

## »» Vom Wert eines Bitcoins: mehr Wettbewerb im Zahlungsverkehr

Nr. 226, 10. Oktober 2018

Autor: Dr. Sebastian Wanke, Telefon 069 7431-9784, sebastian.wanke@kfw.de

Bitcoins und andere Kryptowährungen machen u. a. wegen ihrer starken Kurssprünge immer mehr von sich reden. Ihre Anhänger feiern sie als private Alternative zum staatlichen Geld im digitalen Zeitalter. Aufgrund ihrer heftigen Preisschwankungen und ihrer Konstruktionsweise erfüllen Bitcoin und ähnliche Kryptowährungen aber die Geldfunktionen kaum: Sie sind weder ein verlässliches Wertaufbewahrungsmittel noch sinnvolle Recheneinheit.

Dennoch machen sich auch Zentralbanken vermehrt darüber Gedanken, eigene virtuelle Währungen anzubieten, um den sich ändernden Bedürfnissen der Bevölkerung Rechnung zu tragen. Doch sieht es derzeit danach aus, dass das Angebot von elektronischem Zentralbankgeld per Saldo kaum zusätzlichen Nutzen stiften dürfte.

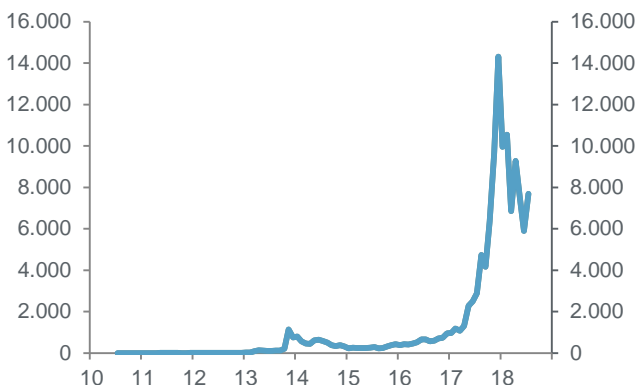
Bitcoin & Co. bleiben allerdings mindestens eine wichtige Funktion: Sie beleben die Konkurrenz im internationalen Zahlungsverkehr und tragen dazu bei, diesen schneller und günstiger zu machen. Auch könnte die hinter Bitcoins stehende Technologie, der „Blockchain“, zukünftig auf verschiedene Weise merklich an Bedeutung gewinnen.

### Was ist eine Kryptowährung?

Im Jahr 2008 veröffentlichte Satoshi Nakamoto, dessen Identität bis heute nicht bekannt ist, ein „Whitepaper“, in dem er die Schaffung einer Währung beschrieb, die ohne zentrale Instanz auskommt. Transaktionen werden mit der von Nakamoto entwickelten Architektur allein über ein Netzwerk von Computern abgewickelt, also „Peer-to-Peer“.<sup>1</sup>

### Grafik 1: Bitcoin-Kursentwicklung in US-Dollar

Auf monatlicher Basis.



Quelle: Bloomberg, eigene Darstellung.

Die Kunstfigur Nakamoto gilt als der Schöpfer von Bitcoin, einer virtuellen Währung, die eine Technologie nutzt, die genau das Beschriebene kann: Transaktionen vornehmen, ohne dass dabei eine zentrale Gegenpartei involviert wäre. Dabei werden die Transaktionen über ein kryptografisches Verfahren, also eine Verschlüsselung, in einem Computernetzwerk als „Block“ mit allen relevanten Informationen gespeichert. Da sich Blöcke mit den Informationen nachfolgender Transaktionen auf die bereits bestehenden Blöcke beziehen, entsteht mit der Zeit eine Kette von Informationsblöcken, die „Blockchain“. Diese hat der hinter Bitcoin stehenden Technologie ihren Namen gegeben. Technikaffine mögen diese Innovation feiern, doch kann Bitcoin aufgrund seiner Konstruktionsweise – sowie alle anderen Kryptowährungen, die ähnlich konzipiert sind – nicht als Geld fungieren.

### Bitcoin: kein Geld, sondern Spekulationsobjekt

Ökonomen unterscheiden drei Geldfunktionen: Zahlungsmittelfunktion, Wertaufbewahrungsfunktion und die Funktion als Recheneinheit. Welche davon erfüllen Bitcoin und vergleichbar konstruierte Kryptowährungen?

Zahlungen werden mit Bitcoin und anderen Kryptowährungen vorgenommen, selbst wenn diese etwas kompliziert und langwierig sind. De facto können Kryptowährungen grundsätzlich also die Zahlungsmittelfunktion erfüllen – wobei fraglich ist, wie leistungsfähig die verwendeten Technologien tatsächlich sind und ob sie auch deutlich größerem Zahlungsverkehr als dem bisherigen gewachsen wären.<sup>2</sup>

Problematischer sieht es bei den Funktionen Wertaufbewahrungsmittel und Recheneinheit aus. Aufgrund der extremen Kursschwankungen des Bitcoins (Grafik 1) sind die Wertaufbewahrungsfunktion und darüber hinaus auch die Funktion als Recheneinheit nicht gegeben. Bitcoin-Anhänger würden argumentieren, dass langfristig der Wert der Kryptowährung steigen dürfte – auch wegen seiner Konstruktionsweise, die weiter unten noch beleuchtet wird. Aber selbst wenn die starken Kursschwankungen sich im Zeitablauf nivellierten und der Kryptowährungspreis (in anderen Währungen gerechnet) im Trend stiege, würde der Bitcoin aller Voraussicht nach kaum als Recheneinheit fungieren können.

Denn ein grundsätzliches Problem ist die – von ihrem Schöpfer dezidiert so gewollte – Konzeption der Kryptowährung: Die Menge an Bitcoins ist bei rund 21 Mio. Einheiten gedeckelt, wobei derzeit bereits etwa 17 Mio. Einheiten bereitgestellt sind (Grafik 2). Die Idee hinter dieser Bitcoin-Obergrenze ist, den staatlichen Währungen, deren Menge laufend

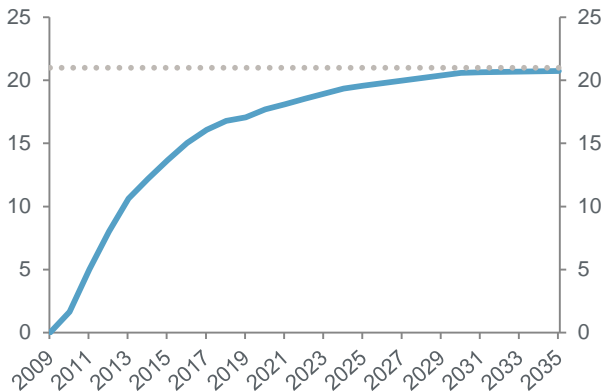
ausgeweitet wird, ein wertstabileres Geld entgegenzustellen.

In einer Welt, deren Output ständig wächst, ist aber in einer mengenmäßig beschränkten Währung Deflation angelegt – weil sich ständig mehrende Güter auf eine feste Währungsmenge verteilen würden und somit für ein Gut immer weniger Bitcoins zu zahlen wären. Ein solcher deflationärer Effekt würde im Fall von Bitcoin sogar noch deutlich verstärkt, sollten immer mehr Menschen mit der Kryptowährung zahlen wollen. Denn auch dadurch würde die Menge an Gütern und Dienstleistungen erhöht, die mit Bitcoins potenziell den Besitzer wechseln sollen – bei limitierter Währungsmenge. In einem (stark) deflationären Umfeld verliert eine Währung aber – wie in einem stark inflationären Umfeld – ihre Funktion als Recheneinheit.

Deflation erschwert überdies das Wirtschaften, wenn sie es nicht sogar unmöglich macht. Unternehmen würden sich regelmäßig sinkenden Preisen ihrer Produkte gegenübersehen, hätten aber zum großen Teil fixe nominale Kosten, vor allem bei Löhnen und Gehältern sowie zu leistendem Schuldendienst. Das drückt auf die Gewinne.

## Grafik 2: Umlaufende Bitcoin-Menge seit 2009

In Millionen, jeweils Werte zum Jahresanfang.



Quelle: blockchain.com, Antonopoulos (2014), S. 180<sup>3</sup>; eigene Darstellung.

Nehmen die Wirtschaftssubjekte schließlich die Deflation wahr, würden sie ihre Bitcoins nicht mehr ausgeben, sondern horten – denn ihr Wert würde ja beständig zunehmen. Dann ergibt es wenig Sinn, die Währung aus den Händen zu geben. Damit unterblieben aber Ausgaben, also Nachfrage bzw. Transaktionen, was den Wirtschaftsprozess verlangsamte und den Preisverfall beschleunigen würde. Die klassische Deflationsspirale, an deren Ende eine tiefe Wirtschaftskrise stehen kann, wäre in Gang gebracht.

Selbst wenn Bitcoin also – als Stellvertreter auch für andere Kryptowährungen – das Vertrauen der Wirtschaftssubjekte genießen sollte (obwohl es keine Sicherheiten bietet), kann es wegen seiner Konstruktionsweise kein Geld sein und wird deshalb auch in Zukunft nicht in größerem Stil als Geld genutzt werden. Vielmehr ist es ein Spekulationsobjekt.<sup>4</sup>

## Bei anderer Konzeption sinnvoll?

Nun müssen Kryptowährungen aber nicht grundsätzlich

mengenmäßig beschränkt sein – wenngleich angenommen werden kann, dass gerade diese künstliche Verknappung sie für ihre Nutzer – und zwar primär als Spekulationsobjekt – so attraktiv macht. Doch grundsätzlich könnte sich ihre Ausweitung vielmehr z. B. am nominalen Wirtschaftswachstum bzw. an der Entwicklung der allgemeinen Geldnachfrage orientieren. Wäre dann eine private Kryptowährung sinnvoll? Die Antwort würde hier letztlich von den Präferenzen der Bevölkerung abhängen. Zu bedenken wäre aber Folgendes:

Erstens wäre zunächst unklar, mit welchen Raten die Geldmenge der Kryptowährung oder der Kryptowährungen wachsen sollen, wenn diese international als Zahlungsmittel eingesetzt werden – da der Wirtschaftsraum, für den sie als Geld fungieren sollen, schwer zu definieren wäre. Das heißt: Das Problem der relativ starken Wertschwankungen (gemessen in anderen Währungen wie US-Dollar oder Euro bzw. in Gütern) wäre wahrscheinlich weiterhin gegeben.

Zweitens bieten Kryptowährungen wie Bitcoin keine Sicherheiten. Es gibt keine Instanz, deren Verbindlichkeiten sie sind. Hinter den Zentralbanken hingegen, die unsere traditionell genutzten Währungen herausgeben, steht die Wirtschaftskraft des jeweiligen gesamten Währungsraums.

Drittens ist die in der Regel verwendete Blockchain-Technologie aktuell noch nicht leistungsfähig genug. Es dauert zu lange, bis über sie Transaktionen abgeschlossen sind. Im Spezialfall von Bitcoin ist zudem die Registrierung der Transaktionen im Computer-Netzwerk mit einem komplizierten Prozess verbunden, an dessen Ende die Beteiligten mit Bitcoins belohnt werden. Dieser Prozess verschlingt mittlerweile nach Expertenschätzungen pro Tag in etwa mindestens so viel Energie wie ganz Irland. Bitcoin erscheint damit als ein ökologisches Desaster ohne Not.<sup>5</sup>

Darüber hinaus stellt sich die Frage zu den Konsequenzen für die Geschäftsbanken. In dem Maß, in dem Kryptowährungen traditionelle Währungen ersetzen würden, würden den Banken Einlagen verloren gehen (im Vergleich zu einer Welt ohne Kryptowährungen). Damit würden reduzierte Kreditvergabemöglichkeiten einhergehen. Deshalb wird bereits diskutiert bzw. gefordert, dass Banken Kryptowährungskonten einführen könnten bzw. sollten.<sup>6</sup>

## Auch Zentralbanken nehmen sich des Themas an

Trotz der angeführten Einwände gegen Kryptowährungen beschäftigen sich Zentralbanken weltweit seit geraumer Zeit damit, ob sie diese selbst anbieten sollten bzw. alternative Varianten eines digitalen Geldes. Die Motivation dahinter ist, dass die Nachfrage nach Kryptowährungen einen Bedarf an digitalen Währungen andeutet, zumal in einigen Ländern wie Schweden Bargeld immer weniger genutzt und durch elektronisches Geld ersetzt wird. Auch sieht z. B. die Schwedische Notenbank mit nachlassender Bargeldnutzung die Gefahr einer Konzentration im Zahlungsverkehr. Das Angebot einer eigenen digitalen Währung wäre eine Möglichkeit, der Entstehung von Oligo- oder gar Monopolen im Zahlungsverkehr entgegenzusteuern. Eine andere wäre z. B. durch Re-

gulation mögliche Vermachtungstendenzen einzufangen.<sup>7</sup>

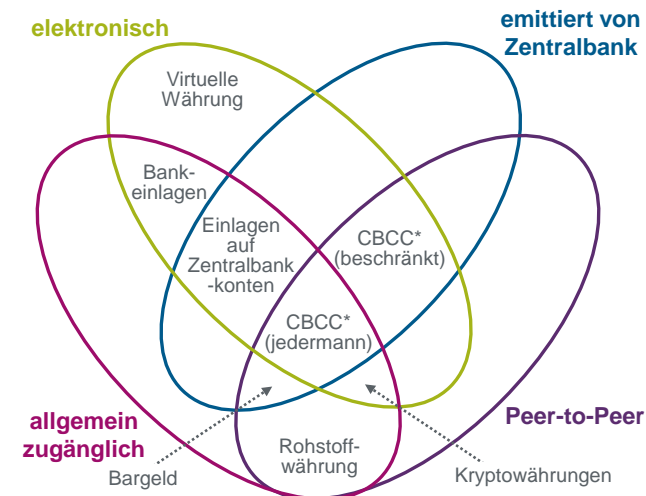
**Welche digitale Währung könnte angeboten werden?**

Wenn von Kryptowährungen oder digitalen Währungen gesprochen wird, ist häufig nicht klar, wie diese definiert sind. Genaue Abgrenzungen kann man mithilfe der von zwei Forschern der Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (BIZ) entworfenen Geldblume („Money Flower“) vornehmen.<sup>8</sup> Die Geldblume teilt Geldtypen anhand von vier Eigenschaften ein:

1. allgemein zugänglich: ja / nein
2. elektronisch: ja / nein
3. emittiert von der Zentralbank: ja / nein
4. „Peer-to-Peer“-Prinzip: ja / nein.

Bitcoin beispielsweise ist allgemein zugänglich, elektronisch, nicht von einer Zentralbank emittiert und funktioniert „Peer-to-Peer“. Bargeld hingegen ist auch allgemein zugänglich und ein „Peer-to-Peer“-Medium, jedoch nicht elektronisch und zudem von der Zentralbank emittiert (Grafik 3).

**Grafik 3: Die Geldblume der BIZ**



\*CBCC=Central Bank Crypto Currency.

Quelle: Bech, Garrat (2017), vgl. Endnote 4, eigene Darstellung.

Wollten Zentralbanken eine eigene Kryptowährung (eine „CBCC“, Grafik 3) anbieten, müsste dies nach dem Peer-to-Peer-Prinzip geschehen. Im Fall von Bitcoin sind die Transaktionen im Peer-to-Peer-System pseudoanonym – also zwar grundsätzlich für alle einsehbar, doch muss die wahre Identität der Bitcoin-Nutzer dort nicht preisgegeben werden. Um kriminelle Aktivitäten wie Geldwäsche oder Steuerhinterziehung nicht zu fördern, dürften Zentralbanken jedoch daran interessiert sein, dass mit ihren Währungen möglichst keine derartigen anonymen Transaktionen möglich sind – selbst wenn gerade Bargeld dies ermöglicht.<sup>9</sup>

Könnte das Problem der Anonymität gelöst werden, bliebe die Frage, ob die Zentralbanken zur Bereitstellung einer

möglichen eigenen virtuellen Währung die Blockchain-Technologie verwenden würden. Aber auch dies ist angesichts der – zumindest aktuell noch – relativ niedrigen Leistungsfähigkeit der Technologie äußerst fraglich.

Was die Zentralbanken dann noch anbieten könnten, wäre eine von ihnen emittierte elektronische Währung, die im Extremfall jedermann zugänglich wäre und deren Konten direkt bei der Zentralbank lägen (Grafik 3: „Einlagen auf Zentralbankkonten“). Damit würde aber die Zentralbank mit Geschäftsbanken um Einlagen konkurrieren. Geschäftsbanken würden über weniger Einlagen verfügen als im aktuellen System – wobei sie für Einlagen höhere Zinsen bieten müssten als die Zentralbank. Ihre Kreditvergabemöglichkeiten würden eingeschränkt, der traditionelle Geldschöpfungsprozess wäre gestört. Um den Ausfall der Geldschöpfung der Geschäftsbanken zu kompensieren, müsste die Zentralbank mehr Wertpapiere und damit Risiken auf ihre Bilanz nehmen.

Überdies wäre das Einlagengeschäft der Geschäftsbanken wahrscheinlich deutlich schwankungsanfälliger. Denn bei Anzeichen von (Banken-)Krisen könnten Einlagen schnell von den relativ unsicheren Geschäftsbanken hin zur sicheren Zentralbank verschoben werden. Mit dem geringeren Einlagengeschäft ginge bei den Banken zudem wahrscheinlich auch ein insgesamt schwächeres Geschäft einher. Eine solche Veränderung wäre einschneidend bzw. „disruptiv“. Aus diesem Grund dürfte die Einführung eines digitalen Zentralbankgeldes in absehbarer Zeit sehr unwahrscheinlich sein.<sup>10</sup>

**Wettbewerbsdruck für internationalen Zahlungsverkehr**

Am Ende aller Gedankenspiele bleibt kaum etwas von Bitcoin und der Kryptowährungsidee übrig – außer der Eigenschaft als Spekulationsobjekt. Jedoch zeigt die Tatsache, dass Kryptowährungen zur Abwicklung währungsraumüberschreitender Transaktionen genutzt werden, dass es hier einen Bedarf gibt (vgl. auch Endnote 2). Denn internationaler Zahlungsverkehr unter Banken ist tatsächlich ungewöhnlich teuer und zudem auch relativ langsam. Bitcoin hilft mit, diese Schwäche aufzudecken – wobei hierbei auch Zahlungssysteme wie Paypal eine zentrale Rolle spielen. Durch diesen Konkurrenzdruck sollte es (weiter) zu (überfälligen) Verbesserungen der bisherigen Systeme kommen, wodurch internationale Zahlungen kostengünstiger und / oder schneller abgewickelt werden können.<sup>11</sup>

**Fazit und Ausblick**

Kryptowährungen wie Bitcoin erfreuen sich spätestens seit ihren starken Kursanstiegen 2017 zunehmender Beliebtheit bzw. hoher Aufmerksamkeit. Zentralbanken beschäftigen sich schon seit Jahren mit ihnen. Die Schwedische Notenbank prüft derzeit sogar, ob es sinnvoll ist, eine „e-Krona“ als digitalen Bargeldersatz einzuführen. Diese würde aber einige Unterschiede zu Bitcoin aufweisen: Sie wäre in ihrer Menge nicht gedeckelt und sie würde wohl auch auf die „Peer-to-Peer“-Eigenschaft verzichten. Stattdessen könnten die „e-Krona“-Nutzer die neuen digitalen Währungseinheiten auf Konten bei der schwedischen Zentralbank selbst halten.

Die Möglichkeit für Jedermann, bei der Zentralbank Konten zu haben, hätte allerdings spürbare Konsequenzen für die Geschäftsbanken. Denn ihre Einlagen und mit diesen ihr gesamtes Geschäft würden wohl merklich schrumpfen. Damit würde überdies auch das von den Geschäftsbanken geschöpfte Giralgeld zurückgehen. Die Zentralbanken müssten in die Bresche springen und gegebenenfalls noch mehr risikante Wertpapiere in ihre Bilanz aufnehmen als bisher, was zu einem Vertrauensverlust in die Zentralbank führen könnte usw. Deshalb ist es insgesamt unwahrscheinlich, dass Zentralbanken in absehbarer Zeit eigene virtuelle Währungen in großem Stil anbieten. Die Konsequenzen für die Geschäftsbanken und die Zentralbanken selbst wären zu weit reichend.

Gleichzeitig ist es kaum denkbar, dass sich private Kryptowährungen wie Bitcoin als allgemeines Zahlungsmittel etablieren, da sie aufgrund ihrer Konstruktionsweise die Geldfunktionen nicht erfüllen können. Und würden sie anders

konstruiert (nämlich nicht als Spekulationsobjekt), würden sie wahrscheinlich wenig nachgefragt, zumal sie keine Forderung gegenüber einer zentralen Instanz darstellen.

Was bleibt am Ende von der Erfindung der Kryptowährung? Zunächst und ganz aktuell ein gesunder, zusätzlicher Druck auf all diejenigen, die im internationalen und immer noch teuren Zahlungsverkehr tätig sind. Denn für diesen können Kryptowährungen eine Alternative darstellen und dort werden sie auch schon genutzt. Darüber hinaus ist es wahrscheinlich, dass die hinter Bitcoin stehende Technologie der Blockchain in Zukunft eine immer wichtigere Rolle spielen wird – und zwar als dezentrales, transparentes Register für Transaktionen sowie für automatisch abschließbare Verträge („Smart Contracts“, auf die wir hier nicht näher eingegangen sind). Auf Bitcoin müssten dann aber weder die Transaktionen noch die Verträge lauten. Diese können weiterhin in traditionellen Währungseinheiten denominated sein. ■

Wenn Sie keine Publikation von KfW Research verpassen wollen, abonnieren Sie unseren kostenlosen E-Mail-Newsletter.

Zur Anmeldung

<sup>1</sup> Vgl. Nakamoto, S. (2008): Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, 01. November 2008, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

<sup>2</sup> Aktuell werden pro Tag rund 200 Tsd. Bitcoin-Transaktionen abgeschlossen (vgl. <https://www.blockchain.com/de/charts/n-transactions>). Laut Internetangaben der jeweiligen Anbieter sind es bei Paypal hingegen rund 25 Mio. Transaktionen pro Tag, bei SWIFT rund 30 Mio. und bei Visa 150 Mio., wobei die stattfindenden Prozesse bei diesen Transaktionen teilweise sehr unterschiedlich zu denen bei Bitcoin sind. Dabei wird die Zahl an möglichen Bitcoin-Transaktionen pro Sekunde häufig als relativ stark begrenzt beschrieben, maximal sieben könne das Netzwerk pro Sekunde verarbeiten, normalerweise eher drei oder vier. Die zweitgrößte Kryptowährung Ethereum komme auf zwanzig Transaktionen pro Sekunde, während über Paypal rund 200 und über Visa sogar bis zu 56 Tsd. Transaktionen pro Sekunde abgewickelt werden könnten, wobei auch hier die Vergleichbarkeit (der Leistungen) der Systeme nicht gänzlich gegeben ist. Vgl. z. B. <https://altcointoday.com/bitcoin-ethereum-vs-visa-paypal-transactions-per-second/>

<sup>3</sup> Vgl. Antonopoulos, A. M. (2014): Mastering Bitcoin, Early Release Version 6, Peking und andere Orte (O'Reilly).

<sup>4</sup> Es wird zudem immer wieder kolportiert, dass ein sehr großer Teil an Bitcoins in der Hand einiger Weniger (vermutlich auch der Erfinder) läge.

<sup>5</sup> Vgl. De Vries, Alex (2018): Bitcoin's Growing Energy Problem, in: Joule 2, 16. Mai 2018, S. 801–809.

<sup>6</sup> Vgl. hierzu z. B. McCormack, P. (2018): An Open Letter to Banks about Bitcoin and Cryptocurrencies (05.03.2018), <https://hackernoon.com/an-open-letter-to-banks-about-bitcoin-and-cryptocurrencies-b0c7ef9b7c62>

<sup>7</sup> Vgl. Sveriges Riksbank (2017): The Riksbank's e-krona project, Report 1, September 2017, S. 39 f.

<sup>8</sup> Vgl. Bech, M., und R. Garrat (2017): Central bank cryptocurrencies, in: BIS Quarterly Review, September 2017, S. 55–70, insbesondere S. 60 f.

<sup>9</sup> Vgl. Berentsen, A., und F. Schär (2018): The Case for Central Bank Electronic Money and the Non-case for Central Bank Cryptocurrencies, in: Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Second Quarter 2018, S. 97–106, insbesondere S. 103 f.

<sup>10</sup> Vgl. Fatás, A., und B. Weder di Mauro (2018): Cryptocurrencies' challenge to central banks, 14. Mai 2018, <https://voxeu.org/article/cryptocurrencies-challenge-central-banks>

<sup>11</sup> Vgl. wiederum Fatás, Weder di Mauro (2018).