ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Berentsen, Aleksander

Working Paper

Plädoyer für den E-Euro - Implikationen für die Gesellschaft

WWZ Working Paper, No. 2020/17

Provided in Cooperation with:
Center of Business and Economics (WWZ), University of Basel

Suggested Citation: Berentsen, Aleksander (2020) : Plädoyer für den E-Euro - Implikationen für die Gesellschaft, WWZ Working Paper, No. 2020/17, University of Basel, Center of Business and Economics (WWZ), Basel, https://doi.org/10.5451/unibas-ep79574

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/240426

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.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Universität Basel

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

December 2020

Plädoyer für den E-Euro – Implikationen für die Gesellschaft

WWZ Working Paper 2020/17

Aleksander Berentsen

A publication of the Center of Business and Economics (WWZ), University of Basel.
© WWZ 2020 and the authors. Reproduction for other purposes than the personal use needs the permission of the authors.

Universität Basel
Peter Merian-Weg 6
4052 Basel, Switzerland
wwz.unibas.ch

Corresponding Author:
Prof. Dr. Aleksander Berentsen
Tel. +41 61 207 12 05
aleksander.berentsen@unibas.ch

Plädoyer für den E-Euro – Implikationen für die Gesellschaft

Aleksander Berentsen
Universität Basel

Unser Geldsystem ist im Umbruch. Gerade erst hat ein von Facebook gegründetes privates Konsortium den Entwurf einer privaten Weltwährung vorgestellt. Auch China testet zur Zeit eine digitale staatliche Währung, vermutlich mit dem Ziel die Vormachtstellung des amerikanischen Dollars zu brechen.

Europa darf diesen Wettbewerb ums digitale Geld der Zukunft nicht verschlafen. Die Europäischen Zentralbank soll den Privatpersonen und den Unternehmen den E-Euro in Form von «EZB-Konten für alle» zur Verfügung stellen.

Es sprechen zahlreiche Gründe dafür dem Euro einen digitalen Zwilling zur Seite zu stellen. Der E-Euro kommt dem Bedürfnis der Bevölkerung einer sicheren Geldanlage nach. Zudem erhöht er die Stabilität des Finanzsektors und ermöglicht eine einfache und transparente Geldpolitik. Der E-Euro in Form von «EZB-Konten für alle» ist zudem denkbar einfach zu implementieren, weil er sich problemlos in die bestehenden Zahlungssysteme integrieren lässt.

Mit einer raschen Umsetzung des E-Euros würde die EZB die Stellung Europas im Konkurrenzkampf um eine Weltwährung festigen und die europäische Wirtschaft für den globalen Wirtschaftswettbewerb stärken.

Was ist der E-Euro?

Im Euroraum sind Euro-Münzen und Euro-Banknoten gesetzliche Zahlungsmittel. Die Europäische Zentralbank (EZB) hat das ausschliessliche Recht, die Ausgabe von Euro-Banknoten zu genehmigen. Diese werden von der EZB und den nationalen Zentralbanken hergestellt und in Umlauf gebracht. Auch der Umfang der Euro-Münzausgabe wird von der EZB geregelt.

Banknoten und Münzen werden zwar immer noch sehr häufig verwendet, wertmässig spielen Bargeldtransaktionen jedoch eine zunehmend geringere Rolle (Esselink und Hernández, 2017). Immer mehr Zahlungen werden in elektronischer Form mittels Lastschrift, Kreditkarten und Überweisungen getätigt. Dieser Trend wird sich fortsetzen, da Innovationen das Bezahlen in elektronischer Form zunehmend vereinfachen und kostengünstiger machen. Zudem fordern immer mehr Stimmen die Verwendung von Bargeld zu limitieren.[1] Bereits heute haben viele Länder im Euro-Raum Bargeldzahlungen erheblich eingeschränkt. Es ist zu erwarten, dass sich dieser Trend verstärkt.[2]

Sollte der Rückgang an bargeldlosem Bezahlen weiter fortschreiten, hätte dies zur Folge, dass, dass sich der Staat aus der Sicht der Privatpersonen und Unternehmen vollständig aus der Bereitstellung eines Zahlungsmittels zurückziehen würde. Dieser Rückzug ist staatspolitisch bedenklich, weshalb es wenig erstaunlich ist, dass immer mehr Stimmen die Einführung eines E-Euro fordern.

Im Rahmen der gegenwärtigen Währungsordnung müssen Haushalte und Unternehmen ein Zahlungsverkehrskonto bei einer (privaten) Geschäftsbank eröffnen, um elektronische Zahlung mittels Kreditkarte, Überweisung oder Lastschrift zu tätigen. Das Guthaben auf einem solchen Zahlungsverkehrskonto ist eine Verbindlichkeit der jeweiligen Geschäftsbank und im Gegensatz zu Euro-Banknoten kein gesetzliches Zahlungsmittel. Die Guthaben auf diesen Konten werden Buchgeld genannt.

Der digitale Euro soll es Privatpersonen und Unternehmen ermöglichen, elektronische Zahlungen mittels einem vom Staat herausgegebenen Zahlungsmittel zu tätigen. Dabei werden in der Literatur zwei unterschiedliche technologische Entwürfe diskutiert: der E-Euro als von der EZB geschaffenes Buchgeld und der E-Euro als Token. Ich sehe wenige Vorteile und viele Nachteile im E-Euro als Token und diskutiere diesen Vorschlag deshalb erst am Schluss dieses Artikels.

---

[1] Die Bargeldgegner argumentieren, dass Bargeld die Kriminalität, Geldwäsche und Steuerhinterziehung erleichtere. Zudem behindere Bargeld die Geldpolitik, da es die Durchsetzung von negativen nominalen Zinssätzen erschwert. In den letzten Monaten wurde zusätzlich debattiert, dass Bargeld die Verbreitung des Sars-CoV-2 fördern könnte.

[2] Die Europäische Zentralbank (EZB) hat am 4. Mai 2016 entschieden, dass die Ausgabe der 500-Euro-Banknoten auf Ende 2018 eingestellt wird. In Frankreich kann seit September 2016 nur noch mit maximal 1000 Euro in bar bezahlt werden. Dies sind nur ein paar Beispiele für die vielen Einschränkungen des Bargeldverkehrs. Viele weitere Verbote sind zu erwarten.

Der E-Euro als Buchgeld

Die Forderung nach einem E-Euro in Form von Buchgeld ist eine Forderung nach «EZB-Konten für alle». Privatpersonen und Unternehmen soll es ermöglicht werden, Zahlungsverkehrskonten bei der EZB oder bei einer nationalen Zentralbank – z.B. bei der Bundesbank – zu eröffnen.

Die Guthaben auf diesen Konten könnten die Kontoinhaber in der gleichen Weise für Zahlungen verwenden wie die Guthaben bei einer Geschäftsbank, da Transaktionen mit dieser Form des E-Euro über die bereits heute bestehende Zahlungsinfrastruktur abgewickelt werden könnten. Diese Infrastruktur wird laufend verbessert. Dadurch werden die Transaktionskosten weiterhin sinken und die Transaktionssicherheit und Transaktionsgeschwindigkeit weiter verbessert.

Die Forderung «EZB-Konten für alle» suggeriert, dass es bereits heute «EZB-Konten für einige wenige» gibt. Tatsächlich ist dies so. Regulierte und finanziell solide Kreditinstitute in der Eurozone und einige ausländische Finanzintermediäre können Eurokonten bei der EZB oder bei den nationalen Zentralbanken führen. Die Guthaben auf diesen Konten werden Reserven genannt. Die Geschäftsbanken nutzen diese Reserven zur Abwicklung von elektronischen Zahlungen im Interbankenmarkt und zur Erfüllung von Reservevorschriften. Im Gegensatz zu kommerziellen Bankeinlagen können Reserven ausschließlich von der Zentralbank geschaffen werden.

Vorteile des E-Euro

Die meisten Privatpersonen sind sich nicht bewusst, dass sie nicht im Besitz eines gesetzlichen Zahlungsmittels sind, wenn sie Geld auf einem Konto bei einer Geschäftsbank halten. Erst im Krisenfall, wenn eine einzelne Geschäftsbank oder das ganze private Finanzsystem ins Strudeln kommt und Bargeldbezüge limitiert oder gar gestoppt werden, wird schmerzlich bewusst, dass das Geld auf dem Konto nur ein Versprechen ist, Bargeld auf Verlangen auszuzahlen.

Da im heutigen Geldsystem die Geschäftsbanken mehr Buchgeld schaffen können, als sie Reserven halten, besteht für Privatpersonen und Unternehmen die ständige Gefahr, dass eine Geschäftsbank ihre Zahlungsversprechen nicht einhalten kann. Tritt dieser Fall ein, kann der Kunde sein Geld auf dem Konto verlieren. Die Gefahr der Illiquidität einer Geschäftsbank ist einer der Gründe für die strenge Regulierung der Geschäftsbanken. Sie ist auch die Ursache vieler Banken- und Finanzkrisen in der Vergangenheit.

Im Gegensatz dazu wäre der E-Euro sicher, da die EZB ihre Euro-Zahlungsversprechen immer einhalten kann. Sie kann nicht illiquid werden, da sie das gesetzliche Zahlungsmittel – den E-Euro – selber herstellen kann. Der E-Euro wäre daher eine Versicherung gegen die Zahlungsunfähigkeit von Finanzinstituten und Finanzkrisen. Er kommt dem Bedürfnis der Bevölkerung entgegen, Geldvermögen sicher anzulegen.

Überdies gibt es viele weitere Vorteile des E-Euro, auf die ich in der Folge eingehen werde. Diese Vorteile müssen mit den Bedenken einer solchen „Digitalisierung des Geldes“ abgewogen werden. Zu erwähnen ist, dass sich seit dem Amtsantritt von Christine Lagarde als Präsidentin der EZB die Experten der EZB mit dem E-Euro intensiv beschäftigen – freilich ohne dies in der Öffentlichkeit zu diskutieren. Die Thematik ist hochaktuell, weil

andere Währungsräume - beispielsweise China - oder private Firmen - beispielsweise Facebook - zurzeit digitale Währungen entwickeln und testen. Die Bank für Internationalen Zahlungsausgleich in Basel (Boar et. al., 2020) hat in einer Umfrage ermittelt, dass sich etwa 80 Prozent aller angefragten Zentralbanken mit diesem Thema konkret auseinandersetzen.

Erhöhte Systemstabilität

Der E-Euro würde mittel- bis langfristig die monetäre Systemstabilität erhöhen, da er einen disziplinierenden Effekt auf die Geschäftsbanken haben könnte. Diese Disziplinierung findet statt, weil bei einem Vertrauensverlust die Bankkunden ihr Geld schnell auf EZB-Konten verschieben können. In der momentanen Geldordnung ist dies nicht möglich. Die Kunden können ihr Geld nur gegen Bargeld eintauschen. Dies ist aber umständlich und für grössere Beträge auch teuer.

Nach der Einführung des E-Euro werden Geschäftsbanken ihre Geschäftsmodelle auf diese neue staatliche Konkurrenz anpassen müssen. Sie werden gezwungen vorsichtiger zu agieren – weniger Casino zu spielen – indem sie weniger Risiken eingehen und mehr Eigenkapital und Reserven halten. Zusätzlich müssen sie einen besseren Service und attraktivere Zinskonditionen anbieten, um den Kunden für das Gegenparteirisiko zu entschädigen.

Einfache und transparente Geldpolitik

Die Einführung des E-Euro hätte aus Sicht der Geldpolitik einen grundlegenden Vorteil. Er ermöglicht eine einfache und transparente Geldpolitik, da die Verzinsung des E-Euro zum wichtigsten Instrument der Geldpolitik wird.

Als Reaktion auf die Finanzkrise von 2008/2009 und der darauffolgenden Eurokrise haben die Zentralbanken weltweit die Geldmärkte mit Reserven überschwemmt (Quitzau, 2020). Die Bilanzen der Zentralbanken sind sprichwörtlich explodiert. Diese Liquiditätsschwemme hat dazu geführt, dass bewährte Instrumente der Zinssteuerung nicht mehr funktionieren (Berentsen et al., 2014).

In der Zeit vor der Finanzkrise von 2008/2009 wurde den Geschäftsbanken in der Summe so viel Reserven zur Verfügung gestellt, dass sie gerade ihre Mindestreservevorschriften erfüllen konnten. Die Zentralbanken steuerten die kurzfristigen Zinsen über kleine Änderungen der Menge an Reserven. Heute funktioniert diese Form der Zinssteuerung nicht mehr. Es sind derart viel Reserven im Markt, dass kleine Mengenänderungen überhaupt keinen Effekt auf die kurzfristigen Marktzinsen haben. Diese bewegen sich sehr nahe an der von der Europäischen Zentralbank definierten Zinsuntergrenze. Gegenwärtig entspricht diese Untergrenze dem negativen Zinssatz von -0.5 Prozent.[3]

---

[3] Im Eurosystem werden die Reserven der Geschäftsbanken zurzeit mit zwei unterschiedlichen Zinssätzen verzinst. Die Mindestreserven werden zum MRO (main refinancing operations) Zinssatz verzinst, welcher zurzeit 0 Prozent beträgt. Die Überschussreserven werden zum DFR (deposit facility rate) Zinssatz verzinst, welcher zurzeit bei -0.5 Prozent liegt. Die kurzfristigen Marktzinsen passen sich an den DFR an. Der €STR (Euro Short-Term Rate) Marktzins beispielsweise

Die Option die Menge an Reserven wieder auf die Höhe vor der Finanzkrise zurückzuführen ist momentan kein gangbarer Weg. Daher wird zurzeit intensiv darüber diskutiert,[4] wie in einem Regime der Liquiditätsschwemme die kurzfristigen Zinsen gesteuert werden können. Alle Instrumente, welche untersucht werden, haben direkt oder indirekt die Eigenschaft, dass die Zentralbanken Zinsen auf Reserven zahlen.

Mit der Einführung des E-Euro als Buchgeld ergibt sich die Chance, die Geldpolitik radikal zu vereinfachen. Die Verzinsung des E-Euro würde zum wichtigsten Instrument der Geldpolitik. Die Steuerung der Zinskurve über den Zins auf den E-Euro wäre einfach und transparent. Die Privatpersonen und Unternehmen, welche den E-Euro halten, würden eine Änderung der Geldpolitik unmittelbar zu spüren bekommen. Es bräuchte keine komplizierten Erklärungen, um der Bevölkerung mitzuteilen, wie Geldpolitik funktioniert.

Zurzeit gibt es den E-Euro aber noch nicht und die EZB bezahlt nur auf die Reserven der Geschäftsbanken einen Zins. Wenn sich die Zinsen wieder normalisieren und ins positive angehoben werden, wird die EZB aufgrund der bestehenden Reserveschwemme Zinszahlungen in Milliarden Höhe an ein paar wenige Geschäftsbanken machen müssen. Das Risiko besteht darin, dass solche Zahlungen von der Bevölkerung missverstanden werden und politische Kontroversen auslösen können (Berentsen et al., 2014). Der E-Euro kann dieses Problem lösen, da er der breiten Bevölkerung einen direkten Zugang zu diesen Zinszahlungen ermöglichen würde.

Einfache Umsetzung

«EZB-Konten für alle» ist eine einfache Ergänzung der bestehenden Geldordnung. Ein Konto bei der EZB ist eine zusätzliche Option und es ist an der Bevölkerung zu entscheiden, in welchem Umfang sie dieses Angebot wahrnehmen will. Niemand wird gezwungen ein EZB-Konto zu führen und den Geschäftsbanken wird nicht verboten, weiterhin Zahlungsverkehrskonten anzubieten.

Die «EZB-Konten für alle» sind reine Zahlungsverkehrskonten. Es wird nicht möglich sein, Kredite oder andere Finanzprodukte von der EZB zu beziehen. Alle Transaktionen werden elektronisch ausgelöst und benötigen keine physischen Schalter oder Telefonkontakt. Bargeld kann wie gewohnt über Bankautomaten bezogen werden.

Der zusätzliche Aufwand für die Europäische Zentralbank hält sich auch deshalb in Grenzen, weil die EZB diese «EZB-Konten für alle» nicht selber anbieten muss. Die Geschäftsbanken könnten gegen eine geringe Entschädigung verpflichtet werden, für jeden Kunden automatisch ein EZB-Konto zu führen. Dadurch können die Kunden ihr gewohntes Online-Banking nutzen, um Transaktionen von ihrem EZB-Konto auszulösen. Die Guthaben auf den EZB-Konten müssen die Geschäftsbanken ausserhalb ihrer Bilanz führen. Dadurch zählen sie im Falle eines Konkurses einer Geschäftsbank nicht zur Konkursmasse.

---

liegt zurzeit ganz leicht unter dem DFR, weil er auch Geschäfte von Banken mit Nichtbanken einschließt. Der EONIA (Euro overnight index average) Marktzins hingegen liegt leicht über der DFR wegen der Risikoprämie.

[4] Berentsen et al. (2019) evaluiert die geldpolitischen Instrumente, welche einer Zentralbank in einem Regime der Liquiditätsschwemme zur Verfügung stehen.

Schlussendlich muss auch geregelt werden, wer ein EZB-Konto eröffnen darf. Ist es nur die Bevölkerung, welche in der Eurozone lebt? Braucht es eine Staatszugehörigkeit in einem Land der Eurozone? Welche Regeln gelten für Unternehmen? Dies sind wichtige Fragen, die noch geklärt werden müssen. Um erste Erfahrungen zu sammeln, kann es sinnvoll sein den Benutzerkreis des E-Euro bei dessen Einführung vorerst eher eng zu halten.

Wie entsteht der E-Euro als Buchgeld?

Das heutige Geld entsteht aus dem Nichts, weshalb von "Fiat Geld" gesprochen wird. Dieser Ausdruck kommt aus dem lateinischen "Fiat Lux" was auf Deutsch heisst "Es werde Licht". Sowohl die Zentralbanken wie auch die Geschäftsbanken schaffen Geld, wenn sie gewisse Geschäfte tätigen.

Neues Geld entsteht beispielsweise, wenn eine Zentralbank einer Geschäftsbank Wertschriften abkauft und diese mit neu geschaffenen Reserven bezahlt. Dieses Geschäft verlängert die Bilanz der Zentralbank. Sie hält jetzt mehr Wertschriften (Aktiva) aber auch mehr Reserven (Passiva). Neues Geld entsteht auch, wenn die Zentralbank einer Geschäftsbank einen Kredit gibt. Es werden wiederum neue Reserven (Passiva) geschaffen und der Kredit wird als Aktiva verbucht. In beiden Fällen wird neues Geld geschaffen, da die geschaffenen Reserven als Zahlungsmittel im Interbankenmarkt zirkulieren. Auffällig ist, dass es zur Geldschaffung nicht nötig ist, Banknoten zu drucken oder Münzen zu prägen, sondern eine Bilanzverlängerung Geld aus dem Nichts entstehen lässt.

Banknoten werden auf Vorrat gedruckt und durch die Zentralbank passiv bereitgestellt. Bezieht beispielsweise eine Geschäftsbank Bargeld, liefert die Zentralbank dieses Bargeld aus und reduziert im Gegenzug die Reserven dieser Bank. Dieser Vorgang führt daher zu keiner Verlängerung der Bilanz der Zentralbank, weshalb kein neues Geld geschaffen wird. Es werden lediglich Reserven gegen Banknoten eingetauscht.

Der E-Euro für die breite Öffentlichkeit würde in der gleichen Weise geschaffen werden wie das Bargeld. Wenn ein Kunde seinen Bestand an E-Euro erhöhen möchte, muss er eine Geldüberweisung von seinem Bankkonto bei einer Geschäftsbank auf sein EZB-Konto tätigen. Die EZB schreibt dem Konto diesen Betrag gut und reduziert im Gegenzug die Reserven der Geschäftsbank, von welcher der Kunde die Überweisung ausgeführt hat. Auch mit diesem Vorgang wird kein neues Geld geschaffen. Es werden lediglich Reserven gegen den E-Euro eingetauscht.

Bedenken bezüglich des E-Euro

Eine Reform des Zahlungs- und Finanzsystem stellt eine weitreichende Veränderung dar, welche die gesamte Bevölkerung im Kern des täglichen Wirtschaftslebens betrifft. Sie sollte daher sorgfältig ausgearbeitet und gut durchdacht sein, auch wenn sie wie im Falle des E-Euro nur eine kleine Modifikation darstellt.

Bei der Evaluation der Risiken des E-Euro muss berücksichtigt werden, dass die gegenwärtige Geldordnung eher zufällig entstanden ist und in keiner Weise einem optimalen Zustand entspricht. Im Wesentlichen gibt es drei Bedenken, die gegen die Einführung des E-Euro sprechen können. Erstens, der E-Euro erhöht das Risiko von Bankenkrisen. Zweitens, der E-Euro führt er zu einer Verteuerung der Bankkredite. Drittens, der E-Euro wird die system-kritische Rolle der EZB ausweiten.

Bankenkrisen

Wir haben zuvor argumentiert, dass der E-Euro die Geschäftsbanken diszipliniert, weil die Kontoinhaber ihr Geld jederzeit auf ein EZB-Konto transferieren können. Es gibt jedoch Befürchtungen, dass diese Simplizität des "Rückzuges zur EZB" das Potenzial birgt zusätzliche Volatilität zu schaffen (BIS, 2018). So könnte es beispielweise zu panikartigen Geldverschiebungen kommen, welche keine realen Ursachen haben.[5]

Zum Glück ist die EZB bereits heute mit dem notwendigen geldpolitischen Instrumentarium ausgestattet, um die Geschäftsbanken mit der notwendigen temporären Liquidität zu versorgen, falls es zu einer solchen Panik kommt. Die EZB offeriert den Geschäftsbanken bereits heute ständige Fazilitäten, bei denen sich die Geschäftsbanken einfach refinanzieren können. Dazu brauchen die Banken Sicherheiten (Kollateral), welche sie für einen Kredit hinterlegen müssen. Eine gesunde Bank wird immer genügend Sicherheiten haben, um sich im Falle einer Bankenpanik schnell bei der EZB zu refinanzieren. Falls eine Bank nicht genügend Sicherheiten besitzt, ist sie nicht nur illiquid, sondern auch insolvent und sollte entsprechend abgewickelt werden.

Die EZB hat zudem noch weitere Instrumente, um dieses Problem anzugehen. Zunächst kann das «EZB-Konto für alle» gedeckelt werden. Das heißt, es wird eine wertmässige Obergrenze des Geldbetrages festgelegt, welcher eine Privatperson oder eine Firma auf einem solchen Konto halten kann. Eine allfällige temporäre Deckelung bei der Einführung des E-Euro kann durchaus sinnvoll sein, um der EZB und den Geschäftsbanken Zeit zu geben, mit diesen neuen Konten Erfahrungen zu sammeln.

Des Weiteren kann die EZB das Halten des E-Euro unattraktiv machen, indem ein Zins auf den E-Euro bezahlt wird, der unter dem Zins auf Reserven liegt. Mit einer solchen Massnahme würden indirekt weiterhin die Geschäftsbanken subventioniert werden. Aus meiner Sicht sind beide Vorschläge wettbewerbsverzerrend und sollten nur in einer Übergangsphase eingesetzt werden.

Auswirkungen auf die Kreditvergabe der Geschäftsbanken

Die Einführung des digitalen Euro wird die Nachfrage nach Sichteinlagen bei den Geschäftsbanken reduzieren. Wie stark diese Umschichtung sein wird, ist schwierig abzuschätzen. Der Erfolg des E-Euro wird sowohl von der konkreten Ausgestaltung abhängen als auch von der Reaktion der Geschäftsbanken. Es ist zu erwarten, dass die Banken auf die Einführung des E-Euro neue kundenfreundliche Produkte anbieten werden, um ihre Kundschaft zu behalten.

Die Sichteinlagen einer Bank haben über verschiedene Kanäle einen Einfluss auf die Kreditvergabe und die Kreditkonditionen der Geschäftsbanken. Es gibt erst sehr wenige wissenschaftliche Studien, welche die Auswirkungen eines E-Euro auf die Kredite

---

[5] Diese Besorgnis wird in BIZ (2018) unterstrichen: «das bedeutendste und plausibelste Risiko für die Finanzstabilität [eines digitalen Euro] besteht darin, dass er eine Flucht von privaten Finanzinstitutionen und -märkten in Richtung der Zentralbank erleichtern kann».

untersuchen. Grundsätzlich ist aber das Risiko von schädlichen Auswirkungen als sehr gering zu betrachten (Juks, 2018), zumal die EZB genügend Instrumente hat, um schnell auf Verwerfungen zu reagieren.

Übermässige Bedeutung der EZB

Die EZB wird nach der Einführung des E-Euro eine noch dominantere Position in der Ökonomie annehmen. Dadurch besteht die Gefahr, dass die Geldpolitik noch viel stärker politisiert wird, als es bereits heute der Fall ist. Geldpolitische Entscheide, wie der Zins auf den E-Euro, werden durch die Bevölkerung unmittelbar wahrgenommen und noch viel stärker diskutiert werden. Es besteht daher die Gefahr, dass auch die Unabhängigkeit der EZB vermehrt in Frage gestellt wird.

Um diese Bedenken zu relativieren, muss die fundamentale Frage bezüglich der Rolle des Staates für die Bereitstellung von Geld diskutiert werden. Mit der heutigen Geldordnung überlässt der Staat die Geldschöpfung überwiegend dem Privatsektor. Mit Ausnahme des Bargeldes haben Privatpersonen und Unternehmen keinen Zugang zu einem staatlichen Zahlungsmittel. Dieser Zustand ist staatspolitisch bedenklich. Mit der Einführung des E-Euro würde sich aber die Gelegenheit eröffnen genau diese Situation zu korrigieren.

Der E-Euro als Token

Die Kernidee von Token ist, dass der E-Euro in ähnlicher Form geschaffen wird wie eine Kryptowährung.[6] Ein Token fungiert bei den gängigen Kryptowährungen als Geldeinheit . Tokens lassen sich mittels kryptographischer Verfahren beherrschen. Der Eigentümer eines Tokens und nur er selber kann den Token transferieren, indem er eine Transaktionsnachricht erstellt, diese mit seinem privaten Schlüssel signiert und anschliessend an das Netzwerk versendet (Nakamoto 2008). Im Gegensatz dazu ist eine Zahlung mit Buchgeld nur über Finanzintermediäre möglich.

Durch die Kryptographie erhalten Token bargeldähnliche Eigenschaften. Der Wert einer Banknote oder Münze ist untrennbar mit dem physischen Gegenstand verbunden und der Inhaber einer Banknote oder Münze ist automatisch der Eigentümer des entsprechenden Wertes. Dadurch sind die Eigentumsrechte an den in der Wirtschaft frei zirkulierenden Bargeldeinheiten immer klar definiert, ohne dass jemand Aufzeichnungen führen muss. Diese Eigenschaft ermöglicht ein dezentralisiertes Zahlungssystem, bei dem Bargeld zwischen zwei Akteuren ohne Beteiligung Dritter den Besitzer wechseln kann.

Kryptowährungen und Buchgeld sind virtuelles Geld. Im Gegensatz zu physischem Geld braucht ein virtuelles Geld zwingend eine Aufzeichnung, aus der zu jedem Zeitpunkt ersichtlich wird, wer Eigentümer jeder einzelnen virtuellen Geldeinheit ist. Im traditionellen Zahlungssystem mit Buchgeld sind die Geschäftsbanken für die korrekte Buchführung verantwortlich.

---

[6] Für eine verständliche Einführung in die Welt der Kryptowährungen siehe Berentsen und Schär (2018). Berentsen und Schär (2017) diskutiert alle wesentlichen technologischen und monetären Aspekte von Kryptowährungen. Schär und Berentsen (2020) ist eine englische Fassung von Berentsen und Schär (2017) mit vielen Erweiterungen.

Im Jahr 2008 wurde unter dem Pseudonym Satoshi Nakamoto (2008) ein Artikel publiziert, in dem beschrieben wurde, wie eine virtuelle Währung funktionieren kann, welche ohne zentrale Instanzen und Intermediäre auskommt. Im Jahr 2009 wurde diese Kryptowährung unter dem Namen Bitcoin ins Leben gerufen. Im Bitcoin System werden die Eigentumsverhältnisse in der Bitcoin-Blockchain festgehalten. Die Bitcoin-Blockchain ist eine verteilte Datenbank, welche von tausenden Computern simultan und unabhängig voneinander geführt wird. Bitcoin gehört keiner Person oder Firma und wird auch nicht von einer einzigen Instanz kontrolliert. Diese Unabhängigkeit ermöglicht es der Technologie erstmals in der Geschichte, virtuelles Eigentum zu schaffen, ohne eine zentrale Instanz zu benötigen. Diese Errungenschaft ist ein technologischer Durchbruch. Treffend beschreiben Berentsen und Schär (2017) die fundamentale Bedeutung der Bitcoin-Blockchain: „Erstmals ist es möglich Besitzverhältnisse von virtuellem Eigentum eindeutig festzuhalten, ohne dass dafür eine zentrale Instanz benötigt wird – eine Entwicklung, die das Potenzial hat, die bestehende Zahlungsinfrastruktur und das Finanzsystem grundlegend zu verändern."

Es braucht zwei Voraussetzungen, damit eine Kryptowährung bargeldähnliche Eigenschaften aufweist. Die Geldeinheiten müssen sich über kryptographische Verfahren beherrschen lassen und die Buchführung über das Eigentum an den Geldeinheiten muss ohne zentrale Instanzen erfolgen. Sobald eine zentrale Instanz in der Buchführung involviert ist, verlieren die Token ihre Bargeld-Eigenschaft, weil der Buchführer den Eintrag des Eigentumsübergangs verweigern kann.

Die Innovation einer Kryptowährung ist, dass sie von niemandem kontrolliert wird. Diese Eigenschaft steht im Widerspruch zur Idee einer Zentralbank. Daraus ergeben sich mehrere Fragen: Wieso sollte eine Zentralbank eine dezentrale Währung herausgeben, die sie anschliessend nicht kontrollieren kann? Wieso soll eine Zentralbank die Blockchain-Technologie adaptieren, die dafür entwickelt wurde, eine Kryptowährung zu ermöglichen, welche von niemanden kontrolliert wird? Die Befürworter eines E-Euro als Token umgehen dieses kontradiktorische Verhältnis zwischen Zentralbank und Kryptowährung. Sie berücksichtigen zu wenig, dass die Blockchain-Technologie entwickelt wurde, um eine zensurresistente Währung zu ermöglichen, welche ohne zentrale Instanzen funktioniert.

Die Befürworter eines E-Euro als Token führen oft die Ethereum-Blockchain als technologisches Vorbild auf. Ethereum ist wie Bitcoin ein vollständig dezentralisiertes Netzwerk. Auf der Ethereum-Plattform werden seit Jahren verschiedenste Tokens emittiert und gehandelt. Der Handel kennt keine Öffnungszeiten und der Eigentumsübertrag eines Tokens in wenigen Sekunden weltweit möglich. Ein Benutzer benötigt lediglich eine kompatible Software, welche die Tokens zu verwalten hilft.

Aber auch für die Ausgabe von Tokens braucht es keine Blockchain-Technologie. Tokens lassen sich auch auf zentralisierten Datenbanken herausgeben und verwalten. Die Geschwindigkeit des Eigentumsübertrags und die permanente Verfügbarkeit der Ethereum-Blockchain ist auch mit einer klassischen Datenbank möglich. Die Herausgabe und Verwaltung eines Tokens auf einer zentralisierten Datenbank ist sogar bedeutend kostengünstiger und effizienter.

Eine verteile Datenbank ist immer langsamer und teurer als eine zentralisierte Datenbank. Sie ist langsamer, weil die Datenbank auf tausenden von Computern unabhängig voneinander geführt wird. Die Computer in einem solchen dezentralisierten Netzwerk sind

ständig miteinander am Kommunizieren um herauszufinden, welche Informationen, die anderen Knoten haben. Die Synchronisation der Daten Zeit beansprucht Zeit, was auch der Grund ist das Bitcoin und auch Ethereum relativ langsam sind. Eine verteile Datenbank ist immer teurer, weil die Kosten von tausenden von Computern, die alle das gleichtun, teurer ist als einen zentralisierten Computer die Arbeit bewerkstelligen zu lassen. Die Vorteile einer verteilten und öffentlichen Datenbank ist jedoch die Robustheit des Netzwerkes und dass die Daten manipulationsresistent sind.

Oft wird auch das Schlagwort «Programmierbarkeit von Geldflüssen durch Smart Contracts» herangezogen, um den E-Euro als Token und die Verwendung der Blockchain-Technologie zu propagieren. Groß und Sandner (2020) beispielsweise schreiben, «ein [Blockchain-basierter] digitaler, programmierbarer Euro ermöglicht automatisierte Prozesse und Finanzdienstleistungen wie Zinszahlungen, Darlehen, Treuhandkonten, Leasing, und Factoring. » Automatisierte Prozesse und Dienstleistungen sind im Finanzsektor und anderen Bereichen der Wirtschaft seit Jahrzenten gebräuchlich. Diese Automatisierungen finden auf zentralisierten Datenbanken statt. Für ihre bisherige Nutzung war bisher keine Blockchain-Technologie notwendig. Die Innovation durch Nutzung der Blockchain-Technologie für solche Automatisierungen bestünde also darin, dass smart contracts, wenn sie auf einer dezentralen Plattform wie Ethereum bereit gestellt werden zensurresistent wären. Eine nachträgliche Veränderung ist somit gar nicht oder nur bedingt möglich.

Für die Nutzung der Blockchain Technologie für den E-Euro sehe ich daher nur wenige Vorteile. Im Vergleich zu einer zentralisierten, klassischen Datenbank ist die Blockchain-Technologie langsam und schwerfällig. Zudem ist die Blockchain-Technologie noch sehr jung und unerprobt. Im Gegensatz dazu wäre das «EZB-Konten für alle» technologisch schnell und verhältnismäßig risikofrei umsetzbar. Die von den Befürworten genannten Vorteile eines E-Euros als Token, können auch ohne Blockchain-Technologie mit der Umsetzung des Vorschlags «EZB-Konten für alle» umgesetzt werden.[7] Es ist zudem möglich auf der gleichen von der EZB kontrollierten zentralisierten Datenbank, in einer späteren Phase Token zu emittieren und dem E-Euro zusätzliche Eigenschaften zu verschaffen. Dafür braucht es offene Schnittstellen, welche der Privatsektor nutzen kann um innovative Produkte um den E-Euro zu entwickeln.

Facebooks Libra

Im Juni 2019 kündigte Facebook an, dass es beabsichtigt, die Kryptowährung Libra in Form eines Tokens einzuführen. Die ursprüngliche Idee war den Libra mit einem Währungskorb zu hinterlegen, um eine gewisse Preisstabilität zu garantieren. Unterstützt wurde das Projekt von zahlreichen namhaften Unternehmen aus dem Zahlungs- und Technologiesektor, welche sich unter dem Dach der Libra Association organisiert haben.

---

[7] Neben der «Programmierbarkeit von Geldflüssen durch Smart Contracts» werden in Groß und Sandner (2020) noch die folgenden vermeintlichen Vorteile diskutiert: «Interoperabilität eines digitalen Zahlungsmittels», «Machine-to-Machine Payments», und «Integration von Leistung und Gegenleistung».

Angesichts der Grösse des Facebook-Netzwerks besteht die realistische Möglichkeit, dass sich der Libra als erste private virtuelle Weltwährung etablieren könnte. Das Projekt wurde jedoch aufgrund zahlreicher regulatorischer Hürden ausgebremst. Eine Weltwährung muss mit den Vorschriften aller Ländern, in denen sie angeboten wird, kompatibel sein. Im April 2020 hat Libra Association einen neuen Entwurf publiziert. Statt einer Weltwährung sollen nun Libra Varianten eingeführt werden, welche jeweils an eine Währung gekoppelt sind wie beispielweise der Libra-EURO oder der Libra-USD. Damit erhofft sich die Libra Association die nationalen Regulierungen einfacher erfüllen zu können.

Das Libra-Projekt hat wenig mit einer Kryptowährung zu tun, da das Projekt vollständig zentralisiert ist. Die Libra Association entscheidet über alle Details des Designs und wer sich an der Buchführung beteiligen darf. Aus der Sicht der Nutzer wird Libra attraktiv sein, weil Zahlungen mit dem Libra voraussichtlich kostenlos auch über Grenzen hinweg sein werden. Der Benutzer bezahlt mit seinen Daten und das Hauptinteresse des Konsortiums dürfte der Zugang zu diesen Benutzerdaten sein. Die Regulatoren sind daher aufgefordert angesichts der vielen Probleme von Facebook mit Datenlecks und Datenmissbrauch der Libra Association harte Fragen in Bezug auf den Datenschutz stellen.

Aufgrund der enormen Grösse des Facebook-Netzwerkes und der technologischen Kompetenz des Konsortiums hat Libra gute Chancen auf einen durchschlagenden Erfolg, falls die regulatorischen Hürden überwunden werden. Dies gilt erst recht, wenn der Staat nicht mit einer eigenen digitalen Währung auf den Marktplatz tritt. Der E-Euro ist eine unverzichtbare Antwort auf die private Konkurrenz durch Facebook und vergleichbare Initiativen (Heilmann und Schön, 2020).

Chinas digitale Zentralbankwährung DC/EP

Die People's Bank of China (PBoC) ist seit einiger Zeit daran, eine digitale Zentralbankwährung zu entwickeln, welche als Digital Currency/Electronic Payment (DC/EP) bekannt ist. Der DC/EP ist eine digitale Form des physischen Renminbi und hat das Ziel diesen zu ersetzen. Derzeit wird der DC/EP in vier chinesischen Städten getestet.

Über die Ziele der chinesischen Regierung mit dem DC/EP kann nur spekuliert werden. Denkbar ist, dass sie sich mit dem digitalen Renminbi langfristig erhofft, die Vormachtstellung des amerikanischen Dollars zu brechen.

Zusammenfassung

Die Digitalisierung aller Prozesse in der Wirtschaft und Gesellschaft ist unaufhaltbar. Die Digitalisierung des Geldes und effizientere Zahlungssysteme sind unabdingbar für diesen Wandel. Daher sollte dringend eine zivilgesellschaftliche Debatte über den E-Euro geführt werden. Die Bevölkerung im Euroraum muss sich entscheiden, ob sie die Bereitstellung von digitalem Geld den Geschäftsbanken und privaten Initiativen wie die der von Facebook gegründeten Libra Association überlassen will, oder ob der Staat weiterhin eine wichtige Rolle bei der Bereitstellung von Geld spielen soll.

Die kurze Analyse sollte deutlichen machen, dass zahlreiche Gründe dafürsprechen, dem Euro mittels «EZB-Konten für alle» einen digitalen Zwilling zur Seite zu stellen. Diese Form des E-Euro erfüllt viele Vorteile, die auch im Diskurs um die Blockchain Technologie für den E-Euro angeführt werden. Im Gegensatz zu letzterem ließe sich das «EZB Konto für

alle» aber sofort umsetzten. Mit einer raschen Realisierung würde die EZB die Stellung Europas im Konkurrenzkampf um eine Weltwährung festigen und die europäische Wirtschaft für den globalen Wirtschaftswettbewerb stärken. Das «EZB Konto für alle» kann dabei auch technologieoffen gestaltet werden und somit genügend Spielraum für europäische Innovationsprojekte anbieten. Ob sich die Blockchain Technologie dort durchsetzt, entscheidet ein anderer Wettbewerb. Große Veränderungen starten klein, können dann aber mit Wucht unsere Wirtschaftsordnung treffen. Bereiten wir uns vor und stellen uns an die Startplätze für die kommenden technologischen Umbrüche.

BIS (2018). Central bank digital currencies. Committee on Payments and Market Infrastructures: Bank for International Settlements, Basel.

Berentsen, Aleksander, Alessandro Marchesiani und Christopher Waller (2014). Floor Systems for Implementing Monetary Policy: Some Unpleasant Fiscal Arithmetic. Review of Economic Dynamics, 17(3), 523-542.

Berentsen, Aleksander und Fabian Schär (2017). Bitcoin, Blockchain und Kryptoassets: Eine umfassende Einführung. BoD Verlag.

Berentsen, Aleksander und Fabian Schär (2018). A Short Introduction to the World of Cryptocurrencies, 2018. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, First Quarter, 1-16.

Berentsen, Aleksander und Fabian Schär (2018). The Case for Central Bank Electronic Money and the Non-case for Central Bank Cryptocurrencies. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Second Quarter, 97-106.

Berentsen, Aleksander, Sébastien Kraenzlin, und Benjamin Müller (2018). Exit Strategies for Monetary Policy, 2018. Journal of Monetary Economics, November, 20-40.

Boar, Codruta, Henry Holden and Amber Wadsworth (2020). Impending arrival – a sequel to the survey on central bank digital currency. BIS Papers No 107.

Esselink, Henk und Lola Hernández 2017. The use of cash by households in the euro area. ECB Occasional Paper Series No 201 / November 2017.

Groß, Jonas und Philipp Sander (2020). Warum braucht Europa einen digitalen, programmierbaren Euro auf Blockchain-Basis? https://fondstrends.lu/digitalisierung-und-socialmedia/warum-braucht-europa-einen-digitalen-programmierbaren-euro-auf-blockchain-basis/

Juks, Reimo, 2018. When a central bank digital currency meets private money: effects of an e-krona on banks. Sveriges Riksbank Economic Review 2018:3.

Heilmann, Thomas und Nadine Schön (2020). NEUSTAAT: Politik und Staat müssen sich ändern. FINANZBUCH VERLAG. ISBN: 978-3-95972-376-3.

Nakamoto, Satoshi, 2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. The Bitcoin Whitepaper https://www.bitcoin.com/bitcoin.pdf.

Quitzau, Jörn (2020). Droht nun Inflation? Analyse zu einer Dekade expansivster Geldpolitik. Analysen & Argumente. Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. 2020, Berlin.

Schär, Fabian und Aleksander Berentsen (2020). Bitcoin, Blockchain, and Cryptoassets: A comprehensive Introduction. MIT-Press.