,5 Mrd. Menschen nutzen Facebook mindestens einmal täglich. Zum anderen hat Facebook – bzw. die für das Projekt gegründete Tochterfirma Calibra – 27 weitere, einflussreiche Firmen wie Mastercard, Visa, Uber, Spotify, Ebay und PayPal als gleichberechtigte Partner an Bord geholt. Zusammen bilden sie die »Libra Association«, die langfristig auf 100 Mitglieder anwachsen soll. Die erste Neuerung von Libra im Vergleich zu früheren Kryptowährungsprojekten ist schlicht die große Konsumentenbasis, mit der die Libra Association schon in Kontakt ist.

Libra weicht aber auch in zahlreichen anderen Dimensionen von Bitcoin & Co. ab. Der wichtigste Unterschied ist, dass jede Libra-Einheit mit Bankeinlagen und kurzfristigen Staatsanleihen in gängi-

gen Währungen als Reserve hinterlegt ist. Anders als bei Currency Boards wird Libra nicht an eine einzige liquide Währung gekoppelt, sondern an einen Währungskorb, in dem sich – bis auf mögliche diskretionäre Anpassungen – in fest definierten Anteilen gängige Währungen wie Dollar, Euro oder Britisches Pfund befinden sollen. Das Konzept ähnelt daher eher den Sonderziehungsrechten des IWF (vgl. Bofinger 2019). Damit ist der Wert der Libra durch den Wert der Währungen gegeben, während bei Bitcoin der Wert nur von den Erwartungen der Anleger abhängt. Interessant sind auch die Unterschiede bei der Geldmenge: Während die Menge an Bitcoins exogen vorgegeben ist, soll die Menge an Libra von der Nachfrage abhängen. Wenn ein zusätzlicher Nutzer eine nationale Währung in Libra umtauschen will, wird der Betrag der nationalen Währung in Bankeinlagen und kurzfristigen Staatsanleihen des Währungskorbs angelegt und im entsprechenden Umfang neues Libra-Geld geschaffen. Im Gegensatz zu etablierten Währungen wie Euro oder US-Dollar würde die Menge an Libra also nur von der Geldnachfrage abhängen. Eine Steuerung des Geldangebots, wie sie von EZB oder Federal Reserve mit dem Ziel der Stabilisierung von Inflation und Wirtschaftswachstum betrieben wird, ist nicht vorgesehen. Durch die Notierung der Libra an Devisenmärkten soll die Umtauschmöglichkeit der digitalen Währung gegen traditionelle Währungen sichergestellt werden. Die dort gebildeten Wechselkurse sollten im Regelfall die Reservegewichte widerspiegeln.

Schließlich unterscheiden sich auch die Mechanismen, mit denen sichergestellt wird, dass bei einer Überweisung der entsprechende Betrag tatsächlich dem Empfänger gutgeschrieben wird. Bitcoin basiert auf dem »Proof-of-work«-Prinzip. Dabei wird – vereinfacht gesagt – jede Überweisung in der Blockchain, einer Kette von Textdateien, festgeschrieben. Damit diese Textdateien nicht manipuliert werden, wird ein Prüfwert (*Hash*) erzeugt. Diesen Prüfwert zu ermitteln, ist rechentechnisch aufwendig. Tausende, inzwischen meist hochspezialisierte Computerfarmen weltweit konkurrieren darum, als erste den nächsten gültigen Prüfwert zu erzeugen. Das Bitcoin-System ist dabei so angelegt, dass der Schwierigkeitsgrad für die Ermittlung des Prüfwertes steigt, je mehr Rechenkapazität weltweit auf die Ermittlung des Prüfwertes verwandt wird. Dieses dezentrale Kontrollsystem ist zwar sicher, aber auch sehr teuer (vgl. Thum 2018). Inzwischen hat die Ermittlung der Prüfwerte mehr als 10 Mrd. US-Dollar verschlungen. Das Libra-System soll hingegen auf dem »Proof-of-stake«-Prinzip basieren. Jede Ergänzung der Blockchain durch eine Überweisung erfordert die Zustimmung einer Supermajorität von zwei Drittel der Prüfer (*validators*). Prüfer sind anfänglich die 28 Gründungsmitglieder der Libra Association, die aufgrund ihrer Geschäftsinteressen und aufgrund ihrer Investitionen in Libra einen Anreiz haben, ein vertrauenswürdiges System aufzubauen.

* Prof. Dr. Stefan Eichler ist Professor für Internationale Monetäre Ökonomik an der TU Dresden.

** Prof. Dr. Marcel Thum leitet die Dresdner Niederlassung des ifo Instituts für Wirtschaftsforschung und ist Professor für Finanzwissenschaft an der TU Dresden.

WER PROFITIERT VON LIBRA?

Da noch unklar ist, wofür Libra primär genutzt wird, ist auch schwer vorherzusagen, woraus die Nutzer von Libra die größten Vorteile ziehen. Im Gegensatz zu Bitcoin dürfte das *Spekulationsmotiv*, d.h. die Hoffnung auf rasche Wertsteigerungen, keine Rolle spielen, schließlich ist der Wert der Libra durch den Wert des zugrunde liegenden Währungskorbes definiert. Dafür könnte das *Transaktionsmotiv* eine nennenswerte Rolle spielen. Der einfache Zugang über die vorhandenen Plattformen der Libra-Mitglieder, die hohe Transaktionsgeschwindigkeit und -sicherheit sowie die geringen Kosten könnten die Kunden dazu veranlassen, Überweisungen über Libra abzuwickeln. Libra wäre dann lediglich ein Intermediär, der die Transaktionen erleichtert, wie dies – auf andere Art – auch Paypal und einige FinTechs versuchen. Für ein globales Zahlungssystem, das weltweit auch für kleine Transaktionen genutzt wird, könnten die Kapazitäten, die Libra bereithält, auf Dauer knapp bemessen sein. Libra ist auf maximal 1 000 Transaktionen pro Sekunde ausgelegt (vgl. Arnsden et al. 2019). Visa, das nur einen Teil der Welt bedient und in vielen Ländern (noch) nicht für Mikrozahlungen genutzt wird, erledigt im Durchschnitt 1 700 Transaktionen pro Sekunde; die maximale Kapazität von Visa ist aber noch deutlich höher. Schließlich könnte Libra aber auch *Portfoliozwecken* dienen. In Ländern mit instabiler Währung und dem Risiko staatlicher Eingriffe könnte Libra dazu genutzt werden, einen Teil des liquiden Vermögens in einer relativ sicheren, stabilen Korbwährung zu halten.

Insbesondere für *Schwellen- und Entwicklungsländer* mit schwachen finanziellen Infrastrukturen und weichen Währungen drängen sich die Vorteile der Libra auf. Die Libra Association nennt 1,7 Billionen Menschen ohne klassisches Bankkonto als Zielgruppe (vgl. Libra 2019). Diesen Menschen Zugang zum Finanzsystem und zu (internationalen) Überweisungen ohne nennenswerte Transaktionskosten zu ermöglichen, wäre ein weitreichender Schritt in der wirtschaftlichen Entwicklung dieser Länder. So könnte die Libra in diesen Ländern auch der Startpunkt für die Entwicklung eines alternativen, digitalen Finanzsystems sein. Auf Basis der Libra könnten neue digitale Finanzplattformen entstehen, die Einlage- und Kreditgeschäfte in Libra anbieten und damit neue Finanzierungsmöglichkeiten für die im Durchschnitt relativ armen Bürger und kleinen Unternehmen erschließen, die sich bis dato nicht oder nur zu horrenden Zinsen Finanzmittel besorgen können. Der Markteintritt solcher Libra-basierter Finanzplattformen würde dadurch erleichtert, dass sie auf eine große Nutzerbasis existierender Plattformen der Libra Association zugreifen, regulatorische Lücken ausnützen und Kostenvorteile gegenüber traditionellen Finanzintermediären generieren könnten.

Auch wenn die Libra Association die Vorteile für die Menschheit in den Vordergrund rückt, ist das Engagement der beteiligten Unternehmen natürlich nicht nur altruistisch. Bei erfolgreicher Platzierung des Systems fallen *Geldschöpfungsgewinne* an, indem die Libra Association als Gegenwert für die Ausgabe unverzinslicher Libra verzinliche Staatspapiere oder Bankeinlagen akquiriert. In einer Beispielsrechnung mit 1 Mrd. Libra-Nutzer, die im Durchschnitt für 1 000 US-Dollar Libra halten, kommt Mayer (2019) trotz der aktuell niedrigen Verzinsungen kurzfristiger Staatsanleihen, mit denen die Kryptowährung unterlegt werden soll, auf einen Geldschöpfungsgewinn von 7,5 Mrd. US-Dollar pro Jahr. Profitabel könnte das Projekt aber auch wegen der damit zu gewinnenden Nutzerdaten sein. Denn schließlich werden alle Transaktionen in der Blockchain gespeichert. Zahlungs- und Güterströme lassen sich damit ebenso analysieren wie die Zahlungsmoral von Kunden. Libra könnte zudem den Aufbau eines digitalen Marktplatzes à la Amazon befördern, da sich letztendlich alle Transaktionen eines Libra-Nutzers nachvollziehen lassen (vgl. Dölle 2019).

WO LIEGEN DIE GEFAHREN FÜR DIE KUNDEN?

Geld basiert seit jeher auf Vertrauen. Um Vertrauen in die neue Währung sicherzustellen, soll jede Libra fest durch einen Korb etablierter Währungen gedeckt sein, den die Libra Association in der Schweiz verwaltet. Während im Normalfall der Umtausch von Euro in Libra am Devisenmarkt stets gewährleistet sein sollte, könnte ein Rücktausch in finanziellen Stresssituationen problematisch sein. Bis dato ist kein Einlöseanspruch der Kunden gegen das Libra-Konsortium vorgesehen (vgl. Catalini et al. 2019). Stattdessen sollen Angebot und Nachfrage am Devisenmarkt und die »autorisierten Händler« des Netzwerks einen Rücktausch sicherstellen.

Das Libra-Konsortium verweist darauf, dass der Wert der Libra durch die quotierte Unterlegung mit etablierten Währungen stets sichergestellt sei, ein Argument, das auch bei Goldstandard oder Currency Boards wie dem Hongkong-Dollar angeführt wird. Trotz dieser mechanischen Wertunterlegung könnten die Geldhalter das Vertrauen in die Werthaltigkeit der Reserven verlieren, etwa wenn (wichtige) Mitglieder des Systems ausfallen oder ein Datenskandal gewahrt wird. In Finanzkrisensituationen hat die Hongkonger Zentralbank bereits häufig intervenieren müssen, um den festen Wechselkurs zum US-Dollar am Markt aufrechtzuerhalten, obwohl der Hongkong-Dollar fest mit US-Dollar unterlegt ist. In ähnlichen Notfällen könnte das Libra-Konsortium – entgegen den eigenen Ankündigungen (vgl. Catalini et al. 2019) – doch Teile seiner Reserven verkaufen, um den Wert der Libra gegenüber dem definierten Währungskorb zu stützen. Wenn die Investoren nicht fest darauf vertrauen können, dass es nie zu solchen Stützungskäufen kommt,

unterläge Libra ähnlichen Risiken wie existierende Festkursregime. Ein massiver Verkauf der Reserven führt zu fallenden Kursen und damit einer Verringerung des Wertes der restlichen Reserven. Um sich vor so einer Abwärtsspirale abzusichern, würden alle Anleger versuchen, sich aus dem Libra zurückzuziehen; das Libra-Regime wäre damit am Ende.

Aber auch wenn es der Libra Association gelingt, solche Stützungskäufe glaubwürdig auszuschließen, bleibt das Problem der Preisschwankungen, denen die Reservegegenstände, insbesondere Staatsanleihen, im Krisenfall unterliegen. Selbst wenn die autorisierten Händler bei einem Run auf die Libra die Reserven der Association in Anspruch nehmen könnten und damit qua Konstruktion ausreichend eintauschbares Vermögen verfügbar wäre, bleibt dem Anleger ein Risiko: Da die Association das Vermögen nicht nur in Geld, sondern auch in geldähnlichen Anlagen wie kurzfristigen Staatspapieren halten will, bestünde – bei großer Verbreitung der Libra – ein Stock-Flow-Problem. Zwar kann jeder einzelne Nutzer zum herrschenden Marktpreis Libra (und damit die dahinterliegenden kurzfristigen Staatspapiere) in heimische Währung umtauschen. Würde die Libra Association bei einem Run jedoch große Mengen der Staatspapiere auf einen Schlag auf den Markt bringen, würde sie damit deren Preis nach unten drücken.

Am Devisenmarkt könnte Libra für internationale Investoren wegen der diversifizierten Währungsreserven zu einer attraktiven Währung mit relativ geringen Wechselkursschwankungen aufsteigen. Natürlich geht der einheimische Libra-Investor ein *Währungsrisiko* ein, denn Libra ist nicht nur an den Euro, sondern an einen breiten Währungskorb gekoppelt, in dem eben auch US-Dollar, Yen etc. enthalten sind.

Strukturelle Veränderungen am Devisenmarkt könnten durch eine starke Verbreitung der Libra die Folge sein. Die meisten Transaktionen werden heute wegen der niedrigen Transaktionskosten im US-Dollar abgewickelt. Kleinere Wechselkurspaare, wie albanischer Lek zu argentinischer Peso, werden selten für Transaktionen genutzt. Viel häufiger findet ein Tausch Lek zu US-Dollar, US-Dollar zu Peso statt. Sollte sich die Libra als neue, zusätzliche Vehicle Currency etablieren, könnte die Liquidität in den US-Dollar-Wechselkursen sinken und in kleineren Wechselkurspaaren noch weniger Handel abgewickelt werden. Insgesamt könnte so Transparenz und Liquidität in jedem Teilmarkt sogar sinken.

EINE HERAUSFORDERUNG FÜR DIE STAATLICHE GELDORDNUNG

Weltweit hat sich eine staatliche Geldordnung etabliert, in der eine (mehr oder weniger) staatliche und doch unabhängige Zentralbank Geld schöpft und das Finanzsystem staatlich reguliert ist. Dieses System hat sich umso mehr bewährt, je besser und demo-

kratischer die politischen Institutionen verfasst sind und je unabhängiger die Zentralbank ist. Die Libra kann diese staatliche Geldordnung bedrohen, weshalb von Regierungen, Zentralbanken und Regulierern überwiegend negative Verlautbarungen zur Libra kommuniziert werden. Am aggressivsten wird die Kritik gegen Libra in den USA vorgetragen, wo im Kongress mit dem »Keep Big Tech out of Finance Act« eine Gesetzesinitiative lanciert wurde, die zum Ziel hat, großen Internetkonzernen einen Markteintritt in die Finanzindustrie zu verwehren.

Während in der öffentlichen Diskussion Risiken wie Geldwäsche und Terrorfinanzierung mit der Libra angeführt werden, liegen die großen ökonomischen Herausforderungen in den Bereichen Geldpolitik und Staatsfinanzierung. Die Vision der Protagonisten der Libra ist die Schaffung einer globalen, dezentralisierten, privaten Währung, die von der Libra Association mit Sitz in der Schweiz in Umlauf gebracht wird. Auf den Wert einer nationalen Geldpolitik, die auf die spezifischen Konjunkturzyklen eines Landes reagieren kann, wird gar nicht eingegangen. Bei einer starken Verbreitung der Libra würde die offizielle einheimische Währung immer seltener verwendet. Die Wirkung der einheimischen Geldpolitik würde abnehmen, die Inflation ließe sich immer weniger steuern und würde tendenziell volatil. Im Extremfall könnten manche Länder die einheimische Währung gar zugunsten der Libra aufgeben. So hat bspw. Ecuador im Jahr 2000 den Sucre aufgegeben und stattdessen den US-Dollar als nationales Zahlungsmittel eingeführt. Mit dem Verlust oder einer geringeren Effektivität der nationalen Geldpolitik würde der Staat ein wichtiges Instrument der Konjunkturpolitik verlieren. Stärkere Booms und Rezessionen könnten die Folge sein.

Die *Finanzierung der Staatsschulden* würde ebenfalls schwieriger.¹ Die einheimische Zentralbank ist in den meisten Staaten der größte Käufer von Staatsanleihen. Findet die Libra in einem Land große Verbreitung, kann die einheimische Zentralbank weniger eigene Währung in Umlauf bringen, mit der Konsequenz, dass sie weniger Staatsanleihen als Deckung der nationalen Währung nachfragt. Die Regierung muss dann andere Nachfrager für ihre Staatsanleihen finden.

Auch für die *nationale Finanzstabilität* kann die Libra zum Problem werden. Traditionelle Banken könnten durch die Konkurrenz eines alternativen Libra-Finanzmarkts in Schieflage geraten. Unter Effizienzgesichtspunkten muss eine solche Verdrängung traditioneller Banken nicht negativ sein, wenn damit eine neue, billigere Technologie eine alte, teure ablöst. Viele Branchen mussten in der Vergangenheit mit radikalen Innovationen zurechtkommen – letztendlich zum Nutzen der Verbraucher. Problematisch ist der Wandel jedoch, wenn damit effiziente

¹ Das ist zunächst für die Regierungen ein Problem; für die Bürger können sich langfristig auch Vorteile ergeben, wenn exzessive Verschuldung dadurch verhindert wird.

Regulierungen wie Eigenkapital- und Liquiditätsstandards unterlaufen werden. Ein noch schärferer Wettbewerb würde im gegenwärtigen Niedrigzinsumfeld die Margen traditioneller Banken weiter erodieren lassen und damit das Risiko von Bankausfällen erhöhen. Zudem könnte die Libra Überweisungen ins Ausland gegebenenfalls unter dem Radar der nationalen Regulierer ermöglichen, was sie zum Schlupfloch für Kapitalverkehrskontrollen machen könnte. Die Verhinderung von Kapitalflucht im Umfeld einer Finanzkrise würde mit der Libra somit schwerer. Eine erfolgreiche Libra könnte zudem einen neuen grauen Kapitalmarkt ohne staatliche Kontrolle entstehen lassen, der mit riskanten, intransparenten Geschäften und hohen Verschuldungsgraden zum Risiko für Finanzstabilität werden könnte.

Bei allen Risiken kann die Entpolitisierung und Entnationalisierung des Geldes durch die Libra auch segensreich sein. In vielen Entwicklungs- und Schwellenländern wird die Zentralbank als verlängerter Arm der Regierung missbraucht, was zu Inflation, Währungsabwertung und realer Entwertung von Sparvermögen führt. Mit der Libra könnten sich die Bürger dieser Art der finanziellen Repression entziehen. Gerade die Ärmsten haben in den meisten Schwellen- und Entwicklungsländern keinen Zugang zum Finanzsystem, müssen für Kredite horrenden Zinsen zahlen oder hohe Gebühren für Auslandsüberweisungen berappen. Die Befreiung von den Fesseln eines unterentwickelten staatlich beeinflussten Finanzsystems würde in diesen Fällen zum philanthropisch gezeichneten Selbstbild der Libra Association passen: »Libra's mission is to enable a simple global currency and financial infrastructure that empowers billions of people.« (Libra 2019).

LITERATUR

- Arnsden, Z. et al. (2019), *The Libra Blockchain*, Calibra, mimeo.
- Baudet, M., A. Ching, A. Chursin, G. Danezis, F. Garillot, Z. Li, D. Malkhi, O. Naor, D. Perelman und A. Sonnino (2019), *State Machine Replication in the Libra Blockchain*, Calibra.
- Bofinger, P. (2019), »Finger weg von Facebooks Währung!«, *Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung*, 30. Juni.
- Catalini, C., O. Gratry, J. M. Hou, S. Parasuraman und N. Wernerfelt (2019), *The Libra Reserve*, Calibra, mimeo.
- Dölle, M. (2019), »Ungleiche Brüder – Wie viel Bitcoin in Facebooks Libra steckt«, *ct* (16), 40–41.
- Libra (2019), *An introduction to Libra*, White Paper, Libra Association.
- Mayer, T. (2019), *A digital Euro to compete with Libra*, *Macroeconomics* 02/07/2019, Flossbach von Storch Research Institute.
- Thum, M. (2018), »Die ökonomischen Kosten des Bitcoin-Mining«, *ifo Schnelldienst* 71(2), 18–20.

Gilbert Fridgen* und Benedict Drasch** Die wirtschaftliche Notwendigkeit von Kryptowährungen – ein Plädoyer für proaktive politische Gestaltung

Kryptowährungen haben in den letzten Jahren stark an Beliebtheit gewonnen und sind nicht zuletzt seit dem Hype um Bitcoin in den Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit gerückt (vgl. Statista 2019). Dennoch fehlt in der breiten Öffentlichkeit ein Diskurs, der der wirtschaftlichen und perspektivischen Relevanz gerecht wird. Zahlreiche Unternehmen haben bereits erkannt, dass gerade in der Blockchain-Technologie (allgemeiner Distributed Ledger Technologie, DLT) großes ökonomisches Potenzial schlummert (vgl. Schlatt et al. 2016; Schütte et al. 2017). Blockchain/DLT bildet gemeinsam mit weiteren kryptografischen Verfahren die Grundlage für alle erfolgreichen Kryptowährungen.

Dabei sollte man in der Anwendung von Kryptowährungen nicht nur die heute üblichen Zahlungsvorgänge betrachten. So ermöglichen Kryptowährungen, dass in Zukunft auch dezentral Maschine-zu-Maschine-Transaktionen abgewickelt werden können. Insbesondere für die in Deutschland so wichtige Automobilbranche könnte diese Art der Transaktionen ein entscheidender Begeisterungsfaktor sein: So experimentieren sowohl Zulieferer als auch OEMs bereits mit CarWallets, d.h. auf dem Fahrzeug installierte Geldbörsen für Kryptowährungen. Während diese im ersten Schritt nur die fahrerfreundliche Bezahlung von Parkgebühren oder Maut ermöglichen sollen, so werden sie spätestens im Rahmen des autonomen Fahrens unerlässlich: Wenn ein autonomes Fahrzeug ohne menschliche Überwachung an einer autonomen Ladesäule lädt und bezahlt, wer stellt sonst sicher, dass keine der Maschinen betrügerisch agiert? Bei einer zentralen Überwachung beispielsweise durch einen Zahlungsdienstleister, würde unser Mobilitätssystem abhängig von der Verfügbarkeit eines potenziell angreifbaren Internetdienstes. Durch ihre Dezentralität ermöglichen nur Kryptowährungen, dass autonome Fahrzeuge auch wirtschaftlich autonom agieren können (vgl. Fridgen et al. 2018). Ganz logisch ergeben sich daraus dann weitere Anwendungsmöglichkeiten: Wenn Fahrzeuge Leistungen verrechnen können, warum gehen sie nicht zueinander in den Windschatten (dies wird bereits unter dem Namen »Platooning« erfolgreich für Lkws



Gilbert Fridgen



Benedict Drasch

* Prof. Dr. Gilbert Fridgen ist Professor für Wirtschaftsinformatik und Nachhaltiges Management an der Universität Bayreuth, Gründer und einer der Leiter des Blockchain-Labors des Fraunhofer FIT/Projektgruppe Wirtschaftsinformatik.

** Benedict Drasch ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Bayreuth und verantwortlich für die organisatorische Leitung des Blockchain-Labors des Fraunhofer FIT/Projektgruppe Wirtschaftsinformatik.

erprobt) und »entlohn« automatisch das Fahrzeug, das die Führungsarbeit macht?

Als Zwischenfazit lässt sich festhalten, dass Kryptowährungen mit ihrer zugrunde liegenden Blockchain/DLT großes wirtschaftliches Potenzial weit jenseits des Finanzsektors aufweisen. Seitens der Wirtschaft gibt es also Bedarf – nur wie wird dieser gedeckt? Ein einzelnes Unternehmen kann hier nicht erfolgreich sein: Dadurch würden die Dezentralität und damit der wesentliche Mehrwert der Technologie verloren gehen. Daher lassen sich bisher zwei wesentliche Ansätze unterscheiden: durch die Internet-Community getriebene Kryptowährungen (z.B. Bitcoin) und durch Unternehmenskonsortien getriebene Kryptowährungen (z.B. Libra).

Bitcoin ist wohl die bekannteste der aktuellen Kryptowährungen. Die Bitcoin zugrunde liegende Idee ist im Zuge der Finanzkrise aus einem anarchischen Grundansatz heraus mit dem Ziel entstanden, ein funktionierendes Peer-to-peer-Zahlungssystem zu schaffen, das ohne Banken oder andere Intermediäre auskommt (vgl. Nakamoto 2008). In diesem Fall muss Vertrauen zwischen den einzelnen Teilnehmern anderweitig hergestellt werden. In der Bitcoin-Blockchain geschieht dies durch den Konsensmechanismus *Proof-of-Work*: Neue Transaktionen werden pseudonymisiert zu einem Block zusammengefasst und von einem Miner in die Blockchain geschrieben. Der Miner muss zunächst ein rechenintensives, kryptografisches Rätsel lösen und erhält für die Lösung bzw. für das Hinzufügen des Blocks eine Belohnung (finanzieller Anreiz) (vgl. Fridgen et al. 2018). Wenn die Transaktion als Teil eines Blocks erfolgreich zur Blockchain hinzugefügt wurde, ist die Transaktion (quasi) irreversibel gespeichert und wird an die anderen Teilnehmer des Systems weitergegeben. Auf dieser Basis wurde mit Bitcoin zum ersten Mal ein Versuch erfolgreich umgesetzt, digitales Geld auf kryptografischer Basis zu etablieren und für Bezahlvorgänge nutzbar zu machen. Bitcoin unterliegt nicht der Einflussnahme durch eine zentrale Instanz und ist in diesem Sinne nicht regulierbar: Es können jedoch entgegen der weitläufigen Meinung Änderungen am Bitcoin-System vorgenommen werden, die dann einer Mehrheitsentscheidung bedürfen. Am Anfang steht dabei eine Forschungsphase, in der an möglichen Lösungen für ein bestehendes Problem gearbeitet wird. Daran beteiligt sich die gesamte Community. Wurde eine mögliche Lösung gefunden, so wird sie als *Bitcoin Improvement Proposal* öffentlich geteilt und anschließend in die Software übertragen. Die tatsächliche Akzeptanz der Änderung hängt von der Community ab, insbesondere von denen, die im Netzwerk die Rechenleistung zur Verfügung stellen. Je mehr Teilnehmer die geänderte Software übernehmen und akzeptieren, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit einer Änderung des gesamten Systems. Allerdings ist das Bitcoin-System nicht wie in einer Demokratie gestaltet, so dass Entscheidungen

nach der Annahme nicht für alle Teilnehmer verpflichtend sind. Jeder Teilnehmer entscheidet selbst, welcher Stand des Systems übernommen wird. Dementsprechend liegt die Möglichkeit zu Veränderung insbesondere bei den Teilnehmern, die einen besonders großen Anteil am Bitcoin-System betreiben. Die Gestaltung des Bitcoin-Systems obliegt damit der Bitcoin-Community und entzieht sich der Einflussnahme durch übergeordnete (staatliche) Instanzen.

Libra wurde vor kurzem als Gegenentwurf zu Bitcoin vorgestellt. Die Kryptowährung Libra basiert auf der Blockchain-Technologie, ist allerdings nicht wie Bitcoin vollständig dezentralisiert und unabhängig, sondern wird zentral von der Libra Association betrieben (vgl. Libra Association 2019). Ziel von Libra ist es ebenfalls, eine weltweite Kryptowährung aufzubauen und Peer-to-peer-Zahlungen ohne Banken als Intermediäre zu ermöglichen. Teil der Libra Association sind mit Facebook, PayPal, Visa, MasterCard, Coinbase, eBay, Uber und Spotify eine Reihe etablierter Unternehmen. Nutzer kaufen Libra-Coins mit ihrer Landeswährung. Die Libra Association legt die eingenommenen Gelder in einem Währungskorb an und nutzt die erzielte Rendite für den technischen Betrieb. Dies dient dem Ziel einer möglichst wertstabilen Kryptowährung (*Stable Coin*) und entspricht in gewissen Teilen einem Investmentfonds, dessen Anteile feingranular und günstig gehandelt werden können (»tokensiert« wurden). In den Entscheidungsstrukturen zur Gestaltung von Veränderungen des Libra-Systems sind Shareholder-Prinzipien verankert, die beispielsweise ein Board und ein Council beinhalten (dies entspricht in etwa Vorstand und Aufsichtsrat). Bei Libra können nur die Mitglieder von Board oder Council der Libra Association die Gestaltung des Systems beeinflussen. Um dort Mitglied zu werden, bedarf es einer Investition, nach deren Höhe sich auch die Höhe des Einflusses richtet. Die Höhe des Einflusses ist nach oben beschränkt, so dass eine übermäßige Machtkonzentration nicht möglich ist. Entsprechend unterscheidet sich das Libra-System von *permissionless* – das heißt offenen – Systemen wie Bitcoin, die grundsätzlich jedem offenstehen.

Bitcoin und Libra bedienen die Nachfrage nach dezentralen, digitalen Zahlungen und stellen zwei grundsätzlich verschiedene Ansätze zu unserem derzeitigen Zentralbanksystem dar. In unserem heutigen System gestalten Staaten und Zentralbanken politische oder regulierende Maßnahmen, um gesellschaftliche, währungspolitische oder gesamtwirtschaftliche Ziele zu verfolgen und ein funktionierendes Zahlungssystem bereitzustellen (vgl. Europäische Zentralbank 2019). Regulierende Eingriffe sind immer dann wünschenswert, wenn dadurch Marktversagen verhindert oder die Erreichung übergeordneter Ziele sichergestellt wird. Die Legitimation zu diesen Eingriffen wird durch den demokratischen Entscheidungsprozess sichergestellt. Selbst wenn in der Bevölkerung das Bewusstsein dafür teilweise fehlen sollte, so

ist die Europäische Zentralbank als gemeinsame Währungsbehörde der Mitgliedstaaten der Europäischen Währungsunion zumindest mittelbar demokratisch legitimiert.

Ein alternatives Währungssystem wirft folglich verschiedene Fragen auf. Wie soll zukünftig Marktversagen korrigiert werden? Wie sieht ein Korrekturmechanismus aus? Wie sind die Entscheidungsstrukturen gestaltet, wenn es um die Abwägung verschiedener gesellschaftlicher Interessen geht?

Im Kontext von Bitcoin obliegen diese Entscheidungen einer Mehrheit der Teilnehmer am Bitcoin-Netzwerk. Da das Bitcoin-Netzwerk jedem offensteht und sich so jeder beliebig viele Stimmen sichern könnte, wird der Einfluss faktisch gewichtet durch die dem Netzwerk zur Verfügung gestellte Rechenleistung. Daraus ergibt sich – entgegen den Aussagen der entsprechenden Community – keine demokratische Legitimation, sondern eine plutokratische Ordnung: Die Herrschaft wird ausgeübt durch die Reichen. Entscheidungen werden nicht so getroffen, dass sie der Mehrheit der Nutzer dienen, sondern dass sie den Nutzern dienen, die am meisten Anteil am Netzwerk haben. Damit ist allerdings auch nicht sichergestellt, dass gesellschaftliche Ziele verfolgt werden. Die Gewaltenteilung ist nicht umgesetzt. Kapitalistische Tendenzen oder negative Wechselwirkungen mit anderen Systemen (Währungssystem, Volkswirtschaft) werden nicht korrigiert. Letztlich ist es für einzelne Staaten aufgrund von Dezentralität, Globalität und Pseudonymität des Systems nicht möglich, Regulierung durchzusetzen.

Libra als Kryptowährung steht mit dem Ziel, zum weltweit größte Zahlungssystem der Welt zu werden, privaten Nutzern wie Unternehmen gleichermaßen zur Verfügung. Allerdings ist die Gestaltung des Libra-Systems nicht offen wie im Fall von Bitcoin, sondern liegt direkt bei den an der Libra Association beteiligten Unternehmen. Diese verfolgen größtenteils eine klare Gewinnerzielungsabsicht. So ist zu befürchten, dass sie sich der Erreichung gesellschaftlicher oder politischer Ziele nicht verpflichtet fühlen – gerade auch im Konflikt mit einzelnen Staaten. Auch sind viele Fragen rund um die Verwendung von Nutzerdaten oder die Ausgrenzung von konkurrierenden Unternehmen nicht geklärt. Entsprechend bleibt bis zum tatsächlichen Start von Libra fraglich, wie Entscheidungen der Libra Association im Hinblick auf die unternehmerischen Interessen der beteiligten Partner ausfallen werden. Zumindest sind die beteiligten Unternehmen im Gegensatz zum pseudonymen Bitcoin-Netzwerk bekannt und können somit auch staatlich reguliert werden.

Die Nachfrage nach Kryptowährungen aus Wirtschaft und Gesellschaft besteht bereits – diese Entwicklung lässt sich nicht aufhalten oder beeinflussen, sondern maximal verzögern. Insofern stellt sich die Frage, wie wir dieser Anforderung in den kommenden Jahren gerecht werden. Trotz der großen wirtschaft-

lichen und gesellschaftlichen Bedeutung von Währungssystemen bilden heutige Blockchain/DLT-Implementierungen allerdings unsere demokratische Grundordnung noch nicht ab. Eine staatlich sanktionierte DLT müsste beispielsweise so gestaltet sein, dass sie die Gewaltenteilung konsequent umsetzt. Dies ist sehr wohl möglich, auch wenn es heute technisch noch nicht implementiert wurde: So könnte eine Kryptowährung durchaus so gestaltet werden, dass Judikative und Exekutive beispielsweise »Generalschlüssel« vorliegen, mit deren Hilfe gerichtlich bestätigte Entscheidungen durchgesetzt werden. Vor dem Hintergrund dieser Situation bleiben drei mögliche Szenarien:

Erstens, wenn Staaten die Gestaltung von Kryptowährungen weiter dem Lauf der Dinge überlassen, befördert das den Erfolg offener, freier Kryptowährungen wie Bitcoin, die regulatorisch kaum mehr handhabbar sein werden. Alternativ werden früher oder später Lösungen importiert, die sich im Ausland als erfolgreich erwiesen haben, aber nicht notwendigerweise unserem Werte- und Rechtssystem entsprechen (bspw. auch was Fragen des Datenschutzes angeht). Im Ergebnis geht die Kontrolle über bestimmte Bereiche des Währungssystems verloren. Dies hat zur Folge, dass diese Bereiche auch in der Folge nicht mehr in gleichem Umfang kontrolliert oder reguliert werden können. Am Beispiel illegaler Musik- und Filmtauschbörsen hat sich schon in der Vergangenheit gezeigt, dass nicht das Beharren auf dem Urheberrecht die Lösung brachte, sondern erst nutzerfreundliche, legale Alternativen wie die heutigen Streamingdienste. Ein proaktives gestalterisches Handeln wäre demnach deutlich sinnvoller.

Zweitens könnten sich Staaten auf die Festlegung regulatorischer Rahmenbedingungen beschränken und die Bereitstellung von Kryptowährungen Unternehmen oder Konsortien wie der Libra Association überlassen. Wirtschaftlich agierende Unternehmen werden auch zukünftig innovative Lösungen zur Verfügung stellen, die den Interessen ihrer Kunden entsprechen. In einem Währungssystem ist es jedoch unerlässlich, einen starken und transparenten Rahmen vorzugeben, innerhalb dessen Grenzen sich Unternehmen entfalten dürfen. Im Endeffekt würden die an der Libra Association beteiligten Unternehmen so streng regulierte Betreiber der Kryptowährungsinfrastruktur. Unternehmerische Interessen und Gestaltungsmöglichkeiten würden in den Hintergrund rücken. Vergleichbar wäre die Rolle der Libra Association eher mit der Regulierung der Netzbetreiber im Stromsystem. Fraglich ist, ob sich die an der Libra Association beteiligten Unternehmen wirklich diesen Regulierungsaufgaben stellen möchten.

Drittens könnten Staaten eine offizielle Digitalwährung als rechtskonforme Basiseinheit einführen (bspw. eEuro, KryptoEuro). Dieser Vorschlag wurde beispielsweise auch von der Direktorin des Internationalen Währungsfonds und designierten

Präsidentin der Europäischen Zentralbank Christine Lagarde im Rahmen des Singapore Fintech Festivals eingebracht (vgl. Lagarde 2018). Ein Teil des Bargeldes würde dann nicht auf Papier, sondern in eine Blockchain »gedruckt«. Diese Kryptowährung könnte Anwendungen ermöglichen, die in ihrer Ausgestaltung unseren Ansprüchen an Sicherheit, Verbraucherschutz und Datenschutz gerecht werden. Ebenso wäre eine solche Digitalwährung mit unserem heutigen Währungssystem kompatibel und die Teilnahme nicht an bestimmte Zugangsvoraussetzungen geknüpft. Allerdings müssten sich die Staaten intensiv mit den damit verbundenen Herausforderungen auseinandersetzen und eine klare gemeinsame Strategie verfolgen.

Es sollte in unserem ureigenen Interesse liegen, eine Infrastruktur für Kryptowährungen entsprechend unseres Werte- und Rechtssystems und unserer demokratischen Grundordnung selbst mitzugestalten. Wir sollten keine rechtsfreien Räume auf unserer digitalen Infrastruktur entstehen lassen, Verbote werden dabei weniger helfen als legale Alternativen. Einzig zu klären ist zum aktuellen Zeitpunkt, wie und durch wen diese Währungssysteme gestaltet werden sollen. Klar ist dabei, dass Blockchain/DLT und Kryptowährungen tiefgreifende gesellschaftliche Herausforderungen mit sich bringen, die eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mindestens zwischen Informatik, Rechtswissenschaften und Wirtschaftswissenschaften erfordern. Offen ist nur die Frage, ob der Staat hier eine eigene Lösung anstrebt oder diese gemeinsam mit einem Unternehmenskonsortium entwickeln möchte.

LITERATUR

- Europäische Zentralbank (2019), »Grundlegende Aufgaben und Ziele der Europäischen Zentralbank«, verfügbar unter: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/html/index.de.html>, aufgerufen am 28. August 2019.
- Fridgen, G., N. Guggenberger, T. Hoeren, W. Prinz und N. Urbach (2018), »Chancen und Herausforderungen von DLT (Blockchain) in Mobilität und Logistik«, Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT, verfügbar unter: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/blockchain-gutachten.pdf?__blob=publicationFile.
- Lagarde, C. (2018), »Winds of Change: The Case for New Digital Currency. Singapore Fintech Festival«, verfügbar unter: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2018/11/13/sp111418-winds-of-change-the-case-for-new-digital-currency>, aufgerufen am 29. August 2019.
- Libra Association (2019), *Whitepaper – An Introduction to Libra*, verfügbar unter: <https://libra.org/de-DE/white-paper/#introduction>, aufgerufen am 29. August 2019.
- Nakamoto, S. (2008), *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, www.cryptovest.co.uk, verfügbar unter: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Schlatt, V., A. Schweizer, N. Urbach und G. Fridgen (2016), *White Paper – Blockchain: Grundlagen, Anwendungen und Potenziale*, Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT, Sankt Augustin.
- Schütte, J., G. Fridgen, W. Prinz, T. Rose, N. Urbach, T. Hoeren et al. (2017), *Blockchain und Smart Contracts. Technologien, Forschungsfragen und Anwendungen*, Fraunhofer-Gesellschaft, verfügbar unter: https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/forschung/artikel/2017/Fraunhofer-Positionspapier_Blockchain-und-Smart-Contracts_v151.pdf.
- Statista (2019), »Anzahl verfügbarer Kryptowährungen weltweit in ausgewählten Monaten von Juni 2013 bis Juni 2019«, verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1018542/umfrage/anzahl-unterschiedlicher-kryptowaehrungen/>.