

---

# **Swiss Payments Vision – ein Ökosystem für einen zukunftsfähigen Zahlungsverkehr**

## **Geldmarkt-Apéro**

**Andréa M. Maechler und Thomas Moser\***

Mitglied des Direktoriums / Stellvertretendes Mitglied des Direktoriums

Schweizerische Nationalbank

Zürich, 30. März 2023

© Schweizerische Nationalbank

---

\* Die Referenten danken Dirk Faltin, Basil Guggenheim, Matthias Jüttner, Mico Loretan, Benjamin Müller, Andreas Wehrli und Michael Zimmert für die Unterstützung bei der Vorbereitung dieses Vortrags. Ihr Dank geht zudem an Sébastien Kraenzlin, Raphael Reinke und Tanja Zehnder für ihre wertvollen Kommentare sowie an den Sprachendienst der SNB für die Übersetzung des Textes.

Meine sehr geehrten Damen und Herren

Herzlich willkommen zum Geldmarkt-Apéro der Schweizerischen Nationalbank (SNB). Mein Kollege Thomas Moser und ich freuen uns sehr, dass wir diesen Anlass zum ersten Mal seit 2019 in Zürich wieder in Person abhalten können.

Die SNB war in den vergangenen Wochen in der ganzen Breite ihres gesetzlichen Auftrags aktiv. Einerseits haben wir an unserer geldpolitischen Lagebeurteilung vor einer Woche unseren Leitzins um 50 Basispunkte auf 1,5% angehoben. Damit wirken wir dem nochmals gestiegenen Inflationsdruck entgegen. Um für angemessene monetäre Bedingungen zu sorgen, sind wir zudem weiterhin bereit, bei Bedarf am Devisenmarkt aktiv zu sein. Seit einigen Quartalen stehen dabei Devisenverkäufe im Vordergrund. Andererseits kam es in den letzten Wochen zu einem Vertrauensverlust in die Credit Suisse. Um Schaden von der Schweiz abzuwenden, haben die Behörden am vorletzten Sonntag weitreichende Massnahmen zur Wahrung der Finanzstabilität beschlossen. Die Nationalbank leistete dabei im Rahmen ihres Mandats ihren Beitrag zu dieser Lösung und trat als Kreditgeberin letzter Instanz auf, um die Stabilität des Schweizer und des globalen Finanzsystems zu sichern. Heute geht es um ein weiteres Element unseres Mandats, der Sicherstellung eines gut funktionierenden Zahlungsverkehrs in der Schweiz. Alle drei Elemente – Preisstabilität, Finanzstabilität und ein funktionierender Zahlungsverkehr – sind wichtig für das Vertrauen der Bevölkerung in das Geld.

Heute Abend befassen wir uns mit der *Zukunft* des bargeldlosen Zahlungsverkehrs. Der Zahlungsverkehr befindet sich zurzeit in einem weitreichenden Wandel, sowohl in der Schweiz als auch weltweit. Die massgeblichen Taktgeber dieses Wandels sind die fortschreitende Digitalisierung und der zunehmende Einsatz neuer Technologien wie der Distributed-Ledger-Technologie (DLT). Diese ermöglichen neue Geldformen und können die Art und Weise, wie wir Zahlungen tätigen, grundlegend verändern.

Die Leitfrage unserer Rede lautet: Wie kann das Potential der Digitalisierung und der neuen Technologien im Zahlungsverkehr genutzt werden und das Vertrauen in den Zahlungsverkehr und das Geld selbst bewahrt werden? In anderen Worten: Wie können wir Neues schaffen und gleichzeitig Bewährtes sichern?

Um dies zu erreichen, braucht es zunächst eine gute Arbeitsteilung zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor. Der öffentliche Sektor schafft das Fundament für das Vertrauen der Bevölkerung in das Geld. Dazu gehören eine stabilitätsorientierte Geld- und Fiskalpolitik, ein klarer ordnungspolitischer Rahmen mit soliden Institutionen, Finanzstabilität sowie ein sicherer und effizienter Zahlungsverkehr.

Der private Finanzsektor spielt eine wichtige Rolle bei der Entwicklung von Innovationen und der Nutzung neuer Technologien für innovative Kundenlösungen. Er kennt die Bedürfnisse von Unternehmen und Endkunden am besten und ist in der Lage, effiziente Lösungen für diese zu entwickeln.

Der private Finanzsektor und die Nationalbank müssen *gemeinsam* die richtigen Schritte unternehmen, damit sich Innovationen auf sicherer Basis entfalten können. Dafür braucht es eine gemeinsame Vision für den Finanzplatz Schweiz – eine Swiss Payments Vision, die wir bereits vor zwei Jahren an einem unserer Geldmarkt-*Apéros* erwähnt haben. Diese Vision sieht den künftigen bargeldlosen Zahlungsverkehr in der Schweiz als ein effizientes, zuverlässiges und sicheres Ökosystem vor. Zusätzlich muss dieses Ökosystem auch schnell und in Bezug auf neue Bezahlösungen, neue Technologien und über nationale Grenzen hinweg interoperabel sein.

Bevor wir weiter in die Zukunft blicken, lassen Sie mich das Augenmerk auf drei Prinzipien legen, welche für das Vertrauen im heutigen Zahlungssystem fundamental sind und die uns als Leitlinien für die Weiterentwicklung des Schweizer Zahlungsverkehrs dienen.

## **Grundlagen des Vertrauens in das heutige Zahlungssystem**

Das erste Prinzip ist die enge Verzahnung von privatem Geld und Zentralbankgeld (siehe Folie 1). Diese Verzahnung ermöglicht eine effiziente Arbeitsteilung zwischen Geschäftsbanken und der Zentralbank und findet ihren Ausdruck im zweistufigen Finanzsystem.

Zentralbanken emittieren Geld in Form von Bar- und Buchgeld. Bargeld können alle halten. Zentralbank-Buchgeld hingegen können nur regulierte Geschäftsbanken<sup>1</sup> in Form von Sichtguthaben bei der Zentralbank halten. In der Grafik sehen wir in Blau die Zentralbank als Bank der Geschäftsbanken. Sie führt die Konten der Geschäftsbanken, setzt die Geldpolitik um und übt ihre Funktion als Kreditgeberin letzter Instanz aus, indem sie den Geschäftsbanken Liquidität in Form von Sichtguthaben zur Verfügung stellen kann.<sup>2</sup>

Geschäftsbanken schaffen privates Geld in Form von Buchgeld, welches die Kundinnen und Kunden auf Konten bei ihnen halten. Sie stehen im Wettbewerb miteinander und sind daher daran interessiert, die Bedürfnisse ihrer Kundschaft bestmöglich zu erfüllen, indem sie ihnen Bankdienstleistungen wie Kredite und Bezahlösungen anbieten. Zudem sind sie für die Einhaltung von Geldwäscherei- und Know-Your-Customer-Bestimmungen verantwortlich.

Geschäftsbanken sind damit das Bindeglied zwischen dem in blau dargestellten Finanzsystem mit der Zentralbank im Kern und der übrigen Wirtschaft (in grün dargestellt). Hier spielt eine solide und angemessene Regulierung eine wichtige Rolle. Die Banken dürfen privates Geld schaffen und können Liquidität bei der Zentralbank beziehen – dafür müssen sie aber gleichzeitig strikte Kapital- und Liquiditätsanforderungen erfüllen.

---

<sup>1</sup> Neben Geschäftsbanken haben noch weitere Akteure – wie beispielsweise der Bund oder verschiedene Finanzinstitute – Zugang zu Zentralbank-Buchgeld. Diese werden hier der Einfachheit halber vernachlässigt.

<sup>2</sup> Um die Abwicklung des Zahlungsverkehrs zu erleichtern, stellt die Nationalbank den Geschäftspartnern während des Tages zinslos Liquidität (über die Innertagsfazilität) zur Verfügung. Zur Überbrückung von unerwarteten Liquiditätsgapen bietet die Nationalbank eine Engpassfinanzierungsfazilität an, wobei die Liquidität zu mindestens 110% mit SNB-repofähigen Effekten gedeckt sein muss.

Dies bringt mich zum zweiten Prinzip: Alle für das Gesamtsystem bedeutsamen Zahlungen sollen in risikolosem Zentralbankgeld abgewickelt werden (siehe Folie 2).<sup>3</sup> Dies ist anhand der dunkelblauen Linien dargestellt.

Neben dem vertrauensfördernden Einsatz von Zentralbankgeld als Zahlungsmittel ist auch eine zuverlässige Abwicklung der Zahlungen nötig. Es braucht einen Mechanismus, der die Übergabe von Bargeld in digitaler Form für Geschäftsbanken nachbildet, d.h. einen Übertrag in Echtzeit, der final und unwiderruflich ist. Ein Typ von Zahlungssystem, der dies erfüllt, wurde in den 1980er Jahren weltweit durch die sogenannten Real-Time-Gross-Settlement-Systeme (RTGS) eingeführt. In der Schweiz waren wir mit der Entwicklung des Swiss Interbank Clearing (SIC-System) 1987 eine Vorreiterin.<sup>4</sup>

In einem RTGS-System wird jede Zahlung einzeln in Zentralbankgeld und in Echtzeit abgewickelt. Eine Zahlung wird genau dann und nur dann ausgeführt, wenn die zahlende Geschäftsbank über ausreichende Sichtguthaben verfügt. Deshalb kann sich die empfangende Geschäftsbank darauf verlassen, dass sie risikoloses Geld erhält. Damit sind Zahlungen im SIC-System final und unwiderruflich und tragen zum Vertrauen in den Zahlungsverkehr bei. Die Abwicklung in Zentralbankgeld schafft einen stabilen Kern im Zahlungssystem, auf dem innovative Kundenlösungen und neue Technologien florieren können.

Das dritte Prinzip ist die möglichst nahtlose Integration von Zahlungssystemen, Bezahlösungen und Geldformen (siehe Folie 3). Man spricht auch von einem hohen Mass an *Interoperabilität*: Franken müssen über verschiedene Geldformen und Zahlungssysteme hinweg nahtlos und 1:1 getauscht werden können. Mangelnde Interoperabilität führt zu Friktionen, die sich in höheren Kosten und Zeitverzögerungen äussern und die Verwendbarkeit des Geldes einschränken.

Die drei Prinzipien – zweistufiges System, Abwicklung in Zentralbankgeld und nahtlose Integration im Ökosystem – sind bewährte und gleichzeitig notwendige Anforderungen.

*Der Zahlungsverkehr erfährt zurzeit einen weitreichenden Wandel, sowohl in der Schweiz als auch weltweit. Welches sind die wichtigsten Herausforderungen, die dieser Wandel mit sich bringt?*

## **Herausforderungen aufgrund von Innovationen und Wandel**

Die erste Herausforderung betrifft die erhöhte *Geschwindigkeit, die bei Zahlungen gefordert wird* (siehe Folie 4). FinTech- und BigTech-Unternehmen kommen dem weitverbreiteten Wunsch ihrer Kundschaft nach immer schnelleren und bequemerem Bezahlösungen nach. Diese Unternehmen haben innovative Lösungen entwickelt, indem sie Technologien wie

---

<sup>3</sup> Es ist entscheidend, dass für das Gesamtsystem bedeutsame Zahlungen über ein Konto bei der Zentralbank abgewickelt werden. Wenn eine Zahlung auf einem Geschäftsbankkonto abgewickelt wird, entsteht ein Kreditrisiko. Nur eine Abwicklung auf einem Konto bei der Zentralbank – also in Zentralbankgeld – unterliegt keinem Kreditrisiko, da die Zentralbank die einzige Institution ist, die nicht Konkurs gehen kann.

<sup>4</sup> Das SIC-System wird vom Unternehmen SIX Interbank Clearing im Auftrag der SNB betrieben.

künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und eine schnelle Datenverarbeitung nutzen. In einer sich schnell bewegenden Welt ist die Fähigkeit, Daten in Echtzeit zu analysieren, von höchster Bedeutung. Dies hat zu einer Datenrevolution in der Finanzbranche geführt, die sich auch in den Zahlungsverkehrs-Dienstleistungen niederschlägt.

Die zweite Herausforderung besteht darin, die *Interoperabilität* zwischen alten und neuen Technologien, wie die Distributed-Ledger-Technologie – kurz DLT – zu ermöglichen. DLT bietet die Möglichkeit, Vermögenswerte wie Geld oder Wertschriften auf einem verteilten Register abzubilden und zu verwalten. Traditionelle Finanzinstitute werden dabei zumindest im Prinzip nicht mehr für eine Zahlung benötigt.

Es ist zu früh, um zu erraten, wohin die Reise geht. Klar ist aber, dass sich Innovationen idealerweise so entfalten sollten, dass sie die Sicherheit und Effizienz des Zahlungsverkehrs nicht gefährden. Dafür braucht es eine gemeinsame Vision für den Finanzplatz Schweiz – eine Swiss Payments Vision. Damit die Vision Realität wird, müssen Wege gefunden werden, um bargeldlose Werttransfers unmittelbar vom Zahler zum Empfänger sicher und schnell zu ermöglichen und neue Zahlungsinstrumente, Geldformen und Technologien nahtlos miteinander zu integrieren. Geschwindigkeit und Interoperabilität im Zahlungsverkehr gilt es unter Wahrung unserer drei Prinzipien zu verbessern.

## **End-to-end Werttransfers – Instant Payments in der Schweiz**

Die Erfolgsgeschichte von Bezahl-Apps wie Twint zeigt eindrücklich, dass es ein grosses Bedürfnis nach schnellen Bezahlösungen gibt (siehe Folie 5). «Twinten» ist nicht ohne Grund als Verb in den allgemeinen Sprachgebrauch eingeflossen. Twintet man Geld, wird es in Echtzeit dem Konto der zahlungsempfangenden Person gutgeschrieben.

Aber anders als es das Endkundenerlebnis vermuten lässt, findet beim Twinten kein sofortiger finaler Wertübertrag zwischen den beteiligten Geschäftsbanken statt. Die einzelnen Zahlungen werden vielmehr zwischen den Geschäftsbanken nur verzögert ausgeglichen. Obwohl die Endkunden sofort über das Geld verfügen können, entstehen zwischen den Geschäftsbanken zunächst nur Zahlungsverprechen – und damit Kreditrisiken.

Nur bei einem sofortigen und finalen Werttransfer gibt es diese Kreditrisiken nicht. Instant Payments ermöglichen genau das: Die vollständige Abwicklung von Kundenzahlungen in Echtzeit, rund um die Uhr und von Kundin zu Kunde («End to End»). Durch die Abwicklung sämtlicher Zahlungsschritte in Echtzeit bringen Instant Payments wichtige Vorteile für die Endkunden, die Geschäftsbanken und die Volkswirtschaft.

Instant Payments ermöglichen kürzere Abwicklungsketten. Je kürzer die Abwicklungskette, desto geringer die Risiken. Dies sollte die Kosten senken, denn eine Risikoübernahme ist nicht gratis und kann sich in den Zahlungsgebühren niederschlagen.

Ein weiterer wichtiger Vorteil von Instant Payments ist die mögliche Automatisierung von Prozessen und die Verknüpfung mit weiteren Dienstleistungen innerhalb eines Unternehmens. Stellen Sie sich beispielsweise das Geschäftsmodell eines Online-Händlers vor, der sein

Warenlager möglichst klein halten möchte. Das Online-Unternehmen erhält täglich zahlreiche Bestellungen und Zahlungseingänge von Kundinnen und Kunden und muss die bestellten Waren versenden. Gleichzeitig muss neue Ware nachbestellt und ebenfalls bezahlt werden. Wenn die Kundschaft dieses Händlers ihre Online-Käufe mittels Instant Payments begleicht, erhält dieser den Kaufbetrag noch im Rahmen des Bestellvorgangs. Er kann das erhaltene Geld unmittelbar nutzen, um die Waren ohne Kreditrisiko zu versenden und bei Bedarf nachzubestellen.

Instant Payments können auch im grenzüberschreitenden Zahlungsverkehr einen Mehrwert schaffen. Die Adressierung von Ineffizienzen im grenzüberschreitenden Zahlungsverkehr ist eine Priorität der G20. Gemeinsam mit dem BIZ Innovation Hub experimentieren Zentralbanken weltweit, wie Instant-Payment-Systeme über Grenzen hinweg verbunden werden können. Beispiele sind das Projekt Nexus und die Verbindung der Zahlungssysteme zwischen Indien und Singapur.

Aufgrund dieser Vorteile ist die SNB überzeugt, dass ein sofortiger und finaler Werttransfer im bargeldlosen Zahlungsverkehr zwischen Endkunden zum neuen Standard werden wird. Dies war für Endkunden bisher nur mit Bargeld möglich.

*Wann kommt die Markteinführung von Instant Payments in der Schweiz?*

Bevor die Markteinführung von Instant Payments geschehen kann, muss zuerst noch die Zahlungsinfrastruktur modernisiert werden (siehe Folie 6). Dieser Schritt ist schon seit einiger Zeit im Gang. Im laufenden Jahr wird das SIC-System selbst Instant-Payment-fähig werden. Und ab August 2024 werden die grössten Geschäftsbanken im Kundenzahlungsverkehr ihrer Kundschaft den Empfang von Instant Payments anbieten. Damit Instant Payments aber auch tatsächlich den Endkunden der Geschäftsbanken zur Verfügung stehen, braucht es noch Lösungen durch den Privatsektor. Gemäss Umfragen planen viele Geschäftsbanken, auch das Senden von Instant Payments ab August 2024 anzubieten. Der Wettbewerb unter den Geschäftsbanken dürfte dafür sorgen, dass den Endkunden effiziente Bezahlösungen beispielsweise im E-Banking angeboten werden.

*Was bedeutet Instant Payments für das zweistufige Finanzsystem?*

Instant Payments mit Abwicklung in Zentralbankgeld ist ein Beispiel dafür, dass unser erstes Prinzip – die Arbeitsteilung der Zentralbank und des Privatsektors im zweistufigen Finanzsystem – die erfolgreiche Umsetzung von Innovationen ermöglicht.

Mit der Einführung von Instant Payments werden auch die Endkunden der SIC-Teilnehmer ihre Zahlungen sicher, schnell und in Zentralbankgeld abwickeln können. In der Schweiz war der unwiderrufliche und sichere Werttransfer in Zentralbankgeld in Echtzeit bisher nur für die direkt angeschlossenen Teilnehmer im SIC-System möglich. Die durch Instant Payments verbundene Erweiterung dieses Teilnehmerkreises entspricht unserem zweiten Prinzip: Die sichere Abwicklung des Zahlungsverkehrs in Zentralbankgeld.

*Was ist mit unserem dritten Prinzip, der nahtlosen Integration von Bezahlungsmöglichkeiten und Geldformen?*

Die bedeutsamste Innovation von Instant Payments liegt genau hier: Privates Geld, das Endkunden bei Geschäftsbanken halten, wird via Instant Payments nahtlos mit dem Zentralbankgeld der Geschäftsbanken verknüpft. Diese Integration ermöglicht die Abwicklung des Kundenzahlungsverkehrs in Echtzeit und in Zentralbankgeld.

Die SNB ist sich bewusst, dass die Umsetzung von Instant Payments bei den Geschäftsbanken nicht nur Chancen bietet, sondern auch Herausforderungen und Kosten mit sich bringt. Die wohl grösste Herausforderung stellt die nötige Anpassung der heutigen Kernbankensysteme dar. Diese müssen mit der erhöhten Geschwindigkeit umgehen können. Eine solche Anpassung kommt dem Kundenzahlungsverkehr zugute. Gleichzeitig ist sie auch eine wichtige Grundlage, damit weitere digitale Innovationen auf eine sichere Art in unseren Zahlungsverkehr integriert werden können.

Ich möchte nun auf einen zweiten Innovationsbereich näher eingehen, der ebenfalls von der erhöhten Geschwindigkeit profitiert und grössere Anpassungen am Finanzsystem erfordern könnte. Dabei handelt es sich um die *Distributed-Ledger-Technologie* (DLT) und die Tokenisierung.

## **DLT und Tokenisierung**

Die DLT ist ein Peer-to-Peer-Computernetzwerk, das seinen Mitgliedern den gleichzeitigen Zugriff und die Aktualisierung von Transaktionsdaten ermöglicht (siehe Folie 7). Es schafft die Grundlagen für eine eindeutige Zuordnung von Besitzverhältnissen in einem Computernetzwerk, ohne dass hierfür eine zentrale Partei nötig ist.

Die Eigenschaften der DLT bieten dem Finanzsektor interessante Anwendungsmöglichkeiten. DLT gilt daher als eine der grossen Innovationen im Fintech-Bereich. Wenig überraschend investiert der Privatsektor beträchtliche Ressourcen in diese Technologie. Auch der öffentliche Sektor sieht darin ein Potenzial. Die Schweiz erliess 2021 als eines der ersten Länder der Welt einen umfassenden gesetzlichen Rahmen für die Anwendung der DLT. Neben diversen Anpassungen im Wertpapierrecht wurde im Finanzmarktinfrastrukturgesetz auch eine neue Bewilligungskategorie für DLT-Handelssysteme geschaffen. In der Schweiz wurde damit die Grundlage für ein reguliertes Token-Ökosystem gelegt.

*Wo finden sich die interessantesten Anwendungen von DLT im heutigen Finanzsystem?*

Die kurze Antwort lautet: im Bereich der Finanzmarktinfrastruktur. Zur Finanzmarktinfrastruktur gehören Handelsplattformen, Wertschriftenabwicklungssysteme und Zahlungssysteme wie das SIC-System, über die Transaktionen abgewickelt werden.

Die DLT verspricht Effizienzgewinne im Nachhandel, also der Verrechnung, der Abwicklung und der Verwahrung von Vermögenswerten. Ein gemeinsames Kontenbuch erhöht die Transparenz und vereinfacht die Verbuchung von Transaktionen. Zudem werden aufwendige

und fehleranfällige Abstimmungsprozesse unterschiedlicher Datenbanken auf unterschiedlichen Systemen hinfällig.

Darüber hinaus erlaubt die DLT, Vermögenswerte wie Wertpapiere, Kunstwerke oder auch Geld, in Form von digitalen Tokens zu verbriefen sowie dezentral und fälschungssicher abzubilden und zu verwalten. Durch die Standardisierung können Vermögenswerte unterschiedlicher Art auch als Tokens auf einer gemeinsamen Infrastruktur abgebildet werden. Transfers von Tokens können in Form von «Smart Contracts» programmiert werden.

Mit DLT kann die *Abwicklung* von Transaktionen effizient und risikoarm ausgestaltet werden. So kann beispielsweise der Tausch von tokenisierten Vermögenswerten gegen tokenisiertes Geld gemäss einer programmierten Logik konditional vollzogen werden.<sup>5</sup> Dabei repliziert es den Bezahlvorgang mit Bargeld, in dem die Übergabe von Geld und Ware gleichzeitig und Zug-um-Zug stattfinden kann. Im Kontext von DLT wird hier auch von «Atomic Settlement» gesprochen.

Bei der Abwicklung in DLT-Systemen stellen sich ähnliche Fragen wie beim Abwickeln von Zahlungen über ein RTGS-System – allerdings mit umgekehrtem Vorzeichen. Es gab vor der Einführung der ersten RTGS-Systeme Zentralbankgeld als sicheres Zahlungsmittel; was lange Zeit fehlte, war ein geeigneter Abwicklungsmechanismus. RTGS-Systeme, die ab den 1980er Jahren eingeführt wurden, stellen einen solchen Mechanismus dar. Bei DLT ist die Ausgangslage umgekehrt: Mit «Atomic Settlement» ist ein sicherer Abwicklungsmechanismus per Design von Anfang an vorhanden. Die offene Frage bei DLT-Systemen ist, welche Zahlungsmittel sich am besten eignen.

Die SNB steht der DLT und dem Token-Ökosystem und dessen Potenzial für Effizienzgewinne und die Reduktion von Risiken offen gegenüber. Gleichzeitig kann die DLT auch neue Risiken in das System einbringen. Sie könnte die Rolle von Finanzintermediären und somit die Architektur des heutigen Finanzsystems grundlegend verändern. Eine Orientierung an den drei Prinzipien sollte helfen, die Risiken zu begrenzen.

Token-Transaktionen benötigen wertstabile und breit akzeptierte Zahlungsmittel. Wir zeigen nun auf, welche privat- und staatlich-emittierten Geldformen hierfür und aus Prinzip 1 folgend innerhalb des zweistufigen Finanzsystems möglich sind. Zudem gehen wir der Frage nach, wie die Abwicklung entsprechend unserem zweiten Prinzip in Zentralbankgeld auszugestalten wäre? Hier gehen wir auf die geplanten Projekte der SNB in diesem Bereich ein. Schliesslich betonen wir, dass die nahtlose Integration von tokenisiertem Geld mit bestehenden und neuen Zahlungs- und Abwicklungssystemen besonders wichtig ist. Insbesondere dann, falls DLT und Tokenisierung «mainstream» würden. Dies würde das dritte Prinzip erfüllen.

---

<sup>5</sup> Mit «konditional» meinen wir eine sichere Abwicklung nach dem Prinzip, dass die Lieferung von Vermögenswerten dann und nur dann geschieht, wenn die Zahlung erfolgt («Delivery versus Payment», oder DvP).



## Formen von Geld

*Ich komme zur ersten Frage, nämlich in welcher Form sollte Zentralbankgeld bei der Abwicklung von Token-Transaktionen verwendet werden?*

Die Tabelle auf Folie 8 gibt einen Überblick über mögliche Geldformen, die potenziell als Zahlungsmittel in Token-Transaktionen eingesetzt werden können. Auf der ersten Ebene unterscheiden wir zwischen privat-emittiertem Geld und staatlich-emittiertem Geld, also Zentralbankgeld. Auf der zweiten Ebene differenzieren wir zwischen Buchgeld und Tokengeld.

Tokengeld ist eine neue, DLT-basierte Geldform. Wie Buchgeld kann auch Tokengeld sowohl von privaten Emittenten als auch von der Zentralbank ausgegeben werden. Im letzteren Fall spricht man von einer Central Bank Digital Currency – kurz CBDC. Abhängig von den Nutzern kann man zwischen Retail CBDC und Wholesale CBDC unterscheiden. Wholesale CBDC entspräche einer tokenisierten Form von Sichtguthaben der Geschäftsbanken bei der Zentralbank. Retail CBDC hingegen würde der breiten Bevölkerung zur Verfügung stehen; es wäre praktisch tokenisiertes Bargeld.

Beispiele von privatem Tokengeld sind die tokenisierten Kontoguthaben bei Geschäftsbanken und Stablecoins. Tokenisierte Kontoguthaben bei Geschäftsbanken entsprechen den Kontoguthaben in Form von Buchgeld. Allerdings werden die Kontoguthaben in Form von Tokens auf einer DLT verfügbar gemacht. Tokenisierte Kontoguthaben ermöglichen es den Endkunden, das Potenzial der DLT zu nutzen.

Privates Tokengeld verspricht Parität zu Buchgeld, indem jederzeit tokenisiertes Geld zum Nennwert in Buchgeld umgewandelt werden kann. Analog zu heutigen Kontoguthaben bei Geschäftsbanken müssen tokenisierte Kontoguthaben bei Geschäftsbanken nicht zwingend jederzeit 1:1 mit hochwertigen liquiden Anlagen gedeckt sein. Bei Stablecoins ist dies in der Regel der Fall.<sup>6</sup>

## Zahlungsabwicklung von Token-Transaktionen

Eine weitere wichtige Frage ist, *wie genau die Transaktionen abgewickelt werden sollen*. Hier gibt es zwei Varianten (siehe Folie 9).

Die erste Variante ist eine *integrierte* Abwicklung. Hier existieren sowohl Geld als auch andere Vermögenswerte auf der gleichen DLT-Infrastruktur in tokenisierter Form. Diese Integration erlaubt das bereits erwähnte sichere und effiziente «Atomic Settlement». Technisch wäre eine solche *integrierte* Abwicklung sowohl mit privatem Tokengeld als auch mit CBDC möglich.

Die zweite Variante ist eine *synchronisierte* Abwicklung, bei der die Geldseite der Transaktion nicht auf der DLT abgebildet, aber mit dieser synchronisiert wird. Als

---

<sup>6</sup> Stablecoins, die gänzlich ohne eine Deckung auszukommen versuchen, sogenannte algorithmische Stablecoins, sind bisher alle ausnahmslos gescheitert. Der Kollaps des Terra-Stablecoins im Oktober 2022 ist das jüngste einer langen Reihe von Beispielen.

Zahlungsmittel kommen hier sowohl privates Buchgeld als auch Zentralbank-Buchgeld in Frage. Zur Transaktionsabwicklung wird die Übertragung von tokenisierten Vermögenswerten auf einer DLT-Infrastruktur mit der Übertragung von Geld in konventionellen Zahlungssystemen synchronisiert. Auch hier kann die Übergabe von Geld und Ware gleichzeitig Zug-um-Zug stattfinden. Die Herausforderung besteht aber darin, die Abläufe auf unterschiedlichen Infrastrukturen mit jeweils unterschiedlichen zugrundeliegenden Technologien zu koordinieren.

Traditionelle Finanzmarktinfrastrukturen wenden das synchronisierte Abwicklungsmodell für die Abwicklung von Wertpapiergeschäften an, wobei hierfür beispielsweise das RTGS-System mit dem Wertschriftenabwicklungssystem koordiniert wird.<sup>7</sup>

## **SNB untersucht drei Ansätze zur Token-Abwicklung**

Wir kommen nun dazu, wie die Zahlungsabwicklung von Token-Transaktionen in Zentralbankgeld erfolgen könnte. Aufgrund des Potenzials von DLT und Tokenisierung sieht die SNB die Notwendigkeit, sich eingehend mit der sicheren und effizienten Zahlungsabwicklung in einem Token-Ökosystem auseinanderzusetzen. Wir lancieren deshalb ein Vorhaben, in dem wir drei Ansätze in produktiven Zahlungs- und Abwicklungsinfrastrukturen erproben (siehe Folie 10). Wir arbeiten hierfür mit regulierten Finanzmarktinfrastrukturen und weiteren Marktteilnehmern zusammen.

Der *erste Ansatz* betrifft die synchronisierte Abwicklung (siehe Folie 11). Mittels eines Links zum SIC-System wird die Abwicklung von tokenisierten Wertschriften mit der Zahlungsabwicklung synchronisiert. Dieser «RTGS-Link» wurde in Phase I von Projekt Helvetia zusammen mit der SIX und dem BIZ Innovation Hub technisch erprobt. Eine solche Synchronisierung erwies sich als technisch möglich. Trotzdem besitzt dieser Ansatz gegenüber einer integrierten Abwicklung gewichtige Nachteile, da Funktionalitäten der DLT eingeschränkt wurden. Im Rahmen des Vorhabens untersuchen wir derzeit, ob diese Nachteile durch Anpassungen im SIC-System oder am Link selbst minimiert werden können.

Der *zweite Ansatz* betrifft die integrierte Abwicklung, und zwar mittels einem Franken-Wholesale-CBDC (siehe Folie 12). In den Phasen I und II von Projekt Helvetia wurde die Ausgabe eines Franken-Wholesale-CBDC auf der Testinfrastruktur der SIX Digital Exchange (SDX) erprobt. Aufbauend auf den dabei gewonnenen Erkenntnissen wollen wir insbesondere die operativen Grundlagen weiter ausloten, so dass die SNB künftig bei Bedarf Wholesale CBDC zu Abwicklungszwecken ausgeben könnte. Im Rahmen des Vorhabens werden wir hierfür echte Wholesale CBDC für eine beschränkte Zeit auf SDX ausgeben und ausgewählte Transaktionen mit Marktteilnehmern erproben.

Der *dritte Ansatz* betrifft die integrierte Abwicklung mittels privatem Franken-Tokengeld, das konkursrechtlich geschützt ist (siehe Folie 13). Im Rahmen des Vorhabens wollen wir

---

<sup>7</sup> In der Schweiz sind dies das SIC-System und das SECOM-System.

Möglichkeiten prüfen, wie privates Tokengeld, das 1:1 durch Sichtguthaben bei der Nationalbank gedeckt ist, rechtlich so ausgestaltet werden kann, dass es im Fall eines Konkurses des Token-Emittenten ein vergleichbares Risikoprofil wie Zentralbankgeld aufweisen würde.

Wir werden zu gegebener Zeit über unsere Vorhaben und die daraus gewonnenen Erkenntnisse berichten. Lassen Sie uns an dieser Stelle klarstellen, dass diese Arbeiten nicht als Absichtserklärung zu verstehen sind, dass die SNB Wholesale CBDC emittieren oder ein anderes Abwicklungsmodell tatsächlich anbieten wird. Vielmehr geht es darum, umsichtig und vorausschauend zu agieren, um unser Mandat auch in Zukunft erfüllen zu können.

## **Integration von Token- und Buchgeld**

Lassen Sie mich nun auf die Integration von Token- und Buchgeld eingehen. Wir wissen noch nicht, welche Rolle die DLT und die Tokenisierung im Finanzsystem der Zukunft spielen wird (siehe Folie 14). Denkbar sind drei Szenarien. Im ersten Szenario bleiben beide Nischenprodukte. Denkbar ist auch ein zweites, hybrides Szenario, in welchem Vermögenswerte sowohl in tokenisierter als auch in traditioneller Form übertragen und bezahlt werden können. Im dritten Szenario würden Infrastrukturen primär auf der DLT basieren und Vermögenswerte nur noch in tokenisierter Form vorliegen.

Falls das zweite oder das dritte Szenario eintritt, ist eine nahtlose Integration von verschiedenen Geldformen sowie ein hoher Grad an Interoperabilität von bestehenden und neuen Zahlungs- und Abwicklungssystemen unabdingbar. Fehlende Interoperabilität kann zu einer Segmentierung der Finanzmarktinfrastruktur führen. Fehlende Integration kann zu einer Fragmentierung des Geldsystems führen und die Einheit des Frankens gefährden. Die SNB wird hierauf ein besonderes Augenmerk legen.

## **Schlussbemerkungen**

Heute Abend sind wir der Frage nachgegangen, wie das Potential der Digitalisierung und neuer Technologien genutzt und gleichzeitig die Sicherheit und das Vertrauen in den Zahlungsverkehr bewahrt werden können.

Unabhängig davon, wohin die Zukunft uns führen wird: Damit der Finanzsektor und die Nationalbank gemeinsam die richtigen Schritte ergreifen, braucht es eine gemeinsame Vision – eine Swiss Payments Vision. Diese Vision sieht den künftigen bargeldlosen Zahlungsverkehr in der Schweiz als ein effizientes, zuverlässiges und sicheres Ökosystem vor. Dieses Ökosystem ist ausserdem schnell und in Bezug auf neue Bezahlösungen, neue Technologien und über Landesgrenzen hinweg interoperabel.

Die erwähnten Projekte der SNB dienen genau diesem Zweck. Wir schaffen im Bereich Instant Payments die Grundlagen dafür, dass Kundenzahlungen im bewährten Rahmen unmittelbar und rund um die Uhr in Zentralbankgeld abgewickelt werden können. Mit den Arbeiten im Bereich der Token-Abwicklung untersuchen wir, wie Zentralbankgeld auch

einem regulierten Token-Ökosystem zur Verfügung gestellt werden könnte, sollte der Bedarf dafür entstehen.

Der Finanzplatz Schweiz darf den laufenden digitalen Wandel entschlossen angehen. Die SNB wird den nötigen Beitrag zur Weiterentwicklung der Zahlungsverkehr-Infrastruktur in der Schweiz leisten. Gemeinsam werden wir die Herausforderungen meistern und sicherstellen, dass wir auch in der Zukunft über einen sicheren, effizienten, schnellen und interoperablen Zahlungsverkehr verfügen.

Wir danken Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit.

---

# Swiss Payments Vision – ein Ökosystem für einen zukunftsfähigen Zahlungsverkehr

**Andréa M. Maechler**, Mitglied des Direktoriums

**Thomas Moser**, Stellvertretendes Mitglied des Direktoriums

Geldmarkt-Apéro Zürich

30. März 2023

SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK  
BANQUE NATIONALE SUISSE  
BANCA NAZIONALE SVIZZERA  
BANCA NAZIUNALA SVIZRA  
SWISS NATIONAL BANK

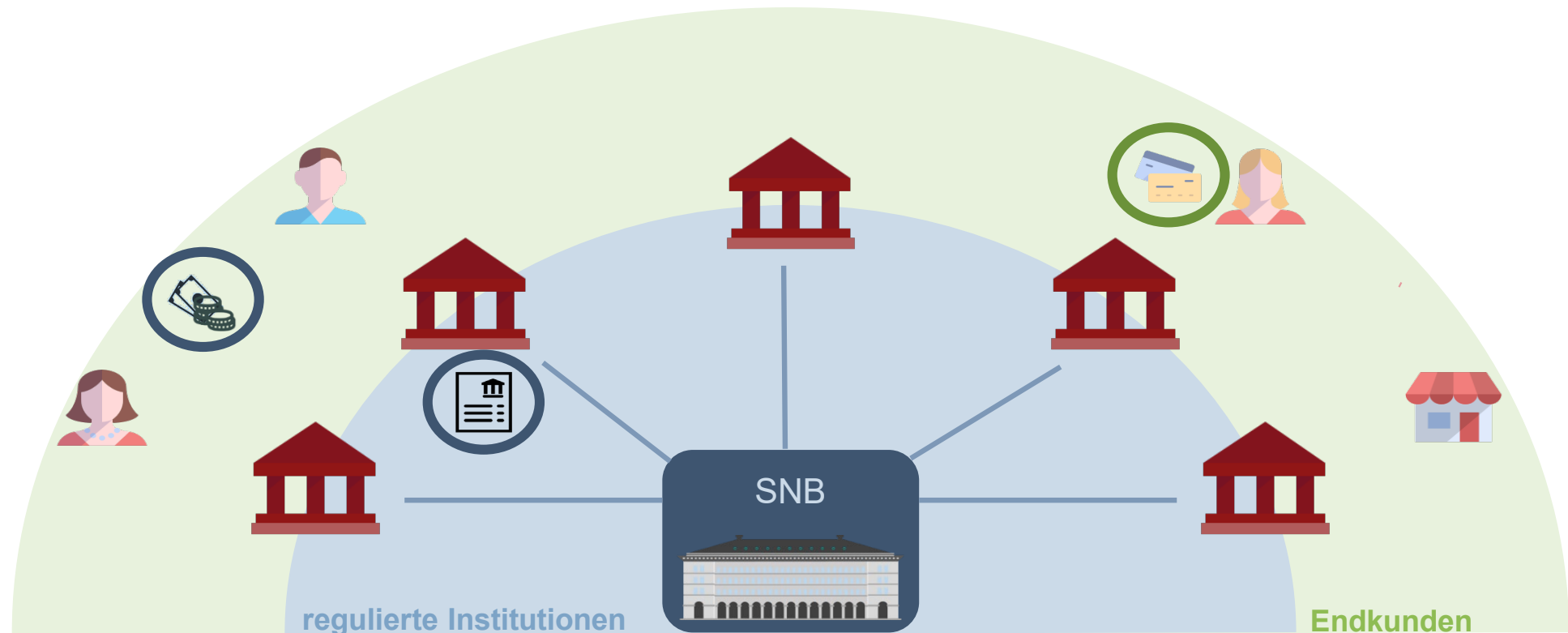




# Vertrauen in Geld und drei bewährte Prinzipien für einen sicheren und effizienten Zahlungsverkehr

**Prinzip 1:** Enge Verzahnung von privatem Geld und Zentralbankgeld

**Prinzip 2:** Abwicklung von Zahlungen in Zentralbankgeld

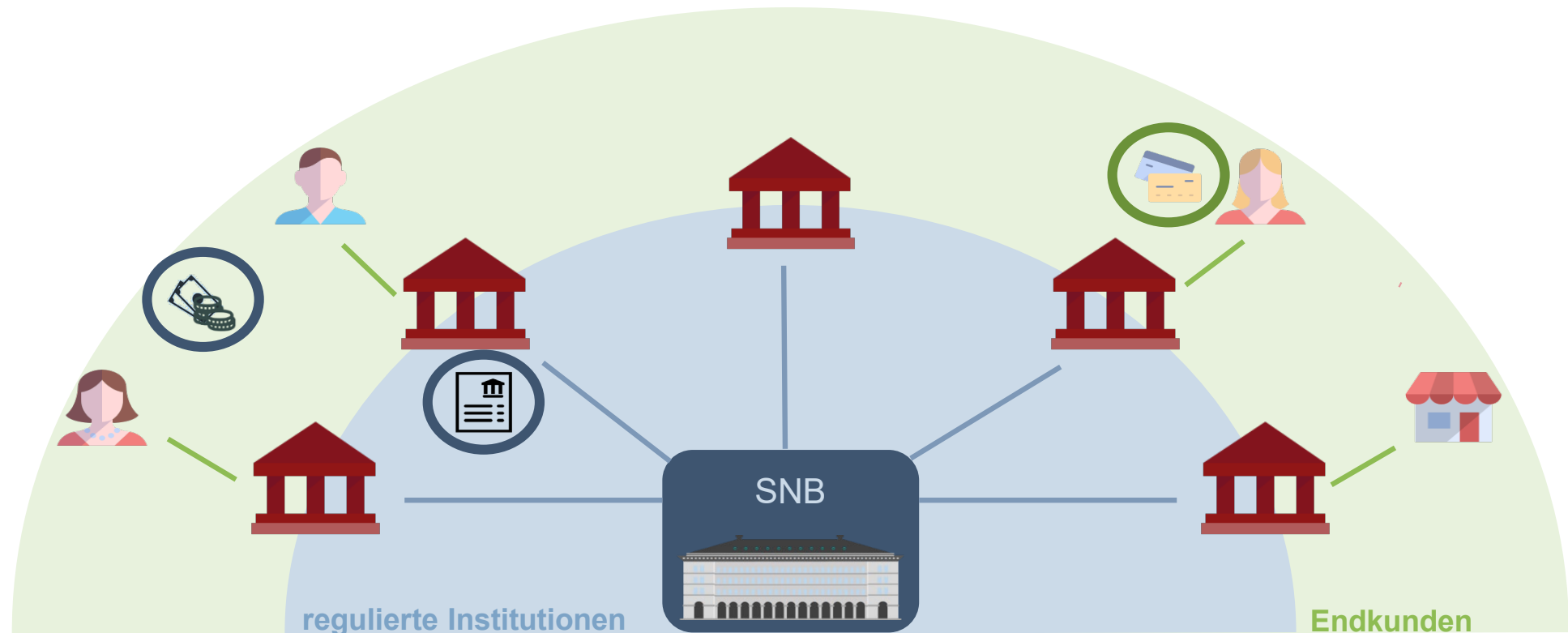


# Vertrauen in Geld und drei bewährte Prinzipien für einen sicheren und effizienten Zahlungsverkehr

**Prinzip 1:** Enge Verzahnung von privatem Geld und Zentralbankgeld

**Prinzip 2:** Abwicklung von Zahlungen in Zentralbankgeld

**Prinzip 3:** Nahtlose Integration von Zahlungssystemen, Bezahllösungen und Geldformen



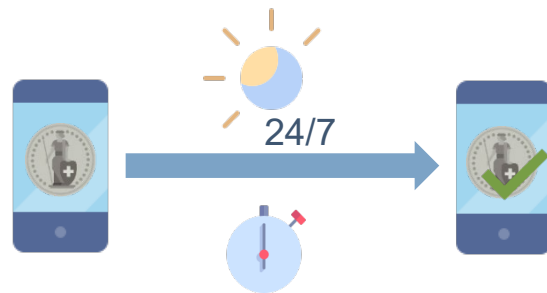


# Geschwindigkeit und Interoperabilität als Entwicklungsfelder für einen zukunftsfähigen Zahlungsverkehr: Die Swiss Payments Vision

## Hohe Geschwindigkeit

1

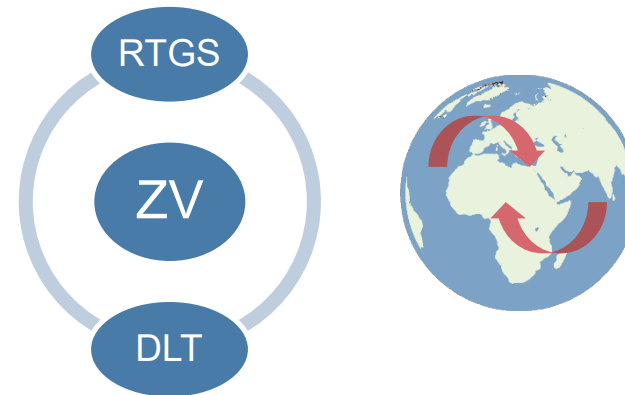
Sofortiger Werttransfer mit  
Abwicklung in Zentralbankgeld



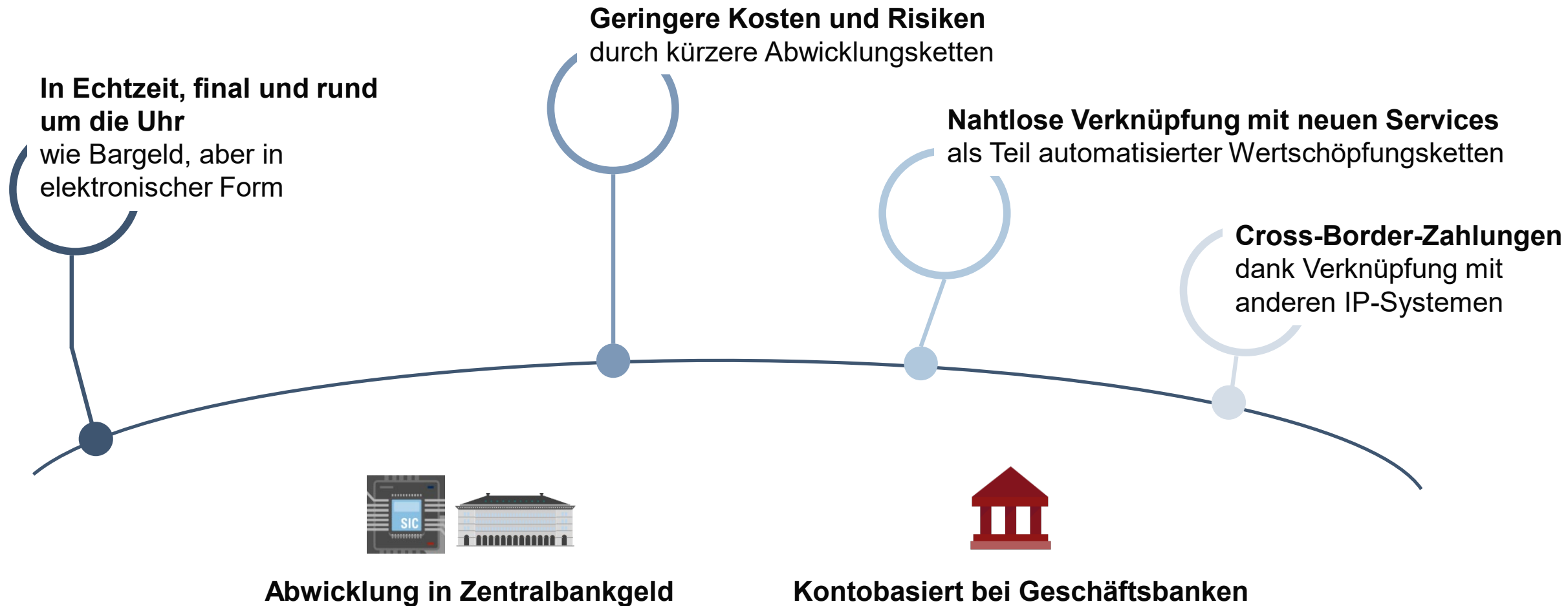
## Interoperabilität

2

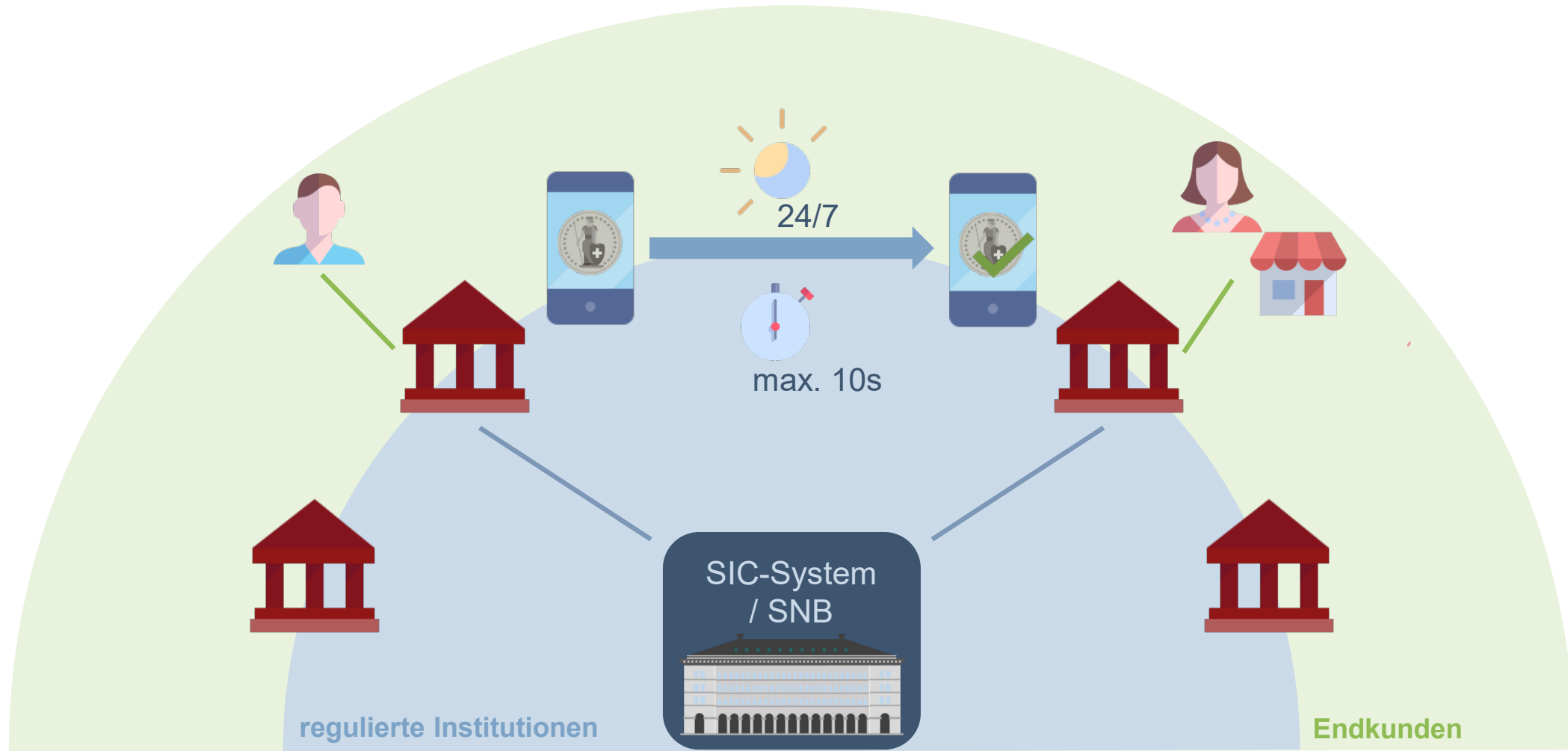
Nahtlos zwischen Technologien (z.B.  
DLT) und über Grenzen hinweg



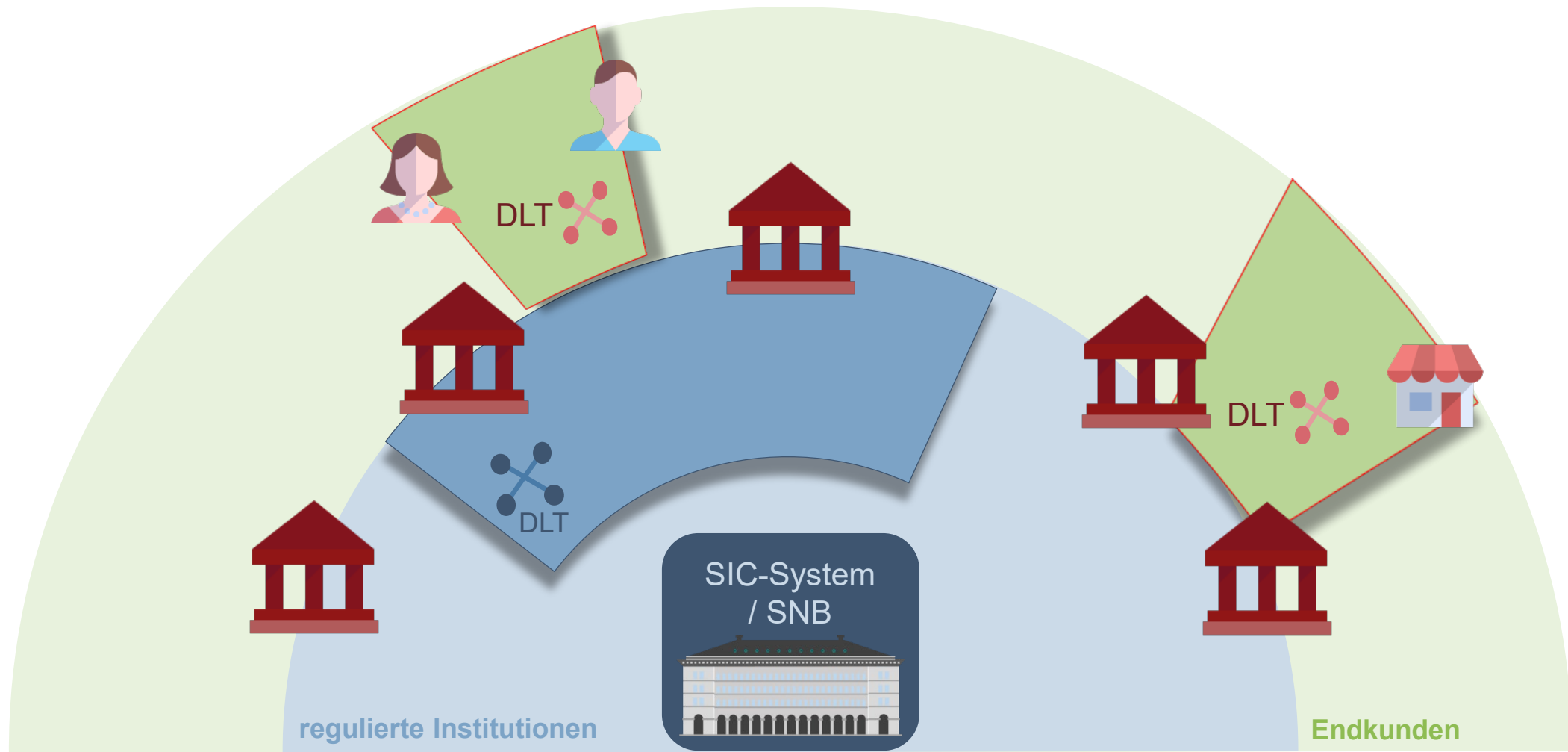
# Instant Payments bringen viele Vorteile für die Wirtschaft



# Instant Payments – Eine Innovation, die auf bewährten Prinzipien für einen zukunftsfähigen Zahlungsverkehr basiert



# Distributed-Ledger-Technologie (DLT) hat das Potential, die Finanzmarktinfrastruktur effizienter zu machen



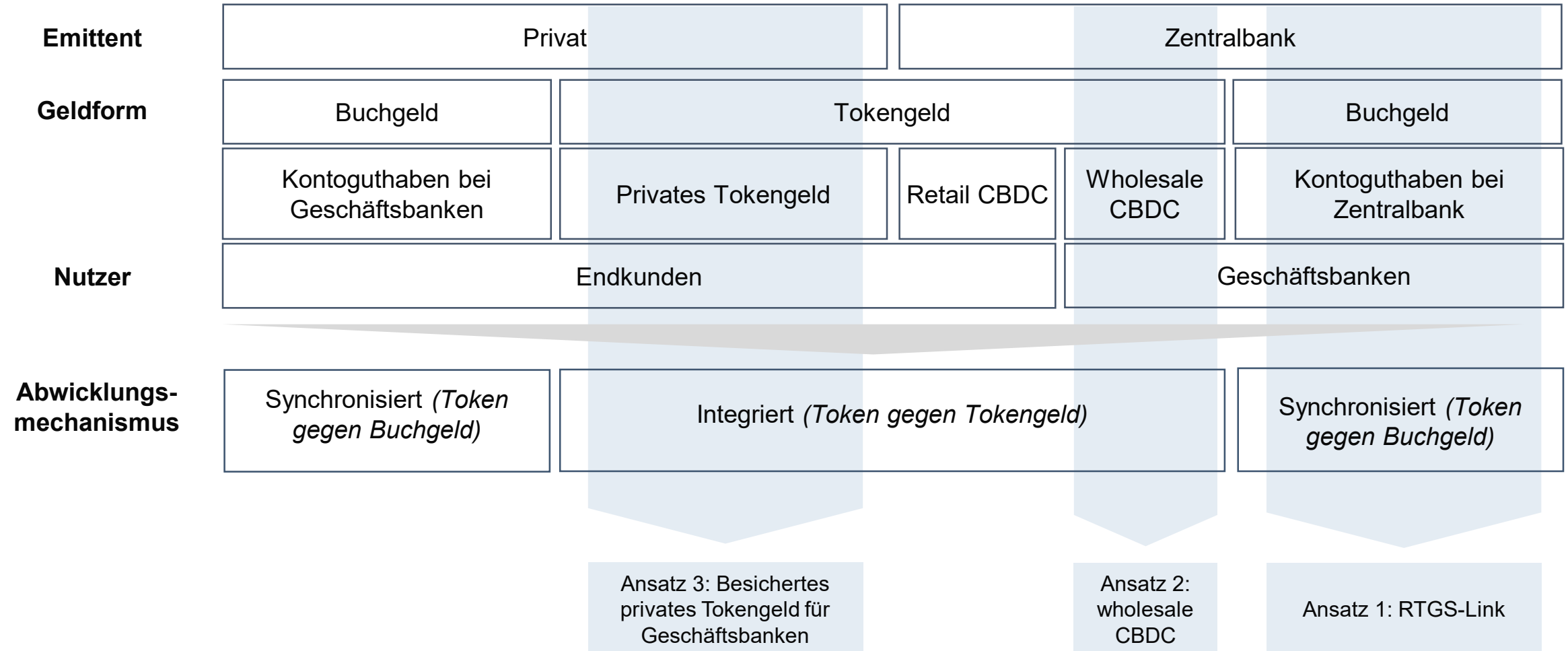
# Token-Transaktionen benötigen ein wertstabiles und breit akzeptiertes Zahlungsmittel ...

<b>Emittent</b>	Privat		Zentralbank		
<b>Geldform</b>	Buchgeld	Tokengeld		Buchgeld	
	Kontoguthaben bei Geschäftsbanken	Privates Tokengeld	Retail CBDC	Wholesale CBDC	Kontoguthaben bei Zentralbank
<b>Nutzer</b>	Endkunden			Geschäftsbanken	

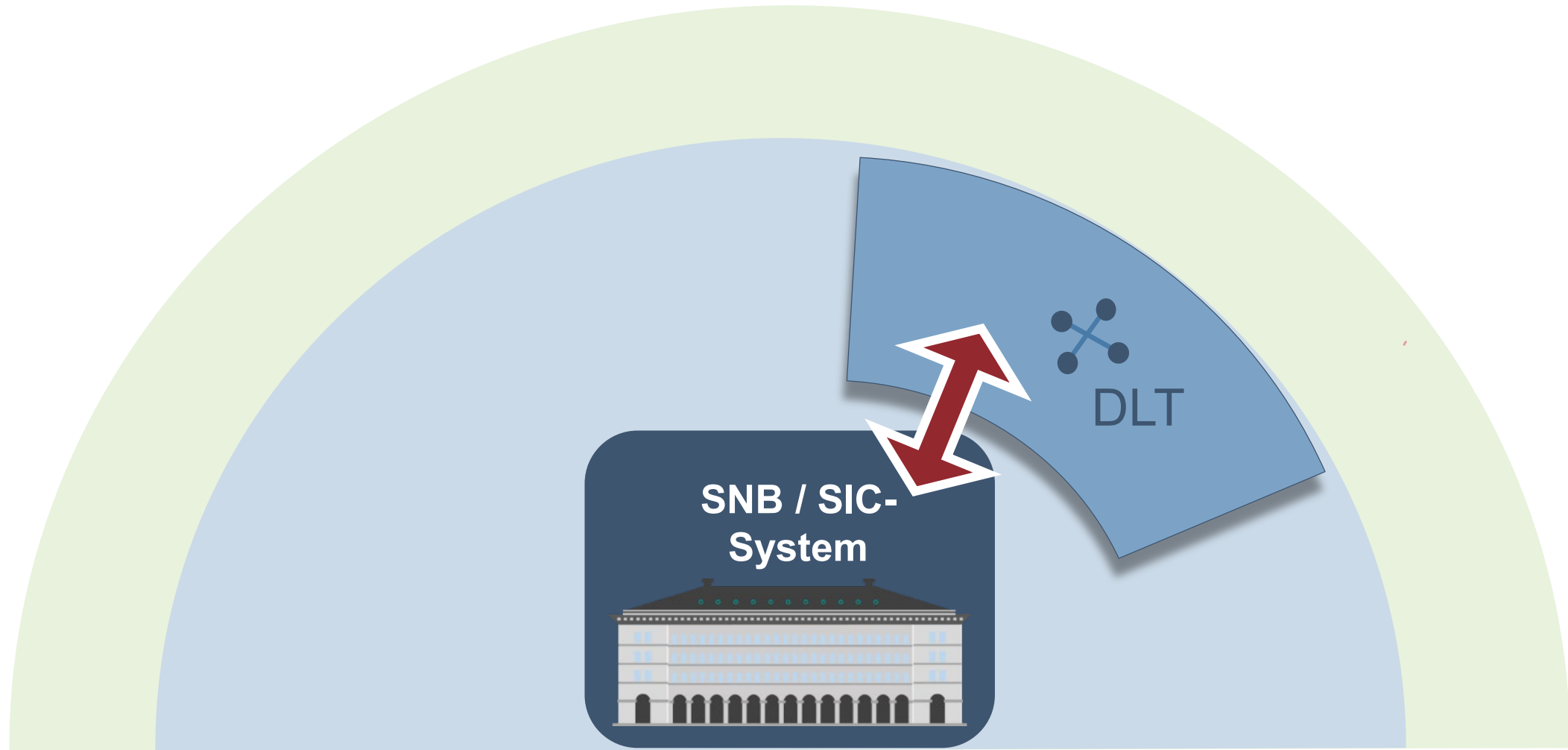
# ... und einen sicheren und effizienten Abwicklungsmechanismus

<b>Emittent</b>	Privat		Zentralbank		
<b>Geldform</b>	Buchgeld	Tokengeld			Buchgeld
	Kontoguthaben bei Geschäftsbanken	Privates Tokengeld	Retail CBDC	Wholesale CBDC	Kontoguthaben bei Zentralbank
<b>Nutzer</b>	Endkunden			Geschäftsbanken	
<b>Abwicklungs- mechanismus</b>	Synchronisiert ( <i>Token gegen Buchgeld</i> )	Integriert ( <i>Token gegen Tokengeld</i> )			Synchronisiert ( <i>Token gegen Buchgeld</i> )

# Die SNB untersucht drei Ansätze zur sicheren und effizienten Token-Abwicklung

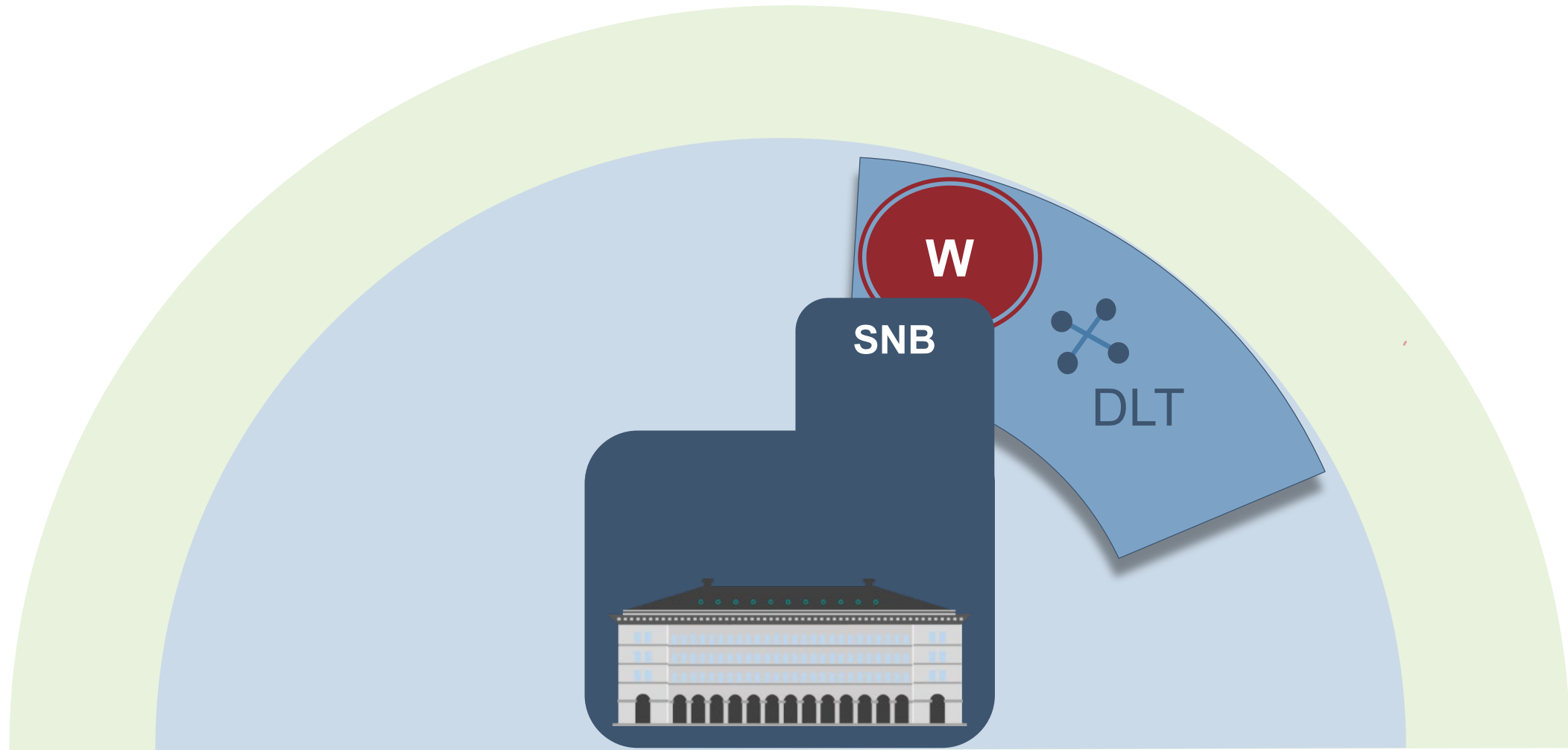


# RTGS-Link (Ansatz 1): Ergänzung bestehender RTGS-Funktionalitäten zur Unterstützung der Token-Abwicklung

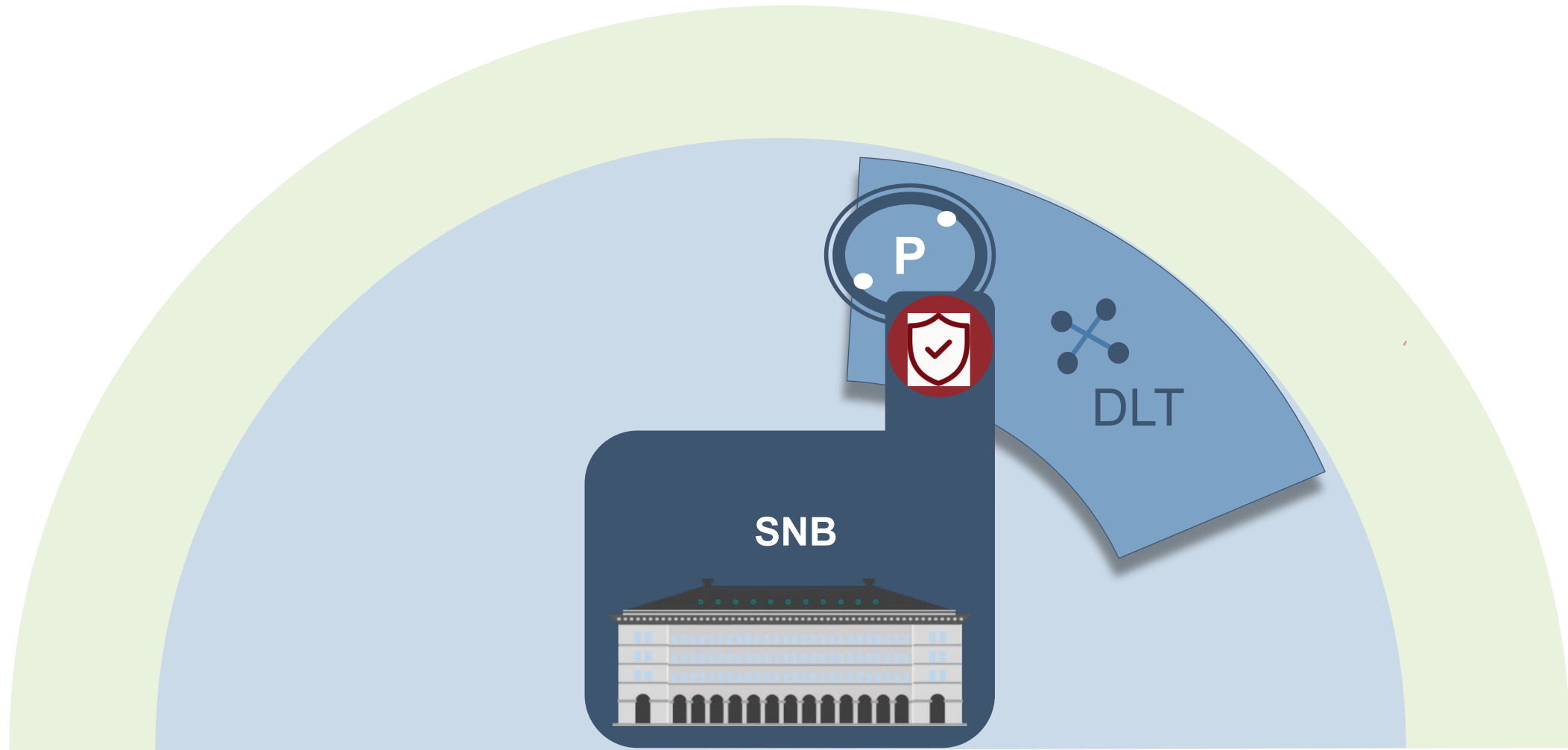




# Wholesale CBDC (Ansatz 2): Wholesale CBDC im Rahmen eines Pilotbetriebs erproben

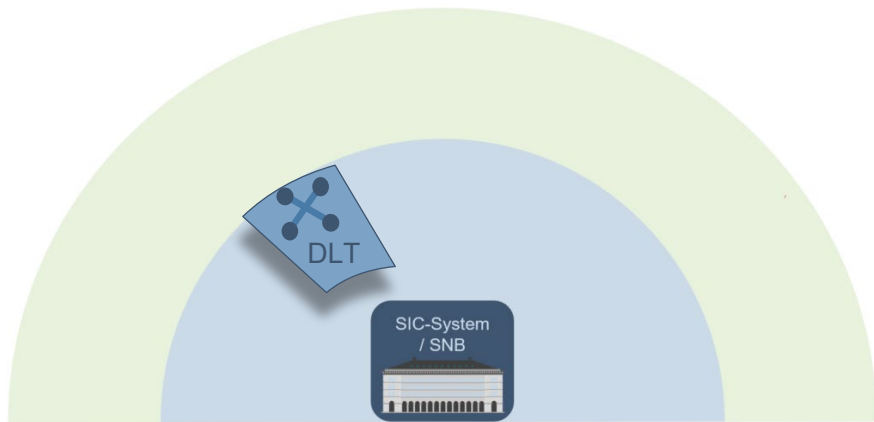


# Besichertes privates Tokengeld (Ansatz 3): Möglichkeiten zur Erhöhung der Wertstabilität und Akzeptanz von privatem Tokengeld prüfen

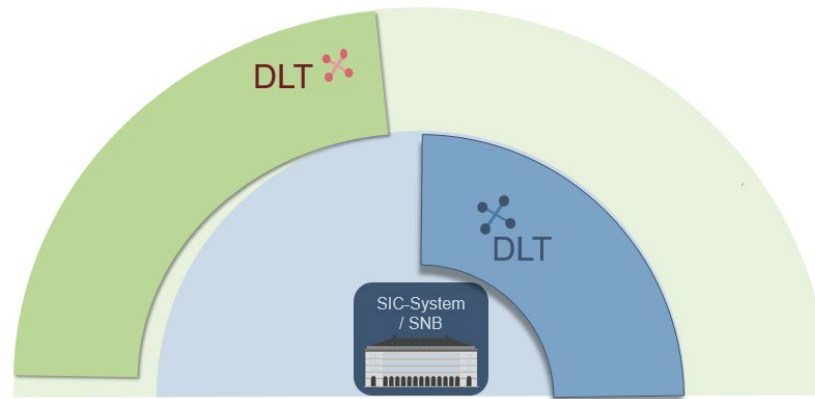


# Drei Szenarien für die Zahlungsverkehrslandschaft der Zukunft

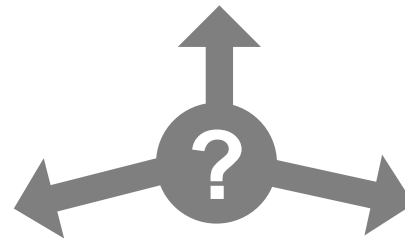
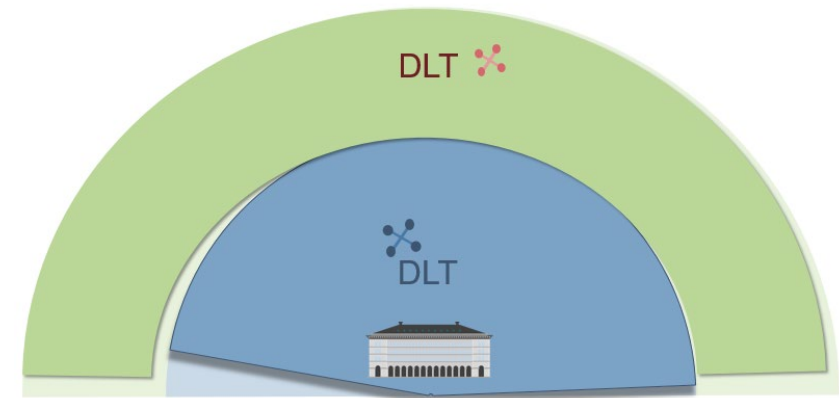
**DLT bleibt eine Nischentechnologie**



**Hybrid**



**DLT als Standard**



---

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

© Schweizerische Nationalbank

SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK  
BANQUE NATIONALE SUISSE  
BANCA NAZIONALE SVIZZERA  
BANCA NAZIUNALA SVIZRA  
SWISS NATIONAL BANK

