

**Masterthesis:** Gestaltungsoptionen für Digitale Zentralbankwährungen**Masterstudiengang:** BWM**Verfasser:** Julia Braun**Betreuer:** Prof. Dr. Leo Schubert**Abgabedatum:** 24.10.2022**Praxis****Theorie X****Ausgangslage und Problemstellung**

Die zunehmende Digitalisierung in allen Gesellschaftsbereichen, insbesondere auch im Zahlungsverkehr, die Zunahme der Relevanz von Kryptowährungen und der Rückgang der Bargeldnutzung im Alltag, bewegt die Zentralbanken dazu, die Ausgabe von Zentralbankgeld in digitaler Ausgestaltung in Betracht zu ziehen. Eine digitale Zentralbankwährung (CBDC) bietet die Möglichkeit, den Zahlungsverkehr mit einer technologisch fortschrittlichen Form des Zentralbankgeldes zu verbessern, bringt aber gleichzeitig auch eine Reihe von Herausforderungen mit sich. Hinter der potenziellen Ausgabe einer CBDC stehen diverse Motive und Ziele der Zentralbanken. Auch Risiken sowie technische, rechtliche, soziale und ökologische Herausforderungen gehen mit der möglichen Einführung einer CBDC einher. Daraus lassen sich Anforderungen ableiten, denen eine digitale Zentralbankwährung zu entsprechen hätte. Das Hauptziel der Arbeit ist es, den Gestaltungsrahmen einer CBDC zu beleuchten und verschiedene Gestaltungsoptionen hinsichtlich der Anforderungen an eine CBDC zu untersuchen sowie die Forschungsfrage „Welche Gestaltungsoptionen erfüllen die Anforderungen an digitale Zentralbankwährungen?“ zu beantworten.

**Lösungsansätze**

Es können verschiedene technische Designelemente für die Ausgestaltung einer CBDC in Betracht gezogen werden. Die Infrastruktur einer CBDC kann auf einer herkömmlichen, zentralisierten Datenbank oder auf einer dezentralen „Distributed Ledger Technology“ (DLT) basieren. Die Kontrolle über die Datenbank hat bei einer zentralisierten Datenbank-Infrastruktur eine zentrale Stelle, die außerdem für die Validierung von Transaktionen zuständig ist. DLT-Systeme, die für eine CBDC infrage kommen sind erlaubnisabhängig und privat oder Konsortium-basiert. Die Validierung von Transaktionen erfolgt bei einem dezentralisierten Ansatz über einen Konsensmechanismus. Ein weiteres Designelement stellt die Architektur einer CBDC dar. So erfolgt die Verwaltung der Infrastruktur bei einer direkten, einstufigen Architektur von der Zentralbank allein und bei einer hybriden sowie intermediären, zweistufigen Architektur in Zusammenarbeit mit dem privaten Sektor.

Aus diesen technischen Designelementen lassen sich vier Gestaltungsoptionen für eine CBDC ableiten:

- Zentralisierte, Einstufige CBDC
- DLT-basierte, Einstufige CBDC
- Zentralisierte, Zweistufige CBDC
- DLT-basierte, Zweistufige CBDC

## Masterthesis:

### Ergebnisse

Die vier Gestaltungsoptionen sind hinsichtlich der Anforderungen untersucht worden. Das Ergebnis der Untersuchung ist, dass keine der vier betrachteten Gestaltungsoptionen alle identifizierten Anforderungen erfüllt. So müssen der bestehende Rechtsrahmen sowie Aspekte wie Privatsphäre und Datenschutz von der Zentralbank in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden entsprechend für eine CBDC geregelt werden. Es hat sich jedoch herauskristallisiert, dass eine CBDC-Gestaltungsoption, mit einer herkömmlichen, zentralisierten Infrastruktur und einer zweistufigen Architektur hinsichtlich der Erfüllung von Anforderungen am besten abschneidet. Mit der Einbeziehung des privaten Sektors werden Innovationen gefördert sowie die Ausfallsicherheit des CBDC-Systems unterstützt. Neben der herkömmlichen, zentralisierten Infrastruktur kommt zudem eine sogenannte „Distributed Ledger Technology“ (DLT) für eine CBDC als Datenbank-Infrastruktur infrage, die eine Programmierbarkeit im Rahmen von Smart Contracts ermöglichen würde. Jedoch ist eine DLT noch unerprobt und es bedarf technologiebezogener Forschung, um unter anderem einen optimalen Dezentalisierungsgrad zu ermitteln, damit Anforderungen wie Geschwindigkeit und Skalierbarkeit bestmöglich erfüllt werden können. Bei Betrachtung der Designelemente, die in laufenden CBDC-Projekten der Zentralbanken in Betracht gezogen werden, wird ein ähnliches Bild ersichtlich. So erwägt die Mehrheit der Zentralbanken einen zweistufigen Ansatz, während bezüglich der Infrastruktur noch keine deutliche Tendenz zu erkennen ist. Demnach lässt sich auch anhand der derzeitigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der Zentralbanken keine eindeutige Gestaltungsoption identifizieren.

### Fazit und Ausblick

Eine digitale Zentralbankwährung wäre der nächste Entwicklungsschritt im Zuge der Digitalisierung von Geld und Zahlungssystemen. Sie bietet eine Menge Möglichkeiten, bringt aber auch erhebliche Herausforderungen mit sich. Grundsätzlich bedarf die Entscheidung über die Einführung und Ausgestaltung einer CBDC noch weiterer Forschung und Zusammenarbeit auf vielen Ebenen sowie die Einbeziehung aller Akteure, die an Zahlungssystemen beteiligt sind. Zudem werden umfassende Informationen bezüglich einer CBDC für die Gesellschaft erforderlich sein, um ein Bewusstsein für das neue Zahlungsinstrument zu schaffen. Die laufenden Arbeiten an einer CBDC, die sich hin zur praktischen Umsetzung bewegen, lassen auf weitere Erkenntnisse hoffen, sodass sich die Ausgestaltung einer künftigen CBDC bald deutlicher abzeichnen könnte.