

Der Digitale Euro
Nutzen, Kosten und Risiken

Peter Bofinger und Thomas Haas
Universität Würzburg

Juli 2023

Gutachten im Auftrag der
Bundessparte Bank und Versicherung
der Wirtschaftskammer Österreich

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	iii
Tabellenverzeichnis	iv
1 Einführung	1
2 Anatomie und Funktionsweise von Zahlungssystemen	5
2.1 Bestehende Zahlungssysteme	5
2.2 Das Zahlungssystem des Digitalen Euro	11
2.2.1 Der Digitale Euro als Zahlungsobjekt	12
2.2.2 Das Kommunikationssystem für Digitale Euro-Zahlungen	13
2.2.3 Das Abrechnungssystem für Digitale Euro-Zahlungen	15
2.2.4 Duplizierung der Zahlungssysteme	17
2.2.5 Digitaler Euro: Zahlungssystem oder Zahlungsobjekt	18
3 Der Business Case für Bürger, Händler und Finanzdienstleister	19
3.1 Online-Nutzung	21
3.1.1 Digitaler Euro als Zahlungsobjekt	21
3.1.2 Systemische Betrachtung	22
3.2 Offline-Nutzung	23
4 Die Kosten des Digitalen Euro	26
4.1 Kosten für die EZB und den Steuerzahler	26
4.2 Kosten für die Privaten Haushalte	27
4.3 Kosten für die Geschäftsbanken	27
4.4 Kosten für den Handel	31
4.5 Ökologische Kosten	33
4.6 Gesamtbetrachtung	33
5 Die ordnungspolitische Dimension: Das Verhältnis der EZB zu den Geschäftsbanken	34
5.1 Wo liegt das Marktversagen?	34
5.2 Notwendigkeit eines „monetären Ankers“: die makroökonomische Begründung der EZB	36
5.2.1 Anker für Guthaben bei Geschäftsbanken	37
5.2.2 Kontrolle der Notenbank über die Geschäftsbanken	38
5.2.3 Anker zur Sicherung der nationalen Währung als Recheneinheit	38
5.3 Keine verbindliche Absicherung der Obergrenzen	39
5.4 Ordnungspolitisches Fazit	41

6 Risiken für das Finanzsystem	42
7 Gibt es eine Alternative?	43
7.1 Das brasilianische Zahlungssystem Pix	45
7.2 Das schweizerische Zahlungssystem TWINT	47
8 Zusammenfassung	49
Literatur	51

Abbildungsverzeichnis

1	Überweisung von Bankeinlagen	7
2	Technischer Ablauf einer Zahlung im Giropay System (Darstellung basiert auf Kreditkarte.net (2023))	8
3	Darstellung Kreditkartentransaktion (Darstellung basiert auf Xu (2022))	10
4	Rollenverteilung zwischen Intermediären und Eurosystem (basierend auf EZB (2022d, S. 6))	14
5	Transaktion mit Digitalem Euro inklusive Wasserfall-Funktionalität	16
6	Vergleich der Abläufe verschiedener Transaktionen	18
7	EZB-Befragung zu Eigenschaften des Digitalen Euro (Quelle: EZB (2021, S. 11))	20
8	Bargeldumlauf im Verhältnis zur Wirtschaftsleistung (Quelle: IWF, AMECO)	25
9	Pix Transaktionen. (Quelle: Duarte et al. (2022, S. 5f))	46
10	Priorisierung der Anwendungsfälle des Digitalen Euro und Anteil der Transaktionen nach Typ für Pix Zahlungssystem; P=Person, B=Unternehmen, G=Staat	47
11	Entwicklung und Verbreitung des TWINT Zahlungssystems (Quelle: TWINT)	48

Tabellenverzeichnis

1	Systemische Taxonomie verschiedener Zahlungssysteme	6
2	Auswirkungen eines Digitalen Euro auf die Profitabilität von Banken (Quelle: Bellia und Calès (2023, S. 22))	29
3	Szenarioanalyse für Kosten durch Substitution von Bankeinlagen	31

1 Einführung

Mit dem Projekt des Digitalen Euro will die Europäische Zentralbank einen „*Stabilitätsanker für das Zahlungs- und Währungssystem*“ (EZB, 2022b) schaffen, „*die geldpolitische Souveränität des Euroraums stärken und den Wettbewerb sowie die Effizienz im europäischen Zahlungsverkehr fördern*“ (EZB, 2022b). In unserem Gutachten untersuchen wir, ob diese Ziele erreicht werden können. Insbesondere gehen wir dabei auf den „Business Case“ des Digitalen Euro für Bürger, Handel und Finanzsektor ein und ermitteln, welche Kosten mit dem neuen System verbunden sind. Wir analysieren aus ordnungspolitischer Sicht, wie sich das Verhältnis der EZB zu den Geschäftsbanken verändern würde. Außerdem diskutieren wir die Risiken, die sich aus dem Digitalen Euro für die Stabilität des Finanzsystems ergeben. Wir überprüfen zudem, ob es nicht eine mit geringerem Aufwand zu erreichende Alternative gibt, mit der der Wettbewerb und die Effizienz im europäischen Zahlungsverkehr gefördert werden könnten.

In Abschnitt 2 befassen wir uns zunächst allgemein mit der **Struktur und den Funktionsmechanismen von Zahlungssystemen**, deren Funktion stets darin besteht, eine Kommunikation zwischen dem Zahlenden und dem Empfänger der Zahlung herzustellen. Für den Digitalen Euro wird dabei deutlich, dass er die Schaffung von parallelen Strukturen erfordert. Zum einen wird ein Kommunikationssystem benötigt, das beim Einkauf eine Verbindung zwischen den von den Geschäftsbanken verwalteten Digitalen Euro-Konten herstellt. Zum anderen erfordert der Digitale Euro ein paralleles Abrechnungssystem für die Abwicklung der Zahlungen, das von der EZB zusätzlich zum TARGET-System betrieben werden muss.

In Abschnitt 3 versuchen wir die **Vorteile des Digitalen Euro** für den Privatsektor zu identifizieren. Für den Digitalen Euro in der Online-Version dienen traditionelle Bankkonten als Vergleichsbasis. Der entscheidende Unterschied zwischen den beiden Aktiva besteht darin, dass es sich beim Digitalen Euro um Zentralbankgeld handelt, während ein Bankguthaben nur einen Anspruch auf Zentralbankgeld darstellt. Für die meisten Bankkunden ist diese Differenzierung irrelevant, da ihnen dieser Anspruch durch die Einlagensicherung für Guthaben bis 100.000 Euro garantiert ist. Unter Kostenaspekten haben Digitale Euro-Konten den Vorteil, dass sie kostenlos bereitgestellt werden sollen. Da jedoch für das Führen eines Digitalen Euro in der Regel ein traditionelles Bankkonto erforderlich ist, dürfte dieser Vorteil keine entscheidende Rolle spielen. Unter dem Aspekt der Anonymität besteht kein Unterschied zwischen den beiden Aktiva. Ob ein auf dem Digitalen Euro basierendes Zahlungssystem Vorteile gegenüber dem Status quo bietet, ist derzeit schwer zu beurteilen, da die EZB den Aufbau eines Kommunikationssystems für den Digitalen Euro privaten Zahlungsdienstleistern überlassen will. Dabei ist es nicht unwahrscheinlich, dass diese mit hohen Investitions- und Systemkosten verbundene Aufgabe von den schon den Markt beherrschenden US-amerikanischen Zahlungsplattformen übernommen wird.

In der Offline-Version konkurriert der Digitale Euro mit dem Bargeld. Er teilt dabei einige Nachteile des Bargelds (z.B. Risiko des Verlusts und des Diebstahls). Trotz Bestrebungen der EZB, eine gewisse Anonymität für die Offline-Version zu gewährleisten, sind die Spielräume hierfür durch Regelungen zur Verhinderung der Geldwäsche und der Anti-Terrorismus-Finanzierung sehr begrenzt. Befragungen von Fokusgruppen zeigen, dass das Interesse, Digitale Euro in einem „digitalen Geldbeutel“ („digital Wallet“) mit sich zu führen, äußerst begrenzt ist.

In Abschnitt 4 befassen wir uns mit den **Kosten des Digitalen Euro**. Durch die Schaffung und Unterhaltung von zwei parallelen Systemen (Kommunikationssystem zwischen Kunden und Händler, Abrechnungssystem zwischen den Digitalen Euro-Konten) entstehen zusätzliche Fixkosten und laufende Kosten, die von den Beteiligten getragen werden müssen. Steigende Kosten könnten nur dann vermieden werden, wenn es im aktuellen System aufgrund eines unzureichenden Wettbewerbs Monopol- oder Oligopol-Gewinne gäbe, die durch mehr Wettbewerb in einem Digitalen Euro-System reduziert werden könnten. Eine solche Entwicklung ist aber nicht zu erkennen.

Da Digitale Euro-Konten für die Privaten Haushalte kostenlos bereitgestellt werden sollen, liegen die Kosten der Kontoeröffnung und -führung bei den Banken. Der Handel soll für die Kosten der Zahlungsdienstleister aufkommen. Da er gezwungen werden soll, Zahlungen in Digitalem Euro zu akzeptieren, sollen die Gebühren für die Zahlungsdienstleister reguliert werden. Die Kommission geht dabei soweit, dass diesen gegebenenfalls nicht einmal die laufenden Kosten zuzüglich einer moderaten Gewinnspanne erstattet werden sollen. Dies ist umso problematischer, als die Zahlungsdienstleister von dieser Gebühr einen Teil an die kontenführenden Banken („Issuer“) abgeben sollen. Unter diesen Konditionen ist es fraglich, ob die EZB überhaupt einen solchen Dienstleister für ihren Digitalen Euro finden wird.

Die Banken werden nicht nur mit den Kosten der Kontoeröffnung und -führung belastet. Wenn ihre Kunden Einlagen auf ein Digitales Euro-Konto abziehen, reduziert sich ihre Einlagenbasis. Ökonometrische Studien der Europäischen Kommission (Bellia und Calès, 2023; Petracco Giudici und Di Girolamo, 2023) zeigen, dass es, je nach Ausmaß der Abzüge, zu einem **merklichen Rückgang der Eigenkapitalrendite der Banken** kommen kann, von der kleinere und mittlere Banken besonders betroffen wären. Wir haben in einer **eigenen Analyse die Effekte von Einlagenabzügen** geschätzt, indem wir die Zinskosten ermittelt haben, die sich aus dem Verlust von gering verzinsten Sichteinlagen und der Notwendigkeit des Abbaus von verzinslichen Notenbankreserven oder der Inanspruchnahme von verzinslichen Notenbankkrediten ergeben. In unserem Basisszenario, in dem wir unterstellen, dass alle Privaten Haushalte ein Guthaben von 3.000€ aufbauen, würde sich der negative Effekt für die Banken pro Jahr auf einen Betrag in Höhe 1,35% bis 1,62% ihres Kapitals

belaufen.

Auch wenn es den Banken nicht möglich ist, diese Kosten direkt den Verbrauchern anzulasten, würden diese in indirekter Weise damit konfrontiert werden. Die negativen Effekte für die Banken würden sich am Ende in **höheren Kreditkosten für die Wirtschaft** niederschlagen.

In Abschnitt 5 beleuchten wir die Auswirkungen des Digitalen Euro für das Verhältnis zwischen den Geschäftsbanken und der EZB aus einer **ordnungspolitischen Perspektive**. Mit dem Eröffnen von Konten für Verbraucher tritt die EZB in den direkten Wettbewerb mit den Geschäftsbanken. Besonders bedenklich ist dabei, dass diese Konten kostenlos angeboten werden sollen, also zu einem Preis, der nicht kostendeckend sein kann. Die Banken werden also zu einem ruinösen Wettbewerb mit sich selbst gezwungen.

Aus ordnungspolitischer Sicht ist es irritierend, dass die für das Verhältnis der Notenbanken zu den Geschäftsbanken essentielle Obergrenze für das Halten von Digitalem Euro im Regulierungsvorschlag der Kommission nicht als Soll-, sondern als Kann-Bestimmung aufgeführt wird. Es läge also im Gutdünken der EZB, sich über eine hohe Obergrenze oder die Beseitigung derselben eine dominante Stellung im europäischen Bankensystem zu verschaffen.

Nach einhelliger Auffassung aller Ökonomen setzen so tiefgreifende Eingriffe in das Marktgeschehen voraus, dass ein „**Marktversagen**“ identifiziert wird. Doch selbst Fabio Panetta, der bisher im EZB-Direktorium für den Digitalen Euro verantwortlich war, stellte fest, dass im europäischen Zahlungs-Ökosystem keinerlei Probleme erkennbar seien, die die Notwendigkeit eines Digitalen Euro begründen könnten. Aus diesem Grund führt die EZB nun ein makroökonomisches Argument an. Der Digitale Euro werde als „**monetärer Anker**“ für die Stabilität des Finanzsystems benötigt. Die EZB verweist dabei darauf, dass Einlagen bei Geschäftsbanken in Zentralbankgeld konvertibel sein müssen. Doch wenn man dieses Argument ernst nimmt, müsste die EZB eine unbegrenzte Konvertibilität zulassen. Eine auf einen vergleichsweise geringen Betrag limitierte Konvertibilität könnte diesem Argument somit nicht Rechnung tragen. Es lässt sich zudem zeigen, dass es für die Kontrolle der EZB über den Geld- und Kreditschöpfungsprozess im Euroraum nicht auf die Zentralbankguthaben der Nichtbanken, sondern auf die der Banken ankommt. Solange es der EZB möglich ist, die Banken über das Instrument der Mindestreserve an sich zu binden, würde sie selbst in einer bargeldlosen Welt stets die Kontrolle über das Bankensystem behalten. Wenn die Notenbanken sicherstellen wollen, dass ihre staatliche Währung nicht von privaten Währungen abgelöst wird, kommt es darauf an, dass sie die Stabilität ihres Geldes sichern. Ein Digitaler Euro könnte hierzu wenig beitragen.

In Abschnitt 6 analysieren wir die **Risiken**, die sich aus dem Digitalen Euro für die Stabilität des Finanzsystems ergeben können. Ohne eine Obergrenze könnte sich der Digitale Euro als destabilisierender Faktor erweisen. Der Zusammenbruch der Silicon Valley Bank hat gezeigt, welche Dynamik ein digitaler Bank-run entfalten kann. Aber auch bei einer Obergrenze bestehen Risiken. Grundsätzlich kann die Existenz eines parallelen, von der Notenbank bereitgestellten Zahlungsobjekts, zu Zweifeln an der Qualität des von Banken bereitgestellten Zahlungsobjekts führen, selbst wenn dieses durch die Einlagensicherung absolut sicher ist. Es dürfte für die EZB generell sehr schwierig werden, der Öffentlichkeit zu erklären, was die Besonderheit des Digitalen Euro ausmacht und wieso es sinnvoll ist, Bankguthaben in dieses Aktivum einzutauschen.

Zu **Instabilität im Finanzsystem** kann es insbesondere dann kommen, wenn, wie wir erwarten, das Interesse am Digitalen Euro zunächst sehr verhalten bleibt, und es dann aber in einer Krise sprunghaft ansteigt, weil dann der Digitale Euro als Wertspeicher scheinbar attraktiv erscheint. Einzelne Banken würden dann in einer für sie ohnehin schwierigen Situation mit zusätzlichen digitalen Einlageabflüssen konfrontiert.

Als besonders problematisch könnte sich die Existenz des Digitalen Euro in Situationen erweisen, in denen über den **Austritt einzelner Mitgliedsstaaten** aus dem Euro spekuliert wird. Der Digitale Euro würde dann eine Absicherung gegen das „Redominationsrisiko“ bieten: Während Euro-Guthaben bei den Geschäftsbanken nach einem Austritt in die nationale Währung umgestellt würden, blieben die Digitalen Euro-Guthaben als Verbindlichkeit der EZB weiterhin in Euro denominated. Diese Eigenschaft des Digitalen Euro könnte Banken in Problemländern zusätzlich unter Druck setzen, wenn ihre Einleger Bankguthaben in größerem Umfang in Digitale Euro-Guthaben umtauschen.

In Abschnitt 7 stellen wir uns die Frage, ob es in Anbetracht der enormen Kosten, der kaum zu erkennenden Use Cases, der ordnungspolitischen Bedenken und der Risiken für die Finanzstabilität nicht eine **Alternative** gäbe, mit der es ebenfalls möglich wäre, die europäische Souveränität im Zahlungsverkehr zu stärken. Wir sind der Auffassung, dass es für die EZB sinnvoller wäre, die Integration der national Bankzahlungssysteme im Rahmen der European Payments Initiative voranzutreiben. Die Erfahrungen zahlreicher Länder zeigen, dass ein integriertes Bankenzahlungssystem, das auf dem Instrument des QR-Codes basiert, nicht mehr auf die Intermediärsfunktion von Kreditkartengesellschaften angewiesen ist. Indem das Konzept der EZB das Potential zur Integration der nationalen Systeme negiert, perpetuiert es letztlich die Dominanz der US-amerikanischen Kreditkartengesellschaften. Mit dem Digitalen Euro wird daher die Souveränität Europas daher nicht gestärkt, sondern geschwächt.

Abschnitt 8 schließt die Studie mit einem Gesamtfazit ab.

2 Anatomie und Funktionsweise von Zahlungssystemen

Für eine Analyse des „Digitalen Euro“ (D€) ist es zentral, klar herauszuarbeiten, was sich dahinter verbirgt. Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass der Begriff „Digitaler Euro“ irreführend ist. Bei seiner Einführung am 1. Januar 1999 gab es den Euro nur in digitaler Form, konkret als Guthaben bei den Geschäftsbanken. Erst mit der Bargeldeinführung am 1. Januar 2002 war der Euro auch in physischer Form verfügbar.

2.1 Bestehende Zahlungssysteme

Für ein Verständnis des Konzepts des Digitalen Euro muss man sich deshalb grundsätzlich mit der Funktion von Zahlungssystemen befassen. Vereinfacht gesprochen handelt es sich dabei um **Kommunikationssysteme** zwischen dem Zahlenden und dem Zahlungsempfänger, die über Zahlungsinstrumente, Zahlungsobjekte und ein zentrales Abrechnungssystem¹ verfügen.

Dabei geht es zum einen um die Übermittlung der Informationen an den Zahlungsempfänger, dass er von dem Zahlenden eine Zahlung erhält (**Informationsstrom**). Zum anderen muss dann dafür gesorgt werden, dass die Zahlung zwischen Zahlendem und Zahlungsempfänger tatsächlich stattfindet (**Zahlungsstrom**) (Tabelle 1):

¹Die Funktion des Abrechnungssystems wird von der EZB (2022d, S. 6) wie folgt beschrieben: „Settlement is defined as the completion of a payment transaction with the aim of irrevocably discharging all payment obligations between a payer and payee through the transfer of funds.“

Zahlungssysteme	Zahlungs-instrumente	Zahlungs-objekte	Abrechnungs-system
Barzahlungssystem	Banknoten, Münzen	Banknoten, Münzen	Kein zentrales Abrechnungssystem („peer-to-peer“)
Zahlungssysteme der Geschäftsbanken	Überweisungen, Girocard, Schecks, Online-Zahlung	Bankguthaben (=Anspruch auf Zentralbankgeld)	Euroraum: TARGET2 USA: CHIPS und Fedwire
Kreditkarten-zahlungssysteme (VISA/Mastercard/American Express)	Kreditkarten, Debitkarten, Mobile Payment (Google Pay, Apple Pay) Online-Zahlung	Bankguthaben (=Anspruch auf Zentralbankgeld)	Euroraum: TARGET2 USA: CHIPS und Fedwire
Zahlungsplattformen (PayPal)	Mobile Payment, Online-Zahlung	Bankguthaben (=Anspruch auf Zentralbankgeld), Guthaben auf PayPal-Konto	Interne Abrechnung, wenn beide Seiten ein Paypal-Konto halten Ohne Paypal-Konten: Euroraum: TARGET2 USA: CHIPS und Fedwire
Digitaler Euro online	Mobile Payment, Online Zahlung	Digitaler Euro	Abrechnungssystem für Digitalen Euro (N€XT) TARGET2 bei Wasserfall Funktionen
Digitaler Euro offline	Mobile Payment (Digital Wallet)	Digitaler Euro	Keine zentrale Abrechnung („Peer-to-peer“)

Tabelle 1: Systemische Taxonomie verschiedener Zahlungssysteme

Das **Barzahlungssystem** zeichnet sich dadurch aus, dass Bargeld gleichzeitig Zahlungsinstrument und Zahlungsobjekt ist. Die Kommunikation ist einfach, da Zahlender und Zahlungsempfänger bei der Zahlung präsent sind. Der Zahlungsstrom besteht in der physischen Übergabe von Banknoten und Münzen. Deshalb wird auch kein zentrales Abrechnungssystem benötigt. Das Barzahlungssystem ist ein **dezentrales System**: Man spricht dabei auch von einem „**peer-to-peer**“-System.

In einem reinen **Bankenzahlungssystem** gibt es unterschiedliche Zahlungsinstrumente (Überweisungen online und physisch, Lastschriften, Daueraufträge, Girocard). **Zahlungsobjekt** sind die bei den Banken gehaltenen Guthaben, die einen Anspruch auf Zentralbankgeld (=Bargeld) beinhalten. Bei der Überweisung von einem Bankkonto (Kunde A) auf ein anderes (Kunde B) werden dabei nicht die Bankguthaben ausgetauscht, sondern vielmehr die Ansprüche auf Zentralbankgeld (Abbildung 1). Dementsprechend erfolgt die zentrale Abrechnung über das von der Europäischen Zentralbank betriebene Zahlungssystem TARGET2 bzw. T2.² Die Bank des Zahlenden (Bank A) überträgt dabei Zentralbankgeld (=Notenbankreserven) an die Bank des Zahlungsempfängers (Bank B), die diesem dafür den Zahlungsbetrag auf seinem Girokonto gutschreibt.

²Das ursprüngliche TARGET-System wurde 2008 vom TARGET2 Zahlungssystem ersetzt. Gegenwärtig findet eine Zusammenführung von TARGET2 und TARGET2-Securities (einem Wertpapierabrechnungssystem) statt, die dann unter dem Namen T2 operieren soll. Für diese Studie wird übergreifend der Begriff TARGET für das Zentralbankzahlungssystem im Euroraum zwischen Zentralbanken und Geschäftsbanken verwendet.

Kunde A		Bank A		Zentralbank		Bank B		Kunde B	
2.000€		5.000€	2.000€		5.000€	5.000€	2.000€	2.000€	
Depositen		Zentralbank	Depositen		Reserven	Zentralbank	Depositen	Depositen	
Bank A		reserven	Kunde A		Bank A	reserven	Kunde B	Bank B	
					5.000€				
					Reserven				
					Bank B				

Überweisung von 1.000€ **Bankeinlagen** (Anspruch auf Zentralbankgeld) von Kunde A an Kunde B. Die Abwicklung der Transaktion erfolgt über Zentralbankzahlungssystem in **Zentralbankgeld**.

Kunde A		Bank A		Zentralbank		Bank B		Kunde B	
1.000€		4.000€	1.000€		4.000€	6.000€	3.000€	3.000€	
Depositen		Zentralbank	Depositen		Reserven	Zentralbank	Depositen	Depositen	
Bank A		reserven	Kunde A		Bank A	reserven	Kunde B	Bank B	
					6.000€				
					Reserven				
					Bank B				

Abbildung 1: Überweisung von Bankeinlagen

Beim Bankenzahlungssystem muss man zwischen zwei Richtungen der Zahlungs- und Informationsströme unterscheiden (EZB (2010a) und EZB (2010b)):

- Bei „credit transfers“ oder „**direct credit**“ geht die Initiative **vom Zahlenden** aus. So wird beispielsweise bei einer Überweisung die Information vom Zahlenden ausgelöst. Der Zahlungsstrom fließt in die Richtung des Informationsstroms.
- Beim „**direct debit**“ geht die Initiative **vom Zahlungsempfänger** aus. So wird bei einer Lastschrift die Information vom Zahlungsempfänger ausgelöst. Der Zahlungsstrom fließt dann in die entgegengesetzte Richtung des Informationsstroms.

Karten- und Online-Zahlungen innerhalb des Bankenzahlungssystems erfolgen in der Form des „direct credit“, da Informations- und Zahlungsstrom von der Bank des Zahlenden ausgehen. Anstelle der klassischen Überweisung treten digitalen Zahlungsinstrumente wie Debitkarten, Online-Zahlungen, Google Pay oder Apple Pay. Entscheidend ist dabei, dass die Autorisierung der Zahlung sowie die Prüfung der Kontodeckung und der Einhaltung des Tageslimits durch die Rechenzentrale des **kartenausgebenden Instituts** erfolgt. Schaubild 2 verdeutlicht, wie die Informations- und Zahlungsströme im Giropay-System der deutschen Banken verlaufen.

Ein Zahlungsinstrument, das die Einsatzfähigkeit des Bankenzahlungssystems erheblich erweitert, sind **QR-Codes der Händler**. Beim Einlesen des Codes durch den Kunden wird bei dessen Bank der Zahlungsvorgang wie bei einer traditionellen Überweisung ausgelöst. Erfolgreiche Zahlungssysteme, die auf QR-Codes als Zahlungsinstrument basieren sind beispielsweise das schweizerische

TWINT oder das brasilianische Pix-System. Aus der Sicht des Handels hat diese Lösung den Vorteil, dass keine Zahlungsterminals erforderlich sind, wodurch Kosten eingespart werden können.³

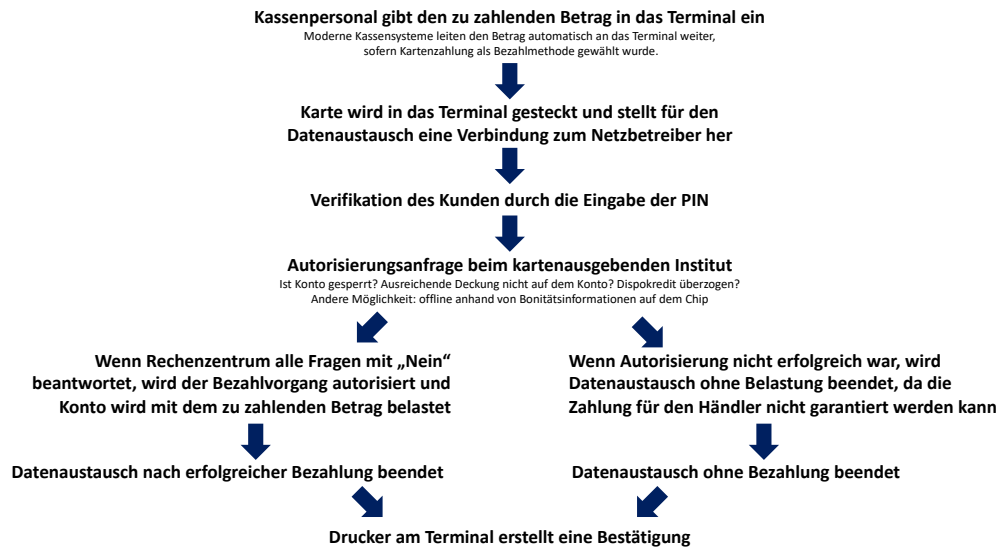


Abbildung 2: Technischer Ablauf einer Zahlung im Giro pay System (Darstellung basiert auf [Kreditkarte.net](https://www.kreditkarte.net) (2023))

Kreditkartensysteme sind Kommunikationssysteme, die auf dem Bankenzahlungssystem aufsetzen und dabei Zahlungen zwischen Banken ermöglichen, die nicht über ein gemeinsames Kommunikationssystem verfügen. Der Kunde ist also nicht in der Lage, den Transaktionsprozess in der Form des „direct credit“ über seine eigene Bank auszulösen. Kreditkartensysteme sind deshalb durch Transaktionen des Typs „direct debit“ charakterisiert, bei denen der Transaktionsprozess von der Bank des Zahlungsempfängers ausgeht. Da diese selbst nicht in der Lage ist, mit der Bank des Zahlenden in Kontakt zu treten, wird eine **Kreditkartengesellschaft als Intermediär** benötigt.

Für das Verständnis der Funktionsweise eines Kreditkartensystems muss man unterscheiden zwischen

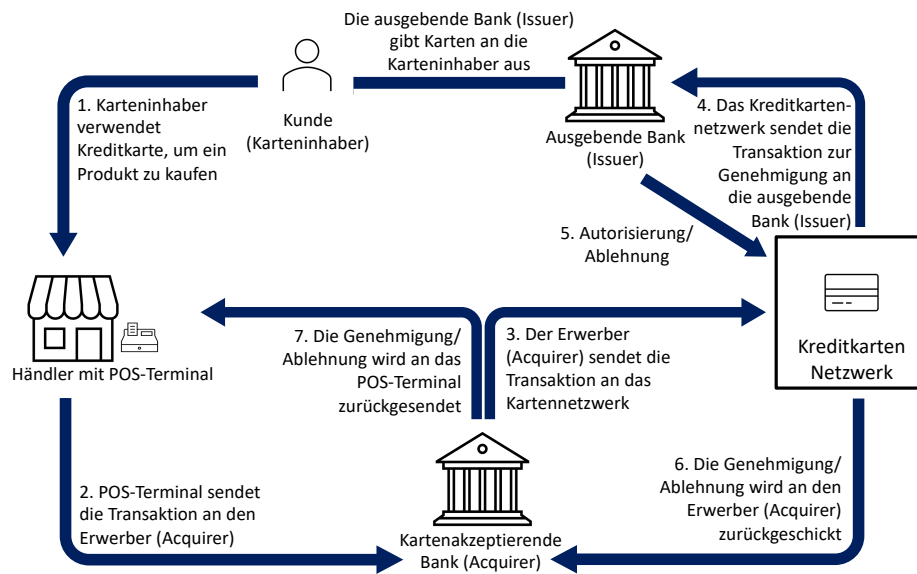
- der Bank des Zahlenden, die für diesen die Kreditkarte ausgestellt hat („**Issuer**“), und
- der Bank des Zahlungsempfängers, die dieser für seine Kreditkartentransaktionen ausgewählt hat („**Acquirer**“).

Vereinfacht verläuft eine **Kreditkartentransaktion** bei einer „Debit Karte“ in folgenden Schritten (Abbildungen 3a und 3b):

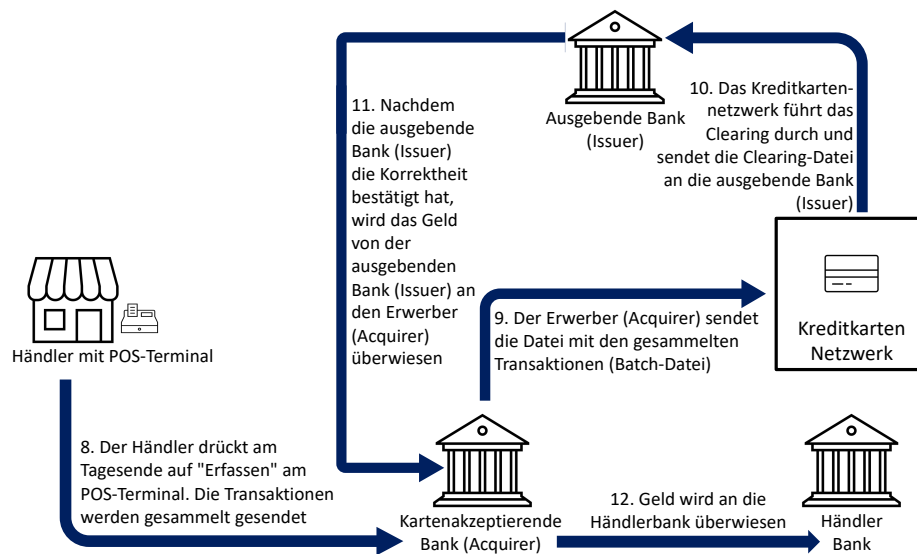
³In Schwellenländern mit einer unregelmäßigen Stromversorgung hat dieses System den zusätzlichen Vorteil, dass Transaktionen möglich sind, solange der Käufer über ein aufgeladenes Smartphone verfügt.

- 1) Der Kreditkarteninhaber gibt seine Daten bei dem Händler ein.
- 2) Diese werden über ein Zahlungs-Gateway an den Acquirer (=Bank) des Händlers gesendet.
- 3) Der Acquirer sendet die Daten zum Kreditkartensystem.
- 4) Das Kreditkartensystem leitet die Daten zum Issuer (=Bank des Käufers) weiter.
- 5) Der Issuer bestätigt dem Kartensystem, dass die Karte rechtmäßig ist (Authentifizierung) und dass ausreichende Mittel verfügbar sind.
- 6) Das Kartensystem leitet die Antwort an den Acquirer weiter.
- 7) Der Acquirer leitet die Information an den Händler weiter.
- 8) Am Ende des Tages sendet der Händler die gesammelten Transaktionen an den Acquirer.

Dieser leitet die Daten über die Kreditkartengesellschaft (9) an den Issuer weiter (10). Es erfolgt dann eine Zahlung von der Bank des Käufers (Issuer) an die Bank des Verkäufers (11+12), die den in [Abbildung 1](#) aufgezeigten Transaktionen entspricht.



(a) Autorisierung der Kreditkartentransaktion



(b) Abwicklung der Kreditkartentransaktion

Abbildung 3: Darstellung Kreditkartentransaktion (Darstellung basiert auf Xu (2022))

Es wird dabei deutlich, dass die Kreditkartengesellschaft bei einer **Debitkarte** eine reine Kommunikationsfunktion wahrnimmt, durch die die Einsatzmöglichkeiten des Bankenzahlungssystems erheblich ausgeweitet werden. Insbesondere sind damit **internationale Transaktionen in unterschiedlichen Währungen** möglich.

Bei einer **Kreditkarte** kommt eine Kreditfunktion hinzu. Die Transaktionen des Käufers werden in der Regel über einen Monat akkumuliert und erst dann seiner Bank in Rechnung gestellt. Dies führt

bei der Kreditkartengesellschaft zur Einsparung von Informationskosten, da die Rückfrage bei der Bank des Käufers erst dann erforderlich wird, wenn dieser sein Kreditlimit ausgeschöpft hat. Zugleich reduzieren sich die Zahlungstransaktionen, da die Zahlung mit dem Käufer nur einmal im Monat vorgenommen wird. Allerdings entstehen Zinskosten für die Kreditkartengesellschaft. Bei einer Kreditkarte entfallen somit in der Regel die Transaktionen 4) und 5) in Schaubild 3a.

Ein spezifisches Zahlungssystem ist **PayPal**. Gegenüber dem Kreditkartensystem zeichnet es sich dadurch aus, dass die Teilnehmer Guthaben auf ihrem PayPal-Konto halten können. Damit ermöglicht das System Zahlungen mit einem eigenen Zahlungsobjekt. Das erlaubt eine interne Abrechnung zwischen Zahlendem und Zahlungsempfänger, ohne dass dabei das Bankenzahlungssystem eingeschaltet werden muss. Zahlungen erfolgen dabei als „**direct credit**“, da der Zahlende stets in der Lage ist, die Transaktion bei PayPal auszulösen. Während Zahlungen grundsätzlich auf ein PayPal-Konto des Zahlungsempfängers erfolgen, ist es für den Zahlenden möglich, auch ohne ein PayPal-Guthaben zu bezahlen. Als Zahlungsquelle kann sowohl ein Kreditkarten-Konto als auch ein Bankkonto eingesetzt werden. PayPal ist somit ein **hybrides System**:

- Es ermöglicht die vollständige Zahlungstransaktion innerhalb seines Systems und ist insoweit ein **Substitut für das Bankenzahlungssystem**.
- Es kann aber auch als Kommunikationssystem zwischen dem PayPal-Konto des Zahlungsempfängers und einem externen Konto des Zahlenden genutzt werden. In diesem Fall erfolgt die Zahlungsabwicklung über TARGET zwischen der Bank des Zahlenden und PayPal, das dabei als Bank fungiert.

Die Verwendung von PayPal erstreckt sich derzeit vor allem auf den Online-Handel. Gegenüber dem Kreditkartensystem und dem Bankenzahlungssystem hat es den Vorteil, dass damit auch einfache Zahlungen zwischen Privatpersonen möglich sind.

Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass es heute ein sehr vielfältiges Zahlungs-Ökosystem gibt, das es Händlern und Konsumenten ermöglicht, ihre Transaktionen in der für sie besten Weise durchzuführen. In den Worten von [Ugolini \(2017, S. 22\)](#):

„[...] different payment systems actually coexist (often concerned with transfers of different nature, like credit card networks, derivatives clearinghouses, or foreign exchange markets), but it is the interaction among all of them that constitutes the economy's payment system proper.“

2.2 Das Zahlungssystem des Digitalen Euro

Mit dieser systemischen Perspektive lässt sich nun identifizieren, welche Funktionen der Digitale Euro wahrnehmen soll. Dabei ist zwischen dem Digitalen Euro in Online- und Offline-

Funktionalität zu unterscheiden. Wir beschreiben dabei die Eigenschaft des Digitalen Euro als ein neues Zahlungsobjekt, das zu seiner Funktionsfähigkeit erforderliche Kommunikationssystem und das zur Erfüllung der Zahlungen erforderliche Abrechnungssystem.

2.2.1 Der Digitale Euro als Zahlungsobjekt

Für das Verständnis des Digitalen Euro ist es zunächst wichtig, seinen ökonomischen und juristischen Charakter zu definieren. Wie die EZB verdeutlicht, handelt es sich beim Digitalen Euro wie beim Bargeld um **eine Verbindlichkeit des Eurosystems**:

„Holding a digital euro would amount to a direct claim against the central bank – as is the case with banknotes today. This means that the digital euro would be a liability on the balance sheet of the Eurosystem.“ (EZB, 2022d, S. 1)

Dabei ist zu berücksichtigen, dass es beim Digitalen Euro ebenso wie beim Bargeld keine Einlöungsverpflichtung der EZB gegenüber dem Inhaber eines solchen Aktivums gibt. Die Bezeichnung „Verbindlichkeit“ ist daher nicht in einem schuldrechtlichen, sondern allein in einem bilanziellen Sinn zu verstehen.

Im Fall der **Online-Lösung** sollen die auf den Digitalen Euro lautenden Konten nicht von der EZB, sondern von den Geschäftsbanken gehalten werden:

„Supervised intermediaries, and not the Eurosystem directly, would have a contractual account management relationship with the end user. [...] The Eurosystem would not be able to infer how many digital euro any individual end user held nor to infer end users' payment patterns“ (EZB, 2022d, S. 7)

Die Informationen über die individuellen Guthaben auf den Digitalen Euro-Konten sollen also nicht zentral, sondern **dezentral** abgespeichert werden bei den die Konten verwaltenden Geschäftsbanken. Rechtlich würden diese Konten im Prinzip der Funktion von **Notar-Anderkonten** entsprechen, bei denen der Notar als Verwalter eines Kontos agiert. Beim Digitalen Euro würde diese Funktion von den Geschäftsbanken wahrgenommen.

Im Fall der **Offline-Lösung** würde das Guthaben direkt auf einem mobilen Gerät (Smartphone) gespeichert.

Um zu verhindern, dass es zu einer Verlagerung von Bankguthaben kommt, die zu einer Disintermediation führt und die Refinanzierung der Banken beeinträchtigt (Kapitel 4.3), beabsichtigt die EZB, eine **Obergrenze für Guthaben in Digitalen Euro** vorzugeben. Diese ist bisher noch

nicht offiziell spezifiziert worden. Es ist zu hören, dass ein von [Bindseil \(2020\)](#) in die Diskussion gebrachter Betrag von 3.000 Euro eher zu hoch gegriffen ist.

Die **Obergrenze** bringt es mit sich, dass es bei Überweisungen, die zu einem Guthaben oberhalb der Grenze führen, einen Automatismus geben muss, der den überschießenden Betrag auf ein traditionelles Bankkonto transferiert. Die EZB spricht hierbei vom „**Defunding**“ und einer **Wasserfall-Funktionalität**:

„When receiving a payment, liquidity exceeding the holding threshold would be automatically pushed to a linked private money account chosen by the end user.“ ([EZB, 2022d](#), S. 8)

Da für das Digitale Euro-Konto **keine Überziehungsmöglichkeiten** vorgesehen sind, bedarf es zugleich eines zusätzlichen „**Funding**“ oder einer **Umgekehrten-Wasser-Funktionalität**, wenn das Guthaben nicht ausreichend ist, um eine Transaktion vorzunehmen:

„Similarly, at the discretion of the end user, a reverse waterfall functionality would ensure that end users could make a payment even if the amount exceeded their current digital euro funds. Additional liquidity would be pulled from the linked private money account and the transaction would be completed in digital euro at its full value.“ ([EZB, 2022d](#), S. 8)

Für Händler soll dabei eine Obergrenze von Null gelten. Somit muss bei jedem einzelnen Zahlungseingang der Wasserfall einsetzen, um das erforderliche „Defunding“ durchzuführen. Eine Aggregation der im Laufe des Tages vorgenommenen Transaktionen, wie sie in einem Kreditkartensystem zur Entlastung des Abrechnungssystems vorgesehen ist, wäre damit nicht möglich.

„Merchants and governments in the euro area would have zero-holding limits.“ ([EZB, 2023d](#), S. 1)

2.2.2 Das Kommunikationssystem für Digitale Euro-Zahlungen

In Abschnitt [2.1](#) haben wir herausgearbeitet, dass es für Kreditkarten- und Online-Zahlungen eines Kommunikationssystems bedarf, das dem Händler die Zahlungsfähigkeit des Käufers signalisiert und den Bezahlprozess organisiert. Während bei Bankkarten die Anfrage direkt an die ausgebende Bank geht, läuft der Kommunikationsprozess bei Kreditkarten über die Kreditkartengesellschaften.

Im Fall des Digitalen Euro plant die EZB, dass diese Kommunikationsfunktion nicht von ihr selbst, sondern von Intermediären vorgenommen werden soll ([Abbildung 4](#)). Die dabei beschriebenen Funktionen – Initiieren der Transaktion, Authentifizierung, Validierung und der Transfer auf ein Konto (Post-settlement) - sind im Prinzip deckungsgleich mit den Funktionen, die Kreditkartengesellschaften heute wahrnehmen. Dabei erfolgt die Kommunikation zwischen der Bank, die das

Digitale Euro-Konto des Händlers führt, mit der Bank, die das Digitale Euro-Konto des Kunden führt.

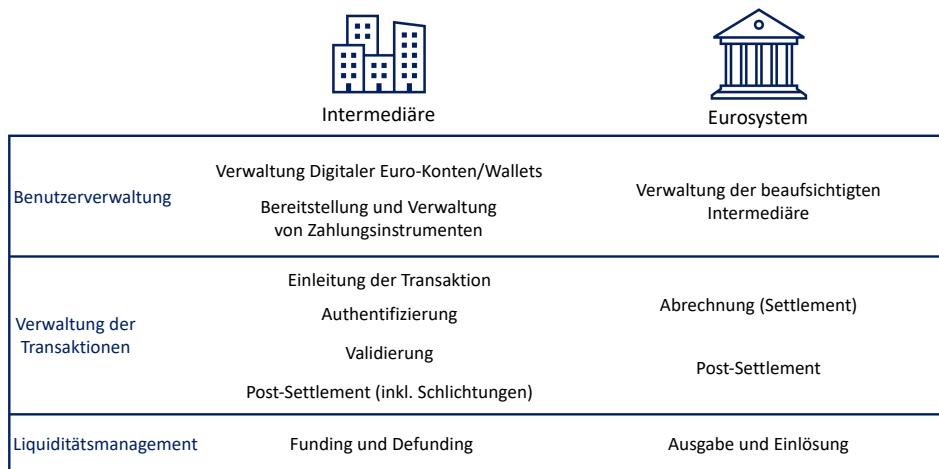


Abbildung 4: Rollenverteilung zwischen Intermediären und Eurosysteem (basierend auf EZB (2022d, S. 6))

Aufgrund der Wasserfall-Funktionalitäten sind die Zusammenhänge jedoch komplexer. So muss bei einem unzureichenden Digitalen Euro-Guthaben des Kunden eine zusätzliche Anfrage an seine Bank ergehen, ob die Zahlung über das traditionelle Konto abgewickelt werden kann.

Da der Digitale Euro im ganzen Euroraum mit seinen 20 Mitgliedsstaaten und 4.018 Geschäftsbanken verwendet werden soll, bedarf es somit eines Anbieters, der in der Lage ist, ein entsprechend umfassendes Kommunikationssystem aufzubauen und zu betreiben. Dabei müssen die finanziellen Anreize hoch genug sein, um die Fix- und die Systemkosten zu decken. Weiter kommt in der Anlaufphase erschwerend hinzu, dass mit einem voraussichtlich eher bescheidenen Transaktionsvolumen und somit geringen laufenden Einnahmen zu rechnen ist. Bei den hohen Investitionskosten, die die Erstellung einer solchen pan-europäischen Zahlungsinfrastruktur erfordert, ist es somit alles andere als selbstverständlich, dass die EZB einen oder mehrere Betreiber für dieses System finden wird. Am ehesten dürften die beiden großen Kreditkartengesellschaften hierzu befähigt sein, da es für sie vergleichsweise einfach sein dürfte, für Digitale Euro-Konten einen parallelen Informationskanal zwischen Acquirer und Issuer aufzubauen.

2.2.3 Das Abrechnungssystem für Digitale Euro-Zahlungen

Aufgrund seiner Eigenschaft als Verbindlichkeit einer Notenbank erfordert der Digitale Euro ein eigenständiges Abrechnungssystem.⁴ Das von der EZB betriebene TARGET-System ist dafür nicht geeignet, da es ein Zahlungssystem für Transaktionen zwischen Banken ist. Für Transaktionen mit dem Digitalen Euro wird ein **Zahlungssystem zwischen Nichtbanken** benötigt. Dieses soll von der EZB betrieben werden, die auch die dafür erforderlichen Kosten übernehmen wird.

„The digital euro back-end prototype for online payments, called N€XT, is a bespoke design developed from scratch by the Eurosystem. The architecture of N€XT is not that of a distributed ledger, rather it is based on a UTXO data model which has been made popular by distributed ledger technologies (DLTs).“ (EZB, 2023b, S. 5)

Mit der Einführung des Digitalen Euro käme es also zu einem **Nebeneinander von TARGET und N€XT**. Wie eine Zahlung in einem solchen System abgewickelt würde, verdeutlicht Abbildung 5. Kunde A hält jetzt zwei Konten, die beide von Bank A geführt werden. Das Digitale Euro-Konto ist jedoch keine Verbindlichkeit der Bank A.

Als erste Transaktion transferiert der Kunde A Guthaben von seinem Bankkonto auf sein Digitales Euro-Konto. Bei der Zahlung an Kunde B werden jetzt Digitale Euro direkt vom Digitalen Euro-Konto des Kunden A auf das Digitale Euro-Konto des Kunden B transferiert. In der Bilanz der Notenbank kommt es dadurch zu einer Umschichtung ihrer Digitalen Euro-Verbindlichkeiten. Da diese für die EZB jedoch nicht identifizierbar sind, bleibt ihr Gesamtbetrag an Digitalen Euro-Verbindlichkeiten unverändert.

⁴Es ist also unzutreffend, wenn die [Europäische Kommission](#) (2023c, S. 9) feststellt: „Since the online digital euro would likely use similar infrastructure as currently available payment means, the energy consumption and thus environmental impact is expected to be similar to existing payments.“

Überweisung von 1.000€ Bankeinlagen über Digitaler Euro Zahlungssystem von Kunde A an Kunde B:

Kunde A		Bank A		Zentralbank		Bank B		Kunde B	
2.000€		5.000€	2.000€		5.000€	5.000€	2.000€	2.000€	
Depositen		Zentralbank	Depositen		Reserven	Zentralbank	Depositen	Depositen	
Bank A		reserven	Kunde A		Bank A	reserven	Kunde B	Bank B	
					5.000€				
					Reserven				
					Bank B				

1) Transfer von Bankguthaben auf Digitales Euro-Konto (Funding).

Kunde A		Bank A		Zentralbank		Bank B		Kunde B	
1.000€		4.000€	1.000€		4.000€	5.000€	2.000€	2.000€	
Depositen		Zentralbank	Depositen		Reserven	Zentralbank	Depositen	Depositen	
Bank A		reserven	Kunde A		Bank A	reserven	Kunde B	Bank B	
					5.000€				
					Reserven				
					Bank B				
					1.000€				
					Digitale				
					Euro				

2) Überweisung von Digitalen Euro von Kunde A an Kunde B.

Kunde A		Bank A		Zentralbank		Bank B		Kunde B	
1.000€		4.000€	1.000€		4.000€	5.000€	2.000€	2.000€	
Depositen		Zentralbank	Depositen		Reserven	Zentralbank	Depositen	Depositen	
Bank A		reserven	Kunde A		Bank A	reserven	Kunde B	Bank B	
					5.000€				
					Reserven				
					Bank B				
					1.000€				
					Digitale				
					Euro				

3) Tausch von Digitalen Euro von Kunde B in Bankguthaben (Defunding).

Kunde A		Bank A		Zentralbank		Bank B		Kunde B	
1.000€		4.000€	1.000€		4.000€	6.000€	3.000€	3.000€	
Depositen		Zentralbank	Depositen		Reserven	Zentralbank	Depositen	Depositen	
Bank A		reserven	Kunde A		Bank A	reserven	Kunde B	Bank B	
					6.000€				
					Reserven				
					Bank B				

Abbildung 5: Transaktion mit Digitalem Euro inklusive Wasserfall-Funktionalität

Die beiden **Wasserfall-Funktionalitäten** führen dabei zu einer erhöhten Komplexität. Wenn Kunde B ein „defunding“ (Überweisung vom Digitalen Euro Konto auf das traditionelle Bankkonto) vornimmt, ist noch eine weitere Abrechnung im TARGET-System erforderlich. Die Bank des Kunden B erhält dabei zusätzliche Zentralbankguthaben und schreibt dafür dem Kunden den entsprechenden Betrag auf seinem Bankkonto gut.

Im Vergleich zu einer traditionellen Zahlung (Abbildung 1) kann es so zu einer **Verdreifachung der Transaktionen** kommen. Dies ist dann der Fall, wenn, wie hier beschrieben, der Kunde A zunächst eine Überweisung vom traditionellen Konto auf das Digitale Euro durchführen muss („funding“) und die Zahlung an einen Händler (Kunde B) geht, der einem 100%-Defunding durch den Wasserfall ausgesetzt ist.

Im Vergleich dazu sind Zahlungen mit dem „**offline**“ **Digitalen Euro** relativ einfach. Digitale Euro würden einfach aus der Wallet eines Smartphones in die Wallet eines anderen Smartphones transferiert. Es handelt sich dabei um eine „peer-to-peer“ Transaktion, die wie im Fall von Bargeld kein komplexes Kommunikationssystem und auch kein zentrales Abrechnungssystem erfordert.

2.2.4 Duplizierung der Zahlungssysteme

Die Beschreibung der wichtigsten Merkmale des Digitalen Euro verdeutlicht, dass diese Innovation in der Online-Variante zu einer Duplizierung bestehender Systeme führt.

- Auf der Ebene der Kommunikation von Online-Transaktionen **zwischen Käufer und Verkäufer** bedarf es eines europaweiten Kommunikationssystems für die bei den einzelnen Banken verwalteten Digitalen Euro-Konten. Ein solches System muss letztlich alle Funktionen erfüllen, die derzeit von Kreditkartensystemen wahrgenommen werden.
- Auf der Ebene der **definitiven Abwicklung von Zahlungen** muss die EZB mit N€XT ein Parallelsystem zu TARGET entwickeln, das sämtliche Transaktionen abwickelt.
- Aufgrund des „Zero-holding-limits“ für Händler muss dabei zudem für jede Zahlung mit dem Digitalen Euro eine **zusätzliche Transaktion im TARGET-System** vorgenommen werden.

Die Komplexität eines auf dem Digitalen Euro aufbauenden Zahlungssystems wird deutlich, wenn man es mit dem Bankenzahlungssystem und dem um ein Kreditkartensystem erweiterten Bankenzahlungssystem vergleicht. Die einfachste Lösung wären ein integriertes europäisches Bankenzahlungssystem, das über Zahlungsinstrumente wie den QR-Code verfügt. Da alle Transaktionen von der Bank des Zahlenden ausgehen, bestünde kein Bedarf an einem Kreditkartensystem

als Intermediär zwischen den Banken. Der Status quo ist gekennzeichnet durch eine mangelnde Integration, so dass Intermediäre erforderlich sind. Es ist kennzeichnend für das Projekt des Digitalen Euro, dass die EZB auf Dauer von der Notwendigkeit von Kreditkartengesellschaften als Intermediär zwischen den Banken ausgeht. Sie bringt damit zum Ausdruck, dass sie eine Integration der nationalen Bankensysteme für nicht realisierbar hält. Das Problem einer solchen „second best“-Lösung besteht darin, dass sie das Geschäftsmodell der Kreditkartengesellschaften perpetuiert. Zudem erfordert die Schaffung eines neuen Zahlungsobjekts und die damit verbundenen Wasserfallfunktionalitäten komplexe Parallelstrukturen (Figure 6).

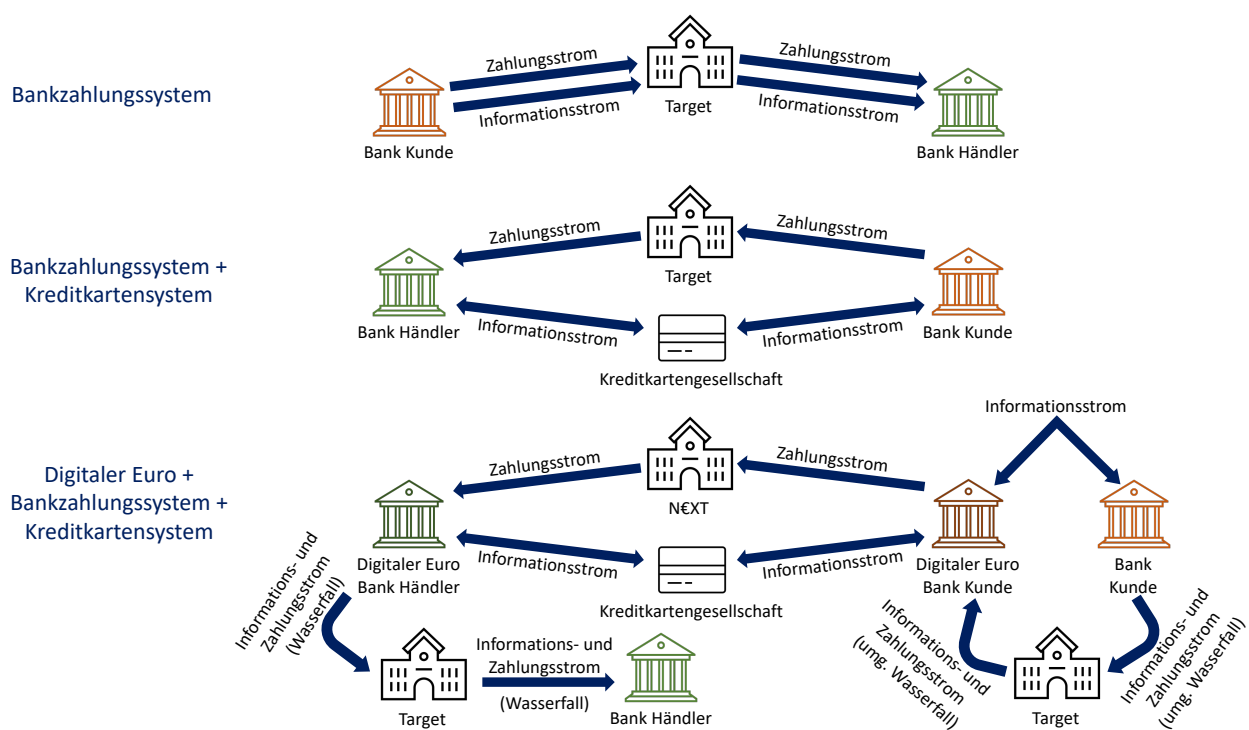


Abbildung 6: Vergleich der Abläufe verschiedener Transaktionen

2.2.5 Digitaler Euro: Zahlungssystem oder Zahlungsobjekt

Die detaillierte Beschreibung dieser Prozesse erlaubt es, eindeutig zu bestimmen, was sich hinter dem Ausdruck „Digitaler Euro“ verbirgt. Es handelt sich dabei im Kern um ein neues **Zahlungsobjekt**, das man als **Hybrid aus Bargeld und Giralgeld** oder als „Digitales Bargeld“ verstehen kann.

- Der Digitale Euro hat mit dem Bargeld gemeinsam, dass es sich dabei um eine **uneinlösliche Verbindlichkeit der Zentralbank** handelt.

- Wie beim Bargeld ermöglicht der Digitale Euro Transaktionen, die **nicht über die Zentralbank-Guthaben der Banken abgewickelt** werden.
- In der Offline Version kann man wie beim Bargeld mit dem Digitalen Euro „**peer-to-peer**“-Transaktionen durchführen, die von keinem zentralen Abrechnungssystem erfasst würden.
- Anders als beim Bargeld ist es mit dem Digitalen Euro möglich, **Online-Transaktionen** durchzuführen.

Sieht man einmal von den Offline-Transaktionen ab, ist von der EZB bisher noch nicht erörtert worden, wie sie sich die Gestaltung des Kommunikationssystems zwischen den Banken vorstellt, die die individuellen Digitalen Euro-Konten führen. Die EZB scheint davon auszugehen, dass sich private Anbieter finden werden, die bereit sind, eine solche Systeminfrastruktur für das von ihr etablierte Zahlungsobjekt „Digitaler Euro“ zu etablieren. Da eine solche Brücke zwischen den die Digitalen Euro-Konten führenden Banken das zentrale Element eines solchen Zahlungssystems darstellt, besteht somit im Gesamtprojekt der EZB eine **massive Leerstelle**. Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass diese Aufgabe für private Anbieter nicht ausreichend profitabel und damit unattraktiv ist. Dieses konzeptionelle Defizit ist umso bedenklicher, als die Europäische Kommission einen wesentlichen Vorteil des Digitalen Euro im Bereich der Zahlungssysteme sieht:

„The digital euro will also be offered as a public digital means of payment, alongside the existing private digital means of payment, supporting a stronger and more competitive, efficient and innovative European retail payments market and digital finance sector, and contributing to further enhance the resilience of the European retail payments market as well. As such, the digital euro will facilitate the development of pan-European and interoperable retail payment solutions, including the full roll-out of instant payments.“ (Europäische Kommission, 2023c, S. 1)

3 Der Business Case für Bürger, Händler und Finanzdienstleister

Bei dem hohen Aufwand, der mit der Etablierung paralleler Systemstrukturen verbunden ist, stellt sich zum einen die Frage, welchen Nutzen der Digitale Euro für die Bürgerinnen und Bürger in ihrer Funktion als Konsumenten und Händler aber auch das Finanzsystem bietet.

Die EZB ist sich der Tatsache bewusst, dass der Digitale Euro nur erfolgreich sein kann, wenn er von den Europäern im Alltag benutzt wird. Das Design des Digitalen Euro muss daher einen Mehrwert gegenüber den bestehenden Zahlungslösungen bieten. Die EZB ist davon überzeugt, dass dies tatsächlich der Fall sein werde:

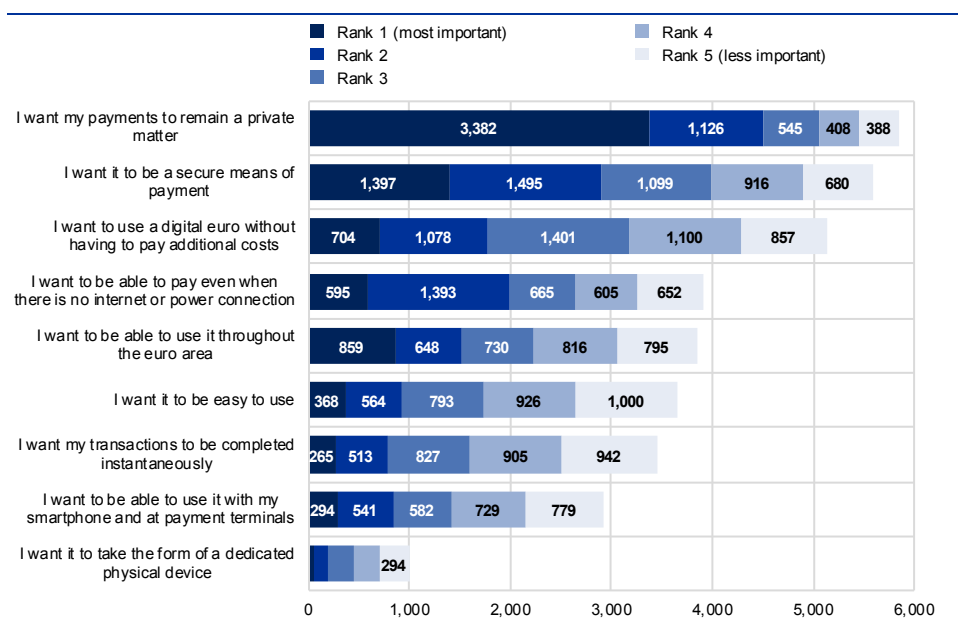
„If carefully designed and introduced, a digital euro could play a decisive and beneficial role in this endeavour and serve as a truly public good that would benefit the economy and society as a whole.“ (EZB, 2022a, S. 2)

Aber abgesehen von dem Hinweis, dass den Benutzern eine breite Akzeptanz, einfache Benutzung, niedrige Kosten, schnelle Verarbeitung, Sicherheit und Datenschutz geboten wird, findet man bei der EZB keine konkreten Beispiele für den besonderen „Use Case“ des Digitalen Euro (EZB, 2022a) und keine Belege für ihre Behauptung, dass der Digitale Euro für die Wirtschaft und die Gesellschaft insgesamt vorteilhaft sei.

Eine Befragung der EZB (2021) zu den Präferenzen der Bürger bezüglich eines Digitalen Euro brachte dazu wenig konkrete Ergebnisse, die zudem nicht überraschend waren (Abbildung 7). So lauten die drei wichtigsten Präferenzen wie folgt:

- Zahlungen sollen weiterhin eine private Angelegenheit sein.
- Zahlungsmittel sollen sicher sein.
- Es sollen dabei keine zusätzlichen Kosten entstehen.

Preference for some digital euro features based on top five rankings



Note: Number of respondents not shown for the option "I want it to take the form of a dedicated physical device": rank 1 (47), rank 2 (139), rank 3 (254), rank 4 (263).

Abbildung 7: EZB-Befragung zu Eigenschaften des Digitalen Euro (Quelle: EZB (2021, S. 11))

Wir werden deshalb sowohl für die Online- wie die Offline-Nutzung konkret überprüfen, worin die Vorteile des Digitalen Euro für Verbraucher und Händler liegen könnten.

3.1 Online-Nutzung

Bei der Online-Nutzung unterscheiden wir zwischen der Verwendung des Digitalen Euro als Zahlungsobjekt, das im Rahmen der bestehenden Zahlungssysteme verwendet wird, und einem auf dem Digitalen Euro basierenden Zahlungssystem.

3.1.1 Digitaler Euro als Zahlungsobjekt

Die Vor- und Nachteile betreffen die Sicherheit, die Kosten und die Anonymität des Digitalen Euro im Vergleich zu einem traditionellen Bankkonto.

Sicherheit

Auf der Objekt-Ebene kann man den Digitalen Euro mit einem klassischen Bankguthaben vergleichen: Während Bankguthaben nur einen Anspruch auf Zentralbankgeld beinhalten, ist der Digitale Euro unmittelbar Zentralbankgeld. Bankguthaben weisen somit gegenüber einem Guthaben in Digitalen Euro den Nachteil auf, dass die Einlösung im Fall einer Bankenkrise nicht mehr möglich sein kann. Aufgrund der staatlichen Einlagensicherung ist dieser Unterschied **für Bankguthaben bis zu 100.000 Euro** jedoch nicht relevant. Für darüberhinausgehende Beträge wäre dieser Aspekt im Fall eines Bankenzusammenbruchs jedoch bedeutsam. Aufgrund der EU-Richtlinie zur Sanierung und Abwicklung von Finanzinstituten (Bank Recovery and Resolution Directive, BRRD) stellt der „**bail-in**“, also die Mithaftung von Gläubigern, eines der vier Sanierungsinstrumente dar. So gesehen könnte **bei Investoren mit hohem Vermögen** durchaus ein Anreiz bestehen, einen Teil ihrer Mittel absolut sicher als Guthaben bei der EZB anzulegen. Der Digitale Euro würde dann nicht als **Zahlungsmittel**, sondern als **Wertspeicher** verwendet. Durch die sehr niedrige Obergrenze für Digitale Euro-Guthaben wird dieser Use Case jedoch ausdrücklich ausgeschlossen.

Der Aspekt der Sicherheit könnte auch bei kleineren Beträgen eine Rolle spielen, wenn die Bürger die Gefahr eines **Austritts ihres Landes aus dem Euro** sehen. Wie die Griechenland-Krise gezeigt hat, war es zeitweise nicht möglich, Bankguthaben in Bargeld zu tauschen. Bei Guthaben in Digitalen Euro wäre eine solche Einschränkung nicht möglich. Das könnte dazu führen, dass es in den vorgegebenen Grenzen zu einem Einlagenabzug kommt, der krisenverstärkend wirkt (Kapitel 6).

Kosten

Die Kosten der Kontoführung dürften für die Attraktivität eines Digitalen Euro-Kontos eine wichtige Rolle spielen. Die EZB will die **Banken** verpflichten, alle mit der Kontoeröffnung und Kontoführung verbundenen Leistungen **kostenlos** anzubieten:

„The Eurosystem believes that a digital euro should be free for basic use by private individuals. Private customers should not be charged for basic use of digital euro, and distributing PSPs would not be remunerated for providing these fundamental services. This would be consistent with the provision of cash.“ (EZB, 2023c, S. 5).

Da jedoch ein Digitales Euro-Konto in der Regel nur in Verbindung mit einem traditionellen Bankkonto eröffnet werden kann, ergibt sich daraus für die Bankkunden keine vollständige Einsparung von Kontoführungskosten.⁵

Für den Fall, dass sich ein attraktives Zahlungssystem für den Digitalen Euro etabliert, bieten die Wasserfall-Funktionalitäten die Möglichkeit, das System sogar ohne entsprechende Guthaben zu nutzen. Der Kontoinhaber muss dazu die individuelle Obergrenze auf Null setzen.

Anonymität

Bei der Online-Nutzung des Digitalen Euro ergeben sich in Bezug auf die Anonymität keine grundlegenden Unterschiede zur Nutzung eines traditionellen Bankkontos.

3.1.2 Systemische Betrachtung

Welche Vorteile der Digitale Euro in systemischer Sicht bieten wird, ist schwer abzuschätzen, da die EZB hierfür noch keine klare Konzeption entwickelt hat. Wenn das System von den bestehenden Kreditkartenanbietern organisiert wird, ist nicht zu erkennen, dass sich dadurch etwas Grundsätzliches ändern wird.

Die zentrale Frage ist dabei, ob Händler bereit sein werden, Zahlungen in Digitalen Euro zu akzeptieren. Um das zu gewährleisten, sieht der Vorschlag der Kommission in Artikel 7 (Europäische Kommission, 2023c, S. 42) vor, dass dem Digitalen Euro ein nahezu unbegrenzter Status als „**gesetzliches Zahlungsmittel**“ („Legal tender“) eingeräumt werden soll. Dieser soll über den Status, den das Bargeld bisher genossen hat, noch hinausgehen. Während Unternehmen bei Bargeld bisher in

⁵Prinzipiell ist die Eröffnung eines Digitalen Euro-Kontos auch ohne eigenes Bankkonto möglich. Dadurch soll auch ein Beitrag zur finanziellen Inklusion geschaffen werden. Aufgrund der vermutlich geringen Obergrenzen für Digitale Euro-Guthaben wird ein Digitales Euro-Konto für die meisten Bürger jedoch nicht ausreichend sein und es wird ein zusätzliches Bankkonto benötigt. Auch die Nutzung von Leistungen wie der Wasserfall-Funktionalität ist nur mit angeschlossenem Bankkonto möglich.

der Lage sind, grundsätzlich die Bargeldannahme auszuschließen, soll das beim Digitalen Euro ausgeschlossen werden. Dies wird in Artikel 10 festgelegt:

„Payees subject to the obligation to accept the digital euro shall not use contractual terms that have not been individually negotiated or commercial practices which have the object or the effect to exclude the use of the digital euro by the payers of monetary debts denominated in euro.“
(Europäische Kommission, 2023c, S. 43)

Ausnahmen bestehen nur noch für kleine Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten oder einem Umsatz bzw. einer Bilanzsumme unter 2 Millionen Euro (Artikel 9, Europäische Kommission (2023c, S. 42f)). Damit sind faktisch alle Unternehmen gezwungen, ein Digitales Euro-Konto zu eröffnen, wobei jedoch durch die Wasserfall-Funktionalität nie ein nennenswertes Guthaben auf diesen Konten gehalten werden kann.

3.2 Offline-Nutzung

Der Use Case für die Offline-Nutzung ergibt sich in erster Linie aus dem Vergleich mit der Bargeldnutzung. Wie erwähnt, kann man in diesem Kontext vom Digitalen Euro auch als einem „**digitalen Bargeld**“ sprechen. Für diese Nutzung muss der Kunde einen Betrag von seinem Digitalen Euro-Konto oder seinem Bankkonto in einen digitalen Geldbeutel („Wallet“) in seinem Smartphone übertragen. Dies entspricht insoweit einer Bargeldabhebung im bisherigen System.

In dieser Hinsicht teilt dann der Digitale Euro einige **gravierende Nachteile des Bargelds und des Barzahlungssystems** insgesamt. Gegenüber den digitalen Zahlungssystemen weist das Bargeldsystem den Nachteil auf, dass das **Zahlungsobjekt** zum Zeitpunkt der Zahlung **präsent** sein muss. Damit besteht das Risiko, dass das Zahlungsobjekt verloren gehen kann oder dass es gestohlen wird. Bei einer Wallet auf dem Smartphone besteht ebenfalls das Verlustrisiko. Zudem besteht die Gefahr, dass Kriminelle, die die Möglichkeiten des Digitalen Euro kennen, Bürger zwingen, den Maximalbetrag auf das Smartphone zu laden und diesen dann Offline abzugeben. Die Kommission erwähnt übrigens explizit den Vorteil des Digitalen Euro in „Tiefgaragen“.⁶

Demgegenüber weist das Bargeld eine Reihe von Vorteilen gegenüber dem Digitalen Euro in der Offline-Funktionalität auf:

- Es benötigt keinen Strom und es besteht somit nicht das Problem, dass keine Zahlung mehr möglich ist, weil sich der Akku des Smartphones entladen hat. Es ist damit auch

⁶„[...] vor allem würde der Digitale Euro sowohl für Online- als auch für Offline-Zahlungen zur Verfügung stehen, d.h. Zahlungen könnten von Gerät zu Gerät ohne Internetverbindung geleistet werden, auch in entlegenen Gebieten oder Tiefgaragen.“ (Europäische Kommission, 2023b)

in Katastrophensituationen, die zum Zusammenbruch des Stromnetzes führen, die einzig mögliche Zahlungsoption.

- Es garantiert **absolute Anonymität** auch bei größeren Zahlungen, während für Offline-Zahlungen beim Digitalen Euro aufgrund der Geldwäsche-Vorschriften nur vergleichsweise geringe Beträge möglich sein dürften.

Ähnlich wie bei Bargeld sollen mit dem Offline Digitalen Euro anonyme Zahlungen möglich sein. Diese sind aber im Rahmen von „Anti-Money-Laundering“ (AML) und „Countering the Financing of Terrorism“ (CFT) Regelungen nur eingeschränkt möglich. Barzahlungen sollen nach aktuellen Vorschlägen der Europäischen Kommission zukünftig innerhalb des Euroraums nur noch bis zu einer Höhe von 10.000€ möglich sein. Die Grenze für anonyme Zahlungen mit dem Offline Digitalen Euro soll deutlich niedriger angesetzt werden. Mit der 5. Geldwäscherichtlinie sind die Bedingungen, unter denen E-Geld-Produkte anonym ausgegeben werden können, äußerst streng ([Europäisches Parlament und Rat, 2018](#); [Schindele, 2018](#)):

- Der maximale Aufladebetrag für E-Geld, das anonym ausgegeben werden kann, wurde von 250 Euro auf 150 Euro gesenkt. Zudem wurde der maximale Bargeldrückzahlungsbetrag auf nur noch 50 EUR gedeckelt. Der deutsche Gesetzgeber hat die Grenzen auf 100 EUR bzw. 20 EUR festgelegt.
- Online-Zahlungen, die über anonyme E-Geld-Produkte abgewickelt werden, dürfen 50 EUR nicht überschreiten.
- Acquirer dürfen Zahlungen mit anonymen Prepaid-Karten aus einem Drittland nur abwickeln, wenn diese Karten in dem Drittland mit ähnlichen Beschränkungen ausgegeben wurden.

Der **Vorteil der Anonymität des Bargelds** dürfte der entscheidende Grund dafür sein, dass bei den wichtigsten Währungen der Bargeld-Umlauf seit Jahren stärker zunimmt als das nominale Bruttoinlandsprodukt (Abbildung 8).

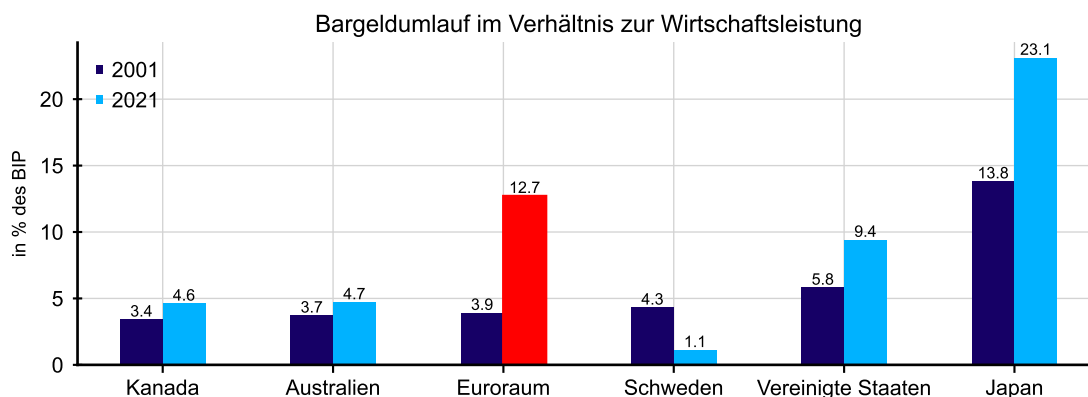


Abbildung 8: Bargeldumlauf im Verhältnis zur Wirtschaftsleistung (Quelle: IWF, AMECO)

Gegenwärtig ist noch nicht abschließend beschlossen, inwiefern vollständig anonyme Zahlungen mit einem Offline Digitalen Euro möglich sein werden. So hat beispielsweise [Panetta \(2022\)](#) festgestellt:

„Full anonymity is not a viable option from a public policy perspective. It would raise concerns about the digital euro potentially being used for illicit purposes.“

Für die offline Variante des Digitalen Euro sollen deshalb nur höhere Privatsphäre-Standards möglich sein als bei der online Lösung, jedoch keine vollständige Anonymität. Dafür sollen mit dem Offline Digitalen Euro auch nur Transaktionen mit geringerem Volumen möglich sein ([EZB, 2022c](#)).

Neben seiner uneingeschränkten Anonymität würde Bargeld zudem auch weiterhin die einzige Möglichkeit bieten, **Zentralbankgeld als Wertspeicher** in einem Umfang zu halten, der über die voraussichtlich geringe Haltegrenze für den Digitalen Euro hinausgeht.

Die **Vorteile des Digitalen Euro** gegenüber dem Bargeld als digitales Offline-Zahlungsmittel erscheinen dabei relativ begrenzt. Selbst in Flugzeugen ist es schon seit längerem möglich, mit Kreditkarten offline zu bezahlen. In entlegenen Berghütten könnte diese Funktionalität vielleicht vorteilhaft sein. Da aber für die Betreiber kein Annahmezwang bestünde, ist man gut beraten, auch weiterhin entsprechende Bargeldbestände mit sich zu führen.

Unsere skeptische Einschätzung bezüglich der Vorteile des Digitalen Euro in der Offline-Funktionalität deckt sich mit den Ergebnissen einer im Auftrag der EZB durchgeführten Studie mit Fokusgruppen zu ihrer Einschätzung von „Digital Wallets“ ([Kantar Public, 2023](#), S. 6):

„The general population perceived offline payments to be the most innovative digital wallet

feature with its use in specific situations, e.g. in areas without internet coverage, when mobile data isn't available, or when using flight mode. Despite this, most participants expected they would not use offline payments very often."

4 Die Kosten des Digitalen Euro

Insgesamt gesehen ergeben sich durch die Duplizierung von Strukturen und die mögliche Verdreifachung von Transaktionen erhebliche gesamtwirtschaftliche Kosten. Dies wurde auch von der EZB so gesehen:

„Parallel infrastructures for private payment solutions [...] would be costly, given the nature of payment systems as a network industry, and less likely to be introduced by private profit-oriented entities. Having a parallel infrastructure for the digital euro seems especially costly and unlikely if supervised intermediaries are involved not only in the onboarding of users but also in the processing of their transactions.“ (EZB, 2020, S. 33)

Die Bank für Internationalen Zahlungsausgleich sieht dies ähnlich:

„Designing an rCBDC [retail CBDC] system is a major undertaking, involving a multitude of requirements and stakeholders that might lead to conflicting demands.“ (BIZ, 2023, S. 12)

Im Folgenden soll eine Abschätzung der mit der Einführung und Unterhaltung des Digitalen Euro verbundenen Kosten vorgenommen werden. Diese fallen bei der EZB bzw. dem Eurosystem selbst, bei den europäischen Bürgern, dem Handel, den Banken und den involvierten Zahlungsdienstleistern an.⁷

4.1 Kosten für die EZB und den Steuerzahler

Die Kosten, die sich für die EZB aus der Etablierung eines völlig neuen parallelen Abrechnungssystems und generell der Etablierung des Digitalen Euro ergeben, dürften erheblich sein. Die EZB weist darauf hin, dass das Eurosystem die eigenen Kosten selbst trägt.⁸ Im Vergleich zum bestehenden System, bei dem wie oben gezeigt die meisten Zahlungen über TARGET abgewickelt werden, entgehen der EZB sogar Einnahmen. Dies liegt daran, dass die EZB den teilnehmenden Parteien Gebühren für die Nutzung von TARGET berechnet.⁹ Für das Settlement von Zahlungen mit dem Digitalen Euro will die EZB den Zahlungsdienstleistern jedoch keine Gebühren berechnen:

⁷ „The implementation costs of the initiative would mainly fall on the European Central Bank, merchants and PSPs.“ (Europäische Kommission, 2023c, S. 9)

⁸ „The Eurosystem has proposed that it would bear its own costs [...]“ (EZB, 2023c, S. 7)

⁹ Die EZB zur Begründung für die Nutzungsgebühren für TARGET: „The goal of the pricing scheme is to recover the costs of operating TARGET2 taking into account a so-called public good factor“ (EZB, 2023e)

„PSPs would bear their own costs related to the distribution of the digital euro services they provide, but they would not be charged Eurosystem costs related to scheme management and the settlement processing. [...] The Eurosystem would take over costs related to setting and monitoring compliance with the rules and standards of the digital euro scheme. It would also cover the costs of performing the settlement activities (i.e. verifying and recording the transaction) on behalf of the supervised intermediaries that distribute digital euro to end users.“
(EZB, 2023c, S. 7)

Die Kosten für die EZB müssen jedoch indirekt von den **europäischen Bürgern** getragen werden, indem die höheren Aufwendungen des Eurosystems die Notenbankgewinne schmälern und damit auch die Gewinnausschüttungen der Zentralbanken an die Staaten.

Die **Kosten für die Privatwirtschaft** resultieren aus der Etablierung des parallelen Kontensystems und dessen fortlaufender Unterhaltung. Sie ergeben sich zudem daraus, dass entweder neue Infrastrukturen für die Kommunikation zwischen den Banken etabliert und unterhalten werden müssen oder dass existierende Zahlungsdienstleister parallele Kommunikationskanäle etablieren und unterhalten müssen.

4.2 Kosten für die Privaten Haushalte

Privaten Haushalten sollen für die Eröffnung und Unterhaltung der Digitalen Euro-Konten sowie für die Nutzung für Basisdienstleistungen, wie einfachen Zahlungen, **keine Kosten** entstehen. Zusätzliche Serviceleistungen, für die Nutzern Kosten entstehen können, könnten dabei spezifische Zahlungsinstrumente oder Funktionen wie wiederkehrende, regelmäßige Zahlungen sein (EZB (2023d, S. 10) und EZB (2023c, S. 6)). Nach den Vorstellungen der Kommission sollen Kunden sogar mehrere Digitale Euro-Konten eröffnen können (Europäische Kommission, 2023c, S. 47).

4.3 Kosten für die Geschäftsbanken

Dementsprechend müssten die Kosten der Kontoeröffnung und -führung von den **Geschäftsbanken** getragen werden. Sie müssen die Konten eröffnen und eine Vielzahl von Dienstleistungen in Verbindung mit den Konten **kostenlos** anbieten (Box 1):

Box 1: Kostenlos durchzuführende Aufgaben der Banken (Quelle: EZB (2023d, S. 10)):

- (i) Eröffnung eines Digitalen Euro-Kontos, Onboarding und „Know Your Customer“
- (ii) Schließung eines Digitalen Euro-Kontos und Offboarding von Endnutzern
- (iii) Verwaltung von Zahlungsinstrumenten (Bereitstellung und Pflege)
- (iv) Verknüpfung des Digitalen Euro-Kontos mit einem Zahlungskonto
- (v) Prozesse zur Verwaltung des Lebenszyklus von Identitäten
- (vi) Finanzierung (manuell und automatisiert)
- (vii) Umgekehrter Wasserfall
- (viii) Stornierung (manuell und automatisiert)
- (ix) Wasserfall
- (x) Transaktionslösung (einmalige Transaktionen)
- (xi) Authentifizierung
- (xii) Zahlungsbestätigung/Ablehnungsbenachrichtigung
- (xiii) Erstattungen
- (xiv) Streit-/Ausnahmeverwaltung

Die EZB beruft sich bei der Notwendigkeit einer kostenlosen Kontoeröffnung und -führung auf den Vergleich mit Bargeld:

„[Free basic use] is consistent with the context of cash, which is a public good as well, where people can pay, be paid, and have access free-of-charge.“ (EZB, 2023a, S. 7)

Allerdings trifft der Vergleich nur auf die Barabhebungen eines Kunden bei seiner eigenen Bank zu. Ansonsten fallen für Abhebungen an Geldautomaten von fremden Banken teilweise erhebliche Gebühren an.¹⁰ Zudem ergeben sich für den Handel erhebliche Kosten der Bargeldbearbeitung, die von den Kunden allerdings indirekt getragen werden müssen.

Aus juristischer Sicht wäre zu prüfen, ob die Kommission die Geschäftsbanken dazu zwingen kann, eine **öffentliche Aufgabe** wahrzunehmen, ohne dafür eine **Entschädigung** zu erhalten.

Erhebliche Kosten ergeben sich für die Banken, wenn die Kunden in größerem Stil Bankeinlagen in Digitale Euro-Einlagen umschichten. Sie müssen den **Verlust an Refinanzierung** ausgleichen, indem sie Guthaben bei der Notenbank reduzieren. Wenn ihre Reserven dafür nicht ausreichen, müssen sie Refinanzierungskredite bei der EZB aufnehmen. Das verschlechtert die Liquiditätsposition der Banken, ihre Ertragslage und kann sich so negativ auf die Kreditvergabe auswirken.¹¹

¹⁰In Österreich werden die Gebühren für Bargeldabhebungen zwar häufig noch von den Banken selbst getragen, eine Studie der EZB zeigt jedoch, dass auch in Österreich mehr als 30% der Befragten angaben, zumindest manchmal bereits Gebühren für Bargeldabhebungen zu zahlen (EZB, 2022e, S. 50).

¹¹„Furthermore, the potential conversion of funds placed in PSPs (especially credit institutions) to digital euro can reduce the PSP's liquidity situation, interest income and may affect credit provision.“ (Europäische Kommission, 2023c, S. 9)

In einer Studie der Europäischen Kommission ([Bellia und Calès, 2023](#)) wird untersucht, wie sich eine Verschiebung von Bankguthaben zum Digitalen Euro auf die Profitabilität von Banken im Euroraum auswirkt.

ROE	Status Quo Repräsentative Bank	Digitaler Euro Moderate demand	Digitaler Euro Capped scenario 3k	Digitaler Euro Large demand
All sample	4,28%	4,24%	4,13%	3,31%
Large	3,65%	3,61%	3,51%	2,75%
Medium	5,10%	5,06%	4,92%	3,78%
Small	3,70%	3,66%	3,52%	2,39%

Tabelle 2: Auswirkungen eines Digitalen Euro auf die Profitabilität von Banken (Quelle: [Bellia und Calès \(2023, S. 22\)](#))

Tabelle 2 zeigt die Auswirkung verschiedener Szenarien auf die Eigenkapitalrendite (ROE) der Banken. Dabei wird zwischen kleinen, mittleren und großen Banken unterschieden und der Gesamteffekt für alle Banken im Datensatz (all sample) dargestellt. Die Spalte „Repräsentative Bank“ dient als Basiswert vor Einführung eines Digitalen Euro. Das „Moderate demand“ Szenario geht von Digitalen Euro-Guthaben von bis zu 1.500€ pro Person aus. Beim „Large demand“ Szenario wird ein Maximalwert von 14.000€ pro Person angesetzt. Das „Capped 3k“ Szenario geht von einer Obergrenze von 3.000€ pro Person aus.

- In dem Szenario, das von einer Obergrenze von 3.000€ Digitaler Euro pro Person ausgeht, verringert sich die Eigenkapitalrendite der Banken im Schnitt von 4,28% auf 4,13%. Die Auswirkungen treffen dabei kleinere Banken (3,70% auf 3,52%) stärker als große Banken (3,65% auf 3,51%), da diese stärker auf die Finanzierung über Depositen angewiesen sind.
- Bei einer höheren Obergrenze von bis zu 14.000€ („Large demand“) sind die Auswirkungen deutlich stärker mit einer Eigenkapitalrendite von 3,31% für das gesamte Sample und 2,39% für kleine Banken.¹²

Die Autoren warnen in ihrer Studie, dass die Einführung eines Digitalen Euro „*substantial challenges*“ ([Bellia und Calès, 2023, S. 26](#)) für die Profitabilität von Banken, insbesondere kleinere Finanzinstitute, bedeuten kann. Es sei an dieser Stelle auch darauf hingewiesen, dass diese Werte für einen **Durchschnitt der Banken** im Datensatz (knapp 60% der Institute im Datensatz der Studie stammen aus lediglich drei Ländern des Euroraums: Deutschland, Österreich und Italien) ermittelt wurde. Entsprechend könnten die Auswirkungen auf einzelne Institute deutlich heterogener ausfallen. Darauf weisen auch [Petracco Giudici und Di Girolamo \(2023, S. 1\)](#) in ihrer Studie zu den Auswirkungen eines Digitalen Euro auf die Bilanzen der europäischen Banken hin:

¹²[Bellia und Calès \(2023, S. 19\)](#) weisen darauf hin, dass das von [Adalid et al. \(2022\)](#) beschriebene „Large demand“ Szenario dazu führen würde, dass es in mehreren Mitgliedsstaaten zu einer vollständigen Substitution von Bankeinlagen durch Digitale Euro kommen würde.

„Results show that per capita demand scenarios around 3 thousand euro do not seem to present risks for financial stability in the aggregate, though they present asymmetric impacts and could give raise to shifts in the structure of balance sheets and interbank markets.“

Die dargestellten Szenarien basieren auf einer Studie von [Adalid et al. \(2022\)](#). Die Autoren gehen dabei stets davon aus, dass ein Teil der Digitalen Euro-Guthaben aus Bargeldbeständen kommt, die in Digitale Euro umgewandelt wurden. Insofern entsprechen die Höchstbeträge, die in Digitalen Euro gehalten werden, nicht dem Abzug von Bankeinlagen. Wie oben bereits dargestellt wurde, stellt der Online Digitale Euro allerdings eher ein Substitut für Bankeinlagen dar. Entsprechend dürfte der Effekt auf die Profitabilität bei vollständiger Substitution aus Bankeinlagen stärker ausfallen. [Bellia und Calès \(2023, S. 22\)](#) selbst schreiben, dass eine Anhebung der Obergrenze auf etwa 5.000€ (inkl. Teilsubstitution von Bargeld) bereits eine deutliche negative Verschiebung der Verteilung der Eigenkapitalrenditen mit sich bringt. [Petracco Giudici und Di Girolamo \(2023\)](#) ermitteln für eine 5.000€ Obergrenze (inkl. Teilsubstitution von Bargeld) deutlich höhere Bedarfe für Wholesale-Finanzierung sowie Rückgänge in der Kreditvergabe der Banken.

Ein zentraler Kostenaspekt für die Banken, der in den genannten Studien nicht explizit diskutiert wird, sind die Zinskosten, die sich durch die Substitution von gering verzinslichen Sichtguthaben durch eine Reduzierung verzinslicher Reserven oder einer höheren Refinanzierung bei der Notenbank ergeben.

Der Einlagezins für Zentralbankguthaben liegt gegenwärtig bei 3,75%, während täglich fällige Bankeinlagen im Euroraum mit ca. 0,2% (EZB Statistical Data Warehouse) verzinst sind (Stand Juli 2023). Für die Refinanzierung bei der Notenbank sind derzeit 4,25% Zinsen zu bezahlen. Anhand dieser Werte lassen sich für den Euroraum verschiedene Szenarien hinsichtlich der Substitution von Bankeinlagen zum Digitalen Euro und deren Auswirkungen auf die Banken analysieren (Tabelle 3):

Szenario	Substitution von Bankeinlagen (in Mrd. Euro)	Kosten für Banken (in Mrd. Euro)	Kosten in Relation zum Kapital (in %)
Moderate demand	278	9,87 – 11,82	0,36% – 0,44%
Large demand	3127	111,01 – 132,90	4,11% – 4,91%
Capped scenario 3k	1028	36,49 – 43,69	1,35% – 1,62%

Erläuterung: Die dargestellten Szenarien basieren auf [Adalid et al. \(2022\)](#). Wie oben ausgeführt, gehen [Adalid et al. \(2022\)](#) davon aus, dass ein Teil der Substitution zum Digitalen Euro aus Bargeldbeständen stattfindet. Da wir davon ausgehen, dass der Online Digitale Euro ein Substitut für Bankeinlagen darstellt, entsprechen die Werte in der ersten Spalte der Tabelle der Summe aus Substitution von Banknoten und Bankeinlagen bei [Adalid et al. \(2022\)](#). Das „Moderate demand“ Szenario geht von einer überwiegenden Nutzung des Digitalen Euro als Zahlungsmittel aus. Bei ca. 342 Millionen Bürger im Euroraum entspricht das einer Substitution von etwa 810 Euro pro Person (278Mrd Euro / 342 Millionen Bürger). Beim „Large demand“ Szenario wird von einer Nutzung des Digitalen Euro als Zahlungsmittel und Wertspeicher ausgegangen. Dieses Szenario entspricht einer Substitution von etwa 9.140 Euro pro Person. Das „Capped scenario 3k“ geht von einer Obergrenze für den Digitalen Euro von 3.000 Euro pro Person aus und einer Substitution in der gleichen Höhe pro Person.

Tabelle 3: Szenarioanalyse für Kosten durch Substitution von Bankeinlagen

Die Kosten der Banken in der zweiten Spalte ergeben sich zunächst aus dem Wegfall von Zinseinnahmen durch verzinsliche Zentralbankreserven (3,75% Einlagenzins abzgl. 0,2% Zinsen für Bankeinlagen). Dies entspricht dem niedrigeren Wert in der Spalte „Kosten“. Verfügt das Bankensystem nicht über ausreichend Zentralbankreserven, müssen Refinanzierungskredite zu einem Zinssatz von 4,25% aufgenommen werden. Dies entspricht dem höheren Wert in der Spalte Kosten. Um die Kosten der Banken in ein Verhältnis zu setzen, sind in der letzten Spalte die Kosten in Relation zum gesamten Kapital der europäischen Banken dargestellt.

Für uns ist das **zentrale Szenario** das „Capped scenario 3k“, das davon ausgeht, dass alle Bürger die Möglichkeit nutzen, Bankeinlagen in Höhe 3.000€ in den Digitalen Euro zu tauschen. Für dieses Szenario belaufen sich die Kosten für Banken durch entgangene Zinseinnahmen bzw. Zinskosten aufgrund von Refinanzierungskrediten auf 36,5 bis 43,7 Mrd. Euro. Bezogen auf das Kapital der Banken des Euroraums sind das zwischen 1,35% und 1,62%. Wenn höhere Einlagen möglich wären („Large demand“), könnten die Verluste eine Größenordnung von fast 5% des Kapitals annehmen. Da Zinseinnahmen/ -kosten regelmäßige Zahlungen darstellen, entstehen diese Kosten jährlich und können sich je nach Entwicklung der Zinsen im Euroraum auch erhöhen.

4.4 Kosten für den Handel

Händler sollen wie im bestehenden System für Kundenzahlungen mit Digitalen Euro eine Gebühr an die Zahlungsdienstleister entrichten. Daneben entstehen durch das Umrüsten der Zahlungsterminals und deren Wartungs- und Lizenzgebühren einmalige und regelmäßige Kosten ([Europäische](#)

[Kommission, 2023a](#), S. 3).

Da für den Handel überwiegend ein Annahmewang für den Digitalen Euro durchgesetzt werden soll, sieht die [Europäische Kommission \(2023c, S. 47\)](#) in ihrer Regulierung eine Begrenzung der Gebühren für Digitale Euro-Zahlungen vor:

„Legislative safeguards should prevent merchants from being overcharged by intermediaries if they are obliged to accept digital euro as legal tender. On the one hand, PSPs would be able to charge merchants for using digital euro acquiring services. On the other hand, legislative safeguards could avoid excessive charges for merchants potentially resulting from the fact that merchants would be legally obliged to accept digital euro as legal tender and hence have little negotiating power vis-à-vis the PSPs that provide digital euro acquiring services.“ ([EZB, 2023c, S. 6](#))

Konkret sollen die Gebühren der Zahlungsdienstleister wie folgt bestimmt werden:

„Any merchant service charge or inter-PSP fee shall not exceed the lowest of the following two amounts: (a) the relevant costs incurred by payment services providers for the provision of digital euro payments, including a reasonable margin of profit; (b) fees or charges requested for comparable digital means of payment.“

Diese Regelung kann dazu führen, dass die Gebühr für die Zahlungsdienstleister geringer ausfällt als die relevanten Kosten und eine vernünftige Gewinnmarge. Zudem sollen die Gebühren der Zahlungsdienstleister auch noch für **Transfers an die Banken** verwendet werden, um diese, gleichsam als Issuer, für die Kosten der Kontoführung zu kompensieren:

„It is therefore proposed that PSPs charging fees to merchants for digital euro acquiring services should compensate the PSPs offering free services to customers by paying an inter-PSP fee.“ ([EZB, 2023c, S. 6f](#))

Dies soll gewährleisten, dass die Issuer-Banken die gleichen Anreize haben, den Digitalen Euro zu propagieren, wie bei ihren sonstigen Geschäften:

„PSPs distributing digital euro to private individuals should have a similar level of economic incentive to do so as for other comparable electronic payments.“ ([EZB, 2023c, S. 6](#))

Dabei stellt sich die Frage, ob Zahlungsdienstleister, die eventuell mit den Gebühren nicht einmal ihre Kosten decken können und davon noch einen Teil an die Issuer abtreten müssen, überhaupt bereit sind, ein Kommunikationssystem für den Digitalen Euro zu etablieren und zu betreiben.

4.5 Ökologische Kosten

Nicht unerwähnt bleiben sollten die ökologischen Kosten, die sich insbesondere durch den Energiebedarf der parallel operierenden Systeme ergeben. Die EZB war sich anfänglich dieser Problematik bewusst:

„A parallel infrastructure would also run counter to the aim of issuing a digital euro in order to improve the cost and environmental footprint of payments.“ (EZB, 2020, S. 34)

Heute scheint das keine Rolle mehr zu spielen.

4.6 Gesamtbetrachtung

Da für Zahlungen innerhalb des Euroraums bereits eine funktionsfähige Infrastruktur besteht, führt der Aufbau einer neuen, parallelen Infrastruktur zu zusätzlichen Fixkosten für den Aufbau der neuen Infrastrukturen und laufenden Kosten für deren Unterhalt. Bei einem gegebenen Transaktionsvolumen der Privaten Haushalte steigen durch die Einführung des Digitalen Euro somit die gesamtwirtschaftlichen Informations- und Transaktionskosten.

Man könnte die Kosten im Zahlungsverkehr gegenüber dem Status quo nur senken, wenn die Anbieter derzeit, aufgrund eines zu geringen Wettbewerbs, überhöhte Margen forderten und wenn man diese durch **zusätzliche Wettbewerber** reduzieren könnte. Dies ist jedoch wenig wahrscheinlich. Für neue Wettbewerber wären erhebliche Investitionen notwendig, um die nötige europaweite Infrastruktur aufzubauen. Diesen Investitionen steht dann ein beschränktes Einnahmepotential durch die vorgegebenen Gebühren gegenüber, die zusätzlich noch mit Banken geteilt werden müssen. Für neue Wettbewerber wäre es also gewinnbringender, sich im bestehenden System zu etablieren. Es verdeutlicht die Schwierigkeiten, sich im europäischen Markt der Zahlungsdienstleister zu etablieren, dass es bisher kaum Konkurrenz für die großen Kreditkartengesellschaften und PayPal gibt und dass gemeinsame europäische Initiativen, wie die European Payments Initiative (EPI), bisher erfolglos geblieben sind. Offensichtlich hat sich eine solche Lösung bisher als nicht hinreichend attraktiv erwiesen.

Es ist auch nicht zu erkennen, dass sich die Etablierung des Digitalen Euro mit ihren hohen Fixkosten als ein Katalysator für mehr Wettbewerb im europäischen Zahlungsverkehr erweisen könnte. Die Hoffnung der EZB, dass der Digitale Euro zu einer stärkeren strategischen europäischen Autonomie (EZB, 2020, S. 3) beitragen könnte, dürfte sich also kaum erfüllen.

Es ist weiterhin eine vordergründige Sichtweise, wenn die EZB feststellt, dass für die Benutzer keine Kosten für das Eröffnen und Führen von Digitalen Euro-Konten entstehen sollen. In einem

marktwirtschaftlichen System müssen zusätzliche Kosten grundsätzlich von Anbietern und Nachfragern getragen werden. Wenn diese in direkter Weise bei den Händlern entstehen, werden sie sich zumindest teilweise in höheren Güterpreisen niederschlagen.

Der Versuch, die Kosten durch Obergrenzen für die Gebühren der Zahlungsdienstleister zu begrenzen, kann dazu führen, dass sich am Ende überhaupt kein Anbieter für diese Aufgabe finden wird. Die EZB mag zwar den Banken und dem Handel den Digitalen Euro aufzwingen, sie ist aber nicht in der Lage, hierfür Zahlungsdienstleister zwangsweise zu verpflichten.

Höhere Kosten für Verbraucher und den Handel ließen sich nur dann vermeiden, wenn es gelingen würde, alle Kosten bei den Issuer-Banken abzuladen. Diese hätten dann aber keinerlei Anreiz, ihre Kunden zur Eröffnung eines Digitalen Euro-Kontos zu ermuntern. Da die Banken letztlich die Ansprechpartner für jene Bürger sind, die ein Interesse an einem Digitalen Euro-Konto haben, würde die EZB riskieren, dass dies der Verbreitung des Digitalen Euro erheblich schadet. Bei den negativen Effekten auf die Ertragslage und die Liquidität der Banken ergäben sich negative Effekte auf die Kreditvergabe der Banken. Am Ende müssten die Privaten Haushalte und die Unternehmen die Kosten des Digitalen Euro über höhere Kreditzinsen und geringere Einlagenzinsen tragen.

5 Die ordnungspolitische Dimension: Das Verhältnis der EZB zu den Geschäftsbanken

5.1 Wo liegt das Marktversagen?

Die Einführung des Digitalen Euro würde aus ordnungspolitischer Sicht einen **Paradigmenwechsel im Verhältnis der Notenbank zu den Geschäftsbanken** bedeuten, dem eine historische Dimension beizumessen ist. Traditionell beschränkte sich der direkte Kontakt der Notenbank mit den Nichtbanken auf das Bargeld. Dieses wird von der Notenbank als monopolistischem Anbieter dem Markt zur Verfügung gestellt.

Mit Konten, die auf Digitalen Euro lauten, würde die EZB erstmals in einen **direkten Wettbewerb mit den Geschäftsbanken** treten. Für diese stellt das Eröffnen von Konten für Privatpersonen und deren Kontoführung einen wesentlichen Teil ihres Geschäftsmodell dar. Der Wettbewerb zwischen der EZB und den Geschäftsbanken ist ordnungspolitisch besonders bedenklich, weil die Kosten eines Digitalen Euro-Kontos nicht durch den Markt bestimmt werden sollen. Vielmehr sollen die Banken durch die Regulierung (Artikel 17, [Europäische Kommission \(2023c, S. 47f\)](#)) dazu verpflichtet werden, die gesamte Kontoführung kostenlos bereitzustellen. Wie bereits erwähnt, ist die

Begründung der EZB, dass es für die Bargeldnutzung ebenfalls keine Kosten gebe, nicht stichhaltig. Letztlich werden die Banken von der EZB gezwungen, sich mit den Digitalen Euro-Konten auf einem **Dumping-Wettbewerb** mit ihren eigenen Konten einzulassen.

Unter Nutzung der **doppelten Wasserfall-Funktionalität** könnte ein Bankkunde sämtliche Transaktionen über sein Digitales Euro-Konto abwickeln, ohne über ein Guthaben auf diesem Konto zu verfügen. Alle dazu erforderlichen Wasserfall-Transaktionen („Funding“ und „Defunding“) müssten von den Geschäftsbanken kostenlos durchgeführt werden. Ihnen bliebe dann nur die Möglichkeit, ihre Kosten über hohe fixe Gebühren für das traditionelle Bankkonto zu decken, das trotz Digitalem Euro-Konto für die meisten Bürger weiterhin notwendig bleiben wird.

Aus ordnungspolitischer Sicht setzt jede Ausweitung der staatlichen Aktivität in den Bereich des Marktes das Vorliegen eines „**Marktversagen**“ voraus. Die Ursache hierfür sind in der Regel negative **externe Effekte**, die dazu führen, dass die Preisbildung nicht alle Kosten der Erstellung eines Produkts beinhaltet. So lässt sich die Bepreisung von CO_2 damit begründen, dass die Kosten der Umweltbelastung im Energiesektor sonst nicht berücksichtigt würden.

Bei den weitreichenden Implikationen des Digitalen Euro ist es erstaunlich, dass sich die EZB bisher nicht explizit mit der Frage eines Marktversagens im Bereich des Zahlungsverkehrs auseinandergesetzt hat. Ein solches ist derzeit auch nicht zu erkennen. Ein unverdächtiger Beobachter hierfür ist Fabio Panetta, der in seiner Funktion als EZB-Direktoriumsmitglied bisher die Entwicklung des Digitalen Euro vorangetrieben hat. Er hat im Jahr 2018 folgende Aussage getroffen:

„But the set of tools that permit almost frictionless and instantaneous payments is already large: today we can make a digital payment by wire transfer (through online banking), with credit or debit cards, using PayPal or Apple pay (to name just a few); we can do it via computers, smartphones or smartwatches, by simply putting our wrist close to a point of sale. Competition in the supply of payment services is already high, and the efficiency of the system will increase with the introduction in many jurisdictions of instant payments – yet another alternative to cash. From this vantage point the advantages of a CBDC are at best unclear: its potential benefits in terms of improving the ease of transactions are probably insufficient to justify the involvement of central banks in an activity that is well served by private suppliers.“ (Panetta, 2018, S. 5)

Zu einem ähnlichen Befund kommt die Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (BIZ, 2020, S. 16), die man als die Bank der Notenbanken ansehen kann:

„Today, vast sums flow within and between economies every day using the arrangements already in place. With a mandate for stability, central banks’ introduction of CBDC should complement these preexisting systems. In broad terms, these pre-existing domestic retail payment systems

work well. In the jurisdictions of the central banks contributing to this report, the current systems offer low-cost, fast and safe payments domestically through a mix of commercial banks, other payment service providers and cash.”

Da auch in anderen Ländern kein Marktversagen vorliegt, das die Etablierung einer Central Bank Digital Currency (CBDC) rechtfertigen könnte, ist Christopher Waller, Mitglied des Board of Governors der Federal Reserve, zu folgendem Schluss gekommen:

„After exploring many possible problems that a CBDC could solve, I am left with the conclusion that a CBDC remains a solution in search of a problem.” (Waller, 2021, S. 4)

In Anbetracht einer fehlenden Diagnose für ein Marktversagen lässt sich aus ordnungspolitischer Sicht somit keine Rechtfertigung für den weitreichenden Eingriff in das **Geschäftsmodell der Geschäftsbanken** finden, der mit der Etablierung des Digitalen Euro verbunden wäre.

Dies gilt auch für den Eingriff in das **Geschäftsmodell des Handels**, der bisher bezüglich seiner Zahlungsmodalitäten keiner staatlicher Regulierung ausgesetzt war. Durch Artikel 7 (Europäische Kommission, 2023c, S. 42) der Regulierung ist er jetzt verpflichtet, den Digitalen Euro zu akzeptieren, ohne dass er das – wie bisher beim Bargeld – durch seine allgemeinen Geschäftsbedingungen ausschließen kann.

5.2 Notwendigkeit eines „monetären Ankers“: die makroökonomische Begründung der EZB

Dass es keine überzeugende mikroökonomische Begründung für die Etablierung eines Digitalen Euro gibt, kann man letztlich auch daran erkennen, dass die EZB (und auch die Kommission) dessen Notwendigkeit mit einem **makroökonomischen Argument** begründet:

„The lack of a widely available and usable form of central bank money technologically adapted to the digital age could also diminish trust towards commercial bank money, and ultimately towards the euro itself. Trust towards commercial bank money relies on the possibility of depositors to convert at par their deposits into central bank money with legal tender, which currently is only available in the form of cash. Lacking a form of a central bank money that can be used in the digital economy and is convertible at par with commercial bank deposits may undermine the monetary anchor role of central bank money, weakening financial stability and monetary sovereignty in the EU.” (Europäische Kommission, 2023c, S. 1)

Der Digitale Euro sei also erforderlich für die Sicherung der Finanzstabilität und der monetären Souveränität in Europa. Dabei stellt sich wiederum das Problem, dass die EZB diese fundamentalen Zusammenhänge und insbesondere die Funktion des „monetären Anker“ bisher nicht genauer

erklärt hat.

Man kann drei unterschiedliche Rollen eines „monetären Ankers“ diskutieren:

- Ein Anker für die **Guthaben, die bei Geschäftsbanken** gehalten werden.
- Ein Anker, der die **Kontrolle der Notenbank über das Finanzsystem** gewährleistet.
- Ein Anker, der die **Verwendung der nationalen Währung als Recheneinheit** sichert.

5.2.1 Anker für Guthaben bei Geschäftsbanken

Fabio [Panetta](#) (2021) hat diese Ankerfunktion wie folgt beschrieben:

„Convertibility into central bank money is therefore necessary for confidence in private money, both as a means of payment and as a store of value.“

Dies ist grundsätzlich zutreffend, da die Guthaben von Geschäftsbanken ein rechtlich verbindliches Einlösungsversprechen in Bargeld (=Zentralbankgeld) beinhalten. Es wäre heute schon technisch nicht einfach, sehr große Bargeldbestände von Bankkonten abzuheben, insbesondere wenn in einer Bankenkrise sehr viele Einleger gleichzeitig versuchen, an ihr Geld zu kommen. Man könnte daher argumentieren, dass die Konvertibilität von Bankengeld in Zentralbankgeld gestärkt wird, wenn man die Möglichkeit eröffnet, Bankguthaben in digitale Guthaben bei der Notenbank zu tauschen.

Das geplante Design des Digitalen Euro würde jedoch diesem Anliegen nur in sehr unzureichender Weise gerecht werden:

- Eine **sehr niedrige Obergrenze** für Digitale Euro-Guthaben ist inkompatibel mit dem Prinzip der Konvertibilität.
- Bei der Konvertibilität geht es primär um die **Funktion des Wertspeichers**. Man müsste dazu also keine Lösungen für einen Digitalen Euro als Zahlungsmittel entwickeln.
- Zu begründen wäre zudem, wieso das Prinzip der Konvertibilität nicht auch für den **Unternehmenssektor** gelten soll, der nach den bisherigen Plänen überhaupt keine Digitalen Euro-Guthaben halten darf.

So gesehen ist das Argument des monetären Ankers, wie es von der EZB vertreten wird, inkonsistent mit der von ihr geplanten institutionellen Ausgestaltung des Digitalen Euro.

5.2.2 Kontrolle der Notenbank über die Geschäftsbanken

Wie in Abbildung 1 gezeigt, führen Zahlungen von einer Bank A an eine Bank B dazu, dass sich die Notenbankguthaben der Bank A reduzieren. Wenn Bank A im großen Stil Kredite vergibt, führen die Zahlungen ihrer Kreditnehmer an andere Banken dazu, dass die Notenbankguthaben der Bank A mit der Zeit immer weiter sinken. Eine einzelne Bank kann nun versuchen, den Verlust von Reserven durch Geldmarktkredite bei anderen Banken auszugleichen. Wenn das gesamte Bankensystem sehr viele Kredite vergibt, resultiert der Verlust von Liquidität aus der Bargeldhaltung der Kunden und der Verpflichtung, einen bestimmten Prozentsatz der Einlagen bei der Notenbank zu halten (Mindestreserve).

Der Reservebedarf bliebe wegen der **Mindestreserve-Verpflichtung** und der Notwendigkeit der Banken, eine Transaktionskasse bei der Notenbank zu halten, auch dann bestehen, wenn die **Bargeldhaltung gegen Null** tendieren würde. Während der Mindestreservesatz im Euroraum derzeit bei nur 1% liegt, könnte er bei einer schwindenden Bargeldhaltung beliebig nach oben gesetzt werden. Zur Schaffung eines Bedarfs an Zentralbankgeld würde der Digitale Euro also auch dann nicht benötigt, wenn es überhaupt kein Bargeld mehr gäbe.

Entscheidend für die Kontrolle der Notenbank über das Bankensystem ist somit, dass dieses für seine Kreditvergabe, die mit seiner Geldschöpfung identisch ist, zusätzliches Zentralgeld benötigt. Der **relevante monetäre Anker** für die Kontrolle über die Kreditschöpfung sind somit die **Notenbankguthaben der Geschäftsbanken**, die von der Notenbank als monopolistischem Anbieter bereitgestellt werden. Notenbankguthaben der Privaten in der Form eines Digitalen Euro sind hierzu nicht erforderlich.

5.2.3 Anker zur Sicherung der nationalen Währung als Recheneinheit

Mit der Ankündigung von **Facebook**, mit **Libra (2019)**/Diem eine globale private Währung zu schaffen, mussten sich die Notenbanken fragen, ob nicht die Gefahr bestehe, dass damit die Funktion der nationalen Währungen als Rechnungseinheit gefährdet sei. Von **Brunnermeier et al. (2019, S. 28)** wurde diese Befürchtung wie folgt beschrieben:

„The most important consequence of a system based on digital platforms may be that agents begin to write contracts in a unit of account specific to a platform rather than the central bank’s unit of account. A change in the unit of account convention may become more likely with a large technological change that eliminates the use of cash and shifts economic activity towards platforms with their own units of account.“

In der Zwischenzeit hat sich jedoch herausgestellt, dass Libra/Diem genau deshalb eine **Fehlkon-**

struktionsfehler war, weil es ein Zahlungssystem schaffen wollte, das nicht die bestehenden Währungen, sondern eine **systemeigene Rechnungseinheit** verwenden wollte. Die Verantwortlichen erkannten diesen Fehler und änderten das Design, so dass auch Libra/Diem-Guthaben möglich sein sollten, die auf die nationalen Währungen lauten (€-Libra, \$-Libra,...).

Dass auch diese Designänderung das Konzept nicht retten konnte, lag an einem **zweiten Konstruktionsfehler**. Anders als beispielsweise bei PayPal sollten bei Libra/Diem Transaktionen nur möglich sein, wenn man über ein entsprechendes **Guthaben im System** verfügte. Damit waren die Einsatzmöglichkeiten von vornherein zu eng konzipiert.

Die Geschichte zeigt, dass sich Währungseinheiten nicht ohne weiteres verändern. Sie sind wie eine **gemeinsame Sprache** (Issing, 1999) und verfügen daher über hohe Beharrungstendenzen. Wie die Einführung des Euro gezeigt hat, ergeben sich aus dem Wechsel auf andere oder neue Währungen erhebliche Transaktions- und Informationskosten.

Es muss daher zu **hohen Inflationsraten** kommen, wenn die Privaten dazu übergehen, andere Währungen als die nationale zu verwenden. Wie die Erfahrungen in Hochinflationenländern zeigen, wird dann in der Regel der US-Dollar als Rechnungseinheit verwendet („Dollarization“). Dessen ungebrochene Dominanz zeigt sich nicht zuletzt in den Stablecoins, die bisher alle auf den US-Dollar denominated sind.

Diese Form des „monetären Ankers“ hängt somit letztlich von der Geldpolitik einer Notenbank ab. Sie hat es in der Hand, durch niedrige Inflationsraten dafür zu sorgen, dass ihre Währung als Recheneinheit für die Preisauszeichnung und in privaten Verträgen verwendet wird. Der Digitale Euro könnte hierzu nichts Wesentliches beitragen.

5.3 Keine verbindliche Absicherung der Obergrenzen

Für das Verhältnis von Geschäftsbanken und Notenbank ist die Obergrenze für das Halten des Digitalen Euro von fundamentaler Bedeutung. Wir haben bisher – im Einklang mit den Äußerungen der EZB und ihrer Vertreter – unterstellt, dass für den Digitalen Euro eine relativ geringe Obergrenze festgelegt wird.

Dies ist jedoch nicht uneingeschränkt gewährleistet. In den entscheidenden Artikeln des Regulierungsvorschlags ist eine Obergrenze weder verbindlich vorgeschrieben, noch ist festgelegt, in welcher Höhe und mit welchen Instrumenten diese durchgesetzt werden soll. In Artikel 15, Abs 1 ist zu lesen:

„With a view to enabling natural and legal persons to access and use digital euro, to defining and implementing monetary policy and to contributing to the stability of the financial system, the use of the digital euro as a store of value may be subject to limits.“ (Europäische Kommission, 2023c, S. 46)

Festzuhalten ist dabei, dass es sich dabei um keine Soll-, sondern eine **Kann-Vorschrift** handelt: *„may be subject to limits“*.

Artikel 16, Abs. 1 („Limits to the use of the digital euro as a store of value“) beschreibt das für die Umsetzung der Limitierung erforderliche Vorgehen:

„For the purpose of Article 15(1), the European Central Bank shall develop instruments to limit the use of the digital euro as a store of value and shall decide on their parameters and use, in accordance with the framework set out in this Article.“ (Europäische Kommission, 2023c, S. 46)

Die Regulierung spricht dabei nur von „**Instrumenten**“ nicht aber von quantitativen Obergrenzen. Die EZB könnte also auch versuchen, das Halten von Digitalen Euro-Guthaben als Wertspeicher durch **prohibitive negative Zinsen** zu begrenzen. Bei einer Verzinsung von Null im Normalfall, wie es die Regulierung fordert, könnte für Guthaben, die über einen Schwellenwert hinausgehen, die negative Verzinsung erfolgen. Ein entsprechendes Modell mit differenzierten Zinsen wurde von [Bindseil \(2020\)](#) vorgeschlagen.

In Absatz 2 dieses Artikels werden die Parameter für den Einsatz der Instrumente wie folgt benannt:

„The parameters and use of the instruments referred to in paragraph 1 shall: (a) safeguard the objectives set out in Article 15(1), in particular financial stability; (b) ensure the usability and acceptance of the digital euro as a legal tender instrument; (c) respect the principle of proportionality.“ (Europäische Kommission, 2023c, S. 46)

Bei diesen weichen Kriterien könnte die EZB die Obergrenzen jederzeit deutlich nach oben erhöhen. So schlägt beispielweise die Bank of England **eine Obergrenze zwischen 10.000 und 20.000 GBP** vor:

„We propose a limit of between £10,000 and £20,000 per individual as the appropriate balance between managing risks and supporting wide usability of the digital pound. A limit of £10,000 would mean that three quarters of people could receive their pay in digital pounds, while a £20,000 limit would allow almost everyone to receive their pay in digital pounds.“ (Cunliffe, 2023)

Die EZB könnte im Prinzip sogar ganz auf Obergrenzen verzichten. Damit würden sich die Auswirkungen auf das Geschäftsmodell der Geschäftsbanken wesentlich verändern. Zwar sieht die Regulierung vor, dass Digitale Euro-Guthaben zinslos sein sollen (Artikel 16, Abs. 8, [Europäische Kommission \(2023c, S. 47\)](#)), aber da viele Sichtguthaben zinslos gehalten werden, könnte dann der Vorteil des Digitalen Euro als **absolut sicherer Wertspeicher** deutlich stärker ins Gewicht fallen.

Bei einer weitgefassten Obergrenze oder sogar bei Abwesenheit einer solchen Limitierung würde das Risiko einer Disintermediation des Bankensystems erheblich zunehmen. Grundsätzlich müsste die EZB bei einem solchen Prozess die Refinanzierung der Banken entsprechend erhöhen. Für die Ertragslage der Banken ergäbe sich daraus der bereits erwähnte ungünstige Effekt, dass sie unverzinsliche Sichteinlagen gegen eine verzinsliche Refinanzierung durch die EZB substituieren müssten.¹³

Darüber hinaus ist es bedenklich, dass eine starke Tendenz zur Disintermediation die Geschäftsbanken in eine hohe Abhängigkeit von der Notenbank bringt. Grundsätzlich kann die Notenbank den Abfluss von Bankeinlagen in Digitale Euro-Konten durch höhere Refinanzierungskredite an die Geschäftsbanken erhöhen. Je nach Verfügbarkeit der „notenbankfähigen Sicherheiten“ kann jedoch zumindest für einzelne Banken eine Situation entstehen, in der sie wegen unzureichender Sicherheiten nicht mehr in der Lage sind, zusätzliche Kredite an die Privatwirtschaft zu vergeben.

5.4 Ordnungspolitisches Fazit

Die mikroökonomische wie die makroökonomische Betrachtungsweise lassen keine überzeugende Begründung für die Notwendigkeit eines Digitalen Euro erkennen. Es fehlt somit eine ordnungspolitische Rechtfertigung für das Vordringen der EZB in das Geschäftsfeld der Banken. Dies ist umso bedenklicher, als die EZB nicht nur ein Alternativprodukt für das Bankkonto anbieten, sondern es zugleich zu Konditionen in den Markt bringen will, die nicht kostendeckend sind. Es gibt damit zugleich auch keine Rechtfertigung dafür, dass die EZB den Handel zwingen will, mit dem Digitalen Euro eine Zahlungslösung zu verwenden.

Besonders problematisch ist dabei, dass die Regulierung der Kommission keine rechtlich verbindliche Obergrenze für die Höhe der Digitalen Euro-Guthaben vorsieht. Die weich gefassten Formulierungen der Regulierung eröffnen der EZB somit einen großen Spielraum, ihren Einfluss auf das europäische Bankensystem nach eigenem Gutdünken erheblich zulasten der Geschäftsbanken auszuweiten. Dies erscheint unter den aktuellen Verhältnissen als wenig wahrscheinlich.

¹³Dieser Effekt wird bei [Bellia und Calès \(2023, S. 20\)](#) nicht berücksichtigt: „[...] we are not considering any intervention by the ECB to match the reduction in bank deposits, in the form of liquidity injection or collateral posted to obtain additional (cheaper) funding from the ECB.“

Aber man kann nicht ausschließen, dass das schon jetzt nicht zu rechtfertigende Vordringen der EZB in das Geschäftsfeld der Banken nur ein erster Schritt ist. In ihrer jetzigen Fassung steht die Regulierung dem jedenfalls nicht entgegen.

6 Risiken für das Finanzsystem

Die Risiken des Digitalen Euro für die Stabilität des Finanzsystems hängen wesentlich davon ab, wie die Begrenzung für das Halten von Guthaben als Wertspeicher festgelegt wird. Ohne Begrenzung wäre das Risiko eines „**digitalen Bank-run**“ erheblich größer als bisher, da es für die Einleger sehr viel einfacher wäre, ein Bankguthaben digital auf die Notenbank zu übertragen, als es am Bankschalter oder Geldausgabeautomaten in Bargeld einzutauschen. In einer Run-Situation, in der viele Einleger gleichzeitig Guthaben abziehen, sind die Probleme besonders hoch.

Die Gefahren eines digitalen Einlagenabzugs sind durch den Zusammenbruch der Silicon Valley Bank im März 2023 offen zu Tage getreten. Aus diesem Grund hat die EZB von Anfang an die Notwendigkeit von Instrumenten betont, mit denen das Volumen von Digitalen Euro-Beständen begrenzt werden kann. Dies wurde in der Regulierung entsprechend umgesetzt, ohne aber, wie bereits erwähnt, die Instrumente konkret zu benennen.

Die EZB könnte versuchen, die Attraktivität des Digitalen Euro durch **negative Zinsen** zu begrenzen. Wie erwähnt, sieht die Regelung vor, dass der Digitale Euro keine Zinsen tragen soll. Dies würde es aber nicht ausschließen, dass die EZB negative Zinsen verlangt. Diese könnten, wie in den vergangenen Jahren bei den Geschäftsbanken zu beobachten gewesen war, in der Form von „Gebühren“ implementiert werden. Allerdings wäre das in einer Krisensituation wenig hilfreich. Wenn Einleger unmittelbare Verluste bei ihren Bankeinlagen fürchten, würde sie ein auf das Jahr gerechneter Zinsnachteil in der Höhe von einem oder zwei Prozentpunkten nicht aufhalten, ihre Mittel zur EZB umzuschichten. Es wäre in einer solchen Situation auch nicht hilfreich, wenn die EZB mit deutlich negativen Zinsen für Digitale Euro-Guthaben reagieren würde.

Wenn man digitale Bank-runs vermeiden will, ist eine feste und niedrige **quantitative Obergrenze** somit eine Grundvoraussetzung.

Bei einem **graduellen Aufbau von Guthaben** und einer geringen Haltegrenze dürften sich keine Stabilitätsrisiken ergeben. Die Banken könnten zunächst ihre Reserven reduzieren und die verbleibende Refinanzierungslücke über Kredite bei der Notenbank schließen.

Als problematisch könnte sich eine Situation erweisen, bei der, wie wir es erwarten, die Nachfrage nach Guthaben auf Digitale Euro-Konten sehr gering bleibt. Dies könnte sich schlagartig ändern, wenn es zu Instabilitäten im Bankensystem kommt. Obwohl Einleger mit Guthaben unter 100.000 Euro durch die Einlagensicherung geschützt sind, könnte die Existenz von Digitalen Euro-Konten **Zweifel an dieser Absicherung** aufkommen lassen. Die Tatsache, dass die EZB ihren Bürgern eine alternative Form von Bankguthaben zur Verfügung stellt, könnte dazu führen, dass die traditionellen Bankguthaben von den Bürgern als inferior eingestuft werden. Dies würde voraussichtlich vor allem Banken betreffen, die bereits unter Abflüssen durch größere Einleger leiden. Die Existenz des Digitalen Euro könnte in einer Krisensituation somit aufgrund rein psychologischer Effekte zu einer **zusätzlichen Destabilisierung** des Bankensystems führen.

Unter den Bedingungen der Währungsunion sind zusätzliche destabilisierende Effekte zu erwarten. Wie die **Eurokrise** in den Jahren 2010/12 gezeigt hat, kann es durch größere Schocks dazu kommen, dass die Mitgliedschaft eines Landes in der Währungsunion in Frage gestellt wird. In einer solchen Situation entstünde ein besonderer Anreiz für die Bürger, ihre traditionellen Bankguthaben in Digitale Euro-Guthaben umzutauschen. Wenn der Austritt tatsächlich erfolgt, werden die traditionellen Guthaben durch ein Währungsgesetz von Euro in die nationale Währung umdenominiert. Die Digitalen Euro-Guthaben würden als Verbindlichkeit der Europäischen Zentralbank weiterhin auf Euro lauten. Sie würden also einen Schutz vor dem „**Redenomination Risk**“ bieten, das bei der Eurokrise eine erhebliche Rolle spielte. In einer Krisensituation könnte es also dazu kommen, dass die Einleger den maximalen Spielraum für Digitale Euro-Guthaben ausnutzen. Insbesondere wenn die Inanspruchnahme dieser Konten zuvor sehr gering gewesen ist, käme es so zu einem abrupten Liquiditätsverlust der Banken eines solchen Mitgliedsstaates. In einer ohnehin instabilen Situation würde sich die Verfügbarkeit des Digitalen Euro als Krisenverstärker erweisen.

7 Gibt es eine Alternative?

Bei den enormen Kosten, den kaum erkennbaren Vorteilen für Europas Bürger, den gravierenden ordnungspolitischen Bedenken und zusätzlichen Risiken für die Finanzstabilität stellt sich die Frage, ob es nicht eine einfachere Lösung gibt, um Europa bei den dynamischen Prozessen in der globalen Zahlungslandschaft besser aufzustellen.

Bei der Dominanz der US-amerikanischen Zahlungsplattformen hat die Kommission Recht, wenn sie Europas mangelnde strategischen Autonomie und Resilienz problematisiert:

„Moreover, a digital euro would support open strategic autonomy by creating a new payment scheme that would be resilient against potential external disruptions.“ (Europäische

[Kommission, 2023c](#), S. 9)

Dabei stellt sich jedoch die Frage, ob der Digitale Euro tatsächlich die beste Lösung hierfür bietet. Bei den hohen Infrastrukturkosten, die ein Kommunikationssystem für den Digitalen Euro bei zunächst nur geringer Beteiligung erfordern würde, ist es kaum wahrscheinlich, dass ein neuer europäischer Anbieter diese Aufgabe übernehmen wird. Vielmehr ist zu befürchten, dass der Digitale Euro am Ende von US-amerikanischen Anbietern betreut wird, die mit ihren hoch entwickelten Kommunikationsnetzen dazu am ehesten in der Lage wären.

Die Chancen für eine wettbewerbsfähige europäische Zahlungsplattform wären sehr viel größer, wenn man sie nicht mit dem Ballast einer Vielzahl von gering dotierten Digitalen Euro-Konten und deren komplexen Wasserfall-Funktionalitäten belasten würde. Oder anders gewendet: Wenn es bisher nicht möglich gewesen ist, über die European Payments Initiative eine gemeinsame Lösung zu finden, wird dies unter den prekären Bedingungen des Digitalen Euro erst recht nicht gelingen.

Die EZB wäre daher gut beraten, wenn sie die gleichen Anstrengungen, die sie für den Digitalen Euro unternimmt, aufwenden würde, um eine Integration der existierenden nationalen Bankenzahlungssysteme über die **European Payments Initiative** voranzutreiben.

Die Erfahrungen anderer Länder verdeutlichen, dass es Notenbanken durchaus möglich ist, als Koordinator integrierte nationale digitale Zahlungssysteme zu fördern. Dabei ist es in den meisten Fällen gelungen, eine rasche Marktdurchdringung zu erreichen und so ein Gegengewicht zu den globalen Zahlungsplattformen zu schaffen.

Als Beispiele hierfür lassen sich anführen:

- **Brasilien:** Pix mit der Banco Central do Brasil (BCB) als Initiator und Eigentümer des Systems ([Bofinger und Haas, 2022](#)).
- **Thailand:** PromptPay, entwickelt und beaufsichtigt von der Bank of Thailand.
- **Singapur:** PayNow, ein Echtzeit-Zahlungsnetz, das von der Association Bank of Singapore (ABS) verwaltet und von der Monetary Authority of Singapore (MAS) beaufsichtigt wird.
- **Schweden:** Swish, 2012 von sechs großen schwedischen Banken in Zusammenarbeit mit Bankgirot und der schwedischen Zentralbank eingeführt.
- **Indien:** Unified Payments Interface, ein Echtzeit-Zahlungssystem, das von der National Payments Corporation of India (NPCi) unter der Leitung der Reserve Bank of India entwickelt wurde.

Ein weiteres Erfolgsbeispiel ist das private schweizerische Zahlungssystem TWINT.

Darüber hinaus gibt es bereits zahlreiche bilaterale Initiativen, die diese nationalen Systeme für **grenzüberschreitende Zahlungen** miteinander verbinden ([Economist Intelligence Unit, 2022](#)).

Kennzeichnend für diese Systeme ist die Verwendung von **QR-Codes als Zahlungsinstrument**. Da hierbei die Initiative von der Bank des Zahlenden ausgeht („direct credit“) wird die Intermediärsfunktion der Kreditkartengesellschaften entbehrlich. Die Antwort auf die Dominanz der US-amerikanischen Zahlungsplattformen besteht also nicht in erster Linie in der Schaffung einer europäischen Kreditkartengesellschaft, sondern in der Integration der nationalen Bankenzahlungssysteme unter Verwendung von QR-Codes als Zahlungsinstrument.

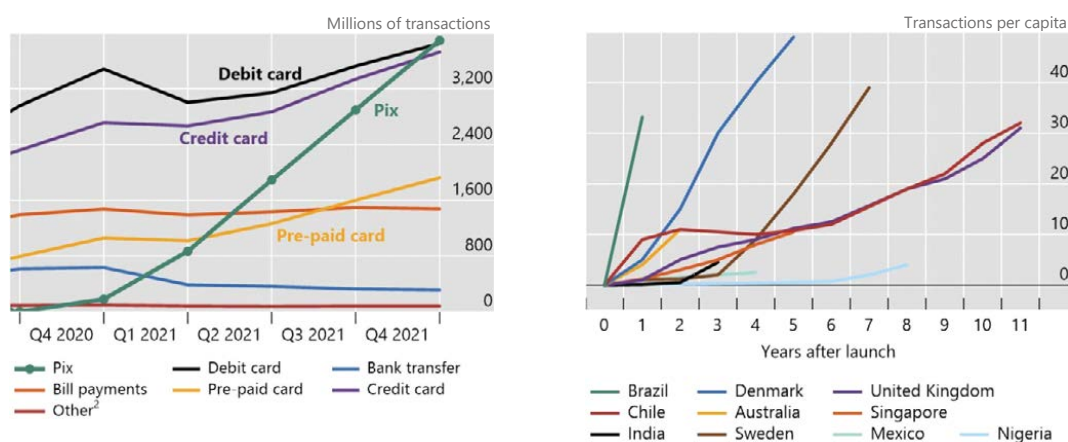
Ein gemeinsames Merkmal all dieser Systeme besteht darin, dass sie kein von der Zentralbank emittiertes digitales Zahlungsobjekt (**Central Bank Digital Currency; CBDC**) benötigen. Es lässt sich somit feststellen, dass die EZB mit ihrem Beharren auf den Digitalen Euro letztlich die Schaffung einer wettbewerbsfähigen europäischen Lösung für den Zahlungsverkehr nicht fördert, sondern blockiert. Die Dominanz der US-amerikanischen Kreditkartengesellschaften wird damit nicht geschwächt, sondern perpetuiert.

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über zwei relativ neue und sehr erfolgreiche Zahlungssysteme gegeben: Pix in Brasilien und TWINT in der Schweiz. Während es sich bei Pix um ein System handelt, bei dem die Zentralbank aktiv in den Aufbau und den laufenden Betrieb eingebunden ist, ist TWINT ein Beispiel für ein privates Zahlungssystem, das sich erfolgreich gegen internationale Konkurrenz durchsetzen konnte.

7.1 Das brasilianische Zahlungssystem Pix

Das Pix-System ist ein Sofortzahlungssystem, das von der brasilianischen Zentralbank (BCB) geschaffen wurde, ihr gehört und von ihr verwaltet wird. Die Teilnahme an Pix ist für Finanzinstitute verpflichtend, wenn sie zum Beispiel mehr als 500.000 aktive Kundenkonten haben. Auf diese Weise stellt die BCB sicher, dass ein großer Teil der Bevölkerung Zugang zu Pix hat. Diese verpflichtende Teilnahme sorgte dafür, dass nach der Freigabe von Pix schnell eine kritische Masse an Akzeptanz erreicht wurde ([Duarte et al., 2022](#)). Institute, die Transaktionskonten anbieten, aber unter dem Schwellenwert liegen, können sich freiwillig für eine Teilnahme an Pix entscheiden. Obwohl Pix erst seit Ende 2020 in Betrieb ist, hat es bereits 114 Millionen individuelle Nutzer, was 67% der erwachsenen Bevölkerung Brasiliens entspricht, und wird von 9,1 Millionen Unternehmen bzw. 60% der Firmen mit Beziehungen zum nationalen Finanzsystem verwendet ([Duarte et al., 2022](#)).

Alle Pix-Zahlungen werden über zweckgebundene Konten abgewickelt, die von den direkten Teilnehmern des Systems in einem zentralisierten Rahmen bei der BCB geführt werden. Da Pix über die Transaktionskonten der Nutzer abgewickelt wird, werden alle Nutzer bereits von ihren Banken oder Zahlungsdienstleistern identifiziert, wenn sie Pix nutzen. Dies gewährleistet die Einhaltung von regulatorischen Vorschriften wie KYC (Know-Your-Customer Regulierung). Ein Bankkonto ist für die Nutzung von Pix nicht erforderlich, da Transaktionskonten auch von anderen Finanzinstituten und FinTechs angeboten werden können. Pix hat andere Zahlungssysteme in Bezug auf die Anzahl der Transaktionen schnell überholt (Abbildung 9a). Das Wachstum der Transaktionen pro Kopf seit der Einführung ist deutlich höher als bei anderen großen Zahlungssystemen (Abbildung 9b).

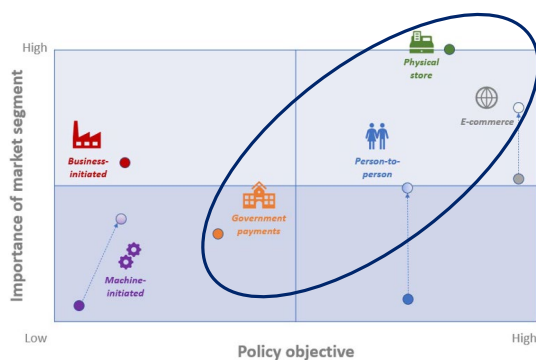


(a) Nutzung von Pix in Brasilien im Vergleich zu anderen Zahlungssystemen (b) Vergleich der Pix-Transaktionen pro Kopf nach der Einführung mit anderen wichtigen schnellen Zahlungssystemen

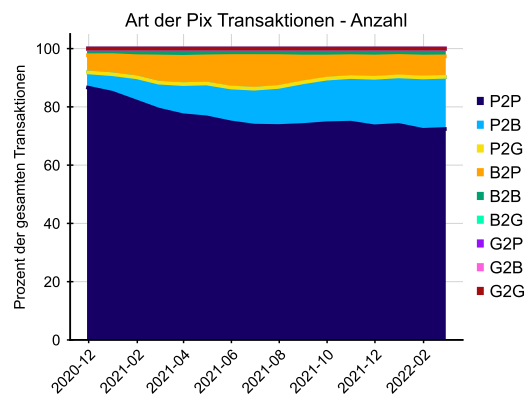
Abbildung 9: Pix Transaktionen. (Quelle: Duarte et al. (2022, S. 5f))

Zahlungen in Pix werden hauptsächlich über Smartphones und QR-Codes ausgelöst. Die Nutzer können bis zu 5 Pix-Schlüssel registrieren, z. B. eine E-Mail-Adresse, eine Telefonnummer oder eine Steuernummer, die mit ihrem Transaktionskonto verknüpft sind, um einfach Zahlungen zu erhalten. Um die Weitergabe persönlicher Daten zu vermeiden, können die Nutzer auch einen anonymen Zufallsschlüssel registrieren, der aus 32 Zeichen besteht. Pix-Zahlungen sind für natürliche Personen gebührenfrei. Bei Juristischen Personen kann eine Gebühr für die Durchführung und den Empfang einer Pix-Zahlung erhoben werden.¹⁴ Durch die Kontrolle der Gebühren für ihr Zahlungssystem hat die BCB ein Zahlungssystem geschaffen, das die Zahlungskosten für Händler in Brasilien erheblich reduziert. Abbildung 10 zeigt, dass Pix hauptsächlich für P2P- und P2B-Transaktionen verwendet wird, die auch die wichtigsten Anwendungsfälle für den digitalen Euro sind.

¹⁴0,01 BRL pro 10 Transaktionen für Zahlungsdienstleister (Duarte et al., 2022).



(a) EZB (2022c, S. 5)



(b) Anteil der Transaktionen nach Typ (Quelle: BCB)

Abbildung 10: Priorisierung der Anwendungsfälle des Digitalen Euro und Anteil der Transaktionen nach Typ für Pix Zahlungssystem; P=Person, B=Unternehmen, G=Staat

Der Vorteil des Betriebs eines solchen Zahlungssystems durch die Zentralbank wird von Duarte et al. (2022, S. 4) wie folgt beschrieben: *“By directly operating such a system, the central bank can define and enforce rules that govern the platform, including on costs, use of data and other technical standards.”* Die Einführung von Pix trug zur finanziellen Inklusion bei, da 50 Millionen Personen Pix-Transaktionen durchführten, die in den 12 Monaten vor der Einführung von Pix keine Überweisungen von Konto zu Konto getätigt hatten (Duarte et al., 2022). Die Nutzerperspektive stand bei der Entwicklung von Pix im Mittelpunkt:

“The BCB approached Pix product development with a user-centric perspective, focusing on the concrete needs of households and businesses in their payment habits, and gaps in the current system. Working together in the Pix Forum, the BCB and private PSPs defined a range of use cases, such as P2P, P2B, electronic bill pay and deferred payments to meet specific needs” (Duarte et al., 2022, S. 7)

Duarte et al. (2022, S. 6) stellen außerdem als Erfolgsfaktor den Fokus auf die Benutzerfreundlichkeit fest: *“The ease of use for individuals and the multiplicity of use cases may be one reason why actual use has increased quite rapidly – to 33.2 transactions per capita, a record among peer jurisdictions.”*

7.2 Das schweizerische Zahlungssystem TWINT

Ein ähnlicher Erfolg kann in der Schweiz mit TWINT beobachtet werden. Der Hauptunterschied ist, dass TWINT ein rein privates Zahlungssystem ist. Es wurde von privaten Geschäftsbanken und der PostFinance geschaffen, die im Besitz der Post AG ist, einem Unternehmen, das dem Bund

gehört.

TWINT ist eine mobile Bezahlösung, die Zahlungen ohne systemspezifische Zahlungsobjekte ermöglicht, wobei sich Nutzer auch für die Verwendung von systemspezifischen Einlagen auf ihrem TWINT-Konto entscheiden können. Ähnlich wie bei PayPal kann TWINT beispielsweise mit dem eigenen Bankkonto oder der eigenen Kreditkarte verknüpft werden. Eine Zahlung wird dann über die TWINT-App ausgelöst und der Betrag vom Bankkonto abgebucht. TWINT kann für P2P-Transaktionen, am Point-of-Sale oder für Online-Transaktionen genutzt werden. TWINT arbeitet in erster Linie mit QR-Codes für Transaktionen, da diese von jedem genutzt werden können und nicht von einer bestimmten Hardware abhängig sind. Dies ist besonders hilfreich für Händler, die kein Zahlungsterminal haben. TWINT ist integriert und auf die Bedürfnisse von Schweizer Bürgern, Händlern und Einzelhändlern optimiert. Es ermöglicht zum Beispiel das Bezahlen an Parkuhren, den Kauf von Fahrkarten für den öffentlichen Verkehr und die Integration mit anderen Anbietern, zum Beispiel für die Bestellung von Lebensmitteln oder den Abschluss neuer Versicherungen. Im Jahr 2020 wickelte TWINT über 70% aller mobilen Transaktionen in der Schweiz ab und wird von 45% aller Bürgerinnen und Bürger regelmäßig genutzt. Alternative mobile Zahlungssysteme wie Apple Pay oder Google Pay haben deutlich geringere Anteile (Graf et al., 2022; BearingPoint, 2021). TWINT ist damit *“by far the most prevalent solution”* (Schweizerische Nationalbank, 2021, S. 33) aller installierten Mobile-Payment-Apps in der Schweiz. Es ist damit ein eindruckliches Beispiel für ein inländisches Zahlungssystem, das sich erfolgreich gegen die dominierenden internationalen Zahlungssysteme durchsetzen konnte. Abbildung 11 bietet eine Übersicht über die Entwicklung und die Verbreitung von TWINT.

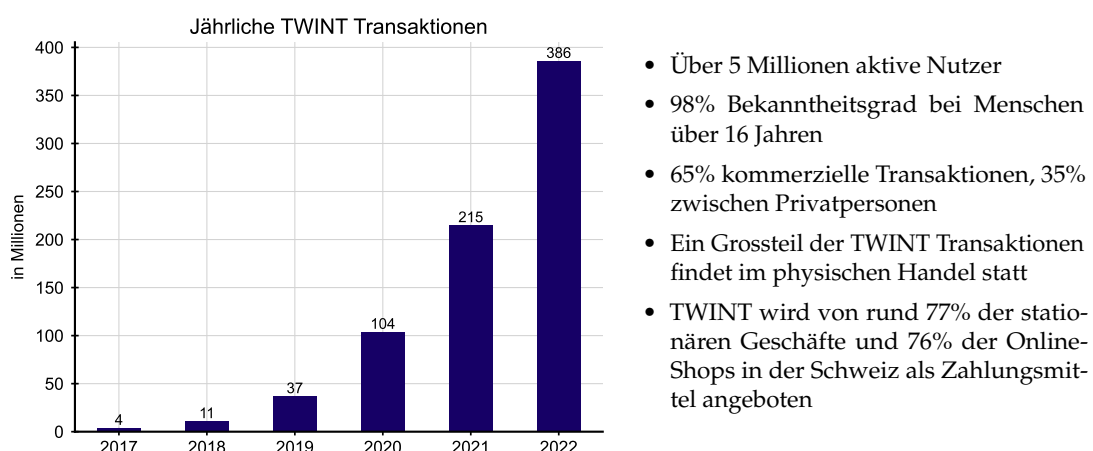


Abbildung 11: Entwicklung und Verbreitung des TWINT Zahlungssystems (Quelle: TWINT)

8 Zusammenfassung

Mit dem Projekt des Digitalen Euro hat sich die EZB auf einen riskanten Weg begeben. Sie verfolgt dabei eine Strategie, bei der unklar ist, welche Probleme gelöst und welche Ziele damit konkret angestrebt werden sollen. Die EZB hat eine Blaupause für ein europäisches Zahlungssystem entwickelt, ohne sich mit den Hauptdarstellern, den privaten Zahlungsdienstleistern, über deren Rolle verbindlich abgesprochen zu haben. Die EZB will, dass der Digitale Euro erfolgreich, aber nicht zu erfolgreich wird:

„We do not want to be ‘too successful’ and crowd out private payment solutions and financial intermediation. But the digital euro should be ‘successful enough’ and generate sufficient demand by adding value for users.“ (Panetta, 2022)

Die EZB setzt dabei nicht darauf, dass der Digitale Euro attraktiv genug ist, um sich aus eigener Kraft auf dem Markt der Zahlungssysteme zu behaupten. Vielmehr zwingt sie den Geschäftsbanken eine Lösung auf, die für diese selbstzerstörerische Elemente aufweist. Dem Handel nimmt sie den Spielraum, selbst zu entscheiden, welche Zahlungsmittel er akzeptiert. Das dirigistische Vorgehen betrifft auch die Zahlungsdienstleister, denen man im Zweifel nicht einmal ihre Kosten und eine angemessene Gewinnmarge zugestehen will. Hier zeigen sich allerdings die Grenzen der Regulierungsmöglichkeiten. Da die Zahlungsdienstleister nicht gezwungen werden können, ein Kommunikationssystem für die Digitalen Euro-Konten bereitzustellen, kann es der EZB passieren, dass sie am Ende ohne Hauptdarsteller dasteht. Aus ordnungspolitischer Sicht leidet das gesamte Konzept darunter, dass sich die EZB bisher nicht der Mühe unterzogen hat, ein eindeutiges Marktversagen zu diagnostizieren. Der Versuch, stattdessen die Notwendigkeit eines „monetären Ankers“ zu reklamieren, ist wenig überzeugend.

Generell sehen wir das wahrscheinlichste Szenario darin, dass das Interesse der Bürger am Digitalen Euro äußerst gering sein wird. Der besondere Charakter von „Zentralbankgeld“ ist in der Öffentlichkeit kaum zu vermitteln und in Anbetracht der Einlagensicherung letztlich irrelevant. Für die EZB würde sich dann die für sie rufschädigende Situation einstellen, dass sie mit sehr hohen Kosten eine Infrastruktur aufgebaut hat, die letztlich kaum genutzt wird.

Das könnte die EZB jedoch veranlassen, die Obergrenzen anzuheben, um eine größere Nachfrage für den Digitalen Euro als Wertspeicher zu entfalten. Wie beschrieben, verfügt die EZB - in der bisherigen Fassung der EU-Regulierung - hierbei über große Handlungsspielräume. Die Substitution von niedrig verzinslichen Sichteinlagen durch eine geringere Reservehaltung oder größere Refinanzierungskredite würde, wie gezeigt, bei höheren Volumina deutliche Spuren bei der Ertragslage der Banken hinterlassen. Höhere Obergrenzen hätten in Krisensituationen zudem einen destabilisierenden Effekt für das Finanzsystem.

Für die Bürger bedeutet das Ganze, dass sie die Kosten des Digitalen Euro doppelt tragen müssen. Da die EZB höhere Kosten haben wird, können die Notenbanken weniger Gewinne an die nationalen Finanzminister ausschütten. Da die zusätzlichen Kosten für die Privatwirtschaft letztlich auf Anbieter und Nachfrager aufgeteilt werden, wird das Bezahlen im Euroraum nicht billiger, sondern teurer. Zudem kann die Belastung der Banken durch die Verwaltung der Digitalen Euro-Konten und höhere Kosten der Refinanzierung dazu führen, dass sich auch die Kreditaufnahme für die Bürger wie die Unternehmen verteuert.

Schließlich wird die aus der Perspektive der europäischen Souveränität wünschenswerte Lösung eines europäischen Zahlungssystems, das sich gegenüber den US-amerikanischen Zahlungsplattformen durchsetzen kann, durch das Beharren auf das Zahlungsobjekt eines Digitalen Euro eher behindert als gefördert.

Literatur

- Adalid, R., Álvarez-Blázquez, Á., Assenmacher, K., Burlon, L., Dimou, M., López-Quiles, C., Fuentes, N. M., Meller, B., Muñoz, M. A., Radulova, P., Rodriguez d'Acari, C., Shakir, T., Šílová, G., Soons, O., und Ventula Veghazy, A. (2022). Central bank digital currency and bank intermediation - Exploring different approaches for assessing the effects of a digital euro on euro area banks. ECB Occasional Paper Series, No. 293.
- BearingPoint (2021). Schweizer sind Vorreiter im mobilen Zahlen. Pressemitteilung, 29. Juni.
- Bellia, M. und Calès, L. (2023). Bank profitability and central bank digital currency. JRC Working Papers in Economics and Finance, 2023/6. JRC133796.
- Bindseil, U. (2020). Tiered CBDC and the financial system. ECB Working Paper Series, No. 2351.
- BIZ (2020). Central bank digital currencies: foundational principles and core features. Joint report by the Bank of Canada, European Central Bank, Bank of Japan, Sveriges Riksbank, Swiss National Bank, Bank of England, Board of Governors of the Federal Reserve and Bank for International Settlements.
- BIZ (2023). Lessons learnt on CBDCs. Report submitted to the G20 Finance Ministers and Central Bank Governors.
- Bofinger, P. und Haas, T. (2022). What business model for the Digital Euro? Lessons from Brazil and Switzerland. SUERF Policy Note, Issue No 277.
- Brunnermeier, M. K., James, H., und Landau, J.-P. (2019). The Digitalization of Money. NBER Working Paper Series, No. 26300.
- Cunliffe, J. (2023). The digital pound. Speech by Jon Cunliffe. Given at UK Finance, February 7. <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2023/february/jon-cunliffe-speech-at-uk-finance-update-on-central-bank-digital-currency>.
- Duarte, A., Frost, J., Gambacorta, L., Koo Wilkens, P., und Shin, H. S. (2022). Central banks, the monetary system and public payment infrastructures: lessons from Brazil's Pix. BIS Bulletin, No. 52.
- Economist Intelligence Unit (2022). Beyond borders: a new era for digital payments.
- Europäische Kommission (2023a). Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen - Bericht über die Folgenabschätzung (Zusammenfassung). SDW(2023) 234 final, June 28.
- Europäische Kommission (2023b). Paket zur einheitlichen Währung: Neue Vorschläge zur Gewährleistung der Möglichkeit, Bargeld zu verwenden, und zur Schaffung eines Rechtsrahmens

für einen digitalen Euro. Pressemitteilung, June 28. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_23_3501.

Europäische Kommission (2023c). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the Establishment of a Digital Euro. COM(2023) 369 final, 2023/0212 (COD), June 28.

Europäisches Parlament und Rat (2018). Directive (EU) 2018/843 of the European Parliament and of the Council. Directive (EU) 2015/849 on the prevention of the use of the financial system for the purposes of money laundering or terrorist financing, and amending Directives 2009/138/EC and 2013/36/EU, May 30. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0843&from=EN>.

EZB (2010a). Oversight Framework for Credit Transfer Schemes.

EZB (2010b). Oversight Framework for Direct Debit Schemes.

EZB (2020). Report on a digital euro.

EZB (2021). Eurosystem report on the public consultation on a digital euro.

EZB (2022a). The case for a digital euro: key objectives and design considerations.

EZB (2022b). Digitaler Euro - Warum brauchen wir einen digitalen Euro? https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.de.html.

EZB (2022c). Progress on the investigation phase of a digital euro.

EZB (2022d). Progress on the investigation phase of a digital euro – second report.

EZB (2022e). Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE) – 2022.

EZB (2023a). Compensation model for the digital euro. Euro Retail Payments Board.

EZB (2023b). Digital euro – Prototype summary and lessons learned.

EZB (2023c). Progress on the investigation phase of a digital euro – fourth report.

EZB (2023d). Progress on the investigation phase of a digital euro – third report.

EZB (2023e). TARGET Services - Fees. <https://www.ecb.europa.eu/paym/target/target2/profuse/fees/html/index.en.html>.

Graf, S., Heim, N., Stadelmann, M., und Trütsch, T. (2022). Swiss Payment Monitor 2022 – Wie bezahlt die Schweiz? Ausgabe 1/2022 – Erhebung November 2021.

Issing, O. (1999). Hayek - Currency Competition and European Monetary Union. BIS Review.

Kantar Public (2023). Study on Digital Wallet Features.

- Kreditkarte.net (2023). Girocard. <https://kreditkarte.net/lexikon/girocard/>.
- Libra (2019). Introducing Libra. <https://www.diem.com/en-us/updates/introducing-libra/>.
- Panetta, F. (2018). 21st century cash: Central banking, technological innovation and digital currencies. In Gnan, E. und Masciandaro, D., Herausgeber, Do we need central bank digital currency? Economics, technology and institutions, Seiten pp. 23–32. SUERF Conference Proceedings 2018/2 by SUERF/BAFFI CAREFIN Centre Conference.
- Panetta, F. (2021). Central bank digital currencies: a monetary anchor for digital innovation. Speech by Fabio Panetta, Member of the Executive Board of the ECB, at the Elcano Royal Institute, Madrid, November 5.
- Panetta, F. (2022). A digital euro that serves the needs of the public: striking the right balance. Introductory statement by Fabio Panetta, Member of the Executive Board of the ECB, at the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament, Brussels, March 30.
- Petracco Giudici, M. und Di Girolamo, F. (2023). Central bank digital currency and European banks' balance sheets. Publications Office of the European Union, 2023/6. JRC132239.
- Schindele, M. (2018). AML5 update: 5th Anti Money Laundering Directive adopted. PayTechLaw, July 3. <https://paytechlaw.com/en/aml5-update/>.
- Schweizerische Nationalbank (2021). Survey on Payment Methods 2020.
- Ugolini, S. (2017). The Evolution of Central Banking: Theory and History. Palgrave Studies in Economic History, Palgrave-Macmillan, London.
- Waller, C. J. (2021). CBDC - A Solution in Search of a Problem? Speech at the American Enterprise Institute, Washington, D.C., August 5.
- Xu, A. (2022). EP15: What happens when you swipe a credit card? Also.... ByteByteGo Newsletter, July 16. <https://blog.bytebytego.com/p/ep15-what-happens-when-you-swipe>.