SACHVERSTÄNDIGENRAT
zur Begutachtung der
gesamtwirtschaftlichen Entwicklung

DIGITALE INNOVATIONEN IM FINANZSEKTOR ERMÖGLICHEN, FINANZSTABILITÄT SICHERN

Nationaler Produktivitätsbericht 2024

November 2024

Veröffentlicht im Jahresgutachten 2024/25, Kapitel 3

https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/themen/produktivitaet.html

3

DIGITALE INNOVATIONEN IM FINANZSEKTOR ERMÖGLICHEN, FINANZSTABILITÄT SICHERN

I. Einleitung

II. Digitaler Wandel: Neue Akteure mischen den Finanzmarkt auf
1. FinTechs – mal Freund, mal Feind der Etablierten
2. BigTechs – übernehmen Tech-Konzerne auch die Finanzbranche?
3. Zentralbanken – ein neuer Wettbewerber mit digitaler Währung?

III. Chancen: Digitale Innovation im Finanzsektor
1. Status quo: Kostensituation und Digitalisierung im Finanzsektor
2. Digitale Innovation durch neue Akteure: FinTechs und BigTechs
3. Der ökonomische Mehrwert des digitalen Euro

IV. Risiken für die Finanzstabilität, neue Herausforderungen für die Regulierung
1. Regulierung der FinTechs und der Finanzdienstleistungen von BigTechs
2. Digitaler Wandel und die Stabilität der Banken
3. Ein Risiko für das Intermediationsmodell der Banken?
4. Dis-Intermediationsrisiken durch den digitalen Euro

V. Wirtschaftspolitische Implikationen

Literatur

WICHTIGSTE BOTSCHAFTEN

↘ Der digitale Wandel im Finanzsektor verspricht Chancen wie niedrigere Kosten für Finanzdienstleistungen durch Prozessinnovation und mehr Wettbewerb sowie neue Finanzprodukte.

↘ Um Risiken aus den Geschäftstätigkeiten neuer Akteure angemessen zu regulieren, ohne Innovationen unnötig zu bremsen, können regulatorische Experimentierräume geschaffen und der Austausch von Finanzdaten zwischen BigTechs, FinTechs und Banken vereinfacht werden.

↘ Der digitale Euro verspricht Verbesserungen im europäischen Zahlungsmarkt und eine Absicherung gegen geopolitische Risiken.

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Der digitale Wandel erreicht zunehmend den Finanzsektor, digitale Innovationen dürften aber vor allem von neuen Akteuren ausgehen. Spezialisierte digitale Finanzdienstleister („**FinTechs**“) treten in den Finanzmarkt ein, und große Technologiekonzerne („**BigTechs**“) weiten ihre Aktivitäten dorthin aus. Sie machen etablierten Finanzinstituten im Zahlungsmarkt und zunehmend bei der Kreditvergabe Konkurrenz, dort allerdings zunächst auf überschaubarem Niveau. Auch die Europäische Zentralbank (EZB) reagiert auf diesen Wandel und möchte Zentralbankgeld in einer digitalisierten und zunehmend bargeldlosen Wirtschaft verankern. Dazu will sie mit dem **digitalen Euro** der breiten Bevölkerung Zugang zu Zentralbankgeld in digitaler Form bieten.

Der digitale Wandel im Finanzsektor eröffnet zahlreiche Chancen. So dürften **Haushalte und Unternehmen** von **niedrigeren Kosten bei Finanzdienstleistungen profitieren**. In Deutschland waren diese Kosten zwar während der 2010er-Jahre rückläufig, was aber vor dem Hintergrund eines langanhaltenden Niedrigzinsumfelds geschah. Der Digitalisierung hat sich der deutsche Finanzsektor bisher vergleichsweise langsam geöffnet. In Zukunft könnten **Prozessinnovationen** wie „Digitales Scoring“, also die Verwendung digitaler Finanzdaten zur Bonitätsprüfung, sowie ein **intensiverer Wettbewerb** durch digitale Akteure dazu beitragen, dass die Kosten weiter sinken. Die Digitalisierung hat zudem neue **Finanzprodukte mit höherer Nutzerfreundlichkeit** hervorgebracht.

Der Markteintritt neuer Akteure kann aber auch **Risiken für die Finanzstabilität** bergen und stellt die Finanzmarkt- und Bankenregulierung vor neue Herausforderungen. So können Unterschiede in der Regulierung zwischen Banken sowie FinTechs und BigTechs dazu führen, dass sich Finanzdienstleistungen in weniger streng regulierte Bereiche verschieben. In der EU dürfte dieses Problem jedoch überschaubar sein, da die für die Finanzstabilität besonders relevanten Tätigkeiten als Bank oder Zahlungsdienstleister eine Lizenz erfordern. Lücken könnten bei der unterschiedlichen Anwendung europäischer Regulierungen durch die nationale Aufsicht und bei der Regulierung von BigTechs mit Finanzgeschäft auftreten. Bei etablierten Geschäftsbanken können durch die Digitalisierung Stabilitätsrisiken entstehen, etwa an Schnittstellen zu weniger regulierten Anbietern oder wenn Banken aufgrund fallender Margen höhere Risiken eingehen.

Die zentrale wirtschaftspolitische Herausforderung besteht darin, digitale Innovation im Finanzsektor zu ermöglichen, um Effizienz- und Qualitätsverbesserungen zu realisieren, aber gleichzeitig die Finanzstabilität zu sichern. Dazu können begrenzte regulatorische Vereinfachungen beitragen, die Experimentierräume schaffen („**Sandboxes**“), ebenso wie Regulierungen des Zugangs zu Finanzdaten („**Open Banking**“), die ein „Level Playing Field“ zwischen Banken, FinTechs und BigTechs schaffen. Der **digitale Euro** dürfte in erster Linie helfen, die **Fragmentierung und die Kosten im europäischen Zahlungsmarkt** sowie die Abhängigkeit von nicht-europäischen Zahlungsdienstleistern zu verringern. Zudem kann er die Geldpolitik gegen extreme, aber unwahrscheinliche Risiken absichern, wie die Zurückdrängung der offiziellen Währung.

I. EINLEITUNG

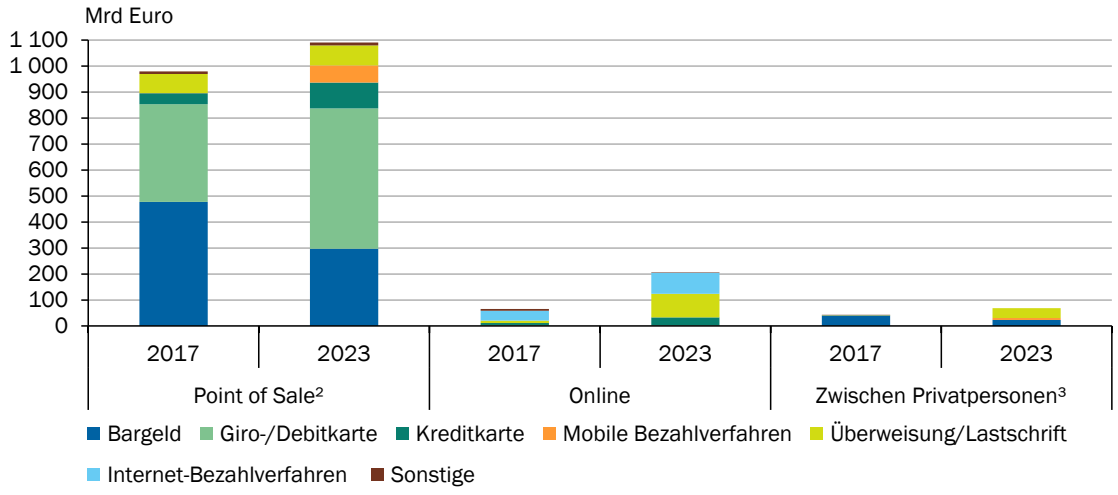
213. Die Digitalisierung ermöglicht neue Finanzdienstleistungen und verändert die Geschäftsmodelle im Finanzsektor. So lassen sich bereits deutliche Verschiebungen hin zu digitalen Produkten beobachten. Ein Beispiel ist das **veränderte Zahlungsverhalten** mit einer markanten Verlagerung von Bargeld zu digitalen Zahlungen. ↘ ABBILDUNG 53 Das Volumen der **Zahlungen im Internet**, die typischerweise mit Kreditkarten, Überweisungen und Internet-Bezahlverfahren erfolgen, hat sich allein zwischen den Jahren 2017 und 2023 mehr als **verdreifacht**. Auch in Geschäften wird häufiger mit Debit- und Kreditkarten sowie mobilen Zahlungs-Apps und **seltener mit Bargeld gezahlt**. Selbst bei Zahlungen zwischen Privatpersonen hat Bargeld gegenüber digitalen Lösungen an Bedeutung verloren.

214. Vor diesem Hintergrund analysiert der diesjährige Produktivitätsbericht die Kosteneffizienz ↘ ZIFFERN 242 FF. sowie die Digitalisierung ↘ ZIFFERN 248 FF. im deutschen Finanzsektor. Insbesondere zeigt er die **Chancen und Risiken digitaler Innovationen** für die unterschiedlichen Finanzmarktakteure auf: Nutzerinnen und Nutzern von Finanzdienstleistungen wie Zahlungsverkehr, Sparprodukten und Kreditfinanzierung versprechen digitale Innovationen **neue Produkte** wie mobile Bezahlverfahren oder Peer-to-Peer (P2P) Lending. ↘ GLOSSAR Sie **erhöhen die Nutzerfreundlichkeit („Convenience")** im Sinne größerer Flexibilität und Verfügbarkeit (z. B. durch eine app- oder webbasierte Interaktion). ↘ ZIFFERN 259 FF. Hinzu kommt eine bessere **finanzielle Inklusion**, indem Kundengruppen erreicht werden, die – oft mangels klassischer Sicherheiten – bislang nur begrenzt Zugang zu bestimmten Finanzdienstleistungen hatten. ↘ ZIF-

↘ ABBILDUNG 53

Zahlungsvolumen in Deutschland[1]

Nach Zahlungsmittel und -situation



1 – Das Zahlungsvolumen beinhaltet unregelmäßig anfallende Zahlungen der privaten Haushalte. Regelmäßig wiederkehrende Zahlungen wie Mietzahlungen sind ausgenommen. Auch Ausgaben für Bildung und Gesundheit werden nicht berücksichtigt. 2 – Als Point of Sale (POS) wird ein physischer Verkaufsort bezeichnet. 3 – Einschließlich wohltätiger Zwecke.

Quellen: Deutsche Bundesbank, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

© Sachverständigenrat | 24-202-01

FERN 266 FF. Für Finanzdienstleister ergeben sich durch die Digitalisierung **Kostensenkungspotenziale**, etwa durch automatisierte Geschäftsprozesse oder eine Bonitätsprüfung mithilfe alternativer Datenquellen wie dem „digitalen Footprint". ↘ ZIFFERN 256 FF.

215. Generell kann digitale Innovation sowohl durch etablierte als auch durch neue Akteure erfolgen. **Etablierte Anbieter** wie Geschäftsbanken haben allerdings oft eher schwache Anreize für Innovationen im digitalen Bereich. Zu den Gründen dafür gehören die komplexen und historisch gewachsenen IT-Systeme sowie die Sorge vor Kannibalisierung profitabler Produktlinien. Bisher liegt der Grad der Digitalisierung im deutschen Finanzsektor im europäischen Vergleich im unteren Mittelfeld. ↘ ZIFFER 248 Für Innovationen im Finanzsektor sind deshalb besonders die **neuen Akteure** wichtig. Dazu zählen einerseits **FinTech-Unternehmen**, ↘ GLOSSAR die neu in den Markt eintreten. ↘ ZIFFERN 220 FF. Andererseits erweitern zunehmend **BigTech-Unternehmen** ↘ GLOSSAR ihre Geschäftsfelder und bieten eine Vielzahl von Finanzdienstleistungen an. ↘ ZIFFERN 224 FF. Nicht zuletzt zielen **Zentralbanken mit Initiativen wie dem digitalen Euro** darauf ab, der breiten Bevölkerung Zentralbankgeld in digitaler Form zur Verfügung zu stellen und sich so im digitalen Zahlungsmarkt zu etablieren. ↘ ZIFFERN 228 FF.

216. Der Markteintritt neuer Akteure stellt die Banken- und Finanzmarktregulierung vor Herausforderungen. Unterschiede in der Regulierung zwischen Banken sowie FinTechs und BigTechs können **Arbitragemöglichkeiten** eröffnen. Beispielsweise könnten Geschäfte in weniger regulierte Bereiche verschoben werden. ↘ ZIFFER 288 **Intensiverer Wettbewerb** durch neue Anbieter kann ein positiver Anstoß für Innovation und höhere Marktanteile produktiver Finanzinstitutionen sein. Gleichzeitig weist die Literatur zum Bankenwettbewerb auf mögliche **negative Auswirkungen auf die Finanzstabilität** hin. Denn bei geringeren Gewinnmargen könnten Banken Fehlanreizen erliegen, hohe Risiken einzugehen und weniger Eigenkapital aufzubauen. ↘ ZIFFERN 297 FF.

217. Die zentrale wirtschaftspolitische Herausforderung besteht darin, **digitale Innovation im Finanzsektor zu ermöglichen**, um Effizienz- und Qualitätsverbesserungen zu realisieren, aber gleichzeitig die **Finanzstabilität zu sichern** und systemische Risiken zu vermeiden. Im Bereich der FinTechs können **regulatorische Vereinfachungen** sinnvoll sein, um Experimentierräume für neue Produkte und Geschäftsmodelle zu schaffen. ↘ ZIFFER 310 Bei BigTechs hingegen geht es darum, eine **fragmentierte Regulierung** zu **vermeiden** und Abhängigkeiten zwischen dem Finanz- und Nicht-Finanzgeschäft besser zu berücksichtigen. ↘ ZIFFER 313 Schließlich können **Open-Banking**-Regulierungen helfen, Wettbewerbsnachteile von neuen FinTech-Unternehmen beim Finanzdatenzugang auszugleichen. ↘ ZIFFER 312

218. Der **digitale Euro** adressiert zwar kein klassisches Marktversagen, verspricht aber zahlreiche **Verbesserungen** und **stützt den digitalen Wandel**. Ein Beispiel ist der **Zahlungsverkehr**, wo er Haushalten eine kostengünstige Alternative für Zahlungen im digitalen Raum bietet und dazu beiträgt, Koordinationsprobleme beim Aufbau einer autonomen, europäischen Zahlungsinfrastruktur zu überwinden. ↘ ZIFFERN 275 FF. Zudem könnte der digitale Euro den Euro-Raum ge-

gen extreme, wenn auch wenig wahrscheinliche Ereignisse („Tail Risks“) wie die Verdrängung der offiziellen durch eine private Kryptowährung absichern. Angesichts seiner aktuell diskutierten **Ausgestaltung mit niedrigen Haltegrenzen** und unverzinsten Guthaben dürfte das **Risiko einer Dis-Intermediation sehr gering** sein. ↘ ZIFFER 307 Denn es ist nicht zu erwarten, dass Haushalte in großem Umfang Bankeinlagen durch den digitalen Euro ersetzen und Banken dadurch eine ihrer wichtigsten Finanzierungsquellen verlieren.

II. DIGITALER WANDEL: NEUE AKTEURE MISCHEN DEN FINANZMARKT AUF

219. Neue digitale Finanzdienstleister verändern zunehmend den Finanzmarkt. Dazu zählen zum einen **FinTechs** („Financial Technology“), meist junge Unternehmen, die innovative digitale Finanzdienstleistungen bereitstellen. ↘ ZIFFERN 220 FF. FinTechs treten zum Teil als Kooperationspartner traditioneller Finanzinstitute auf und bieten technologiebasierte Lösungen an. Andere FinTechs konkurrieren mit traditionellen Instituten und bieten eigene Dienstleistungen direkt Privatkunden an. Zudem treten im Finanzmarkt zunehmend **BigTechs**, große Technologieunternehmen, auf. Sie sind bisher insbesondere im Zahlungsverkehr aktiv. ↘ ZIFFERN 224 FF. BigTechs profitieren von Wettbewerbsvorteilen wie technologischen Kompetenzen in der Datengewinnung und -verarbeitung, einem großen Kundenstamm aus ihrem Kerngeschäft und einer hohen Finanzkraft. Schließlich treten **Zentralbanken** mit Plänen für digitale Zentralbankwährungen als neue Akteure auf. Die EZB ist in der fortgeschrittenen Planung für einen digitalen Euro, der eine Alternative zu Sichteinlagen ↘ GLOSSAR bei Geschäftsbanken darstellen wird und für Transaktionen genutzt werden kann. ↘ ZIFFER 228 All diese Entwicklungen erhöhen den Wettbewerb im Finanzmarkt und damit den Druck auf etablierte Finanzinstitutionen.

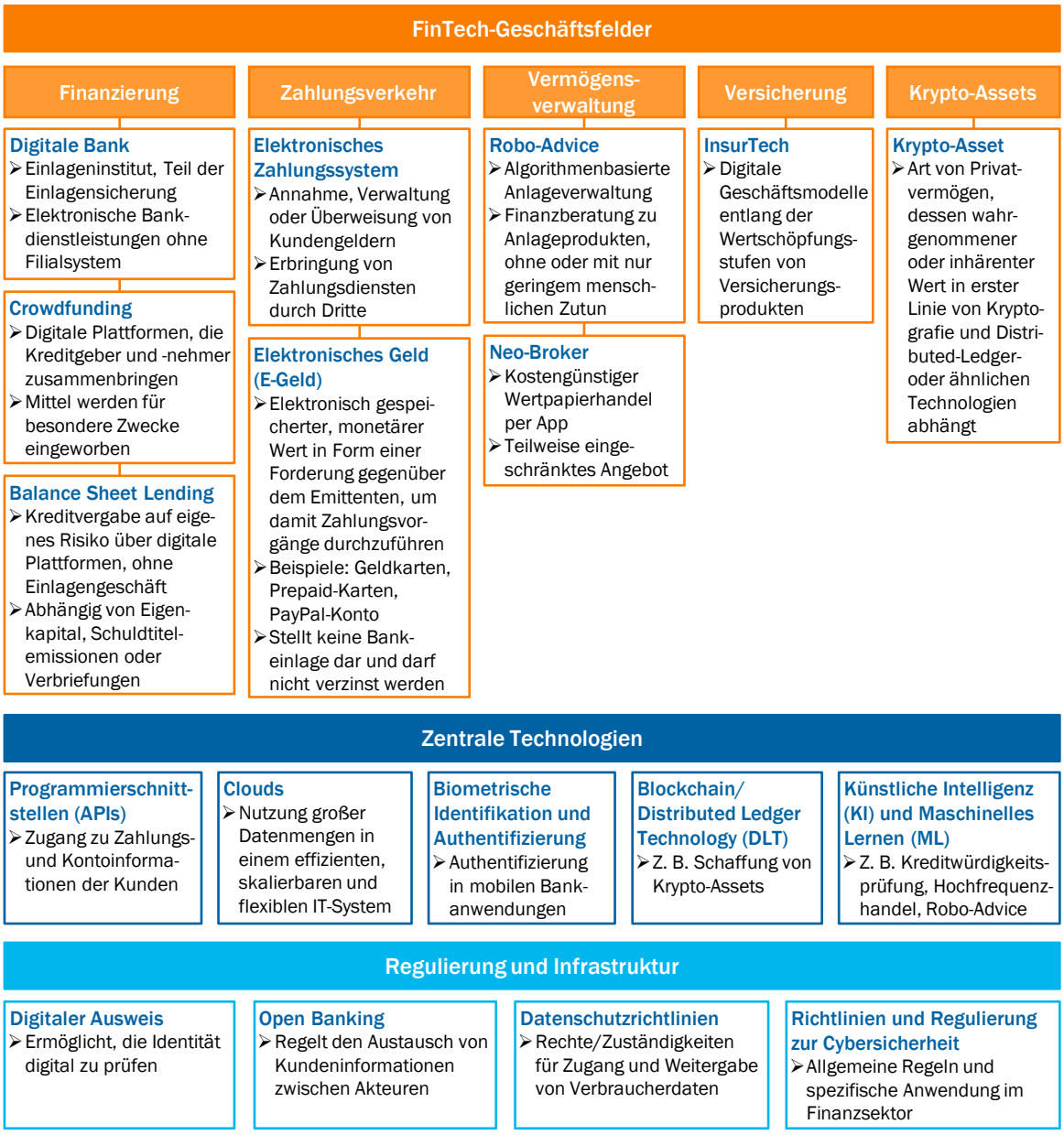
1. FinTechs – mal Freund, mal Feind der Etablierten

220. FinTechs sind in unterschiedlichen Geschäftsfeldern des Finanzsektors aktiv, wie Finanzierung, Zahlungsverkehr, Vermögensverwaltung, Versicherungswesen oder Krypto-Assets. ↘ ABBILDUNG 54 Gemessen am Kreditvolumen spielen **FinTechs** bei der **Kreditvergabe** an Haushalte und Unternehmen **international eine sehr geringe Rolle** und sind in Deutschland bislang kaum existent. ↘ ABBILDUNG 55 LINKS Ähnliches gilt für die Kapitalbeschaffung über Crowdfunding, ↘ GLOSSAR das zwar wächst, aber derzeit eine sehr untergeordnete Rolle in der Gesamtwirtschaft spielt. ↘ ABBILDUNG 55 RECHTS Eine Ausnahme war China, wo FinTech-Kredite zwischenzeitlich etwa 1,5 % des gesamten Kreditvolumens ausmachten. Seit dem Jahr 2017 ging dort jedoch die Kreditvergabe durch FinTechs nach einer Serie von Insolvenzen drastisch zurück oder verlagerte sich stärker in den BigTech-Bereich. ↘ ABBILDUNG 56 LINKS In Europa entwickelte sich die FinTech-Kreditvergabe im Vereinigten Königreich vergleichsweise dynamisch, wozu auch

das Engagement einer staatlichen Entwicklungsbank beigetragen haben könnte (Cornelli et al., 2023a).

221. Viele FinTechs **kooperieren** mit traditionellen Finanzinstitutionen, wie Banken und Versicherungen, und bieten **digitale Lösungen für deren Unternehmensprozesse** an (Brandl und Hornuf, 2020). Sie helfen beispielsweise dabei, Prozesse zu automatisieren, große Datenmengen zu verarbeiten oder Investmententscheidungen und Beratung softwaregestützt zu verbessern. Die Zusammenarbeit traditioneller Institute mit FinTechs kann unterschiedlich intensiv ausfallen, wie z. B. in Form von Kooperationen, Outsourcing oder Übernahmen (EBA et al., 2022).

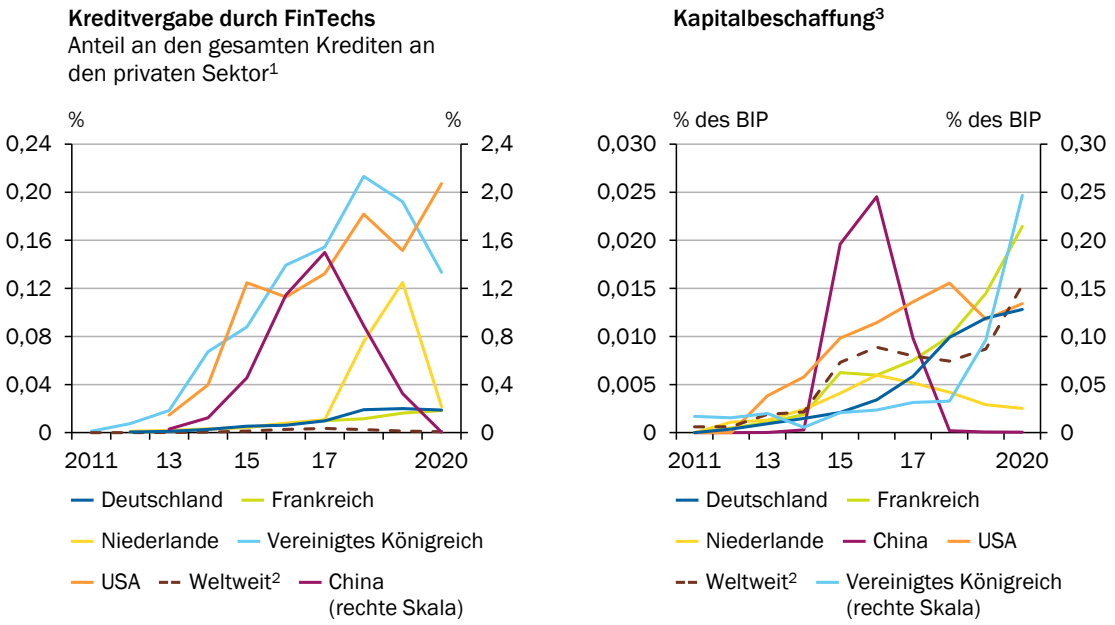
↘ ABBILDUNG 54
Die FinTech-Welt im Überblick



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Ehrentraud et al. (2020a)
© Sachverständigenrat | 24-200-02

↘ ABBILDUNG 55

Kreditvergabe und Kapitalbeschaffung durch FinTechs



1 – Ausgenommen Unternehmen des Finanzsektors. 2 – Umfasst 96 Staaten weltweit nach Zusammenstellung von Cornelli et al. (2020). 3 – Enthält investitions-, spenden- und belohnungsbasiertes Crowdfunding.

Quellen: BIZ, Cambridge Center for Alternative Finance, Weltbank, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 24-211-01

222. Andere FinTechs treten in **Konkurrenz** zu bestehenden Finanzinstitutionen und bieten ihre Dienstleistungen **direkt im Privatkundengeschäft** an. Hierzu gehören beispielsweise FinTechs mit mobilem Banking mittels Girokonten und Kreditkarten, Zahlungsdienstleister für digitale Transaktionen, BNPL-Angebote („Buy now, pay later“) ↘ ZIFFER 260 oder Online-Broker. Mit etablierten Instituten konkurrieren FinTechs insbesondere in den Bereichen Digital Lending (Hypotheken, Konsumentenkredite), P2P-Lending, Zahlungsverkehr und Depotverwaltung. Im Unternehmenskundengeschäft sind sie dagegen bisher kaum aktiv.

223. FinTechs nutzen **digitale Technologien** oder sind selbst an deren Entwicklung beteiligt. ↘ ABBILDUNG 54 Maßgeblich für den Finanzsektor sind dabei insbesondere die Distributed-Ledger-Technologie (DLT), Blockchains oder die „Tokenisierung“ von Vermögensgegenständen. ↘ KASTEN 13 Ein Beispiel dafür ist der Kryptowert Bitcoin. Für die Nutzung solcher technologischer Innovationen bedarf es entsprechender Kompetenzen, die die etablierten Finanzinstitute bisher nicht im gleichen Maße aufgebaut haben.

↘ KASTEN 13

Hintergrund: Neue digitale Technologien im Finanzsektor

Der digitale Wandel im Finanzsektor ist von technologischen Innovationen getrieben. Ein wichtiges Beispiel sind **Distributed-Ledger-Technologien** (DLT), mit denen **Transaktionsdaten dezentral und synchronisiert verwaltet** werden können (Davidson et al., 2016; Walport, 2016). Diese Technologie basiert auf einem Netzwerk von Knotenpunkten (Nodes), die zusammenarbeiten, um ein gemeinsames, unveränderliches Hauptbuch aller Transaktionen zu führen, was Manipulationen erheblich erschwert (Garay et al., 2015; Casino et al., 2019). DLT ohne anonymisierte Transaktionsdaten gelten als besonders transparent, da alle Transaktionen für alle Teilnehmer im Netzwerk nachvollziehbar sind (BSI, 2019). Die dezentrale Struktur macht diese Systeme bei einer hinreichenden Zahl unabhängiger Teilnehmer robust gegenüber Cyberangriffen und erschwert Finanzbetrug (Maull et al., 2017). Bei öffentlichen Ledgers ist das Einstellen von Daten in das Netzwerk und die Einsicht in alle Transaktionen des Ledgers offen zugänglich. Bei privaten Ledgers kann der Nutzerkreis eingeschränkt werden. DLT verringern die Abhängigkeit von Drittparteien (z. B. zentralen Gegenparteien im Wertpapierhandel), um Transaktionen abzuwickeln.

Die **Blockchain** ist eine **Technologie**, die in der Regel eine DLT darstellt, auf der Transaktionsdaten festgehalten werden. Hierbei werden neue Transaktionen als Blöcke an eine bestehende Kette von Transaktionen angehängt. Es ist schwierig, eine Blockchain zu manipulieren, da dies eine gleichzeitige Kompromittierung einer Mehrheit der Netzwerk-Teilnehmer erfordern würde (Garay et al., 2015). Dies stärkt das Vertrauen in die Technologie. Blockchains kommen beispielsweise bei Kryptowährungen wie Bitcoin und Ethereum zum Einsatz (Nakamoto, 2008).

Tokenisierung beschreibt im Finanzmarkt die digitale Darstellung von realen Vermögenswerten in einer Blockchain. Hierdurch soll beispielsweise der Handel erleichtert werden, insbesondere von Vermögenswerten, die traditionell schwer zugänglich oder illiquide sind, wie das Teileigentum an Immobilien oder Kunstwerken.

Einige Blockchain-Technologien bieten innovative Funktionen wie **Smart Contracts –** Programme, die unter zuvor definierten Bedingungen automatisch ausgeführt werden. Eine deutsche Bank hat beispielsweise einen Smart Derivative Contract getestet, bei dem ein Derivat in Form eines Zinsswaps unter realen Marktbedingungen simuliert und anschließend unter Verwendung von Live-Marktdaten vollautomatisiert abgewickelt wurde (Deutsche Bundesbank, 2024a). Da solche Verträge im Nachhinein nur schwer manipulierbar sind, dürften sie die Kosten unvollständiger Verträge, beispielsweise durch mangelndes „Commitment“, verringern. Aufgrund ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber menschlichen Eingriffen und gleichzeitig höherer Genauigkeit und Geschwindigkeit von Transaktionen versprechen Smart Contracts Effizienzsteigerungen (Kaulartz und Heckmann, 2016). Jedoch können die Validierung von Codes, Nachrichten und Datensätzen die anfänglichen Kosten erhöhen (Townsend, 2020). Empirisch ist es aufgrund fehlender rechtlicher und technischer Standards sowie beschränkter Testmöglichkeiten allerdings noch schwierig, die Sicherheit solcher Verträge abschließend zu bewerten (Kirstein, 2020; Zou et al., 2021).

2. BigTechs – übernehmen Tech-Konzerne auch die Finanzbranche?

224. Zunehmend sind große Technologiekonzerne, sogenannte BigTechs, im Finanzwesen aktiv. Ausgehend von ihren Hauptgeschäftsfeldern, wie Unterhaltungselektronik, Suchmaschinen, Online-Marktplätzen oder sozialen Medien, engagierten sich BigTechs zunächst hauptsächlich im **Zahlungsverkehr**. Mittlerweile weiten sie ihre Tätigkeiten auch auf die **Kreditvergabe an Privatpersonen und Kreditkarten** aus (Frost et al., 2019). ↘ TABELLE 15 Im Unternehmenskundengeschäft sind sie bislang wenig aktiv. Eine Ausnahme ist Amazon, das Kredite an seine Verkaufspartner vermittelt. Insgesamt ist die Kreditvergabe durch BigTechs ähnlich wie bei FinTechs zwar wachsend, aber noch sehr überschaubar.
↘ ABBILDUNG 56 LINKS

225. BigTechs sind aus mehreren Gründen starke Konkurrenten für etablierte Finanzinstitute, aber auch für FinTechs. BigTechs zeichnen sich durch einen sehr **großen, teilweise weltweiten Kundenstamm** aus, der große Mengen an **Daten** produziert. Dadurch können die Unternehmen ihre Produkte verbessern und ausweiten, was den Kundenstamm und die Datenmenge weiter erhöht (Doerr et al., 2023a). BigTechs profitieren mit ihren plattformbasierten Geschäftsmodellen von **Netzwerkeffekten** und steigenden Grenzerträgen der Datennutzung sowie **Verbundeffekten** (JG 2021 Ziffer 456). Netzwerkeffekte entstehen dadurch, dass der Nutzen der Dienstleistung für den Einzelnen steigt, je mehr andere Nutzerinnen und Nutzer die Dienstleistung in Anspruch nehmen (beispielsweise eine Finanztransaktions-App) bzw. je mehr Anbieterinnen und Anbieter auf der Plattform aktiv sind. Verbundeffekte entstehen hingegen aus der Verknüpfung ver-

↘ TABELLE 15

BigTechs im Überblick

Nach Bedeutung im Online-Zahlungsverkehr

	Apple	Alphabet	Amazon	Alibaba	Mercado Libre	Meta
Standort	USA	USA	USA	China	Argentinien	USA
Kerngeschäft	Elektro-Hardware	Such-maschine	Online-Marktplatz	Online-Marktplatz	E-Commerce	Soziale Medien
Umsatz[1] 2023	$ 383 Mrd	$ 307 Mrd	$ 575 Mrd	$ 126 Mrd	$ 14,5 Mrd	$ 135 Mrd
Gewinn[1] 2023	$ 97 Mrd	$ 74 Mrd	$ 30 Mrd	$ 10 Mrd	$ 1,8 Mrd	$ 39 Mrd
Zahlungsverkehr	Apple Pay, Apple Cash	Google Pay	Amazon Pay	AliPay	Mercado Pago	Meta Pay, Whatsapp Pay
Weltweite Anzahl der den Zahlungsdienst nutzenden Websites	725 923	256 955	121 002	96 261	56 680	56 493
darunter in Deutschland	31 968	13 249	12 446	2 065	1 222	512
Kreditvergabe und andere ausgewählte Finanzprodukte	Apple Card, Sparkonto[2]		Kreditkarten, BNPL[3]-Angebote, Amazon Lending	Anteile an MyBank	Mercado Credito	

1 – Weltweit. 2 – Beides in Kooperation mit Goldman Sachs. 3 – „Buy now, pay later“ (BNPL) bezeichnet niedrigschwellige Finanzierungsmodelle, die es Verbraucherinnen und Verbrauchern ermöglichen, getätigte Einkäufe zu einem späteren Zeitpunkt zu bezahlen.

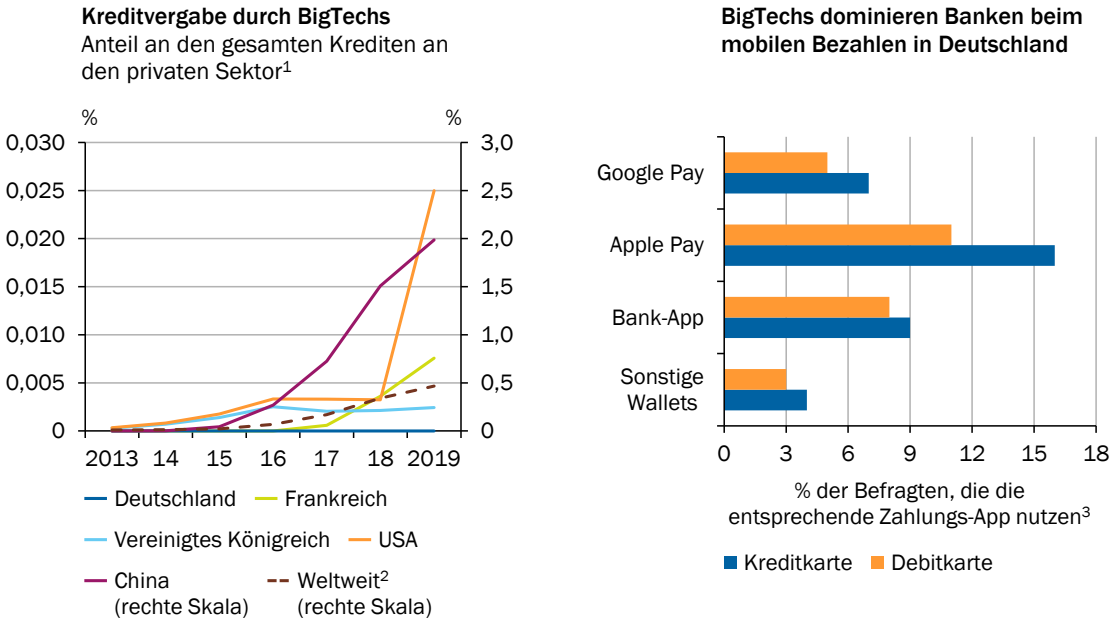
Quellen: Geschäftsberichte der Unternehmen, SimilarTech, eigene Darstellung
© Sachverständigenrat | 24-199-01

schiedener Datenquellen. Auf dieser Plattform können skalierbare Produkte, wie Apps für den Zahlungsverkehr, schnell und mit großer Reichweite hinzugefügt werden.

226. Für BigTechs sind Finanzdienstleistungen besonders profitabel, wenn sie **komplementär zu ihren bestehenden Geschäftsmodellen** sind und das Sammeln von (Finanz-)Daten ihre Geschäftsmodelle verbessern kann. Dies erklärt den Fokus auf den Zahlungsverkehr, der viele persönliche Daten über Konsum und Einkommen umfasst. BigTechs operieren aufgrund des **hohen Digitalisierungsgrads** und der bereits vorhandenen digitalen Technologien mit **geringen Kosten** und können so Finanzdienstleistungen profitabel anbieten. Ihre Marktmacht in Bereichen außerhalb des Finanzmarkts können BigTechs nutzen, um im Finanzmarkt Fuß zu fassen (Doerr et al., 2023a). Beispielsweise zählen Apple und Google durch ihre Dominanz im Bereich der Smartphone-Software zu den wichtigsten Akteuren im mobilen Bezahlen. ↘ ABBILDUNG 56 RECHTS Für Konsumentinnen und Konsumenten ist es bequemer, ihre Kredit- und Debitkarten über deren Systeme direkt ins Smartphone zu integrieren als über eine App der eigenen Bank.

227. Einen großen Wettbewerbsvorteil haben BigTechs auch im Bereich der **Datenanalyse**. Dieser beruht auf den großen Datenmengen aus dem Kerngeschäft und dort erworbenen Kompetenzen in der Datenverarbeitung. Durch die Analyse großer Datenmengen können Bedürfnisse von Verbraucherinnen und Verbrauchern besser vorhergesagt und so **Finanzprodukte und Dienstleistungen** auf deren **Bedürfnisse zugeschnitten** werden (Carstens, 2019). **Informationen**

↘ ABBILDUNG 56
BigTechs im Finanzwesen



1 – Ausgenommen Unternehmen des Finanzsektors. 2 – Umfasst 96 Staaten weltweit nach Zusammenstellung von Cornelli et al. (2020). 3 – Basis: Befragte, die mindestens eine Debitkarte (n = 5 531) bzw. Kreditkarte (n = 2 942) besitzen. Mehrfachnennungen möglich. Frage: Haben Sie eine oder mehrere Karten in einer Zahlungs-App für das mobile Bezahlen hinterlegt?

Quellen: BIZ, Cornelli et al. (2023a), Deutsche Bundesbank (2024d), eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 24-210-01

über das Nutzerverhalten helfen bei der **Bepreisung von Krediten** oder der Berechnung von Versicherungstarifen. ↘ ZIFFER 257 Beispielsweise lassen Daten aus sozialen Netzwerken Rückschlüsse auf die Erwerbssituation der Versicherten und damit auf ihre Risikobereitschaft zu.

3. Zentralbanken – ein neuer Wettbewerber mit digitaler Währung?

Digitale Zentralbankwährung

228. Eine **digitale Zentralbankwährung** (Central Bank Digital Currency, CBDC) ist eine digitale Form von Zentralbankgeld, das wie Bargeld den Status als gesetzliches Zahlungsmittel hat. Retail CBDC (rCBDC) kann von der allgemeinen Öffentlichkeit für die Bezahlung von Waren oder Dienstleistungen genutzt werden. Wholesale CBDC (wCBDC) kann dagegen nur von Finanzinstitutionen im Interbankenmarkt genutzt werden, um finanzielle Transaktionen mit Zentralbankgeld abzuwickeln (Panetta, 2022). Häufige von Zentralbanken genannte **Ziele** der Einführung von CBDC sind eine stärkere **finanzielle Inklusion**, ↘ ZIFFER 266 höhere **Resilienz und Wettbewerb** im Zahlungsmarkt, bessere **Transparenz** der Geldströme und eine digitale Währung, die **programmierbare**, autonome und automatisierte Leistungsflüsse erlaubt (Atlantic Council, 2024). ↘ KASTEN 14 Zudem könnte CBDC als „Backstop" für private Zahlungssysteme agieren, um das Risiko eines Ausfalls der Zahlungsinfrastruktur in Krisen zu vermeiden (Wüst et al., 2020).

↘ KASTEN 14

Hintergrund: Internationale Diskussion zu digitalen Zentralbankwährungen

Weltweit **befassen** sich aktuell **134 Länder und Währungszonen mit einer digitalen Zentralbankwährung** (Atlantic Council, 2024). ↘ ABBILDUNG 57 Während manche Zentralbanken noch die Technologie erforschen und entwickeln, testen andere bereits ihren Betrieb. Nur drei Länder haben rCBDC schon flächendeckend eingeführt: die Bahamas, Jamaika und Nigeria. Acht Länder verfolgen ausschließlich wCBDC.

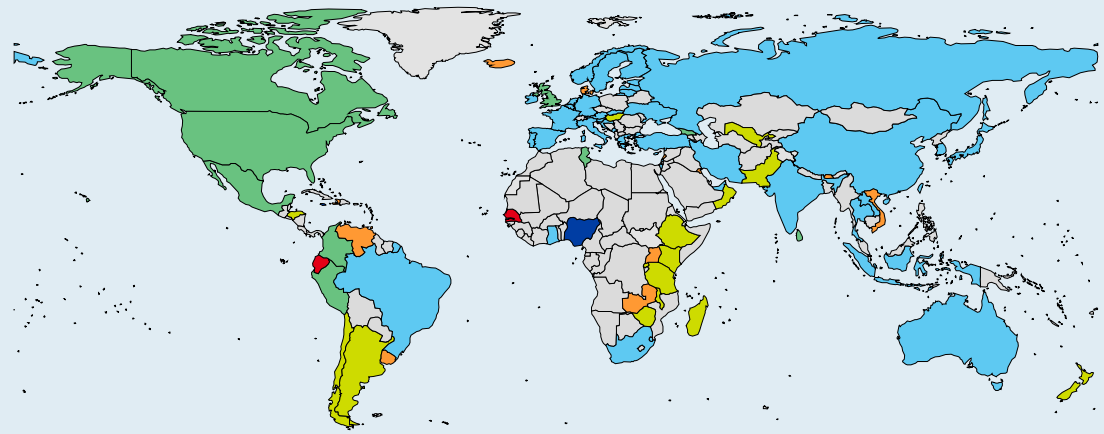
Die **US-amerikanische Zentralbank** Federal Reserve hat sich **noch nicht entschieden**, ob sie eine eigene **rCBDC einführen** will, plant dies jedoch nicht in naher Zukunft (Powell, 2024). In einer experimentellen Phase wurden bisher eine hypothetische digitale Währung entwickelt und die technischen Anforderungen an ein System zur Abwicklung von Transaktionen untersucht (Werkema und Allen, 2022).

Die **Bank of England** treibt die **Entwicklung eines digitalen britischen Pfunds voran**. Aktuell erwägt sie, eine Haltegrenze einzuführen und keine Zinsen zu zahlen. Das digitale britische Pfund soll sowohl im Retail- als auch im Wholesale-Bereich verfügbar sein. Nach Abschluss der aktuellen Designphase soll die Entscheidung über eine Einführung gefällt werden (Bank of England und HM Treasury, 2024).

Die Schweizerische Nationalbank sieht bisher keinen Bedarf für die Einführung einer rCBDC. Es wurde aber ein Pilotprojekt zur Ausgabe von tokenisiertem wCBDC an Finanzinstitute gestartet (Jordan, 2024). Dabei geht es um die Abwicklung von tokenisierten Vermögenstransaktionen mit Zentralbankgeld, z. B. den Handel mit tokenisierten Anleihen.

↘ ABBILDUNG 57

Weltweite Übersicht von Retail-Digitalwährungen von Zentralbanken



1 – Eine digitale Zentralbankwährung wurde für die breite Verwendung im Retail-Bereich ausgegeben. 2 – Tests einer digitalen Zentralbankwährung in kleinem Maßstab in der realen Welt mit einer begrenzten Anzahl von Teilnehmenden. 3 – Technischer Aufbau und frühe Tests einer digitalen Zentralbankwährung in einer kontrollierten Umgebung. 4 – Untersuchung der Anwendungsfälle, der Auswirkungen und der Machbarkeit einer digitalen Zentralbankwährung. 5 – Pausiert/abgebrochen. 6 – Keine offizielle Forschung zu digitalen Zentralbankwährungen.

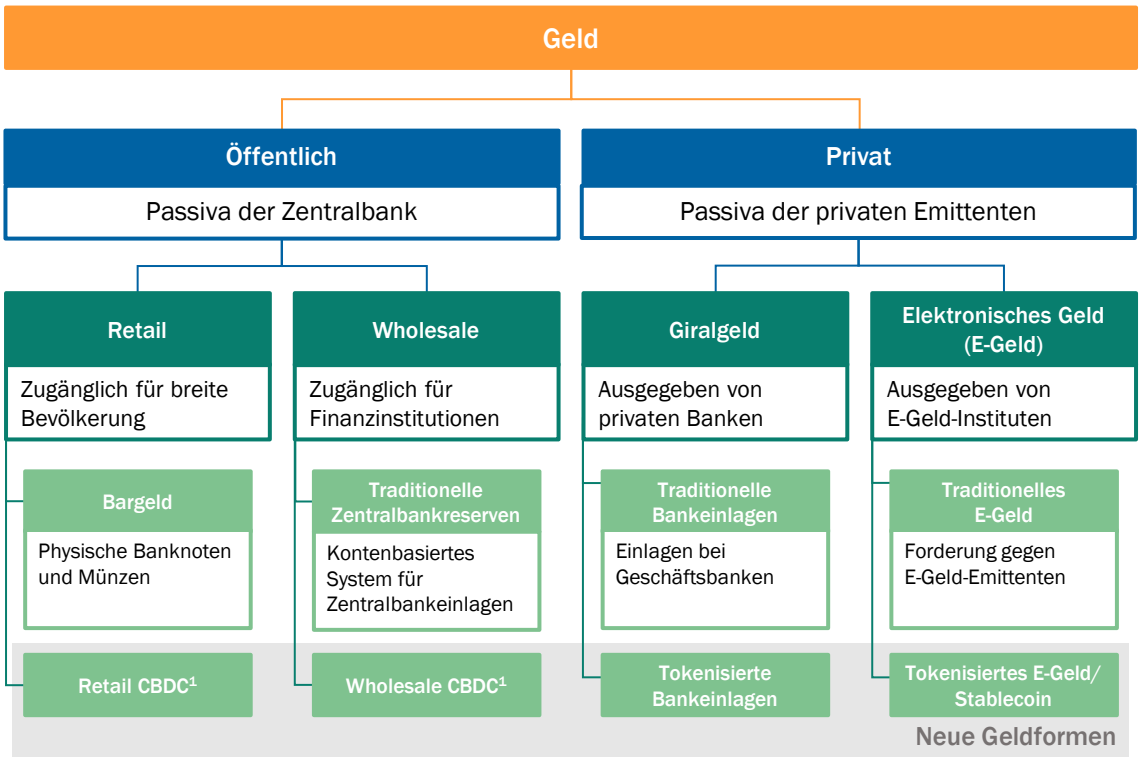
Quellen: Atlantic Council, EuroGeographics bezüglich der Verwaltungsgrenzen
© Sachverständigenrat | 24-138-04

229. **Moderne Geldsysteme** sind **zweistufig aufgebaut** und bestehen aus **öffentlichem Zentralbankgeld** sowie **privatem Giralgeld**. ↘ ABBILDUNG 58 Zentralbankgeld umfasst Bargeld und Zentralbankguthaben der Geschäftsbanken und wird direkt von der Zentralbank emittiert. Es ist das einzige gesetzliche Zahlungsmittel. Giralgeld besteht aus den Einlagen von Haushalten und Unternehmen bei privaten Geschäftsbanken. Anders als Zentralbankgeld ist letzteres eine Verbindlichkeit der privaten Kreditinstitute und unterliegt als solche dem Insolvenzrisiko. Dieses Risiko wird durch Bankenaufsicht und -regulierung sowie Einlagensicherung begrenzt und ist für kleine Bankguthaben äußerst gering. Darüber hinaus existiert **E-Geld**, ein elektronisch gespeicherter Geldwert, der als Zahlungsmittel verwendet wird. Prepaid-Kreditkarten oder Guthaben bei PayPal sind Beispiele für E-Geld (Deutsche Bank, 2023).

230. **Zentralbankgeld** unterliegt **ausschließlich dem Inflationsrisiko**, d. h. dem Risiko, dass es an Kaufkraft verliert. Allerdings können Haushalte und Unternehmen **Zentralbankgeld heute nur in Form von Bargeld halten**, das für Transaktionen im digitalen Raum nicht geeignet ist. Deswegen ist seine Bedeutung im Vergleich zu Giralgeld, mit dem Kartenzahlungen abgewickelt werden, in den vergangenen Jahren deutlich zurückgegangen. ↘ ZIFFER 213 Eine digitale Zentralbankwährung würde den Nutzerinnen und Nutzern Zugang zu Zentralbankgeld in einer Form bieten, die den Zahlungsbedürfnissen in einer digitalen Wirtschaft entspricht.

↘ ABBILDUNG 58

Verschiedene Formen von privatem und öffentlichem Geld



1 – Central Bank Digital Currency.

Quellen: angelehnt an Deutsche Bank (2023) und Deutsche Bundesbank (2023c), eigene Darstellung
© Sachverständigenrat | 24-194-02

231. Eine breite **Definition von Wholesale CBDC umfasst digitale Reserven**, die Finanzinstitute bei Zentralbanken halten und schon lange existieren. Im Euro-Raum nutzen Banken beispielsweise TARGET, um Zahlungen auf dem Interbankenmarkt mit Zentralbankwährung abzuwickeln. In der aktuellen Diskussion um digitale Zentralbankwährungen steht eine **engere Definition** im Vordergrund, nach der wCBDC bestimmte technologische Eigenschaften aufweist, wie **Tokenisierung** (BIZ, 2023) oder der **Nutzung von DLT** (Cirasino et al., 2021).

232. Die **Architektur einer digitalen Zentralbankwährung** wird durch mehrere **Gestaltungselemente** bestimmt: Erstens ist zu klären, welche Institutionen die CBDC-Konten verwalten. Digitales Zentralbankgeld wird im Wholesale-Bereich auf **Konten direkt bei der Zentralbank** gehalten. Hier haben Kontoinhaberinnen und Kontoinhaber eine **direkte Forderung** gegenüber der Zentralbank. Im Retail-Bereich würde ein solches Modell erfordern, dass die Zentralbank alle Transaktionen selber abwickelt. Da dies technisch sehr aufwändig wäre, ist stattdessen ein **indirektes Modell** denkbar, bei dem die Nutzerinnen und Nutzer eine Forderung gegenüber einem Intermediär, beispielsweise einer Bank, haben (Auer und Böhme, 2020). Der Intermediär ist verpflichtet, jede ausstehende CBDC-Verbindlichkeit gegenüber dem Kunden vollständig durch Zentralbankgeld abzusichern. ↘ ABBILDUNG 59 Die Bank ist in diesem Fall für die KYC-Prüfung („Know your customer“) zur Bekämpfung von Geldwäsche, Terrorismusfinanzierung und sonstiger Wirtschaftskriminalität zuständig. Das **hybride Modell** er-

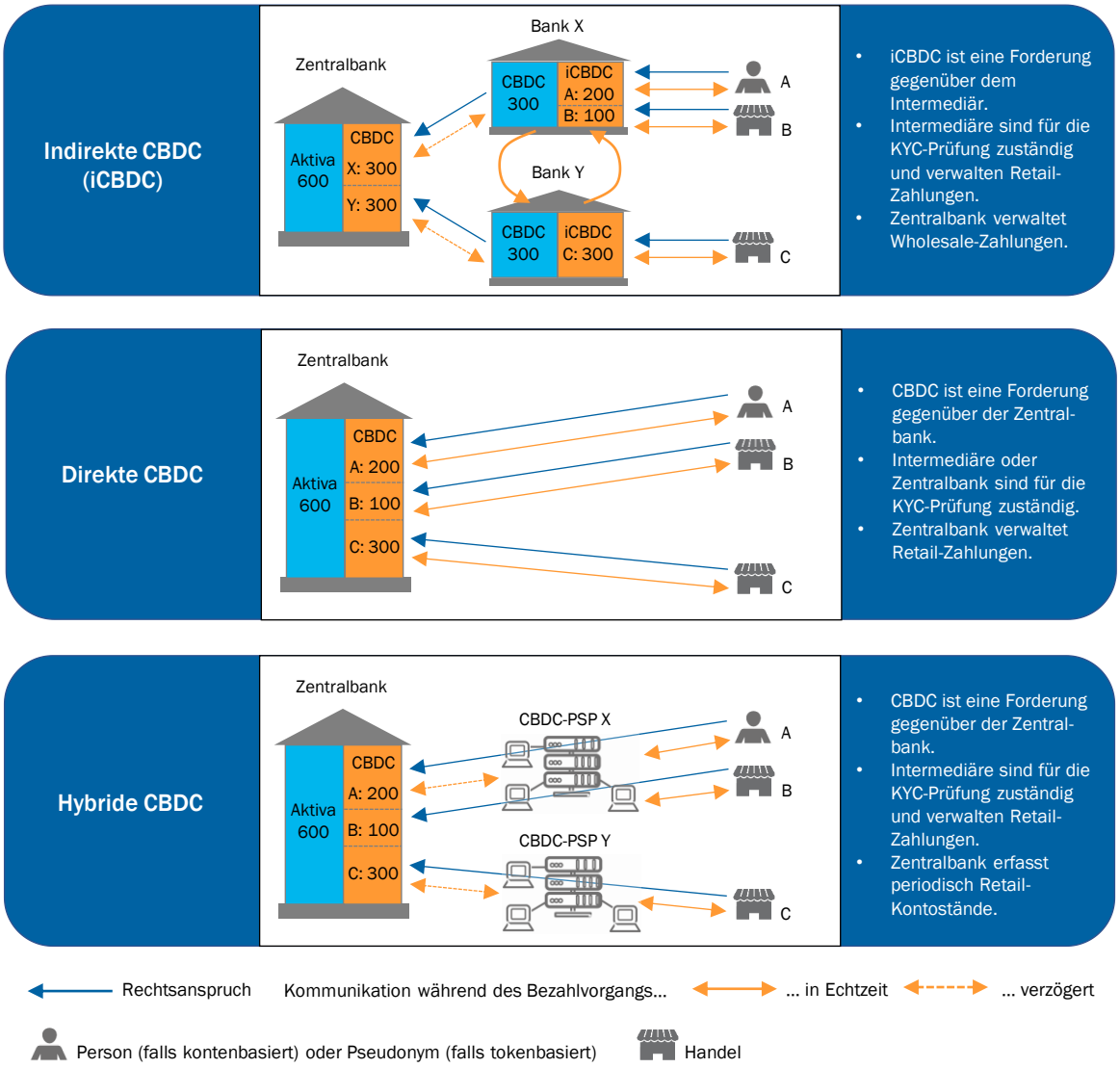
möglicht die Abwicklung von Zahlungen durch Intermediäre, es basiert jedoch auf direkten Forderungen gegenüber der Zentralbank (Auer und Böhme, 2020).

233. Bei der Einführung von CBDC stellt sich zweitens die Frage, ob die **Infrastruktur** auf einer traditionellen, **zentral gesteuerten Datenbank** basiert **oder** auf der **dezentralen DLT**. ↘ KASTEN 13 Mit letzterer könnten Transaktionen in Echtzeit mit einem größeren Spektrum von Teilnehmenden abgewickelt werden, darunter potenziell auch nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften. Zudem können Transaktionen programmiert werden, die auf Basis vordefinierter Bedingungen automatisch abgewickelt werden, sogenannte „Smart Contracts" (Panetta, 2022).

234. Bei der Frage, wie die Privatsphäre der Nutzerinnen und Nutzer geschützt werden kann, ist drittens die **Art des Zugangs zu CBDC** von zentraler Bedeutung. In

↘ ABBILDUNG 59

Überblick über mögliche Architekturen einer digitalen Zentralbankwährung[1]



1 – CBDC: Central Bank Digital Currency, KYC: Know your customer (den Kunden kennen), PSP: Payment service provider (Zahlungsdienstleister).

Quelle: Auer und Böhme (2020)
© Sachverständigenrat | 24-262-02

einem konventionellen **kontenbasierten** System wird eine Zahlung durch die Belastung des Kontos des Zahlers und eine Gutschrift auf das Konto des Zahlungsempfängers getätigt (Grothoff und Moser, 2021). Hierbei sind die Identitäten der Kontoinhaberinnen und Kontoinhaber mit der durchgeführten Transaktion unmittelbar verknüpft. In einem **tokenbasierten** System wird bei einer Zahlung ein Token übertragen, der einen Geldwert darstellt. Die Identitäten müssen nicht aufgezeichnet werden; es wird nur verifiziert, dass der Token authentisch ist.

235. Darüber hinaus gibt es noch eine **Vielzahl weiterer Eigenschaften** einer digitalen Zentralbankwährung. Diese kann so ausgestaltet werden, dass sie für den grenzüberschreitenden Zahlungsverkehr genutzt wird. Darüber hinaus könnte die Zentralbank bei rCBDC den **Zugang auf bestimmte Gruppen beschränken**, beispielsweise auf die ansässige Bevölkerung oder kleine Unternehmen. Auch können **Haltegrenzen** eingeführt werden, um die Umschichtung von Bankeinlagen in digitales Zentralbankgeld (Dis-Intermediation) zu begrenzen. ↘ ZIFFER 303 Zentralbanken müssen außerdem entscheiden, ob CBDC-Guthaben verzinst werden. Eine Verzinsung würde die Rolle von CBDC als monetärer Anker stärken, könnte aber Dis-Intermediationsrisiken erhöhen (Infante et al., 2023).

236. CBDC bietet zudem die Möglichkeit, **Geld zu programmieren**. Darunter versteht man die Möglichkeit, vordefinierte Regeln und Bedingungen in die digitale Währung selbst einzubauen (IWGDTP, 2024). So könnte die Währung für bestimmte Zwecke eingesetzt werden. Zum Beispiel könnte Geld ausgegeben werden, das nur für Kulturangebote genutzt werden kann, wie es nach der Covid-19-Pandemie diskutiert wurde. Ein Vorteil könnte die automatische Einhaltung von regulatorischen Anforderungen sein, indem beispielsweise Vorschriften zur Begrenzung des Transaktionsvolumens oder Steuerpflichten in die CBDC-Architektur eingebaut werden (IWGDTP, 2024).

Der digitale Euro

237. Die **EZB befasst sich** sowohl **mit rCBDC** als auch mit **wCBDC**. Das Projekt **digitaler Euro** bezieht sich auf den **Retail-Bereich** und soll **Bargeld ergänzen**. Im Wholesale-Bereich geht es um die Weiterentwicklung des TARGET-Systems zur Abwicklung von Interbankzahlungen sowie um die Anwendung neuer Technologien. ↘ ZIFFER 283

238. Die EZB **startete** im **Oktober 2021** eine **zweijährige Untersuchungsphase** zur möglichen funktionalen Ausgestaltung eines digitalen Euro im Retail-Bereich. Ihr Ziel ist es, die Rolle von Zentralbankgeld in einer zunehmend digitalen Wirtschaft zu sichern und das Vertrauen in den Euro als Währung zu erhalten (EZB, 2022). Im **November 2023** hat die EZB eine **zweijährige Vorbereitungsphase** begonnen, in der Anbieter ausgewählt werden sollen, die die Infrastruktur für einen digitalen Euro entwickeln könnten (Deutsche Bundesbank, 2023a). Die Europäische Kommission hat im Juni 2023 Gesetzgebungsvorschläge zum digitalen Euro veröffentlicht, die zwischen Europäischem Parlament und Rat verhandelt werden. Ab dem Jahr 2025 könnte die Entwicklung und Einführung eines digitalen Euro beginnen.

239. Die **genaue Ausgestaltung des digitalen Euro ist noch unklar** und hängt vom legislativen Prozess ab. Einige **Design-Elemente** ↘ ZIFFER 232 **zeichnen sich jedoch bereits ab**. Der digitale Euro soll allen Privatpersonen, Unternehmen und öffentlichen Stellen zur Verfügung stehen, die vorübergehend oder dauerhaft in einem Mitgliedstaat des Euro-Raums ansässig bzw. niedergelassen sind. Nutzerinnen und Nutzer werden kein Konto direkt bei der EZB haben. **Intermediäre** wie Banken **sollen den digitalen Euro bereitstellen**. Die EZB hat noch nicht entschieden, ob es ein konten- oder tokenbasiertes System dafür geben wird. Der Fokus liegt auf digitalem Geld als Zahlungs- und nicht als Wertaufbewahrungsmittel. Es sollen daher **keine Zinsen auf Guthaben** gezahlt werden, und es wird eine **Haltegrenze** geben, die für Privatpersonen zwischen 500 und 3 000 Euro (Balz, 2024) und für juristische Personen bei null Euro liegen dürfte. Ein sogenanntes **Wasserfallsystem** soll dabei Zahlungen unabhängig von der Höhe des gehaltenen Betrags ermöglichen. Dazu muss das digitale Zentralbankgeld eines Nutzers mit dessen Bankkonto verknüpft werden. Fehlende Beträge sollen automatisch von dem Bankkonto abgebucht werden und überschüssige Beträge auf das Bankkonto verbucht und dabei in Giralgeld getauscht werden. Zudem soll der digitale Euro eine **Offline-Funktion** haben, die Zahlungen ohne Internet ermöglicht. Bei Offline-Zahlungen sollen persönliche Transaktionsdetails nur dem Zahlenden und dem Zahlungsempfangenden bekannt sein, um das höchste Maß an Privatsphäre zu bieten. Der digitale Euro soll **nicht programmierbar** sein und somit in der Nutzung nicht eingeschränkt werden können (EZB, 2024a).

III. CHANCEN: DIGITALE INNOVATION IM FINANZSEKTOR

1. Status quo: Kostensituation und Digitalisierung im Finanzsektor

240. Der digitale Wandel hat das Potenzial, die **Kosten von Finanzdienstleistungen** für ihre Nutzer wie Haushalte und Unternehmen **zu senken**. Diese Kosten werden wesentlich durch die **Effizienz** der Finanzintermediäre und den **Wettbewerb** auf dem Finanzmarkt bestimmt. Die Digitalisierung kann an beiden Stellen Verbesserungen erreichen: Zum einen können Anbieter ihre Dienstleistungen digitalisieren und somit kostengünstiger bereitstellen, beispielsweise über Internet-Banking anstelle von Zweigstellen. Zum anderen erhöht der Eintritt neuer Akteure den Wettbewerb, was zu geringerer Marktmacht und niedrigeren Preisen führen sollte.

241. Die Analyse der Kosteneffizienz zeichnet für den deutschen Finanzsektor ein **nuanciertes Bild**: In den 2010er-Jahren sind die **Kosten für die Nutzung von Finanzdienstleistungen um rund ein Viertel gesunken**. ↘ ZIFFER 244 Dazu dürfte insbesondere das lang anhaltende Niedrigzinsumfeld beigetragen haben, das die Zinsüberschüsse der Banken verringerte. ↘ ZIFFER 245 Hinzu kommen ein

gebremstes Wachstum der Personal- und Sachaufwendungen von Banken sowie die massive Schließung von Bankzweigstellen. Der **Digitalisierungsgrad des Finanzsektors** ist in Deutschland jedoch vergleichsweise **gering**, ↘ ZIFFERN 248 F. auch weil etablierte Akteure mit spezifischen Hemmnissen bei der Innovation und der Anwendung digitaler Technologien konfrontiert sind. ↘ ZIFFERN 251 FF. Neue Akteure wie **FinTechs und BigTechs** dürften daher die **Digitalisierung im Finanzsektor besser voranbringen** und dadurch perspektivisch die Kosten für die Nutzerinnen und Nutzer senken. Trotz ihrer erst geringen Marktanteile ↘ ABBILDUNGEN 55 UND 56 dürften sie mit zunehmendem Wachstum den **Wettbewerb intensivieren**. Dieser zweite Effekt relativiert sich aber dadurch, dass der deutsche Bankenmarkt bereits jetzt vergleichsweise geringe Margen aufweist. ↘ ZIFFERN 253 F.

Wie viel zahlen Nutzerinnen und Nutzer für Finanzdienstleistungen in Deutschland?

242. Um die Kostensituation im deutschen Finanzsektor einzuschätzen, analysiert der Sachverständigenrat in Anlehnung an Philippon (2015) und Bazot (2018) die **Stückkosten der Finanzintermediation** („Unit Cost of Financial Intermediation“) im Zeitraum von 1991 bis 2022. ↘ KASTEN 15 Die Stückkosten sind die jährlichen Kosten, die den Nutzerinnen und Nutzern eines Korbs von Finanzdienstleistungen im Wert von 1 Euro entstehen. Sie spiegeln sowohl die **Kosteneffizienz** und damit die Produktivität als auch die **Marktmacht** der Intermediäre wider. **Niedrigere Stückkosten** versprechen signifikante **Wohlfahrtsgewinne**: Ein für die USA kalibriertes Modell legt nahe, dass eine Halbierung der Stückkosten von zwei auf einen Cent pro US-Dollar die Wohlfahrt der Konsumenten um 8,7 % ihres Konsums steigert (Philippon, 2017).

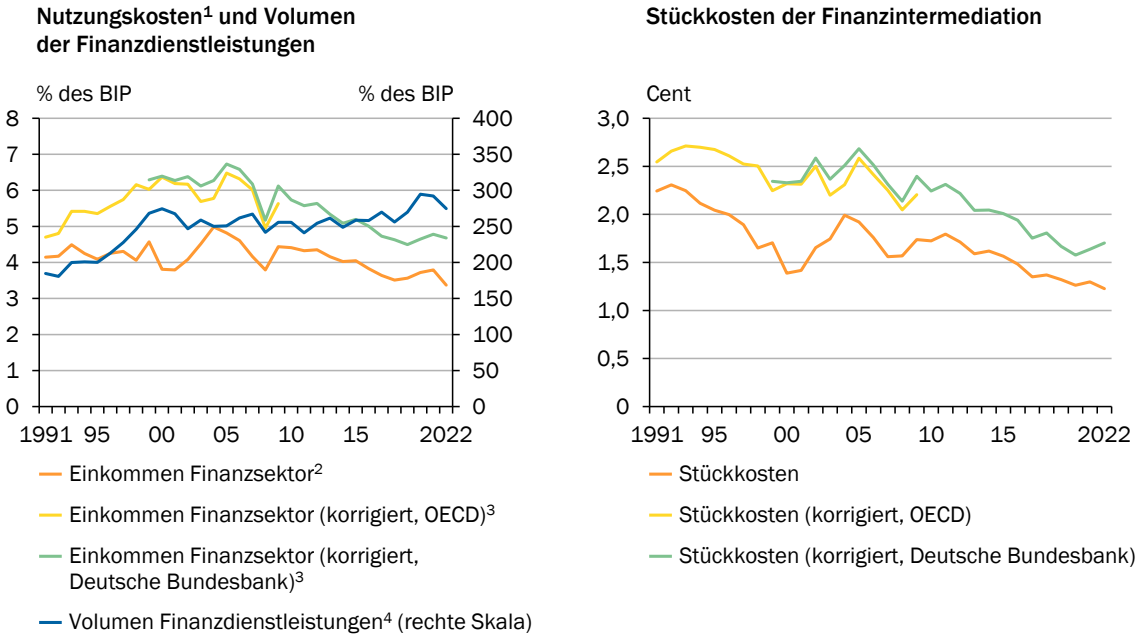
243. Bisherige Studien für die USA (Philippon, 2015, 2017) zeigen, dass die **Stückkosten der Finanzintermediation über einen langen Zeitraum** von gut 130 Jahren **vergleichsweise stabil** waren und rund 1,5 bis 2 Cent pro US-Dollar betrugen. Technologische Fortschritte und neue Geschäftsmodelle führten lange kaum zu dauerhaft niedrigeren Kosten für die Nutzer. Bazot (2018) schätzt für Deutschland, Frankreich und das Vereinigte Königreich (1950–2007) ähnliche Werte von ca. 1,5 bis 2,5 Cent pro Euro Finanzdienstleistungen. Nur in Frankreich sind diese seit den 1990er-Jahren von 2,5 auf 1,5 Cent zurückgegangen. In Deutschland waren sie stabil und lediglich gegen Ende des Zeithorizonts leicht rückläufig. Bazot (2024) analysiert die Stückkosten in 15 entwickelten Volkswirtschaften über einen späteren Zeitraum (1970–2014). Über diese Zeit weisen die Stückkosten eine deutliche Konvergenz auf. Die Schätzungen legen nahe, dass Deregulierungen des Finanzsektors wie die **internationale Öffnung der Kapitalmärkte** und der **Abbau staatlicher Zinskontrollen die Stückkosten verringerten**.

244. In wissenschaftlichen Studien werden die Stückkosten berechnet als die jährlichen Nutzungskosten, die vorwiegend Gebühren sowie Zinsaufschläge (z. B. bei Krediten) und -abschläge (z. B. bei Bankeinlagen) umfassen und im Aggregat dem **Einkommen des Finanzsektors**, primär gemessen an der Bruttowertschöpfung, entsprechen, **relativ zum Volumen der Finanzdienstleistungen**.

↘ KASTEN 15 In Deutschland schwankte das Einkommen des Finanzsektors in den 1990er- und 2000er-Jahren zwischen 4 % und 5 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) und ging seit dem Jahr 2010 deutlich zurück. ↘ ABBILDUNG 60 LINKS Das etwas breiter definierte korrigierte Einkommen lag etwas höher und verzeichnete seit dem Jahr 2010 einen Rückgang um mehr als einen Prozentpunkt des BIP. Gleichzeitig stieg das Volumen der Finanzdienstleistungen im Beobachtungszeitraum von rund 185 % auf rund 275 % des BIP. Die **Stückkosten der Finanzintermediation** waren, wenn man das korrigierte Einkommen zugrunde legt, **in den Jahren 1997 bis 2008 relativ stabil** bei knapp 2,5 Cent pro Euro, ↘ ABBILDUNG 60 RECHTS ähnlich den Ergebnissen von Bazot (2018). Allerdings verzeichneten sie **seit dem Jahr 2010 einen Rückgang um rund 0,5 Cent pro Euro**, unabhängig von der genauen Berechnungsweise.

↘ ABBILDUNG 60

Stückkosten der Finanzintermediation in Deutschland seit dem Jahr 2010 gesunken



1 – Gemessen mit dem Einkommen des Finanzsektors. 2 – Bruttowertschöpfung (BWS) des Wirtschaftsabschnitts K „Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen“ (WZ 2008). 3 – Das korrigierte Einkommen des Finanzsektors ist die Summe der operativen Erträge der Banken, der BWS der Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung) und der BWS der mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundenen Tätigkeiten. Die operativen Erträge werden separat mit Daten der OECD bzw. der Deutschen Bundesbank berechnet. 4 – Das Volumen von Finanzdienstleistungen ist die Summe der Kreditvergabe an den nichtfinanziellen Privatsektor (Private Credit), der Geldmenge M3, der Aktienmarktkapitalisierung und des Bestands von Staatsanleihen, wobei letztere in Anlehnung an Bazot (2018) mit dem Faktor 1/10 gewichtet werden.

Quellen: BIZ, Deutsche Bundesbank, OECD, Statistisches Bundesamt, Weltbank, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 24-177-01

↘ KASTEN 15

SVR-Analyse: Die Stückkosten der Finanzintermediation in Deutschland

Wie effizient Finanzdienstleistungen, z. B. Kreditvergabe, Vermögensverwaltung und die Bereitstellung von Zahlungsmitteln (Bargeld, Konten), erbracht werden, lässt sich anhand der Stückkosten der Finanzintermediation messen. Diese beziehen sich auf die **Kosten, die den Nutzenden von Finanzdienstleistungen** entstehen. Der Beobachtungszeitraum bisheriger Kostenschätzungen endet vor (Philippon, 2015; Bazot, 2018) bzw. kurz nach der globalen Finanzkrise (Philippon, 2017; Bazot, 2024). Seitdem hat sich das regulatorische Umfeld für Finanzintermediäre deutlich verändert. Gleichzeitig könnte das Niedrigzinsumfeld Banken zu größerer Kosteneffizienz getrieben haben (Avignone et al., 2022). Die vorliegende **Analyse aktualisiert** auf Basis der Methodik von Philippon (2015, 2017) und Bazot (2018, 2024) **die Schätzungen für Deutschland** (1991–2022).

Die Stückkosten der Finanzintermediation sind definiert als die jährlichen **Nutzungskosten** im **Verhältnis zum Volumen der Finanzdienstleistungen**:

$$Stückkosten = \frac{Nutzungskosten\ pro\ Jahr}{Volumen\ der\ Finanzdienstleistungen\ (FDL)}.$$

Im Aggregat **entsprechen die Kosten der Nutzerinnen und Nutzer** von Finanzdienstleistungen dem **Einkommen des Finanzsektors**. Letzteres wird mit der Bruttowertschöpfung des Sektors „Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen“ (Abschnitt K gemäß Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008) gemessen. In den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) ist die Bruttowertschöpfung dieses Sektors als Summe der Gebühren und der aggregierten Differenz zwischen Kredit- bzw. Einlagezinsen zu einem Referenzzins abzüglich der Vorleistungen definiert (Financial Services Indirectly Measured; siehe Eichmann, 2005).

Jedoch finden **Dividenden, Kapitalgewinne und Einkünfte auf Wertpapiere und Derivate** der Banken in der Bruttowertschöpfung **keine Berücksichtigung**. Solche Erträge werden angesichts stärker kapitalmarktorientierter Geschäftsmodelle und eines umfassenderen Risikomanagements der Banken, wofür etwa Derivate verwendet werden, jedoch tendenziell bedeutender. Einem Ansatz von Bazot (2018) folgend wird das Einkommensmaß korrigiert und die Bruttowertschöpfung des Wirtschaftszweiges „Erbringung von Finanzdienstleistungen“, der ein Teil des Finanzsektors ist, durch die operativen Erträge der Geschäftsbanken ersetzt. Diese werden mit Daten der OECD (verfügbar 1991–2009) und der Bundesbank (seit 1999) berechnet. ↘ ABBILDUNG 60 Das so **korrigierte Einkommen** entspricht der Summe der **operativen Erträge der Banken** und der **Bruttowertschöpfung der übrigen Wirtschaftszweige** des Finanzsektors.

In Anlehnung an Bazot (2018) wird unterstellt, dass das **Volumen der Finanzdienstleistungen** proportional zu den **finanziellen Vermögenswerten** ist. Diese umfassen die **Kredite an den nichtfinanziellen Privatsektor** („Private Kreditvergabe“), die **Kapitalisierung des Aktienmarkts** und die **Staatsanleihen** als Maße für Finanzierungsvolumen bzw. Vermögensverwaltung sowie die **Geldmenge M3** als Maß für das Volumen von Zahlungsmitteln. Jedoch kann sich der Umfang der Finanzdienstleistungen, die in unmittelbarer Verbindung mit diesen Vermögenswerten erbracht werden (z. B. das Prüfen von Kreditnehmerinnen und -nehmern bzw. Emittentinnen und Emittenten), unterscheiden. Da die Ausgabe von Staatsanleihen, einem relativ standardisierten Vermögenswert, weniger Dienstleistungen erfordert, werden sie mit dem Faktor 1/10 gewichtet (Bazot, 2018):

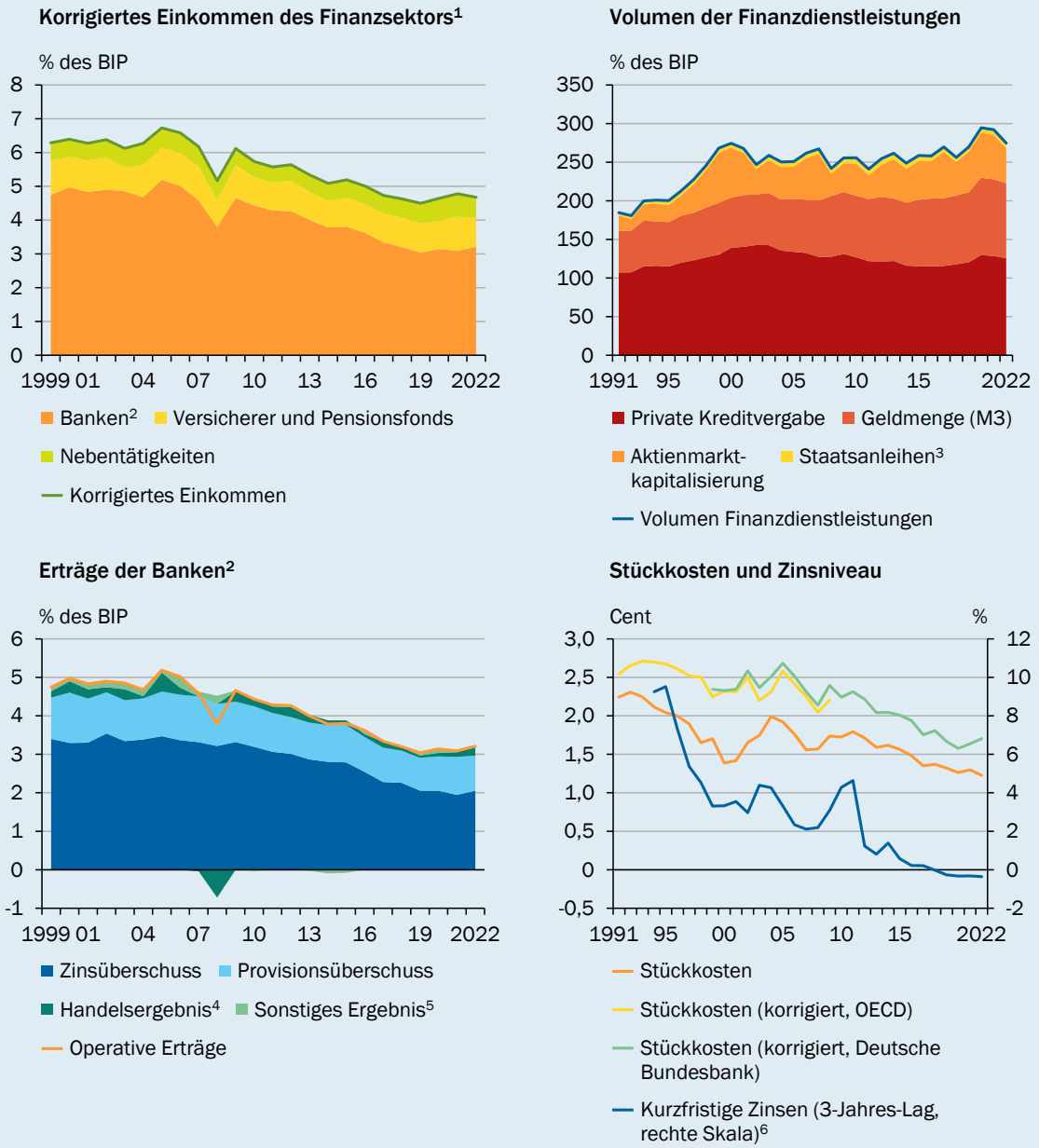
$$Volumen\ FDL = Kredite + M3 + Aktienmarktkapitalisierung\ + 0{,}1 \times Staatsanleihen$$

Finanzierung in Form von Krediten an den nichtfinanziellen Privatsektor machte **mehr als ein Drittel der Finanzdienstleistungen** aus und nahm im Beobachtungszeitraum von 107 % auf 126 % des BIP zu. **Zahlungsmittel**, die durch die breit definierte Geldmenge M3 erfasst werden,

verdoppelten sich fast, von 53 % auf 97 % des BIP. Die **Aktienmarktkapitalisierung** stieg relativ zum BIP um mehr als das Doppelte, unterlag jedoch **starken Schwankungen.** ↘ ABBILDUNG 61 OBEN RECHTS

↘ ABBILDUNG 61

Kostenanalyse des deutschen Finanzsektors



1 – Korrigiertes Einkommen des Finanzsektors als Summe der Operativen Erträge der Banken (Net Banking Income), der BWS der Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung) und der BWS der mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundenen Tätigkeiten; das Net Banking Income wird mit Daten der Deutschen Bundesbank berechnet. 2 – Banken analog zur Definition in den OECD Banking Statistics: MFI (Monetary Financial Institutions) ohne Zweigstellen ausländischer Banken, Realkreditinstitute, Bausparkassen sowie Banken mit Sonder-, Förder- und sonstigen zentralen Unterstützungsaufgaben. 3 – Intermediationsleistung bei Staatsanleihen gleich 1/10 des Volumens. 4 – Nettoergebnis des Handelsbestandes. 5 – Saldo der sonstigen betrieblichen Erträge und Aufwendungen. 6 – 3-monatiger Interbankzins für Deutschland im Jahresdurchschnitt, in Anlehnung an Bazot (2024) mit einem Lag von drei Jahren.

Quellen: BIZ, Deutsche Bundesbank, OECD, Statistisches Bundesamt, Weltbank, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 24-178-03

245. Der **Rückgang der Stückkosten der Finanzintermediation** in den 2010er-Jahren spiegelt das abnehmende Einkommen des deutschen Finanzsektors relativ zum BIP wider. Der Rückgang ist auf **sinkende operative Erträge** der Banken zurückzuführen, die rund 70 % bis 80 % des (korrigierten) Einkommens des Finanzsektors ausmachen und zwischen 2010 und 2022 von 4,4 % auf 3,2 % des BIP fielen. ↘ ABBILDUNG 61 OBEN LINKS Die fallenden Bankerträge resultieren hauptsächlich **aus einem geringeren Zinsüberschuss**. ↘ ABBILDUNG 61 UNTEN LINKS Dieser sank zwischen den Jahren 2010 und 2022 von 3,2 % auf 2,1 % des BIP, was zu einem erheblichen Teil am ausgeprägt **langen Niedrigzinsumfeld** liegen dürfte. Denn Leitzinsen von oder nahe null begrenzen den Preissetzungsspielraum der Banken im Einlagenmarkt, wodurch die Zinsabschläge sinken (Drechsler et al., 2017). Dies dürfte sich bei einem höheren Zinsniveau wieder ändern. Zwar könnten Banken in einem Niedrigzinsumfeld versuchen, ein geringeres Zinsergebnis durch einen höheren Provisionsüberschuss zu kompensieren, tatsächlich sank dieser von 1,1 % auf 0,9 % des BIP.

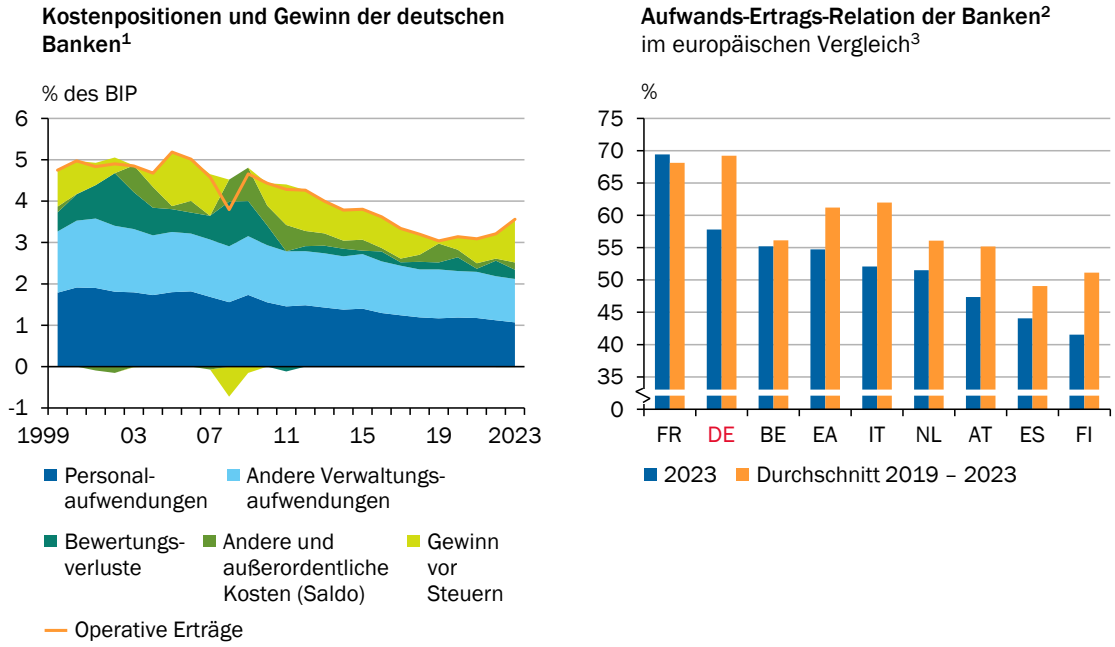
Die deskriptive Evidenz impliziert einen engen, **positiven Zusammenhang zwischen den Stückkosten** und den **kurzfristigen Zinsen**. ↘ ABBILDUNG 61 UNTEN RECHTS Dabei wirken sich Zinsänderungen erst verzögert auf die Stückkosten aus, weil viele Kredite lange Laufzeiten aufweisen. Dieser Zusammenhang deckt sich mit empirischen Ergebnissen von Bazot (2024), der in einer Stichprobe von 15 Ländern (1970–2014) einen **positiven Effekt kurzfristiger Zinsen auf die Stückkosten** schätzt. Man kann seine Ergebnisse verwenden, um den Einfluss sinkender Zinsen grob abzuschätzen: Der Rückgang der 3-monatigen Interbankenzinsen von 2007 bis 2019 um 4,64 Prozentpunkte impliziert, dass die Stückkosten (korrigierte Berechnung mit Daten der Deutschen Bundesbank) – verzögert – zwischen den Jahren 2010 und 2022 um bis zu 0,23 Prozentpunkte fielen. ↘ ABBILDUNG 61 UNTEN RECHTS Dies entspricht bis zu 43 % des beobachteten Kostenrückgangs von 0,54 Prozentpunkten.

246. Abnehmende Erträge können zu niedrigeren Gewinnen führen oder Banken zu Produktivitätssteigerungen veranlassen. Auf letzteres deutet hin, dass zwischen den Jahren 2010 und 2022 die **Personalaufwendungen** und die anderen **Verwaltungsaufwendungen relativ zum BIP zurückgingen** (von 1,6 % auf 1,1 % bzw. von 1,4 % auf 1,1 %). ↘ ABBILDUNG 62 LINKS Auch kam es im Bankenbereich zu erheblichen Strukturveränderungen, wie einer massiven Schließung von Zweigstellen. ↘ ZIFFER 250 Die **Gewinne** vor Steuern **entwickelten sich sehr volatil**, sanken aber auf ein relativ zum BIP niedriges Niveau; erst in den Jahren 2021 und 2022 erreichten sie wieder höhere Werte.

Ein häufig verwendetes Maß für die Kosteneffizienz der Banken ist die **Aufwands-Ertrags-Relation**. Sie setzt die operativen Kosten (Personal- und Sachaufwendungen) ins Verhältnis zu den Erträgen und gibt an, zu welchen Kosten ein Euro Ertrag erwirtschaftet wird. Dieses Maß ist volatil und hängt beispielsweise stark vom Zinsniveau ab, weshalb mehrjährige Durchschnitte aussagekräftiger sind. Die Aufwands-Ertrags-Relation **deutscher Banken ist im europäischen Vergleich hoch**, was auf eine niedrige Kosteneffizienz hindeutet. ↘ ABBILDUNG 62 RECHTS Im Jahr 2023 sank sie infolge der Leitzinserhöhungen und der dadurch stark verbesserten Ertragslage deutlich (Deutsche Bundesbank, 2024b).

↘ ABBILDUNG 62

Kostenstruktur deutscher Banken verbessert, aber im europäischen Vergleich hoch



1 – Banken analog zur Definition in den OECD Banking Statistics: MFI (Monetary Financial Institutions) ohne Zweigstellen ausländischer Banken, Realkreditinstitute, Bausparkassen sowie Banken mit Sonder-, Förder- und sonstigen zentralen Unterstützungsaufgaben. 2 – Inländische Banken und Bankengruppen. 3 – FR-Frankreich, DE-Deutschland, BE-Belgien, EA-Euro-Raum, IT-Italien, NL-Niederlande, AT-Österreich, ES-Spanien, FI-Finnland.

Quellen: Deutsche Bundesbank, EZB, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 24-255-01

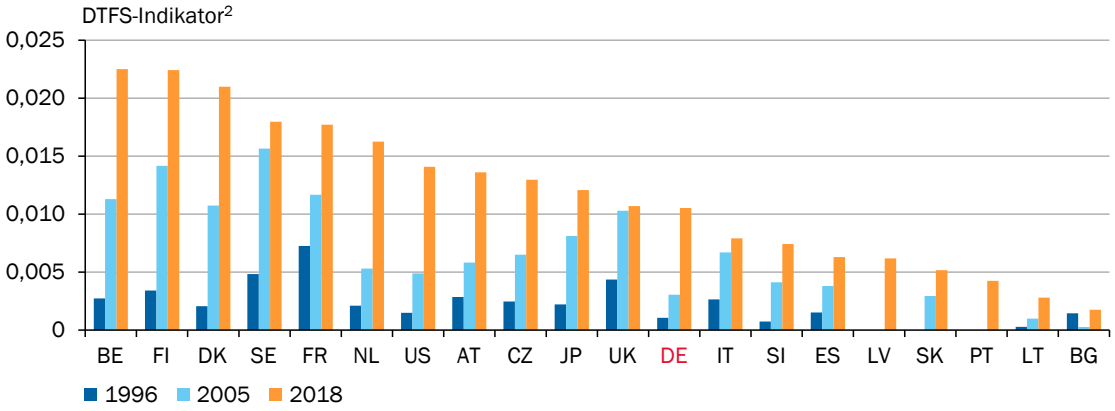
247. Die Analyse lässt keinen direkten Schluss zu, inwieweit **FinTechs und BigTechs** bereits zu den **rückläufigen Stückkosten der Finanzintermediation beigetragen** haben. Ein starker quantitativer Einfluss scheint allerdings **wenig plausibel**, da neue digitale Finanzdienstleister während der 2010er-Jahre noch kaum über eine signifikante Präsenz im deutschen Finanzmarkt verfügten. ↘ ABBILDUNGEN 55 UND 56 Das Niedrigzinsumfeld dürfte eine wesentlich größere Rolle gespielt haben und dazu geführt haben, dass Banken niedrigere Gewinne akzeptieren oder ihre Aufwendungen reduzieren mussten. Zukünftig können FinTechs und BigTechs die Stückkosten verringern, indem sie **Finanzdienstleistungen kostengünstiger bereitstellen**, beispielsweise durch stärker digitalisierte Geschäftsprozesse, ↘ ZIFFERN 256 FF. und indem sie den **Wettbewerb erhöhen**.

Digitalisierung des Finanzsektors

248. Der Digitalisierungsgrad der Finanzintermediäre lässt sich anhand ihrer **Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien** und der Verwendung **digitaler Dienstleistungen als Zwischenprodukte** quantifizieren. Ein Indikator, der beide Aspekte umfasst (Bontadini et al., 2024), zeigt, dass die Digitalisierung im Finanzsektor aller untersuchten OECD-Länder im Zeitraum von 1996 bis 2018 stark zunahm, wobei Deutschland vom unteren Drittel ins untere Mittelfeld aufrückte. ↘ ABBILDUNG 63 Die empirischen Ergebnisse von Bontadini et al. (2024) legen nahe, dass sich die **Digitalisierung im Finanz-**

↘ ABBILDUNG 63

Verwendung digitaler Technologien im Finanzsektor steigt im Lauf der Zeit stark an[1]



1 – BE-Belgien, FI-Finnland, DK-Dänemark, SE-Schweden, FR-Frankreich, NL-Niederlande, US-USA, AT-Österreich, CZ-Tschechien, JP-Japan, UK-Vereinigtes Königreich, DE-Deutschland, IT-Italien, SI-Slowenien, ES-Spanien, LV-Lettland, SK-Slowakei, PT-Portugal, LT-Litauen, BG-Bulgarien. 2 – Der DTFS-Indikator (Digital Technologies in the Financial Sector) ist definiert als die Summe aus digitalen Investitionen und den Vorleistungen für digitale Dienstleistungen zu konstanten Preisen, skaliert in Bezug auf die im Finanzsektor geleisteten Arbeitsstunden. Ohne Rumänien aufgrund signifikanter Volatilität in der Preisdynamik für die Wertschöpfung in den IT- und IT-Dienstleistungssektoren. Diese Daten werden von Bontadini et al. (2024) als Deflatoren für den Indikator verwendet.

Quelle: Bontadini et al. (2024)
© Sachverständigenrat | 24-280-01

sektor positiv auf das Produktivitätswachstum in nachgelagerten Sektoren auswirkt: Ein Anstieg des Digitalisierungsindikators um 10 % geht mit einer um 0,1 Prozentpunkte höheren Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität einher. Die Produktivitätsgewinne dürften vor allem auf eine effizientere Allokation von Krediten zurückzuführen sein. Sie sind in Wirtschaftszweigen mit einem hohen Anteil immateriellen Kapitals besonders ausgeprägt, in denen die Bewertung von Kreditsicherheiten schwieriger ist.

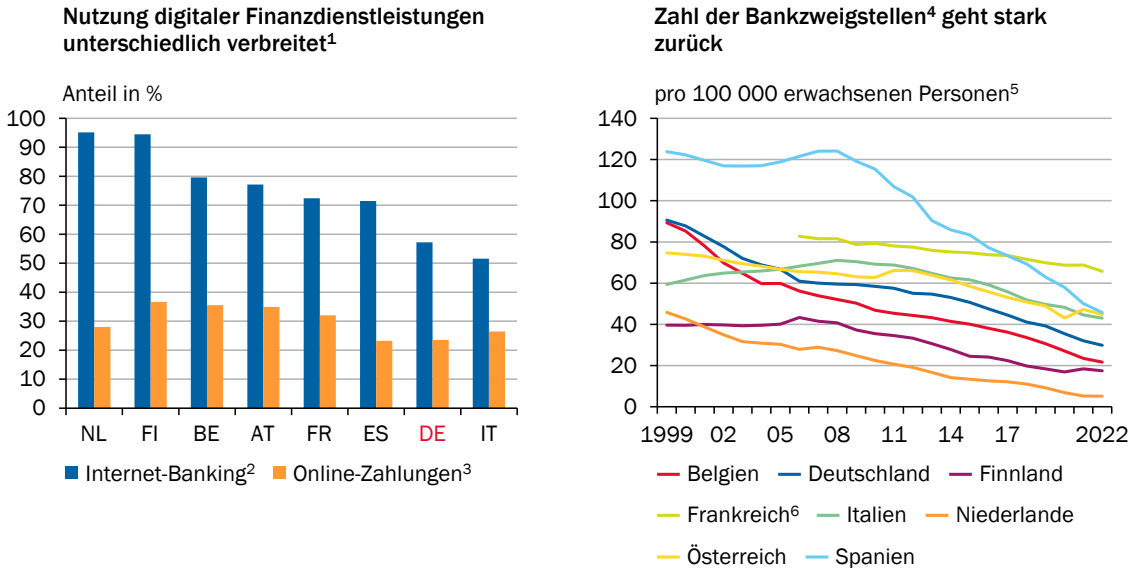
249. Auf der Nachfrageseite gibt die **Verbreitung digitaler Finanzdienstleistungen** wie **Internet-Banking** oder **Online-Zahlungen** Aufschluss darüber, wie stark der Finanzsektor digitalisiert ist. Haushaltsbefragungen zeigen, dass 57 % der Deutschen zuletzt Internet-Banking nutzten und Online-Zahlungen 24 % des Transaktionsvolumens ausmachten. Dies ist **im europäischen Vergleich wenig**. ↘ ABBILDUNG 64 LINKS So war die Nutzung von Internet-Banking von den betrachteten Ländern nur in Italien geringer.

250. Gleichzeitig werden Finanzdienstleistungen immer weniger in analoger Form angeboten. Dies wird deutlich durch die **Schließung vieler Bankzweigstellen** in den vergangenen 25 Jahren in allen betrachteten Ländern. ↘ ABBILDUNG 64 RECHTS In **Deutschland** ging die Anzahl um **über zwei Drittel zurück**: Ende 1999 gab es noch 58 546 Zweigstellen und Ende 2022 noch 17 851. Im Verhältnis zur Einwohnerzahl liegt die Zahl der Bankzweigstellen in Deutschland mittlerweile im unteren Mittelfeld und deutlich unter jener in anderen großen Volkswirtschaften des Euro-Raums. Dieser Rückgang ist nicht nur auf die fortschreitende Digitalisierung und Automatisierung zurückzuführen, sondern auch auf die **Konsolidierung**. So halbierte sich zwischen den Jahren 1999 bis 2022 die Zahl der Kreditinstitute in Deutschland von 3 168 auf 1 458, was vorwiegend an der Konsoli-

↘ ABBILDUNG 64

Finanzdienstleistungen in digitaler statt analoger Form

Trends in ausgewählten europäischen Ländern



1 – NL-Niederlande, FI-Finnland, BE-Belgien, AT-Österreich, FR-Frankreich, ES-Spanien, DE-Deutschland, IT-Italien. 2 – Anteil der Personen, die das Internet für Internet-Banking genutzt haben, Daten für das Jahr 2023. 3 – Anteil der Online-Zahlungen am Gesamtwert aller (nicht wiederkehrenden) Zahlungen, Daten für das Jahr 2022. 4 – Anzahl der Zweigstellen der Kreditinstitute jeweils zum 31. Dezember. 5 – Bevölkerung ab dem Alter von 20 Jahren, jeweils zum 1. Januar des Folgejahres. 6 – Zeitreihenbruch, deswegen erst ab dem Jahr 2006 dargestellt.

Quellen: Eurostat, EZB, eigene Berechnungen

© Sachverständigenrat | 24-131-03

dierung bei Sparkassen und Genossenschaftsbanken liegt (Deutsche Bundesbank, 2000, 2023b).

251. Im Bankenbereich stehen der **Digitalisierung** mehrere **Hemmnisse** entgegen. Ein Innovationshemmnis liegt in der **Kannibalisierung bestehender Aktivitäten** von Banken: Eine neue Produktlinie kann die Nachfrage nach Produkten, mit denen eine Bank bereits Gewinne erwirtschaftet, verringern. Dadurch ist **Innovation für eine Bank weniger profitabel** als für einen neuen Akteur ohne bestehende Aktivitäten, was den Innovationsanreiz schwächt (Stulz, 2019). Ein solcher Anreiz existiert prinzipiell in jedem Unternehmen mit mehreren Produkten, jedoch trifft er auf Banken in besonderem Maße zu, da sie typischerweise ein Bündel verschiedener Finanzdienstleistungen anbieten. ↘ ZIFFER 300

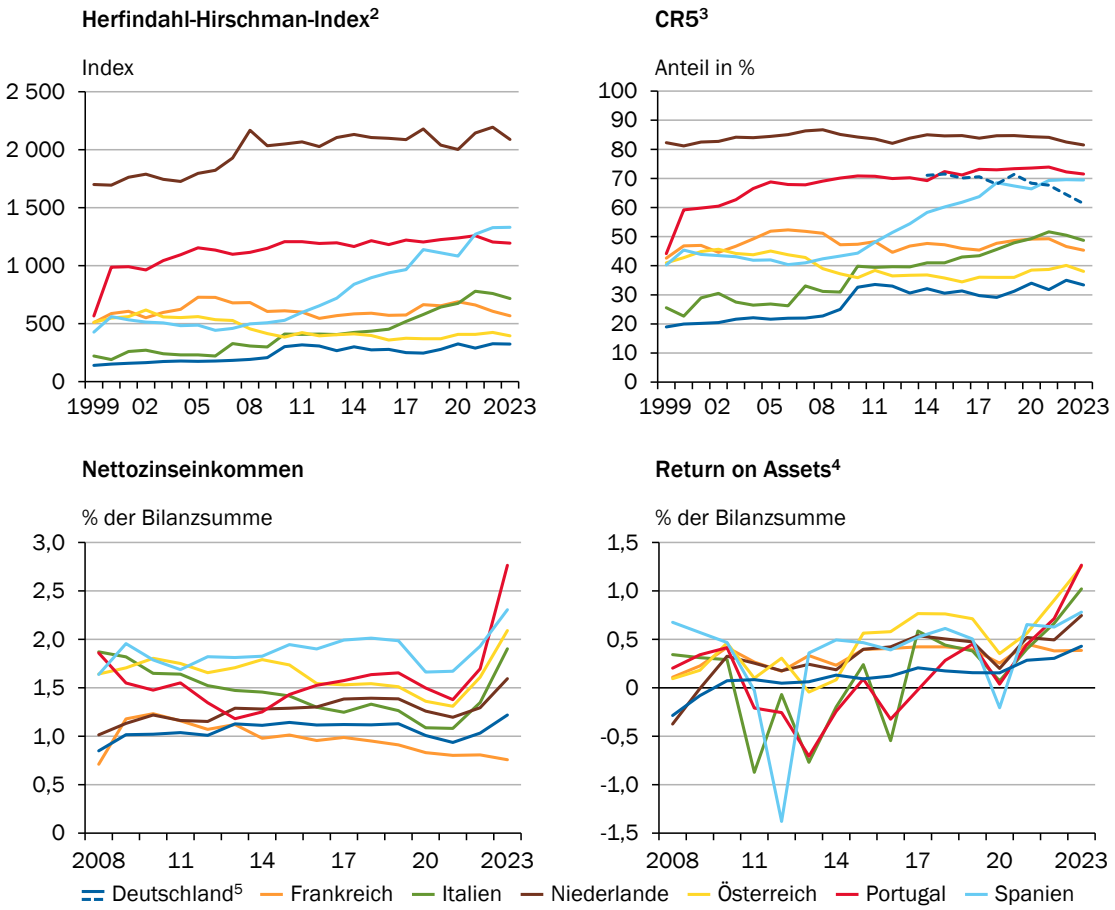
252. Als weiteres Hemmnis gelten die **historisch gewachsenen IT-Systeme großer Banken**. Aufgrund von Übernahmen und Fusionen sind diese Systeme oft **sehr komplex**. So verfügten manche Banken in Deutschland über bis zu 45 verschiedene IT-Systeme (Stulz, 2019). Nach wie vor basiert die IT-Infrastruktur vieler Banken auf der Programmiersprache COBOL, die in den 1960er-Jahren entwickelt wurde und von **immer weniger IT-Kräften beherrscht** wird (Protiviti, 2018). Die Komplexität dieser Systeme verursacht hohe Umstellungskosten und erschwert es, neue Technologien und Produkte in die bestehenden Systeme zu integrieren.

Deutscher Bankenmarkt: Geringe Konzentration, niedrige Profitabilität

253. Der digitale Wandel kann die Kosten für die Nutzung von Finanzdienstleistungen auch senken, indem neue Akteure die **Marktmacht etablierter Anbieter** verringern. Wie stark dieser Effekt ausfällt, hängt von der **Wettbewerbssituation** ab, die sich anhand der Marktkonzentration und Indikatoren wie dem Herfindahl-Hirschman-Index (HHI) oder der CR5-Konzentrationsrate beschreiben lässt. ↘ ABBILDUNG 65 OBEN Die niedrigen Werte des HHI bzw. der CR5-Konzentrationsrate in Deutschland erklären sich dadurch, dass bei Betrachtung des gesamten Marktes die knapp **1 050 Sparkassen und Genossenschaftsbanken** (Deutsche Bundesbank, 2024c), die 75 % aller deutschen Kreditinstitute ausmachen, einzeln gezählt werden. ↘ ABBILDUNG 65 OBEN

↘ ABBILDUNG 65

Marktkonzentration und Profitabilität der Banken[1] im europäischen Vergleich



1 – Inländische Banken und Tochterbanken bzw. Zweigstellen ausländischer Banken. 2 – Maß für die Konzentration des Bankgeschäfts (bezogen auf die Bilanzsumme). Es ergibt sich durch die Addition der Quadrate der Marktanteile aller Kreditinstitute im Bankensektor eines Landes multipliziert mit 10 000. 3 – CR: Concentration Ratio. Anteil der fünf größten Banken an der aggregierten Bilanzsumme aller Banken eines Landes. 4 – Return on Assets: Jahresgewinn oder -verlust im Verhältnis zur Bilanzsumme. 5 – Die gestrichelte Linie in der Abbildung oben rechts zeigt den Anteil der fünf größten Banken an der Bilanzsumme aller Banken in Deutschland, wobei die aggregierten Jahresabschlüsse des Bundesverbands der Deutschen Volksbanken und Raiffeisenbanken (BVR) und des Deutschen Sparkassen- und Giroverbands (DSGV) verwendet werden. Damit werden die Sparkassen bzw. die Genossenschaftsbanken wie jeweils eine Bank betrachtet.

Quellen: BVR, Commerzbank, Deutsche Bank, DSGV, EZB, KfW, eigene Berechnungen

© Sachverständigenrat | 24-164-02

Aufgrund ihrer regionalen Fokussierung konkurrieren sie nur begrenzt miteinander. Um diese Verzerrung zu korrigieren, könnte man den **gesamten Sparkassen- bzw. Genossenschaftsbankensektor jeweils als eine Bank** betrachten. In diesem Fall ist die gemessene **Marktkonzentration deutlich höher**. ↘ ABBILDUNG 65 OBEN RECHTS GESTRICHELTE LINIE Da die geographische Abgrenzung von Sparkassen und Genossenschaftsbanken nicht perfekt ist, stellt dies eine Obergrenze der Marktkonzentration dar. Alternativ kann man die Konzentration auf Ebene des regionalen Bankenmarkts messen. Evidenz von Koetter (2013) und Cycon und Schaffranka (2019) legt dabei eine im Vergleich zum Gesamtmarkt höhere Marktkonzentration nahe.

254. Die **Profitabilität der deutschen Banken ist im europäischen Vergleich gering**. Sie weisen eine niedrige Gesamtkapitalrendite und einen niedrigeren Zinsüberschuss auf. ↘ ABBILDUNG 65 UNTEN Die Gründe dafür liegen unter anderem in der **Vielzahl von Banken**, im komplexen **Drei-Säulen-Modell** mit Kreditbanken, öffentlich-rechtlichen Banken wie Sparkassen sowie Genossenschaftsbanken (JG 2020 Ziffern 384 ff.) und in einer **geringen Kosteneffizienz** gemessen an der Aufwand-Ertrags-Relation. ↘ ABBILDUNG 62 RECHTS Zudem besteht das Mandat von Sparkassen und Genossenschaftsbanken oft nicht in der Maximierung des Gewinns, sondern der Wohlfahrt ihrer Mitglieder bzw. der Region, in der sie tätig sind (IWF, 2022). Im Jahr 2023 verbesserte sich die Ertragslage der deutschen Banken aufgrund der Leitzinserhöhungen deutlich und der Zinsüberschuss erreichte einen 25-jährigen Höchststand (Deutsche Bundesbank, 2024b).

2. Digitale Innovation durch neue Akteure: FinTechs und BigTechs

255. Digitale Finanzdienstleister weisen verglichen mit etablierten Anbietern im Wesentlichen drei innovative Aspekte auf: Erstens können FinTechs und BigTechs zahlreiche Dienstleistungen zu niedrigeren Kosten erbringen, da sie ihre **Geschäftsprozesse stärker automatisieren** (Prozessinnovation) und maschinelles Lernen und Big Data besser einsetzen können. Zweitens bieten sie **neue Produkte** (Produktinnovation) an, wie beispielsweise „Buy now, pay later“ (BNPL) ↘ ZIFFER 260 als digitale Zahlungsoption und „Payment for Order Flow“ bei Broker-Diensten, oder sie verbessern die Qualität bestehender Produkte, wie Zahlungen über Mobiltelefone. Dies erhöht die **Nutzerfreundlichkeit** für die Kunden. Drittens ermöglichen digitale Finanzdienstleister Kundengruppen, die von etablierten Banken kaum bedient werden, den Zugang zu Finanzdienstleistungen (**finanzielle Inklusion**).

Prozessinnovationen

256. Ein zentraler Vorteil digitaler Finanzdienstleister ist ein verbesserter Prozess der Kundeninteraktion, der eine **höhere Flexibilität und Schnelligkeit** ermöglicht. Dazu tragen insbesondere die stärkere Automatisierung, Standardisierung und Zentralisierung der Geschäftsprozesse bei (Berg et al., 2022). Zentralisierte Prozesse begünstigen die Arbeitsteilung, da sich beispielsweise Kreditsachbearbeiterinnen und -sachbearbeiter in der Zentrale einfacher auf bestimmte Kreditnehmergruppen oder Risikotypen spezialisieren können als jene in Zweigstellen. Eine Analyse des US-Hypothekenmarkts legt nahe, dass FinTechs deshalb weniger durch Kapazitätsbeschränkungen gebunden sind und besser auf geänderte Marktbedingungen reagieren können (Fuster et al., 2019). Das zeigt sich darin, dass sie ihr Kreditangebot **elastischer an Nachfrageschwankungen** anpassen als Banken. Verdoppelt sich die Zahl der Kreditanträge, verlängert sich die Bearbeitungszeit von FinTechs von durchschnittlich 42,6 Tagen um 7,5 Tage, jene von traditionellen Anbietern hingegen um 13,5 Tage. Im Allgemeinen weisen FinTechs eine rund **20 % kürzere Bearbeitungszeit für Kreditanträge** auf (Fuster et al., 2019).

257. Vor allem bei Konsumentenkrediten können Kreditnehmerinnen und -nehmer durch **„digitales Scoring"** besser überwacht und überprüft werden. Dabei werden **große digitale Datenmengen** mittels Methoden **maschinellen Lernens** ausgewertet, um die Kreditwürdigkeit zu beurteilen. Ein Beispiel ist die Auswertung des „digitalen Fußabdrucks", der Informationen etwa zum verwendeten digitalen Endgerät, dessen Betriebssystem oder zur genauen Tageszeit der Anfrage umfasst. Diese Informationen lassen Schlüsse auf die Einkommenssituation und die Verlässlichkeit eines Schuldners zu. Evidenz von einem E-Commerce-Anbieter in Deutschland (Berg et al., 2020) zeigt, dass der **„digitale Fußabdruck" einen leicht höheren Informationsgehalt** über Zahlungsausfälle aufweist als die **Bonitätsprüfung durch eine Wirtschaftsauskunftei** (z. B. Schufa). Das betrachtete Unternehmen konnte durch die Auswertung solcher Informationen die Zahlungsausfälle deutlich verringern. Eine ähnliche Studie zur Kreditvergabe von BigTechs in Argentinien (Frost et al., 2019) deutet ebenfalls auf einen Vorteil bei der Bonitätsprüfung im Vergleich zu einer Wirtschaftsauskunftei hin. Digitales Scoring ermöglicht es, **Kostenvorteile zu realisieren** bei **ähnlichem oder besserem Informationsgehalt** über das Kreditrisiko.

258. Im Gegensatz zu einer Wirtschaftsauskunftei **verfügen Banken** über zahlreiche **weitere Informationen**, mit denen sie die Kreditwürdigkeit eines Schuldners beurteilen (Berg et al., 2020). So haben sie aufgrund der oft **langjährigen Kundenbeziehungen** und der Tatsache, dass Kreditnehmerinnen und -nehmer **Konten bei der betreffenden Bank** haben, Zugang zu nur ihnen verfügbaren Informationen über die Kreditnehmerinnen und -nehmer (Puri et al., 2017; Parlour et al., 2022). Zudem verfügen **nur BigTechs, nicht aber FinTechs** über große Datenmengen aus anderen Geschäftsbereichen. FinTechs können ihren Vorteil effizienterer Geschäftsprozesse und Datenanalyse nur dann ausnutzen, wenn Bankkundinnen und -kunden ihnen Zugang zu ihren Daten ermöglichen (Babina et al., 2024). Dies hängt entscheidend von Datenschutzbestimmungen ab. ↘ PLUSTEXT 8

Produktinnovationen

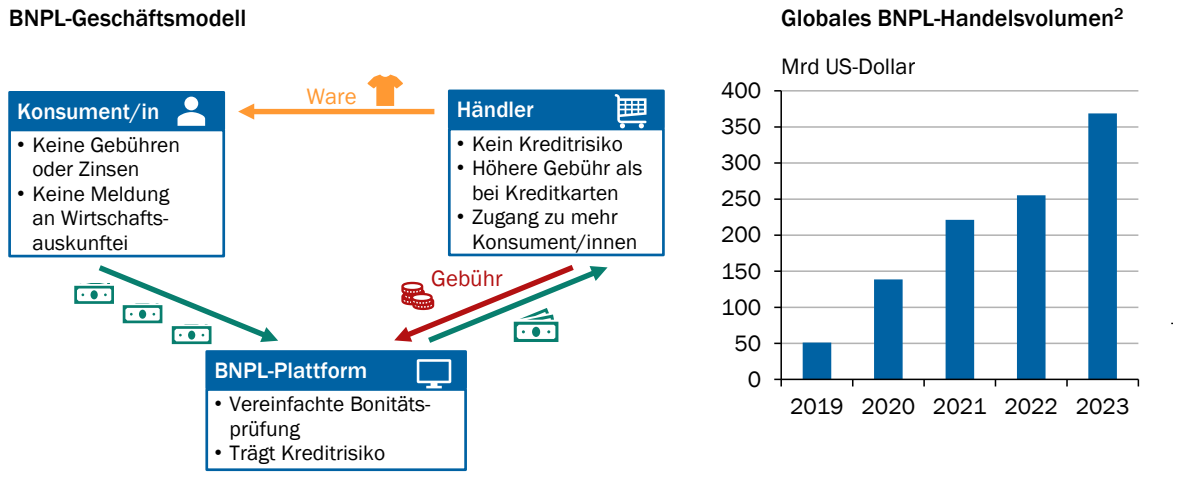
259. Zentral für das Geschäftsmodell von FinTechs und BigTechs ist eine app- oder webbasierte Kundenbeziehung. Kundinnen und Kunden, die weniger Wert auf persönliche Beratung legen, profitieren von der größeren **Flexibilität und Verfügbarkeit** und einer höheren **Nutzerfreundlichkeit**, etwa bei Zahlungsdienstleistungen oder Konsumentenkrediten. Eine Sorge könnte sein, dass sich **Kundinnen und Kunden** angesichts des leichten und bequemen Finanzierungszugangs **übermäßig verschulden** oder dass digitale Anbieter Kredite an Personen vergeben, die diese nicht tragen können. Die bisherige Evidenz zu Kreditausfallraten von FinTech- und Bank-Schuldnerinnen und Schuldnern ist jedoch uneinheitlich (Fuster et al., 2019; Di Maggio und Yao, 2021).

260. Ein Finanzprodukt, das zuletzt große Aufmerksamkeit erhielt, ist **„Buy now, pay later“** (BNPL). Es ermöglicht eine **zinslose Ratenzahlung von Käufen** vorwiegend im **E-Commerce**. Die BNPL-Plattform prüft die Kreditwürdigkeit und bezahlt dem Händler umgehend den vollen Kaufpreis. Dieser trägt kein Kreditrisiko und erhält Zugang zu einem größeren Kundenkreis, zahlt dafür aber Gebühren an die Plattform, die höher sind als Kreditkartengebühren (Berg et al., 2024b). ↘ ABBILDUNG 66 LINKS Im Unterschied zu traditionellen Konsumentenkrediten wird dieser Kredit auf Basis von weniger Information – typischerweise Einkommen und jüngste Zahlungshistorie – vergeben und die **Bonitätsprüfung** findet **schnell und unkompliziert** statt. BNPL ist vor allem bei jungen Käuferinnen und Käufern mit niedrigem Einkommen und Bildungsstand sowie in Ländern mit einem wenig effizienten Bankensektor verbreitet (Cornelli et al., 2023b).

261. Das weltweite Volumen der **Käufe, die über BNPL finanziert werden**, hat sich **zwischen 2019 und 2023 mehr als versiebenfacht**. ↘ ABBILDUNG 66 RECHTS Ein Feldexperiment bei einem E-Commerce-Anbieter in Deutschland zeigt, dass

↘ ABBILDUNG 66

„Buy now, pay later“ (BNPL)[1] nimmt weltweit stark zu



1 – „Buy now, pay later“ bezeichnet niedrigschwellige Finanzierungsmodelle, die es Verbrauchern ermöglichen, getätigte Einkäufe zu einem späteren Zeitpunkt zu bezahlen. 2 – Globales Handelsvolumen ausgewählter BNPL-Plattformen.

Quellen: Cornelli et al. (2023b), eigene Darstellung
© Sachverständigenrat | 24-244-01

die **Verkäufe um rund 20 % steigen, wenn BNPL angeboten** wird (Berg et al., 2024a). BNPL kann eine **umverteilende Wirkung** haben, wenn vorwiegend Kundinnen und Kunden mit niedrigem Einkommen und Liquiditätsengpässen davon Gebrauch machen. Darauf deutet Evidenz aus den USA (Cornelli et al., 2023b) und – mit Einschränkungen – aus Deutschland (Berg et al., 2024a) hin. Denn die Kosten werden von den Händlern getragen oder mittels höherer Produktpreise auf alle Konsumentinnen und Konsumenten überwälzt.

262. Aus Verbrauchersicht können **BNPL-Kredite mit Risiken verbunden** sein. Gerade für Haushalte ohne ausreichende finanzielle Mittel besteht eine niedrige Eintrittsbarriere. Bei pünktlicher Rückzahlung sind die Angebote in der Regel kostenfrei. Jedoch können BNPL-Kreditverträge häufig nicht widerrufen werden und bei verspäteten Zahlungen fallen hohe Gebühren an. Vor allem bei häufiger Nutzung von BNPL-Krediten unterschiedlicher Anbieter kann leicht der Überblick über die noch ausstehenden Zahlungen verloren gehen. Di Maggio et al. (2022) und Bian et al. (2023) dokumentieren für die USA, dass der Zugang zu BNPL die **Konsumausgaben von privaten Haushalten** erhöht, und deHaan et al. (2024) zeigen, dass diese zusätzlichen Ausgaben mit einem **erhöhten Risiko von Überschuldung** einhergehen. BNPL-Kredite fallen bisher nicht in den Anwendungsbereich des deutschen Verbraucherkreditrechts. Solche Kleinst- oder Kurzzeitkredite können rechtlich ohne Kreditwürdigkeitsprüfung vergeben werden, auch wenn BNPL-Plattformen in der Regel eine vereinfachte Bonitätsprüfung durchführen. Im November 2023 ist die **Neufassung der europäischen Verbraucherkreditrichtlinie** in Kraft getreten (Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union, 2023). Anbieter der BNPL-Bezahloption unterliegen damit **künftig deutlich strengeren Regeln**, etwa in Bezug auf Werbung, Kreditwürdigkeitsprüfung oder Widerrufsregeln. Eine Umsetzung in nationales Recht ist bis Sommer 2025 geplant (Rohleder, 2024).

263. Ein weiteres neues Geschäftsfeld ist die **Finanzierung über digitale Plattformen** (z. B. Crowdfunding, P2P Lending oder Marketplace Lending). ↘ GLOSSAR FinTechs oder BigTechs stellen dabei lediglich die Plattform bereit, die Investoren und Kreditnehmer zusammenbringt, **treten aber nicht als Finanzintermediäre auf**. Diese Finanzierungsform kann etwa bei Konsumentenkrediten eine **Alternative** bieten, wenn sich Banken stärker zurückhalten. Ursprünglich war dieses Modell auf Retail-Investoren ausgerichtet, mittlerweile stammt die Finanzierung aber überwiegend von institutionellen Investoren (Balyuk und Davydenko, 2024; Berg et al., 2024a). Evidenz aus Deutschland zeigt, dass vor allem Schuldner mit relativ hohem Risiko Konsumkredite über P2P-Plattformen aufnehmen (de Roure et al., 2022).

264. **Neo-Broker** bieten über Online-Portale und Trading-Apps Wertpapierhandel zu **günstigen Konditionen** an. Dadurch wird der Handel mit Wertpapieren mit kleinen Beträgen erschwinglicher. Insbesondere junge Menschen erhalten dadurch Zugang zum Aktienmarkt (Kritikos et al., 2022). Neo-Broker können günstige Konditionen anbieten, da sie durch ihren rein digitalen Marktauftritt geringe Kosten haben und zudem häufig nur ein eingeschränktes Angebot an Anlageprodukten und Handelsplätzen bereitstellen (Frölich und Lembach, 2021). Wertpapiertransaktionen leiten Neo-Broker in der Regel direkt an Handelsplätze oder

Market-Maker weiter, die durch die Spanne zwischen Kauf- und Verkaufskurs (Bid-Ask Spread) eine Marge erzielen und davon einen Teil an die Neo-Broker rückvergüten. Dieser „Payment for Order Flow" Mechanismus wird in der EU jedoch ab dem Jahr 2026 verboten (Rat der Europäischen Union, 2024).

265. Eine weitere Innovation ist die **Tokenisierung von Vermögenswerten**, wodurch diese in digitale Token auf einer Blockchain umgewandelt werden. ↘ KASTEN 13 Sie können ohne zentrale Gegenpartei direkt übertragen werden, was die Transaktionskosten senkt und manche Vermögenswerte erst handelbar macht. Diese Technologie kann im **Zahlungsverkehr** mit tokenisierten Zahlungsmitteln (z. B. CBDC, E-Geld oder Stablecoins) Anwendung finden. In Industriestaaten ist dies bisher allerdings kaum der Fall, im Gegensatz zu Schwellen- und Entwicklungsländern, wo hohe Inflation, geringes Vertrauen in den Staat und ein wenig effizientes Finanzsystem solche alternativen Zahlungsmethoden begünstigen (Bogaard et al., 2024).

Finanzielle Inklusion

266. Digitale Finanzdienstleister können die finanzielle Inklusion verbessern, indem sie **Kundengruppen** Finanzdienstleistungen anbieten, die von **etablierten Akteuren kaum bedient** werden. Finanzielle Inklusion bedeutet dabei nicht, dass Kredite an Personen vergeben werden, die diese nicht tragen können, sondern dass Haushalte und Kleinunternehmen Zugang zu Finanzdienstleistungen erhalten, den sie bislang nicht hatten, beispielsweise wegen hoher Kosten der Kreditgeber oder asymmetrischer Information, die Kreditsicherheiten erfordert. Insbesondere BigTechs, die über eine große Reichweite verfügen, können solche Gruppen profitabel bedienen. Beispiele aus China zeigen, dass **BigTechs** Kleinunternehmen, die für Banken mangels Sicherheiten oder Reputation als wenig kreditwürdig gelten, den **Zugang zu Krediten erleichtern** können. Zum einen sind BigTechs **weniger auf traditionelle Kreditsicherheiten angewiesen** als Banken. Denn als Alternative haben sie die Möglichkeit, säumige Schuldnerinnen und Schuldner aus ihrem Ökosystem auszuschließen (z. B. können Händler nicht mehr über die E-Commerce-Plattform verkaufen), was Anreize für eine pünktliche Kreditrückzahlung schafft (Doerr et al., 2023b). Zum anderen können BigTechs **Daten aus anderen Dienstleistungen** (z. B. Umsätze auf der E-Commerce-Plattform) nutzen, um die Bonität einzuschätzen. ↘ ZIFFER 257

267. Generell ist dieser Aspekt in **Schwellen- und Entwicklungsländern deutlich relevanter**, da dort die Versorgung mit Finanzdienstleistungen lückenhafter ist. Doch auch in Industriestaaten können FinTechs den Zugang zu Finanzdienstleistungen für manche Kundengruppen verbessern. Empirische Studien zu Deutschland (de Roure et al., 2022; Nam, 2023) legen nahe, dass FinTechs Kredite an Kundinnen und Kunden vergeben, die riskanter und für Banken weniger profitabel sind, wie z. B. jene mit geringen Sicherheiten.

268. Die Digitalisierung wirkt sich jedoch nicht ausschließlich positiv auf die finanzielle Inklusion aus. So zeigt empirische Evidenz aus den USA (Jiang et al., 2022), dass von neuen digitalen Angeboten vor allem jüngere Verbraucherinnen und Verbraucher profitieren, während **ärmere und ältere Bevölkerungsgrup-**

pen teilweise ausgeschlossen werden. Der mit der Digitalisierung einhergehende Abbau von Bankzweigstellen und veränderte Preisstrategien erschweren ihnen den Zugang zu Bankdienstleistungen. Ebenso müssen für Kinder Lösungen geschaffen werden.

Markteintritt von FinTechs und BigTechs

269. In welche **Märkte FinTechs und BigTechs eintreten** und welche Marktanteile sie dort erreichen, hängt entscheidend von der **wettbewerblichen Struktur** und vom **regulatorischen Umfeld** ab. Cornelli et al. (2023a) untersuchen die Kreditvergabe von FinTechs und BigTechs in 79 Ländern im Zeitraum von 2013 bis 2018. FinTech- und BigTech-Kredite sind in Ländern mit hohem Pro-Kopf-Einkommen sowie hohen Gewinnmargen der Banken weiter verbreitet. **Strengere Bankenregulierung** geht mit einer **geringeren Kreditvergabe von FinTechs** (Cornelli et al., 2023a) und **BigTechs** (Frost et al., 2019) sowie geringeren Investitionen in FinTechs (Barba Navaretti et al., 2018) einher. Dies kann daran liegen, dass solche Länder oft auch alternative Finanzierungsformen strenger regulieren. Wenn diese Regulierung jedoch nur die Banken, nicht aber FinTechs und BigTechs beschränkt, kann dies zu **regulatorischer Arbitrage** führen, die das **Wachstum alternativer Anbieter begünstigt**, wie beispielsweise der Anstieg der Hypothekenvergabe durch FinTechs in den USA illustriert (Buchak et al., 2018). ↘ ZIFFER 288

270. Für **FinTechs** kann der fehlende **Zugang zu Zahlungs- und Finanzdaten** ein Nachteil gegenüber BigTechs und traditionellen Banken sein. **Open-Banking-Regulierungen**, ↘ PLUSTEXT 8 die den Konsumentinnen und Konsumenten mehr Kontrolle über ihre Bankdaten einräumen und es ihnen ermöglichen, diese mit weiteren Anbietern zu teilen, können diesen Nachteil verringern. Ein Beispiel ist der California Consumer Privacy Act, der Nutzerinnen und Nutzern die Kontrolle über ihre persönlichen Daten wie Finanzinformationen oder Online-Aktivitäten gibt. Dieser führte zu einem **Anstieg der Hypothekenanträge bei FinTechs im Vergleich zu Banken**, da FinTechs durch den Datenzugang möglichen Kreditnehmerinnen und -nehmern gezieltere Angebote machen konnten (Doerr et al., 2023b). Gleichzeitig verbesserte sich die **Qualität des Screenings von FinTechs** (z. B. stärker individualisierte Risikoaufschläge).

↘ PLUSTEXT 8

Hintergrund: Open Banking

Das Konzept des „Open Banking“ hat ein offenes Bankwesen zum Ziel. Insbesondere soll die Möglichkeit geschaffen werden, dass Drittanbieter **Zugang zu personenbezogenen Finanzdaten** erhalten, **sofern die Verbraucherinnen und Verbraucher zustimmen**. Dadurch sollen sie einfacher Konkurrenzangebote für Kredite und andere Finanzdienstleistungen erhalten sowie Wettbewerb und Innovation im Finanzsektor gefördert werden. In der Europäischen Union finden Open-Banking-Ansätze vor allem beim Zahlungsverkehr Anwendung. Die zweite Zahlungsdiensterichtlinie (PSD2), die im Jahr 2018 eingeführt wurde, verpflichtet Banken dazu, Drittanbietern Zugang zu Konto- und Transaktionsdaten zu bieten, sodass diese individuell zugeschnittene Zahlungsdienstleistungen anbieten können. Gegenwär-

tig wird die dritte Zahlungsdiensterichtlinie (PSD3) diskutiert, die auf eine bessere Interoperabilität von Zahlungssystemen und den anfallenden Transaktionsdaten abzielt.

3. Der ökonomische Mehrwert des digitalen Euro

271. Mit dem digitalen Euro soll die breite Bevölkerung Zugang zu Zentralbankgeld in digitaler Form erhalten. Angesichts der abnehmenden Bedeutung von Bargeld ↘ ABBILDUNG 53 soll damit die **Rolle von Zentralbankgeld** in einer **zunehmend digitalen Wirtschaft abgesichert** werden. **Innovationen** verspricht der digitale Euro vor allem im **Zahlungsverkehr**, etwa durch ein pan-europäisches Zahlungssystem, intensiveren Wettbewerb und besseren Datenschutz.

Geldpolitik und der Bedeutungsverlust von Bargeld

272. Oft wird eine digitale Zentralbankwährung damit motiviert, dass diese als **„monetärer Anker" in einer digitalen Wirtschaft** dient (z. B. Panetta, 2021). Sie soll sicherstellen, dass **Zentralbankgeld** für alle Wirtschaftsakteure **sichtbar und verfügbar** bleibt, selbst wenn Bargeld deutlich an Bedeutung verliert (Brunnermeier und Landau, 2023). Insbesondere können dadurch **Guthaben bei Geschäftsbanken weiterhin in Zentralbankgeld umgewandelt** werden. Diese Umtauschmöglichkeit ist – neben der Qualität der prudenziellen Regulierung und Aufsicht sowie der Einlagensicherung – ein wichtiger Grund für das Vertrauen der Kundinnen und Kunden in die Geschäftsbanken. Brunnermeier und Landau (2023) betonen, dass in der jüngeren Geschichte die Bevölkerung niemals nur Zugang zu privatem Giral-, aber nicht zu öffentlichem Zentralbankgeld hatte.

273. Eine effektive **Geldpolitik setzt die Existenz von Bargeld nicht voraus**. Bargeld macht schon jetzt nur einen kleinen Teil der Geldmenge M3 aus – im Euro-Raum zuletzt weniger als ein Zehntel (EZB, 2024b). In der neueren Geldtheorie, auf der die geldpolitische Strategie der meisten Zentralbanken basiert, reicht es aus, dass die **Zentralbank die kurzfristigen Zinsen kontrolliert**, um das Preisniveau und die Inflationsrate zu beeinflussen (Broemel et al., 2023). Selbst in einem „Cashless Limit", einem theoretischen Konstrukt, in dem die Bevölkerung kaum mehr Bargeld nutzt, bleibt dies möglich (Woodford, 1998).

274. Die Handlungsfähigkeit der Geldpolitik könnte aber in Zukunft dann eingeschränkt sein, wenn sich **private Kryptowährungen** ↘ KASTEN 16, die in Konkurrenz zur Zentralbankwährung treten, vermehrt verbreiten sollten. Ein Beispiel ist der letztlich gescheiterte **Libra-Vorschlag von Facebook** im Jahr 2019 (JG 2019 Kasten 11). Sollte sich eine solche Währung erfolgreich etablieren und die offizielle Währung eines Landes zurückdrängen, wäre die **monetäre Souveränität** gefährdet. Ein ähnliches Risiko könnte das Vordringen von digitalen Zentralbankwährungen anderer Länder darstellen. Werden Preise und Verträge zunehmend in der Alternativwährung denominiert (Ahnert et al., 2022), wird es für die Zentralbank schwieriger, die Inflationsrate zu beeinflussen.

↘ KASTEN 16

Hintergrund: Kryptowährungen

Kryptowährungen sind eine Form **digitaler Währungen**, die Transaktionen durch den Einsatz **kryptografischer Verschlüsselung**, einer Art digitalem Tresor, sicherstellen. Ihr Funktionsprinzip basiert vielfach auf der Blockchain-Technologie. ↘ KASTEN 13 Die erste und bis dato bekannteste Kryptowährung ist der Bitcoin, dessen Einführung im Jahr 2009 erfolgte. Kryptowährungen ermöglichen Transaktionen zwischen zwei Parteien, ohne dass eine zentrale Autorität wie eine Bank oder eine staatliche Institution involviert ist.

Der Bitcoin weist eine **hohe Volatilität** auf (Baur und Dimpfl, 2021). Ein Beispiel dafür ist der Kursverlauf des Bitcoin in den Jahren 2017 und 2018. So stieg im Jahr 2017 der Wert des Bitcoin zunächst von knapp über 1 000 auf fast 20 000 US-Dollar im Dezember, fiel dann aber Ende 2018 um mehr als 73 % auf 3 100 US-Dollar (Investing.com, 2024). Viele Besitzer verwenden Bitcoin nicht für alltägliche Transaktionen, da die Akzeptanz gering ist. Stattdessen wird Bitcoin in der Erwartung künftiger Kursgewinne gekauft (Baur et al., 2018). Dies deutet darauf hin, dass **Kryptowährungen** weniger als Zahlungs- oder Wertaufbewahrungsmittel, sondern vielmehr **als spekulative Anlagen** genutzt werden.

Kryptowährungen sind häufig auch mit **illegalen Aktivitäten** verbunden, da das hohe Maß an Anonymität für Geldwäsche, Steuerhinterziehung und Terrorismusfinanzierung missbraucht werden kann. Insbesondere der Bitcoin galt in der Vergangenheit auf Darknet-Marktplätzen wie Silk Road als bevorzugtes Zahlungsmittel (Foley et al., 2019).

Eine spezielle Form von Kryptowährungen sind „**Stable Coins**“. Diese sind an einen **anderen Wert gekoppelt**, beispielsweise an Gold oder eine traditionelle Währung. Im Gegensatz zu vielen Kryptowährungen versuchen Stable Coins, einen stabilen Wert zu halten und dadurch für alltägliche Transaktionen geeignet zu sein. Mehr als 80 % des Handelsvolumens an großen Kryptobörsen entfallen mittlerweile auf Stable Coins (Baughman et al., 2022).

Verbesserungen im Zahlungsverkehr

275. Der digitale Euro kann einen Beitrag leisten, den Zahlungsverkehr in Europa kostengünstiger zu gestalten, insbesondere bei grenzüberschreitenden Transaktionen. Zwar können seit Einführung der Single Euro Payment Area (SEPA) im Jahr 2002 Überweisungen zwischen SEPA-Ländern genauso durchgeführt werden wie im Inland (Cipollone, 2024), doch **fehlt für grenzüberschreitende Kartenzahlungen eine einheitliche europäische Infrastruktur**. Momentan verfügen einige Länder über eigene nationale Systeme, wie Deutschland mit der Girocard, oder die Bürgerinnen und Bürger führen Kartenzahlungen mit internationalen Anbietern wie Visa und Mastercard durch. Mit der privatwirtschaftlichen **European Payments Initiative** ↘ PLUSTEXT 9 sollte diese Fragmentierung überwunden werden, jedoch kommt dieses Vorhaben bislang nur sehr langsam voran, was auf **Koordinationsprobleme** hindeuten könnte. Daher könnte die EZB mit dem digitalen Euro einen **technologischen Standard setzen**. Dieser soll die grenzüberschreitende Kompatibilität sicherstellen und einen Eckpfeiler eines pan-europäischen Zahlungssystems bilden.

↘ PLUSTEXT 9

Hintergrund: European Payments Initiative

Die European Payments Initiative (EPI) wurde im Jahr 2020 von 16 europäischen Banken ins Leben gerufen (EZB, 2020), um ein **einheitliches europäisches Zahlungssystem für Privatpersonen und Händler** zu entwickeln. Nachdem die EPI lange Zeit nur schleppend vorankam und sich einige Gründungsmitglieder aus der Initiative zurückzogen (Atzler et al., 2022), wurde angekündigt, noch 2024 die digitale Wallet „Wero“ anzubieten, zunächst nur für Zahlungen zwischen Privatpersonen, später auch für Online-Zahlungen und für Zahlungen am Point of Sale (Tagesschau, 2023). Ursprüngliche Pläne, außerdem eine europäische Bezahlkarte zu entwickeln, wurden verworfen (Atzler et al., 2022).

276. Der Zahlungsmarkt ist ein **zweiseitiger Markt**: Konsumentinnen, Konsumenten und Händlerinnen und Händler profitieren davon, wenn viele andere dieselbe Infrastruktur verwenden: Der Nutzen einer bestimmten Zahlungsmethode hängt also davon ab, wie groß die Nutzergruppe auf der jeweils anderen Marktseite ist (Bogaard et al., 2024). Angesichts zunehmender Skalenerträge überrascht es nicht, dass der **Zahlungsmarkt stark konzentriert** ist und eine **oligopolistische Struktur** aufweist. Darauf deuten **überdurchschnittliche Kapitalrenditen** von Zahlungsdienstleistern hin. Deren jährliche Gesamtkapitalrendite (2000-2022) in den USA lag bei durchschnittlich 4,3 % und im Euro-Raum bei 2,3 %, verglichen mit Renditen der Geschäftsbanken von 0,9 % bzw. 0,2 % (Berg et al., 2024b).

277. Die oligopolistische Marktstruktur erlaubt den Zahlungsdienstleistern, **hohe Transaktionsgebühren** zu verlangen. Da gemeinhin davon ausgegangen wird, dass Konsumentinnen und Konsumenten stärker auf Preisunterschiede zwischen verschiedenen Zahlungsmitteln reagieren als Händler, werden die Transaktionsgebühren großteils von den Händlern gezahlt (Bogaard et al., 2024). Abhängig von den Marktbedingungen können sie diese Kosten jedoch mittels höherer Preise auf die Konsumentinnen und Konsumenten überwälzen, sodass diese einen Teil der Kosten tragen. In Deutschland entsprechen die **Erlöse von Zahlungsdienstleistern rund 0,7 % des BIP**, verglichen mit 1 % bzw. 1,3 % im Euro-Raum bzw. in den USA (Germann et al., 2019). Ursächlich kann sein, dass hierzulande die vergleichsweise günstige Girocard ↘ ABBILDUNG 68 und Bargeld weit verbreitet sind.

Jedoch sind auch in Deutschland die **Transaktionsgebühren hoch, insbesondere im digitalen Raum**, wo die günstigsten Zahlungsmittel nicht verfügbar sind. ↘ KASTEN 17 Dies betrifft besonders kleine Händler, die gegenüber den Zahlungsdienstleistern kaum über Verhandlungsmacht verfügen und dadurch hohe Gebühren bezahlen. Der **digitale Euro** könnte hier eine **kostengünstige Alternative zu Kreditkarten und Internet-Bezahlverfahren** schaffen und den **Wettbewerb** unter den Zahlungsdienstleistern **stärken**. Die Ergebnisse von Berg et al. (2024b) legen nahe, dass Investoren die Vormachtstellung der US-amerikanischen Zahlungsdienstleister im europäischen Markt dadurch gefährdet sehen: So reagierten deren Aktienkurse wiederholt negativ auf Ankündigungen

zum digitalen Euro, und ihre Marktkapitalisierung sank um insgesamt 127 Mrd US-Dollar bzw. um 10,3 %.

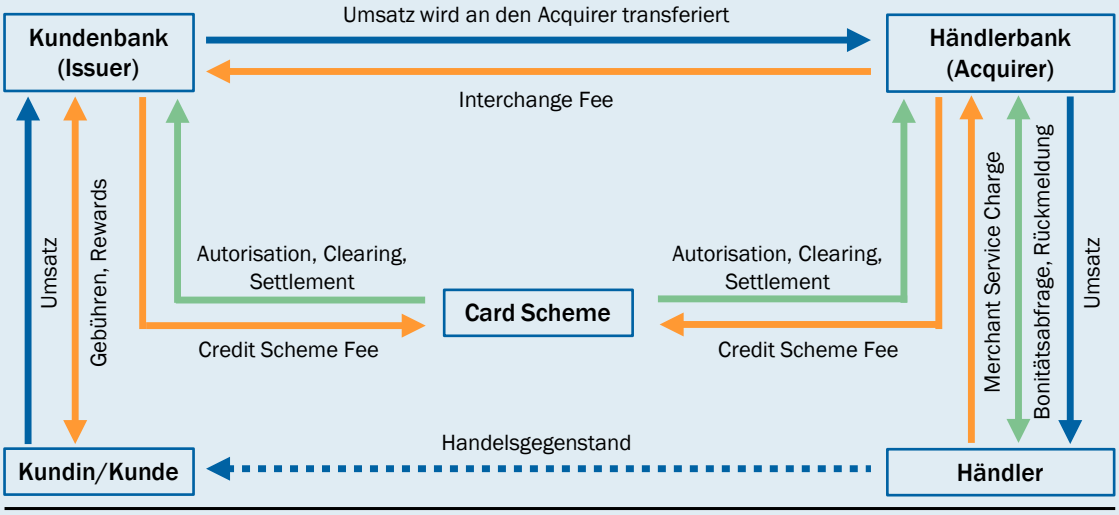
↘ KASTEN 17

Hintergrund: Transaktionskosten im deutschen Zahlungsverkehr

Bei Kartenzahlungen sind typischerweise **vier Parteien** ↘ ABBILDUNG 67 involviert: Möchte eine **Kundin oder** ein **Kunde** am Verkaufsort (Point of Sale, POS) oder im Internet mit Kredit-, Giro- oder Debitkarte zahlen, stellt der **Händler** eine Bonitätsabfrage an seine **Händlerbank**, den Acquirer. Dieser wiederum leitet die Transaktionsdetails über das Kartennetzwerk (z. B. Visa oder Mastercard) an die **Bank des Kunden oder der Kundin**, den Issuer, weiter. Genehmigt diese die Transaktion, wird ein Signal an das Terminal gesendet, dass die Zahlung gültig ist (Katz, 2001; Veljan, 2020).

↘ ABBILDUNG 67

Gebührenstruktur bei Kredit- und Debitkartenzahlungen
im „Vier-Parteien-System“

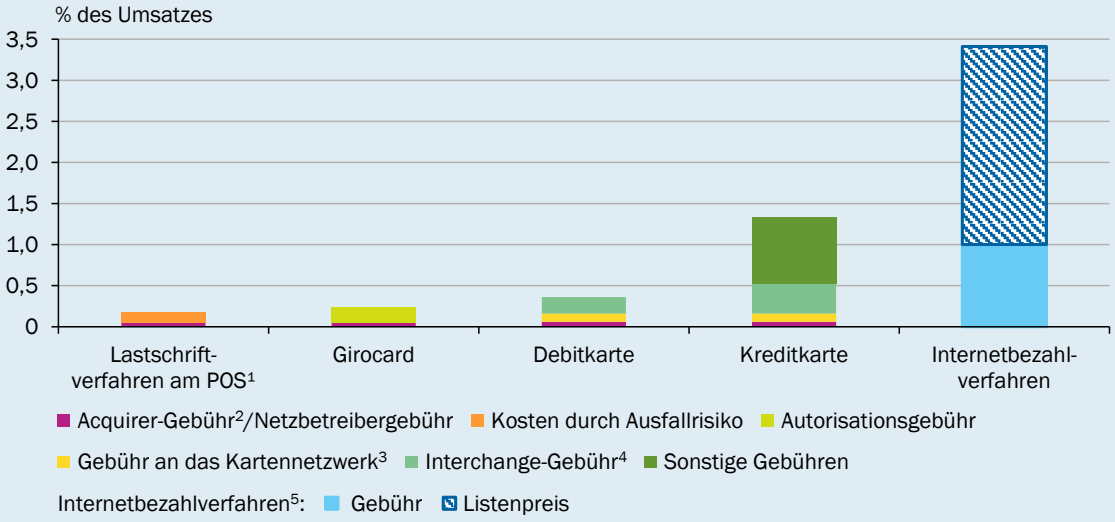


Quelle: eigene Darstellung
© Sachverständigenrat | 24-270-01

Beim Zahlungsvorgang fallen zahlreiche Gebühren an. ↘ ABBILDUNG 68 Für die Bearbeitung der Transaktion zahlt der Acquirer dem Issuer eine **Interchange-Gebühr**. In der Europäischen Union ist diese Gebühr für Kreditkarten (Debitkarten) auf 0,3 % (0,2 %) des Zahlungsbetrags gedeckelt (Europäische Kommission, 2016). Darunter fallen ebenfalls etwaige Gebühren der Banken an Anbieter mobiler Bezahlverfahren (z. B. Apple Pay oder Google Pay). Da Geschäftskarten und internationale Kreditkarten von dieser Regelung ausgenommen sind, beträgt die durchschnittliche Interchange-Gebühr bei Kreditkartenzahlungen in Deutschland 0,36 % (Cabinakova et al., 2019; Rüter, 2020). Beide involvierte Banken (Acquirer und Issuer) zahlen dem Kartennetzwerk eine sogenannte **Scheme Fee**, die sich in Deutschland auf rund 0,1 % des Zahlungsbetrags beläuft (Cabinakova et al., 2019). Der Acquirer belastet schließlich den Händler mit einer **Merchant Service Charge**. Darin sind Interchange-Gebühren, Scheme Fees und eine **Acquirer-Gebühr** in Höhe von durchschnittlich 0,06 % enthalten (Cabinakova et al., 2019; EZB, 2019). Zusammen mit weiteren Gebühren ergeben sich bei Kreditkartenzahlungen in Deutschland Kosten in Höhe von durchschnittlich 1,33 % des Zahlungsbetrags (Cabinakova et al., 2019). Bei Debitkarten betragen diese Kosten rund 0,36 % des Zahlungsbetrags.

↘ ABBILDUNG 68

Transaktionskosten verschiedener Zahlungsmittel in Deutschland



1 – Point of Sale (POS): Ort, an dem Waren und Dienstleistungen gekauft und bezahlt werden. 2 – Es wird angenommen, dass die Acquirer-Gebühr bei Debitkarten der Acquirer-Gebühr bei Kreditkarten entspricht. 3 – Es wird angenommen, dass die Gebühr an das Kartennetzwerk bei Debitkarten der Gebühr an das Kartennetzwerk bei Kreditkarten entspricht. 4 – Für Debitkarten wird der europäische Maximalwert (siehe Europäische Kommission, 2016) angenommen, für Kreditkarten der empirische Durchschnitt. 5 – Für Internetbezahlverfahren wird beispielhaft PayPal verwendet. Der Listenpreis stellt die Obergrenze der Gebühren dar. In Berg et al. (2024a) wird eine verhandelte Gebühr von 1 % für einen Onlinemöbelhändler genannt.

Quellen: Berg et al. (2024a), Cabinakova et al. (2019), Europäische Kommission (2016), PayPal, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 24-203-02

In Deutschland existiert die **Girocard als weitere Debitkarte**. Diese ist nur für Transaktionen am Point of Sale, nicht aber online nutzbar. Wie bei Zahlungen im Vier-Parteien-System liegt das Autorisierungsentgelt – das Pendant zur Interchange-Gebühr – an das kartenausgebende Kreditinstitut bei maximal 0,2 % des Zahlungsbetrags. Da kein Kartennetzwerk in die Transaktion involviert ist, entfällt diese Gebühr. Die Kosten für die Netzbetreiber belaufen sich auf rund 0,05 % (Cabinakova et al., 2019). Insgesamt sind die Kosten mit 0,24 % des Zahlungsbetrags im Durchschnitt deutlich niedriger als im Vier-Parteien-System.

Am POS besteht außerdem die Möglichkeit, per **SEPA-Lastschriftverfahren** zu zahlen, wobei keine Autorisierungs- oder Interchange-Kosten anfallen, aber das Risiko besteht, dass die Zahlung nicht gedeckt ist. Berücksichtigt man das Ausfallrisiko und die Netzbetreibergebühren in Höhe von 0,05 %, ergeben sich durchschnittliche Transaktionskosten von 0,18 % (Cabinakova et al., 2019).

Im Online-Handel werden zudem Zahlungen per **SEPA-Überweisung** angeboten, wobei ein Ausfallrisiko besteht, aber kaum Transaktionskosten anfallen, oder über einen **Payment Service Provider** (PSP) wie PayPal oder Klarna. Letztere wickeln den gesamten Zahlungsprozess ab und ermöglichen Zahlungen per Lastschrift, Überweisung, Kredit- und Debitkarte oder über ein Guthaben beim PSP selbst. Beispielsweise besteht der Listenpreis von PayPal aus einer Festgebühr von 0,39 Euro pro Transaktion und einer variablen Gebühr von 2,99 % des Zahlungsbetrags (Paypal, 2024). Die verhandelten Gebühren können allerdings deutlich niedriger sein, wie das Beispiel eines Online-Möbelhauses zeigt (Berg et al., 2024a).

278. Es ist fraglich, inwieweit der **unvollständige Wettbewerb im Zahlungsmarkt** einen hinreichenden Grund für die Einführung des digitalen Euro darstellt. Zum einen ist die oligopolistische Struktur auch technologisch bedingt aufgrund des zweiseitigen Marktes. Zum anderen sind Maßnahmen gegen unvollständigen Wettbewerb eine **originäre Aufgabe der Wettbewerbspolitik**, insbesondere wenn die Marktmacht missbräuchlich eingesetzt wird. So hatte die Europäische Kommission bereits in der Vergangenheit die Interchange-Gebühren bei Kartenzahlungen begrenzt (Europäische Kommission, 2016). An der dominanten Marktposition der US-amerikanischen Kartenanbieter hat sich dennoch nur wenig geändert.

Schutz der Privatsphäre

279. In der deutschen Bevölkerung besteht ein **großes Bedürfnis nach Anonymität** bei Zahlungen. So gaben in einer Studie der Deutschen Bundesbank (2024d) 63 % der Befragten an, dass die Anonymität von Bargeldzahlungen für sie ein Vorteil sei. Gleichzeitig gaben **70 % der Befragten an, dass sie BigTechs nicht vertrauen, verantwortungsvoll mit Zahlungsdaten umzugehen**. Dies lässt den Schluss zu, dass dem Datenschutz bei neuen digitalen Zahlungssystemen eine hohe Bedeutung zukommt und ein Teil der Bevölkerung aufgrund mangelnden Vertrauens weiterhin Bargeld bevorzugt, das allerdings im digitalen Raum nicht nutzbar ist.

280. Der digitale Euro soll besonders **hohen Standards für Privatsphäre und Datenschutz** genügen. Private Anbieter erfüllen dies derzeit nicht. Vor allem große Tech-Konzerne sammeln im Zahlungsverkehr umfassend Daten und haben den Anreiz, diese in anderen Geschäftsfeldern wie E-Commerce zu ihrem Vorteil zu nutzen. Dagegen ist eine unabhängige **Zentralbank wie die EZB gut positioniert**, **die Privatsphäre bei digitalen Zahlungen** zu schützen. Zum einen hat sie kein originäres Interesse daran, Zahlungsdaten zu kommerzialisieren. Zum anderen kann sie Grundprinzipien des Datenschutzes wie Integrität, Vertraulichkeit oder die begrenzte Datennutzung und -speicherung im Design der digitalen Zentralbankwährung verankern. Beispielsweise können **Technologien** Anwendung finden, die **das Sammeln von Daten einschränken** und dadurch ein hohes Maß an Anonymität der Transaktionen glaubwürdig sicherstellen (Murphy et al., 2024). Vollständige Anonymität wird und soll eine digitale Zentralbankwährung aber nicht herstellen. Denn in begrenztem Umfang müssen Transaktionsdaten ausgewertet werden, damit die Anonymität nicht missbraucht wird, um Bestimmungen zur Bekämpfung von Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung zu umgehen.

Strategische Autonomie

281. Funktionierende Zahlungssysteme sind für die strategische Autonomie eines Landes von großer Bedeutung, denn sichere, allgemein akzeptierte und schnelle Zahlungen sind für jedes wirtschaftliche Handeln unerlässlich. In der EU sind grenzüberschreitende Kartenzahlungen derzeit nicht ohne Beteiligung internationaler, d. h. nicht-europäischer, Zahlungsdienstleister möglich (Papsdorf und The-

mejian, 2024). Ein **digitaler Euro** könnte die **Unabhängigkeit von ausländischen Zahlungsdienstleistern stärken** und damit zur strategischen Autonomie Europas beitragen (Brunnermeier und Landau, 2023). Fehlende Autonomie kann im Extremfall dazu führen, dass ein Land den Zugang zu einem gemeinschaftlich genutzten Zahlungssystem verliert, etwa im Rahmen von Finanzsanktionen.

Perspektiven für Wholesale CBDC

282. Weltweit werden **Konzepte zu interoperablen Netzwerken** aus **Geschäftsbank- und Zentralbankverbindlichkeiten** erarbeitet, sowohl von der Finanzindustrie (RLN, 2022), als auch von Zentralbanken (Carstens, 2023; NYIC, 2023). Ziel solcher „Unified Ledgers" ist es den nationalen und internationalen Zahlungsverkehr zu verbessern und die Nutzung verschiedener tokenisierter Geldformen, die von privaten Akteuren oder der Zentralbank begeben werden, auf einer gemeinsamen Plattform zu ermöglichen (Deutsche Bundesbank, 2023c). Die Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (BIZ) arbeitet im Rahmen des **BIS Innovation Hub** bereits mit unterschiedlichen Zentralbanken an Projekten zu wCBDC. Hierbei geht es z. B. um eine gemeinsame Plattform für grenzüberschreitende Wholesale-Zahlungen basierend auf DLT, die sofortige grenzüberschreitende Zahlungen ermöglichen. Die Plattform soll von mehreren Zentralbanken und Geschäftsbanken genutzt werden können. Hierdurch sollen Ineffizienzen des grenzüberschreitenden Zahlungsverkehrs wie hohe Kosten, geringe Geschwindigkeit und Intransparenz sowie operative Komplexität reduziert werden (BIZ, 2024).

283. **Die EZB hat** zusammen mit einigen nationalen Zentralbanken **erste Experimente zur Interaktion zwischen den TARGET-Dienstleistungen** der EZB im Bereich Zahlungsabwicklung für Finanzinstitute **und marktseitig betriebenen DLT-Plattformen** durchgeführt (EZB, 2024c). Die Deutsche Bundesbank stellt mit ihrer „Trigger Solution" eine technische Brücke zwischen marktseitig betriebenen DLT-Plattformen und den TARGET-Dienstleistungen des Eurosystems zur Verfügung. Dabei können Finanzmarkttransaktionen mithilfe bestehender Konten der Finanzinstitute unmittelbar in Zentralbankgeld abgewickelt werden. So konnten bereits rein digitale Anleihen als Token auf einer Blockchain begeben werden, bei denen die „Trigger- Solution" die geldseitige Abwicklung vornahm (Deutsche Bundesbank, 2024a). Ermöglicht werden diese Transaktionen durch das im Jahr 2021 verabschiedete Gesetz über elektronische Wertpapiere (eWpG). Durch die Kombination aus DLT und der Tokenisierung von Vermögenswerten mit digitalem Geld werden große Effizienzgewinne aus der Finanzindustrie erwartet (Deutsche Bundesbank, 2023c).

IV. RISIKEN FÜR DIE FINANZSTABILITÄT, NEUE HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE REGULIERUNG

284. Ein stabiles Finanzsystem ist von zentraler Bedeutung für das reibungslose Funktionieren der Realwirtschaft. Die **Insolvenz einer einzelnen Bank** kann sich aufgrund vielfältiger Verflechtungen, etwa über Interbankkredite, rasch **zu einer systemischen Bankenkrise ausweiten**. Solche systemischen Krisen verursachen **hohe Kosten**, die lediglich zum Teil oder überhaupt nicht internalisiert sind. Laeven und Valencia (2020) vergleichen 151 weltweite Bankenkrisen aus den Jahren 1970 bis 2017. In Industriestaaten führte eine systemische Bankenkrise im Median über vier Jahre zu einem kumulierten Einkommensverlust von knapp 35 % des BIP im Vergleich zum Trend. Die direkten fiskalischen Kosten für die Stabilisierung des Finanzsystems, z. B. für die Rekapitalisierung notleidender Banken, betragen nach ihren Berechnungen selbst unter Berücksichtigung von Rückzahlungen der Unterstützungsleistungen im Median 3,3 % des BIP.

285. Die **Disruption** durch die **Digitalisierung** könnte die **Finanzstabilität gefährden**, falls (i) im Bereich der (teilweise) weniger regulierten FinTechs oder BigTechs systemische Risiken entstehen oder (ii) etablierte Geschäftsbanken besonders abrupt geschwächt würden, sodass wichtige Geschäftsfelder innerhalb kurzer Zeit wegfielen oder Kundeneinlagen im Krisenfall noch rascher abflössen. Zudem könnten sinkende Bankmargen perspektivisch die Kapitalisierung der Geschäftsbanken schwächen sowie Anreize verstärken, hohe Risiken einzugehen, wodurch das Insolvenzrisiko der Banken stiege.

1. Regulierung der FinTechs und der Finanzdienstleistungen von BigTechs

286. **Von Banken gehen verschiedene systemische Risiken aus**. Diese stammen z. B. aus der Fristentransformation, bei der kurzfristige Einlagen angenommen werden und die Mittel als Kredite langfristig vergeben werden. Wenn viele Einlagen abgezogen werden, kann die Bank diese Entnahmen nicht gleichzeitig bedienen. Sie gerät in Liquiditätsschwierigkeiten, und es kann zu einer Bankenpanik (Bank Run) kommen. Zudem sind verschiedene Banken oft den gleichen Marktrisiken ausgesetzt, sodass sich bei einer Verschlechterung der Wirtschaftslage die Kreditausfälle bei Banken gleichzeitig erhöhen. Aufgrund der hohen Risiken, die sich aus Bankenkrisen für die Realwirtschaft ergeben, sind **Geschäftsbanken stark reguliert und beaufsichtigt**. Die Bankenregulierung zielt darauf ab, diese Risiken einzugrenzen und Kettenreaktionen zu verhindern.

Wenn **FinTechs und BigTechs einer Tätigkeit nachgehen**, für die sie eine Banklizenz benötigen, **unterliegen** sie grundsätzlich der **gleichen Regulierung** wie Banken. ↘ ZIFFER 287 Für manche Aktivitäten, wie beispielsweise die Abwicklung von Zahlungen, wird zwar eine Lizenz benötigt, das Unternehmen

unterliegt jedoch auf Konzernebene nicht zwangsläufig der Finanzmarktaufsicht und somit nicht den entsprechenden Anforderungen an das Risikomanagement oder einer Mindestkapitalausstattung. ↘ ZIFFER 293

Regulatorische Anforderungen vom Geschäftsmodell abhängig

287. In Deutschland bedürfen bestimmte **Dienstleistungen** im **Bank- und Finanzwesen einer Erlaubnis der** Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (**BaFin**). Dabei wird zwischen Bankgeschäften, Wertpapierdienstleistungen, Finanzdienstleistungen, Zahlungsdiensten und dem E-Geld-Geschäft unterschieden. Für **Bankgeschäfte**, die ein **miteinander verbundenes Einlagen- und Kreditgeschäft** umfassen, ist eine **Banklizenz** notwendig. Diese wird gemeinsam von der BaFin und der EZB erteilt. Konsequenz einer Banklizenz ist, dass das Unternehmen einer **umfassenden prudenziellen Regulierung** wie Mindestkapital- und Liquiditätsanforderungen und **Aufsicht** unterliegt. Für die Vergabe von Krediten ohne Einlagen wird hingegen grundsätzlich keine Banklizenz benötigt, jedoch in den meisten Fällen eine Genehmigung der BaFin. Vergleichbare prudenzielle Anforderungen wie bei Banken gelten dabei nicht.

Für **Wertpapierdienstleistungen**, wie die Anlagevermittlung und -beratung oder der Betrieb von Handelssystemen, für die Erbringung von **Finanzdienstleistungen** wie Leasing oder Factoring sowie für die Verwahrung von Kryptowerten ist ebenfalls eine **Erlaubnis der BaFin** erforderlich. Auch um **Zahlungsdienstleistungen** zu tätigen, müssen Anbieter eine Erlaubnis der BaFin erhalten und sich als Zahlungsinstitut registrieren. Diese Verpflichtungen gelten ebenfalls für E-Geld-Institute, wie Amazon Payments Europe. Keine Erlaubnis benötigen Anbieter von elektronischen Geldbörsen (digital wallet) wie Apple Pay, da sie keine eigene Zahlungsdienstleistung erbringen, sondern vielmehr als technischer Vermittler zwischen Zahlungsdiensten und Verbrauchern agieren (Bosch Chen et al., 2023). Die **Aufsicht über Versicherer** ist **zwischen der BaFin** und den **Landesbehörden aufgeteilt**. Die BaFin beaufsichtigt im Wesentlichen private Versicherer und erteilt ihnen die Geschäftserlaubnis.

288. Diese je nach Geschäftsmodell unterschiedlichen Regulierungen eröffnen prinzipiell die Möglichkeit, dass **Finanzdienstleistungen von streng regulierten Einheiten**, wie Banken, **zu weniger regulierten Einheiten** verschoben werden (**regulatorische Arbitrage**). Davon können Risiken für die Finanzstabilität ausgehen. Dieses Problem betrifft nicht allein die Verlagerung von Geschäften zu FinTechs und BigTechs, sondern generell Verlagerungen in den Nichtbanken-Sektor, dessen Bedeutung in Deutschland und Europa zunimmt (Bouveret et al., 2024). Die strengere Regulierung der Banken nach der Finanzkrise dürfte zu einer Verschiebung in den unregulierten Bereich geführt haben (Gebauer und Mazelis, 2023). In den USA konnte dies bei der Hypothekenfinanzierung beobachtet werden. Nichtbanken, insbesondere FinTechs ohne Banklizenz, erhöhten besonders dort ihre Marktanteile, wo traditionelle Banken höheren regulatorischen Kapitalanforderungen unterlagen (Buchak et al., 2018). In den USA hat das Financial Stability Oversight Council eine Überarbeitung der regulatorischen Anforderungen für Anbieter von Hypotheken gefordert (FSOC, 2024).

Einschränkend ist aber festzuhalten, dass die **Vergabe von Hypotheken ohne Banklizenz in den USA** deshalb **möglich** ist, weil FinTechs und andere Nichtbanken diese verbriefen ↘ GLOSSAR und dabei **Garantien** halbstaatlicher Akteure, sogenannter Government Sponsored Entities, nutzen können (JG 2023 Ziffern 215 ff.). Deshalb benötigen sie keine Kundeneinlagen zur Refinanzierung. Da in Europa kein vergleichbarer Verbriefungsmarkt existiert, ist das Risiko für diese spezifische Form der regulatorischen Arbitrage gering.

289. Innerhalb der EU dürfen alle Institute, die die genannten erlaubnispflichtigen Dienstleistungen in einem Mitgliedstaat erbringen dürfen, durch das **„Passporting" ihre Dienstleistungen grundsätzlich im gesamten Binnenmarkt anbieten**. Hierzu muss lediglich gegenüber der Heimat-Aufsichtsbehörde eine Mitteilung über die grenzüberschreitende Tätigkeit erfolgen.

Innovationen durch angemessene FinTech-Regulierung zulassen

290. Reine **Online-Banken** oder sogenannte **„Neo-Banken" unterscheiden sich** in ihrem Geschäftsmodell **nicht fundamental von klassischen Banken**. Sie gehen ähnliche Kredit-, Markt- oder Liquiditätsrisiken ein und bieten eine Bandbreite an Produkten und Dienstleistungen an. Sie benötigen die gleichen Banklizenzen und werden von der gleichen Aufsicht überwacht. Bei Neo-Banken können jedoch einzelne Risiken wie operationelle Risiken oder Cyberrisiken stärker ausgeprägt sein als bei Geschäftsbanken (Ehrentraud et al., 2020b). Neo-Banken betreiben keine Zweigstellen und müssen das Kunden-Onboarding rein digital vornehmen. Zusammen mit schnellem Wachstum können diese Prozesse die Bekämpfung von Geldwäsche oder Terrorismusfinanzierung erschweren und anfälliger für Betrug sein.

291. Damit **FinTechs** und **Banken** die Möglichkeiten haben, sich zu **etablieren** oder **Innovationen zu testen**, wurden in einigen Ländern **„Regulatory Sandboxes"** eingeführt. Diese schaffen Experimentierräume, in denen Unternehmen Innovationen zeitnah und kostengünstig testen können, bevor diese auf den Markt gebracht werden (He et al., 2017). Die **Aufsichtsbehörden** wiederum können im Rahmen solcher Programme **rasch Einsichten über Innovationen und neue Geschäftsmodelle** gewinnen. In der EU gibt es diese Möglichkeit bisher nicht.

In **Australien** können neue Banken eine **eingeschränkte Banklizenz** beantragen (restricted authorised deposit-taking institution). Die eingeschränkte Lizenz begrenzt die Höhe der Einlagen, die diese Banken entgegennehmen können. Gleichzeitig unterliegen sie einfacheren aufsichtsrechtlichen Anforderungen, damit sie ihre Ressourcen und Kapazitäten ausbauen können (APRA, 2021). Im **Vereinigten Königreich** gibt es sowohl für etablierte Akteure, als auch für neue Marktteilnehmer die Möglichkeit, **neue Produkte im Betrieb mit Verbraucherinnen und Verbrauchern zu testen**. Dabei werden sie von der Aufsicht beraten, um alle regulatorischen Anforderungen zu erfüllen. Cornelli et al. (2024) zeigen, dass die Teilnahme am Programm im Vereinigten Königreich die Wahrscheinlichkeit deutlich erhöht, sich Kapital beschaffen zu können. Die Überlebensrate und die Patentierung steigen ebenfalls. Das Autorenteam führt dies auf

geringere asymmetrische Informationen gegenüber potenziellen Investoren und niedrigere regulatorische Kosten zurück.

Hinkt die Regulierung von BigTechs den Risiken hinterher?

292. Obwohl **BigTechs** in Europa **bisher nur im Bereich des Zahlungsverkehrs eine relevante Rolle** spielen, wird erwartet, dass sie im Finanzsektor sehr **schnell an Bedeutung gewinnen können**. Die Regulierungsbehörden müssen dabei die Vorteile, die BigTechs mitbringen, gegenüber ihren potenziellen Risiken für das Finanzsystem abwägen (Ehrentraud und Crisanto, 2021).

293. Der **aktuelle regulatorische Rahmen** verfolgt den Ansatz, **bestimmte Finanzdienstleistungen zu regulieren** (activity-based regulation), aber mit Ausnahme von Banken und Versicherern nicht den Konzern als solchen. BigTechs bieten ihre Finanzdienstleistungen in der Regel über separate regulierte Einheiten an. Beispielsweise werden Zahlungsdienste von Tochtergesellschaften erbracht, die in der EU über eine Zulassung für E-Geld oder Zahlungsinstitute verfügen (Crisanto et al., 2021).

294. Jedoch liegen bei BigTechs zahlreiche **Abhängigkeiten zwischen dem Finanz- und dem Kerngeschäft** vor. Dies birgt nicht nur interne Ansteckungs- und Reputationsrisiken, sondern auch Finanzstabilitätsrisiken. Letztere ergeben sich vor allem durch die Abhängigkeit des Finanzgeschäfts von BigTech-Dienstleistungen wie Datenspeicherung und -analyse, besonders bei Cybervorfällen oder Betriebsausfällen. Zudem können sich aus **Partnerschaften zwischen BigTechs und etablierten Akteuren** wie Banken **unklare Verantwortlichkeiten** und damit **höhere Risiken** ergeben. Wenn BigTechs beispielsweise nur die kundennahen Dienstleistungen wie die Vermittlung von Krediten erbringen, aber kein Kreditrisiko tragen, ist der Anreiz schwächer, die Bonität der Kreditnehmenden sorgfältig zu prüfen (Ehrentraud und Crisanto, 2021). Schließlich ist die aufsichtsrechtliche Architektur entlang sektoraler und nationaler Grenzen fragmentiert (James und Quaglia, 2024).

295. Daher stellt sich die Frage, ob bei **BigTechs eine Regulierung der Rechtseinheit** (entity-based regulation), ähnlich der prudenziellen Regulierung der Banken oder Versicherungen, grundsätzlich erforderlich ist oder ob die bisherige **Regulierung bestimmter Dienstleistungen ausreicht**. Bisher wird der Ansatz verfolgt „gleiche Aktivität, gleiches Risiko, gleiche regulatorische Anforderungen“. Zwar unterliegen BigTechs zusätzlich industriespezifischen Regulierungen wie den Gesetzen über digitale Märkte (Digital Markets Act, DMA) und digitale Dienste (Digital Services Act, DSA) in der EU. Diese zielen auf den Schutz des Wettbewerbs und den Verbraucherschutz ab, nicht jedoch auf die Rolle von BigTechs als Finanzdienstleister und nicht auf mögliche Stabilitätsrisiken. Letztere sind daher möglicherweise nicht hinreichend von der aktuellen Regulierung abgedeckt. Es gibt keine spezielle Regulierung für Aktivitäten von BigTechs im Bereich der Finanzdienstleistungen.

2. Digitaler Wandel und die Stabilität der Banken

296. Neue Risiken für die Finanzstabilität können durch **Interaktion digitaler Akteure mit etablierten Geschäftsbanken** entstehen, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit von Bankinsolvenzen erhöht. Diese können sich rasch zu einer systemischen Krise ausweiten, die hohe Kosten verursacht. ↘ ZIFFER 284 Dabei sind drei Arten von Risiken zu unterscheiden. Erstens können direkte **Schnittstellen zwischen Banken sowie FinTechs und BigTechs**, wozu beispielsweise die **Finanzierung digitaler Finanzdienstleister durch Banken** zählt, zu Kreditrisiken in den Bankbilanzen führen. Weitere Risiken aufseiten der Geschäftsbanken entstehen, wenn sie Verbriefungen etwa von Hypotheken kaufen, die von FinTechs oder BigTechs emittiert werden, oder wenn sie Credit Default Swaps ↘ GLOSSAR mit einem digitalen Finanzdienstleister als Referenzschuldner verkaufen.

297. Zweitens dürfte die **Konkurrenz durch FinTechs und BigTechs die Margen der Geschäftsbanken senken**. Dies kann in zweifacher Hinsicht ein Stabilitätsrisiko erzeugen. Zum einen wird der **Aufbau von Eigenkapital erschwert**, der überwiegend durch **einbehaltene Gewinne** erfolgt (Cohen, 2013). Niedriges Eigenkapital schwächt die Fähigkeit der Geschäftsbanken Verluste zu absorbieren.

Zum anderen können sich niedrigere Margen auf die **Risikoübernahme (risk taking) der Banken** auswirken, wozu es in der Literatur eine lange Diskussion gibt. ↘ KASTEN 18 Zwar gibt es erst wenig empirische Evidenz dazu, wie sich der **Wettbewerb durch FinTechs und BigTechs** auf das Risikoverhalten der Banken auswirkt. Erste Ergebnisse deuten aber darauf hin, dass **Banken dadurch höhere Risiken eingehen**. Jia (2024) zeigt, dass der Wettbewerb durch P2P-Lending-Plattformen in den USA die Risikoübernahme erhöht. Dieser Effekt findet sich insbesondere bei ertragsschwachen Banken. Einen ähnlichen Effekt findet eine internationale Vergleichsstudie von 57 Ländern (Elekdag et al., 2024). Bei Banken mit hohen Eigenkapital- und Liquiditätsquoten sowie in relativ konzentrierten Märkten ist der Effekt schwächer. Insgesamt deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass der **zunehmende Wettbewerb durch FinTechs vor allem bei schwächeren Banken zu** einer erhöhten Risikoübernahme führt und daher **Fehlanreize** auslösen dürfte.

298. Der **deutsche Bankenmarkt** ist relativ fragmentiert, auch wenn die Wettbewerbsintensität aufgrund einiger Besonderheiten effektiv geringer sein dürfte als es bei einer reinen Betrachtung der Anzahl der Banken zu erwarten wäre. **Im europäischen Vergleich ist er wenig profitabel**. ↘ ZIFFERN 253 F. Die Literatur zeigt einen U-förmigen Zusammenhang zwischen Wettbewerb und Risikoübernahme der Banken. ↘ KASTEN 18 Des Weiteren besteht empirische Evidenz, dass vor allem ertragsschwache Banken aufgrund des Wettbewerbs durch FinTechs höhere Risiken eingehen. Aus diesen Gründen sind **Stabilitätsrisiken plausibel**, wenn die Bankmargen sinken sollten. Allerdings waren **FinTechs und BigTechs im deutschen Kredit- und Einlagenmarkt bislang kaum präsent**. ↘ ABBILDUNGEN 55 UND 56 Von ihnen dürfte momentan nur ein geringer Druck auf die Bankmargen ausgehen. Deshalb sind Maßnahmen, die den Wettbewerbs-

druck verringern und die Stabilitätsrisiken begrenzen, wie eine restriktivere Erteilung von Lizenzen, nicht angezeigt. Eine stetige Beobachtung der Risikoübernahme und Profitabilität der Banken durch die Aufsicht dürfte zurzeit ausreichend sein.

299. Drittens kann die **Digitalisierung die Wahrscheinlichkeit von Liquiditätsengpässen erhöhen** durch einen vermehrten und schnelleren Abfluss von Kundeneinlagen. Historisch stellen diese eine wichtige und weitgehende stabile Finanzierungsquelle für Banken dar. Denn sie reagieren bisher nicht stark auf Zinsänderungen und die Bank kann sich mit Einlagen unter dem Marktzins refinanzieren (Drechsler et al., 2021). Wie stabil Einlagen sind, hängt allerdings auch davon ab, welche digitalen Dienstleistungen eine Bank anbietet. Nach einer Studie zur Digitalisierung von US-amerikanischen Banken erleichtern digitale Angebote wie mobile Apps oder Broker-Dienste die Umschichtung von Bankeinlagen zu ertragreicheren Anlagen, ohne dass dabei die Bank gewechselt wird (Koont et al., 2024). Dadurch führt eine Leitzinserhöhung bei stärker digitalen Banken zu einem größeren Abfluss von Sichteinlagen als bei nicht-digitalen Banken, sodass leichter Liquiditätsengpässe entstehen können.

↘ KASTEN 18

Hintergrund: Wettbewerb und Risikoentscheidungen der Banken

Banken gehen bei der Kreditvergabe oder bei Wertpapierkäufen Risiken ein. Dabei kommt ihren **Anreizen eine zentrale Bedeutung** zu, weil typischerweise Informationsasymmetrien vorliegen. Da die Vermögenswerte von Banken (z. B. Kreditportfolios) wenig transparent sind, können Außenstehende ihr Risikoprofil kaum einschätzen. Der **Wettbewerb** im Markt für Bankeinlagen **beeinflusst** diese Anreize und damit **die Risikoübernahme** der Banken vor allem **über die Margen**. Bei **niedrigen Zinsmargen gehen Banken tendenziell höhere Risiken ein**, die im Erwartungswert unter Umständen sogar negativ zu bewerten sind. Denn im Erfolgsfall behalten ihre Eigentümer einen hohen Ertrag, während ihnen im Misserfolgsfall (Insolvenz) nur die ohnehin niedrige Zinsmarge entgeht und sie durch beschränkte Haftung geschützt sind. Dies geschieht durch Investitionen in **Wertpapiere mit hohem Risiko und hohem Ertrag im Erfolgsfall** (Hellmann et al., 2000; Allen und Gale, 2001; Repullo, 2004) oder durch eine **geringe Diversifikation des Kreditportfolios** (Hakenes und Schnabel, 2011). Empirische Studien legen nahe, dass die Deregulierung des US-Bankenmarkts in den 1980er-Jahren die Profitabilität der Banken verringerte und eine erhöhte Risikoübernahme begünstigte (Keeley, 1990) und dass systemische Bankenkrisen in stärker konzentrierten Bankenmärkten seltener auftreten (Beck et al., 2006).

Jedoch gibt es auch gegenläufige Mechanismen, wodurch intensiver Wettbewerb Risiken im Bankensektor senkt. So können **Kreditzinsen für Unternehmen sinken**, was deren Schuldentragfähigkeit verbessert. Zudem dürfte bei niedrigen Kreditzinsen der Anreiz für Unternehmen schwächer werden, ihrerseits in riskante Projekte zu investieren (Boyd und De Nicoló, 2005). Beides senkt das Kreditrisiko der Banken. Zudem könnte mehr Wettbewerb das **„too-big-to-fail" Risiko verringern**. In konzentrierten Märkten sind Banken oft relativ groß und dürften deshalb höhere Risiken eingehen, falls sie erwarten, im Krisenfall aufgrund ihrer Systemrelevanz vom Staat gerettet zu werden (Berger et al., 2017). Die neuere Literatur betont daher einen **U-förmigen Zusammenhang zwischen Wettbewerb und Stabilitätsrisiken** (Martinez-Miera und Repullo, 2010). In sehr konzentrierten Märkten verringert erhöhter Wettbewerb das Insolvenzrisiko, während er es in bereits sehr kompetitiven Märkten erhöht.

3. Ein Risiko für das Intermediationsmodell der Banken?

300. Banken bieten oft ein **Bündel komplementärer Finanzdienstleistungen** wie Kredite, Einlagen und Zahlungsverkehr an. Dadurch können sie zentrale ökonomische Funktionen leichter erbringen, die den Kern ihrer Wertschöpfung ausmachen. Ein Beispiel dafür ist die **Fristentransformation**: Banken refinanzieren langfristige Kredite überwiegend mit kurzfristigen Einlagen. Dies bringt den Wunsch der Haushalte nach **ständigem Zugriff auf ihre Ersparnisse** und den Bedarf der Unternehmen nach **stabiler, langfristiger Finanzierung** in Einklang und steigert die Wohlfahrt im Vergleich zu alternativen finanziellen Arrangements (Diamond und Dybvig, 1983). Ohne Fristentransformation müssten Haushalte ihre Ersparnisse langfristiger anlegen oder Unternehmen müssten Investitionen kurzfristiger finanzieren. Zwar muss die Fristentransformation nicht unbedingt von einer Geschäftsbank erbracht werden, doch erfordert sie einen Akteur, der **gleichzeitig in einem kurzfristigen Fremdkapitalmarkt** und einem **langfristigen Kreditmarkt präsent** ist. Spezialisierte Anbieter, die sich nur auf Kredite oder Transaktionskonten konzentrieren, leisten dies nicht. Da Fristentransformation mit erheblichen Liquiditäts- und Zinsänderungsrisiken einhergeht, sollte sie stets in einem **regulierten und beaufsichtigten Bereich** erfolgen.

301. Eine weitere Komplementarität besteht zwischen Zahlungsdienstleistungen und der Prüfung von Kreditnehmenden. So können Banken **Daten über Kundeneinlagen und Transaktionen** für die Bonitätsprüfung nutzen und **ihre internen Ratings verbessern**. Parlour et al. (2022) zeigen in einem theoretischen Modell, dass sich der Wettbewerb durch FinTechs im Zahlungsmarkt über solche „Information Spillovers" innerhalb einer Bank auch auf den Kreditmarkt auswirkt. Falls die Bank weniger Informationen aus dem Zahlungsverkehr erhält, können sich die Kreditkonditionen für manche Schuldnerinnen und Schuldnern verschlechtern.

302. Im Gegensatz zu Banken **spezialisieren sich neue Akteure** wie FinTechs und BigTechs und darüber hinaus auch Asset Management und Private Equity Unternehmen **oft auf Einzelleistungen**. Beispiele sind Zahlungsverkehr, Kreditvergabe oder Vermögensverwaltung. Falls die neuen Akteure Banken aus wichtigen Segmenten verdrängen sollten, würde dies das traditionelle Intermediationsmodell infrage stellen (**Dis-Intermediation**). In vielerlei Hinsicht würde eine solche Entwicklung einen schrittweisen **Übergang zur Marktfinanzierung** implizieren, die in anderen entwickelten Volkswirtschaften – vor allem in den USA – bereits seit Langem eine zentrale Rolle spielt. Dafür müssten allerdings in Deutschland und der EU zahlreiche Voraussetzungen erst geschaffen werden, insbesondere durch eine Vertiefung der Aktien- und Anleihenmärkte und die **Weiterentwicklung der Europäischen Kapitalmarktunion** (JG 2023 Ziffern 268 ff.).

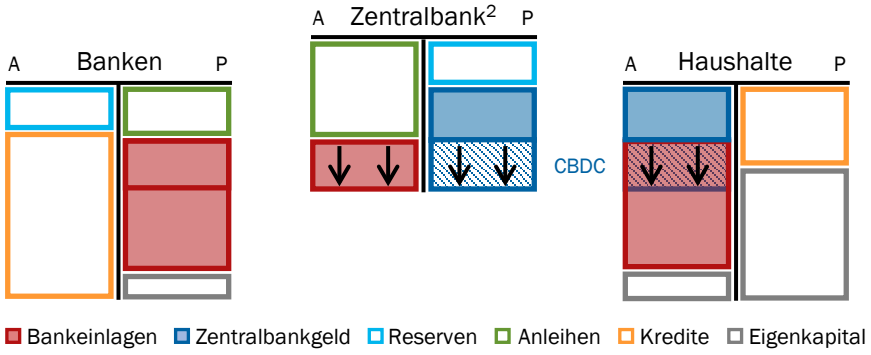
4. Dis-Intermediationsrisiken durch den digitalen Euro

303. Eine digitale Zentralbankwährung bietet Haushalten einen **sicheren, liquiden Vermögenswert**, der gut für **digitale Transaktionen** eingesetzt werden kann. Sie weist viele Attribute von Sichtguthaben bei Geschäftsbanken auf, ist aber sicherer, da sie eine Verbindlichkeit der Zentralbank ist. Haushalte könnten daher ihre **Bankeinlagen in erheblichem Umfang durch digitales Zentralbankgeld substituieren**. In diesem Fall würden Geschäftsbanken einen großen Teil ihrer Kundeneinlagen verlieren. Dies erschwert die Refinanzierung der Banken, was sich negativ auf die Kreditvergabe und die Investitionen auswirken würde. Ein Rückgang der Kreditvergabe wäre insbesondere in Deutschland ein großes Problem, da viele Unternehmen von Bankkrediten abhängig sind und die Kapitalmarktfinanzierung wenig ausgeprägt ist (JG 2023 Ziffern 210 f.).

304. Simulationsstudien deuten auf **hohe Substitutionsraten** hin. Nach Whited et al. (2023), deren Modell für die USA kalibriert ist, würde eine **Ausweitung der digitalen Zentralbankwährung um einen US-Dollar zu rund 80 Cent niedrigeren Bankeinlagen** führen. Banken können dies teils durch andere Finanzierungsquellen wie Wholesale Funding (z. B. von Geldmarktfonds, Pensionsfonds, anderen Finanzintermediären) kompensieren. Dennoch nimmt die Kreditvergabe in der Studie um durchschnittlich 20 Cent ab. Dabei schränken kleinere Banken ihre Kreditvergabe dreimal stärker ein als große, da Wholesale Funding für sie besonders teuer ist. Bidder et al. (2024) verwenden ein auf den Euro-Raum kalibriertes Modell und unterschieden zwischen langsamer Dis-Intermediation in normalen Zeiten und **schneller Dis-Intermediation während einer Krise**. Digitales Zentralbankgeld bietet eine sichere und – verglichen mit Bargeld – bequeme Alternative, in die die Bankkundinnen und -kunden im Krisenfall rasch ausweichen könnten. Dies kann die Wahrscheinlichkeit einer Bankenpanik erhöhen, was Finanzstabilität und Wohlfahrt verringert.

305. Wie hoch das Dis-Intermediationsrisiko tatsächlich ist, hängt entscheidend vom institutionellen Rahmen ab. So kann die **Zentralbank die wegfallenden Kundeneinlagen kompensieren** und den Geschäftsbanken mehr Finanzierung zur Verfügung stellen. Dadurch verlängert die digitale Zentralbankwährung zwar die Bilanz der Zentralbank, und die Zusammensetzung der (aggregierten) Bankverbindlichkeiten ändert sich, ihr Umfang bleibt jedoch gleich. ↘ ABBILDUNG 69 Dies **stellt die Refinanzierung der Bankkredite sicher** und verhindert negative Auswirkungen auf Investitionen. Nach Brunnermeier und Niepelt (2019) kann eine **digitale Zentralbankwährung neutral** ausgestaltet werden, sodass die Ressourcenallokation einer Volkswirtschaft unverändert bleibt. Zu den Bedingungen für dieses Neutralitätsergebnis zählt insbesondere ein starkes Selbstbindung der Zentralbank, die Substitution wegfallender Kundeneinlagen sicherzustellen. Eine Herausforderung dürfte darin liegen, dass die Zentralbank **Kredite an Geschäftsbanken üblicherweise gegen Sicherheiten** vergibt. Falls Banken bei großen Liquiditätsabflüssen über nicht genügend Sicherheiten verfügen, müsste die Zentralbank beispielsweise die Anforderungen an die Sicherheiten lockern, damit die digitale Zentralbankwährung neutral bleibt.

↘ ABBILDUNG 69
Neutralität einer digitalen Zentralbankwährung
Stilisierte Bilanzen[1]



1 – Nur finanzielle Vermögenswerte (A: Aktiva, P: Passiva). 2 – Zentralbankgeld in Form von Bargeld und CBDC (Central Bank Digital Currency).

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Brunnermeier und Niepelt (2019)
© Sachverständigenrat | 24-260-01

306. Zudem spielt das **Design der digitalen Zentralbankwährung** eine große Rolle dafür, wie stark Substitutionseffekte sind. Erstens können **Haltegrenzen** die Substitution deutlich begrenzen. Diese legen ein maximales Volumen digitalen Zentralbankgelds fest, das eine Nutzerin oder ein Nutzer halten kann. Für den digitalen Euro sind Haltegrenzen **zwischen 500 und 3 000 Euro für Privatpersonen** und 0 Euro für Unternehmen im Gespräch (Balz, 2024). Simulationen von Bidder et al. (2024) zeigen, dass Haltegrenzen in dieser Größenordnung den Vorzügen eines digitalen Euro Raum geben und gleichzeitig das Risiko einer Bankenpanik begrenzen dürften. Die **Haltegrenzen müssen** allerdings **auch in einer Krise glaubwürdig bleiben** und nicht unter dem Druck, verunsicherten Bankkundinnen und -kunden größeren Zugang zu einer sicheren und bequemen Alternative zu bieten, aufgeweicht werden können. Dies würde eine Bankenpanik beschleunigen. Zur Glaubwürdigkeit können technische und rechtliche Rahmenbedingungen (z. B. die Notwendigkeit gesetzgeberischer Änderungen) beitragen, die eine rasche Anhebung der Haltegrenzen unmöglich machen. Zweitens soll der **digitale Euro unverzinst** sein, was ihn als Wertaufbewahrungsmittel unattraktiv machen würde. Dies dürfte die Substitution von Bankeinlagen ebenfalls begrenzen, wie Simulationsergebnisse nahelegen (Whited et al., 2023).

307. Der Sachverständigenrat hat unter der Annahme niedriger Haltegrenzen und einer begrenzten Nutzung die Inanspruchnahme des digitalen Euro abgeschätzt. ↘ KASTEN 19 Diese Abschätzung legt nahe, dass **Personen in Deutschland den digitalen Euro im Umfang von 46 bis 98 Mrd Euro halten** könnten, wovon nur ein Teil Sichteinlagen substituieren dürfte. Dies macht lediglich 2 bis 3 % der täglich fälligen Einlagen von Haushalten bei deutschen Banken von insgesamt über 1,7 Billionen Euro aus. Zudem finanzieren sich deutsche Banken nur zu rund 17 % mit täglich fälligen Einlagen (EZB, 2024d). Allerdings gilt dies nur für den Bankensektor insgesamt. Für einzelne Banken, deren Finanzierung deutlich stärker von den Einlagen privater Haushalte abhängt, könnten die Auswirkungen deutlich höher sein.

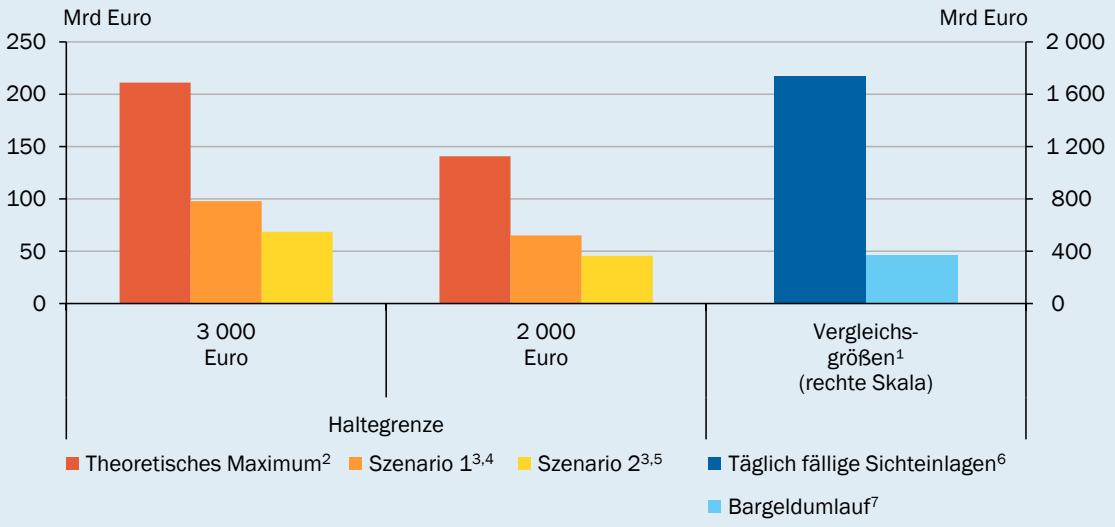
↘ KASTEN 19

SVR-Analyse: Abschätzung der Nutzung des digitalen Euro in Deutschland

In welchem Umfang der digitale Euro von der Bevölkerung tatsächlich angenommen würde, kann auf Basis von **Szenarien grob abgeschätzt werden.** ↘ ABBILDUNG 70 Nachdem nur Privatpersonen einen positiven Bestand des digitalen Euro bis zu einer Grenze halten dürfen, lässt sich ein theoretisches Maximum berechnen. Unterstellt man, dass alle erwachsenen Personen in Deutschland die Haltegrenze ausnutzen und dass diese bei 3 000 bzw. 2 000 Euro liegt, ergibt sich ein Betrag von 211 Mrd Euro bzw. 141 Mrd Euro. Allerdings dürften längst nicht alle Deutschen den digitalen Euro in diesem Umfang nutzen. Einen Hinweis gibt eine Befragung von über 2 000 Personen zu deren Einstellung gegenüber dem digitalen Euro (Deutsche Bundesbank, 2024e). Dabei gaben 15 % an, diesen auf jeden Fall nutzen zu wollen, weitere 35 % würden dies wahrscheinlich tun. Wahrscheinlich nicht oder auf keinen Fall genutzt würde der digitale Euro von 24 % bzw. 25 % der Befragten. Unter Berücksichtigung dieser Informationen lassen sich verschiedene Szenarien berechnen. Demnach könnten Privatpersonen in Deutschland bei einer **Haltegrenze von 3 000** (2 000) **Euro ein Bestand zwischen 65 und 98 Mrd** (46 bis 69 Mrd) **Euro halten.** Das entspricht zwischen einem Drittel und knapp der Hälfte dessen, was maximal möglich wäre. Bei Berücksichtigung weiterer Faktoren wie der Verteilung des Finanzvermögens, der Sichtguthabenbestände und der Konsumausgaben, die die Nutzung des digitalen Euro ebenfalls beeinflussen, dürfte die Nutzung eher noch niedriger ausfallen.

↘ ABBILDUNG 70

Mögliche Nutzung des digitalen Euro in Deutschland



1 – Stand: 31. Dezember 2023. 2 – Annahme: alle Personen ab 18 Jahren nutzen die Haltegrenze voll aus (Bevölkerungsstand am 31. Dezember 2023: 70,4 Millionen Personen). 3 – Repräsentative Befragung deutscher Haushalte durch die Deutsche Bundesbank: „Können Sie es sich grundsätzlich vorstellen, den digitalen Euro zu verwenden?“ („auf jeden Fall“ 15 %, „wahrscheinlich“ 35 %, „wahrscheinlich nicht“ 24 %, „auf keinen Fall“/k. A. 26 %). 4 – Annahmen: Personen, die den digitalen Euro auf jeden Fall verwenden möchten, nutzen die volle Haltegrenze aus, jene, die ihn „wahrscheinlich“ bzw. „wahrscheinlich nicht“ verwenden möchten, nutzen 2/3 bzw. 1/3 der Haltegrenze aus, jene, die ihn „auf keinen Fall“ verwenden möchten (bzw. k. A.), nutzen den digitalen Euro nicht. 5 – Annahmen: Personen, die den digitalen Euro auf jeden Fall verwenden möchten, nutzen die volle Haltegrenze aus, jene, die ihn „wahrscheinlich“ verwenden möchten, nutzen 1/2 der Haltegrenze aus, jene, die ihn „wahrscheinlich nicht“ oder „auf keinen Fall“ verwenden möchten (bzw. k. A.), nutzen den digitalen Euro nicht. 6 – Von privaten Haushalten im Euro-Raum bei deutschen Banken (Monetary Financial Institutions). 7 – Deutscher Beitrag.

Quellen: Deutsche Bundesbank (2024e), EZB, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 24-263-01

Der digitale Euro dürfte in den Portfolios der Haushalte vor allem **Sichteinlagen und Bargeld ersetzen**, die als liquide und kaum bzw. nicht verzinste Vermögenswerte nahe Substitute sind. Die täglich fälligen Einlagen von Haushalten bei deutschen Banken und der deutsche Beitrag des Bargeldumlaufs betrugen Ende des Jahres 2023 etwa 1,74 Billionen bzw. 371 Mrd Euro. Wenn beispielsweise Bargeld und Sichteinlagen in ähnlichem Umfang durch den digitalen Euro substituiert würden, könnten bei einer Haltegrenze von 3 000 Euro die täglich fälligen Einlagen um insgesamt 2 bis 3 % und der Bargeldumlauf um 9 bis 13 % sinken.

V. WIRTSCHAFTSPOLITISCHE IMPLIKATIONEN

308. Digitale Innovationen im Finanzsektor bieten Chancen für neue Produkte, effizientere Prozesse und intensiveren Wettbewerb zum Vorteil vieler Konsumentinnen und Konsumenten. Gleichzeitig kann der Markteintritt neuer digitaler Akteure mit Risiken für die Finanzstabilität und den Verbraucherschutz verbunden sein. Die Wirtschaftspolitik sollte sich daher an drei Grundsätzen orientieren: **digitale Innovationen** im Finanzsektor **zulassen, systemische Risiken vermeiden, um Finanzstabilität zu sichern**, sowie **Verbraucherinnen und Verbraucher** im digitalen Raum **schützen**. Die Herausforderung liegt darin, die Risiken aus den Geschäftstätigkeiten neuer Marktteilnehmer angemessen zu regulieren, ohne Innovationen unnötig zu bremsen. Dies gelingt, wenn regulatorische Vereinfachungen dort möglich sind, wo sie Innovationen fördern und Akteure betreffen, die nicht systemrelevant sind.

309. Die Gefahr **regulatorischer Arbitrage** zwischen FinTechs und Geschäftsbanken dürfte in Deutschland und der EU aktuell als eher gering einzuschätzen sein. ↘ ZIFFER 288 Denn Bankgeschäfte erfordern eine Lizenz, wodurch ein FinTech prudenzieller Regulierung und Aufsicht unterliegt, sobald es Kredit- und Einlagengeschäfte tätigt. In manchen Randbereichen dürfte jedoch Anpassungsbedarf bestehen. Um zu vermeiden, dass diese Tätigkeiten in Verbindung mit dem EU-Passporting zu neuen Risiken führen, ist eine möglichst **einheitliche Anwendung gemeinsamer Regulierungen** in der EU unerlässlich. Hierzu kann eine Stärkung und Reform der Europäischen Wertpapier- und Versicherungsaufsicht (ESMA und EIOPA) beitragen (FGCEE, 2024).

310. Im Bereich der FinTechs können mit gezielten, **zeitlich begrenzten regulatorischen Vereinfachungen Experimentierräume** für neue Geschäftsmodelle und Produkte geschaffen werden. In Deutschland gibt es diese sogenannten Regulatory Sandboxes im Finanzsektor bisher noch nicht, aber internationale Beispiele zeigen, dass sie die Entwicklung der FinTech-Branche fördern können. ↘ ZIFFER 291 Gerade junge Unternehmen haben im Gegensatz zu etablierten Akteuren noch wenig Expertise im Umgang mit Regulierung. Konkret würden die Vereinfachungen vor allem **prudenzielle Vorschriften und Berichtspflichten** umfassen und als **zeitlich begrenztes Programm** gestaltet sein. Dieses Pro-

gramm könnte sich einerseits an **kleine FinTech Start-ups** richten, von denen kaum systemische Risiken ausgehen. Sobald ein Unternehmen eine bestimmte Größe erreicht hat oder das Programm ausläuft, unterliegt es denselben Vorschriften wie vergleichbare Finanzdienstleister. Mögliche internationale Vorbilder sind die eingeschränkte Banklizenz in Australien oder die Regulatory Sandbox im Vereinigten Königreich, in der Unternehmen neue Produkte mit Kundinnen und Kunden testen können. Aber auch etablierte Akteure könnten Innovationen in einem vereinfachten regulatorischen Umfeld ausprobieren. Dies geschieht bereits im Rahmen der EZB-Experimente zu wCBDC, ↘ ZIFFER 283 die eine Form Regulatory Sandbox zur Erprobung neuer Produkte und Technologien darstellen. Solche Experimente könnten die Grundlage eines fest institutionalisierten Programms bilden. Sinnvollerweise sollten Sandboxes auf europäischer Ebene etabliert werden, da die Finanzmarktregulierung weitgehend durch das Europarecht bestimmt ist oder dieses berührt. ↘ ZIFFER 291

Ein solches Programm sollte nicht bloß regulatorische Vereinfachungen, sondern auch einen **engen Austausch zwischen Aufsicht und teilnehmenden Unternehmen beinhalten**. Dadurch kann die Aufsichtsbehörde rasch mehr über neue Geschäftsmodelle und Produkte lernen und mit den manchmal disruptiven Entwicklungen im FinTech-Bereich Schritt halten. Gleichzeitig dürfen Regulatory Sandboxes von anderen Marktteilnehmern nicht als Gütesiegel für die teilnehmenden Unternehmen oder Geschäftsideen aufgefasst werden, was eine präzise Kommunikation der Aufsicht erfordert. Sonst könnte es den Markteintritt von Unternehmen, die nicht an solchen Programmen teilnehmen, erschweren.

Zu Bereichen, in denen **keine Vereinfachungen** angezeigt sind, gehören der **Individualschutz** der Kundinnen und Kunden (z. B. Einlagensicherung, korrekte Zahlungsabwicklung) sowie die **Bekämpfung von Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung**. Dort müssen für alle Marktteilnehmer dieselben Standards gelten. Es kann jedoch sinnvoll sein, FinTechs durch die dafür zuständigen Behörden im Rahmen eines Sandbox-Programms unterstützend zu begleiten (z. B. Beratung, Mitarbeiterschulungen).

311. Im Hinblick auf die Regulierung der etablierten Banken ist es wichtig, dass der digitale Wandel nicht zu einer abrupten Schwächung der Banken führt, die die Finanzstabilität gefährdet. Dazu dient zunächst ein **systematisches Monitoring der Schnittstellen** zwischen regulierten Banken und weniger regulierten Finanzdienstleistern entlang der Wertschöpfungskette (EBA et al., 2022) sowie der **Risikoübernahme und Liquiditätssituation** der Banken durch die Aufsichtsbehörden. Zudem kann die **Vollendung der Bankenunion** (JG 2018 Ziffern 471 ff.) mit wirksamen Abwicklungsmechanismen auf europäischer Ebene das Risiko eines unkontrollierten Marktaustritts oder einer kostspieligen Rettung von Banken begrenzen.

Die **Bedeutung von Marktfinanzierung** dürfte mit dem Markteintritt spezialisierter Anbieter wie FinTechs und BigTechs **zunehmen**. ↘ ZIFFER 302 Um die Marktfinanzierung in Deutschland zu stärken, wo die Bankenfinanzierung traditionell dominiert, sind Fortschritte bei der **Europäischen Kapitalmarktunion** unerlässlich (JG 2023 Ziffern 268 ff.).

312. **Open-Banking**-Regulierungen ↘ PLUSTEXT 8 verpflichten Banken, Drittanbietern auf Wunsch der Konsumentinnen und Konsumenten Zugang zu Kundendaten zu gewähren. So könnte ein **Wettbewerbsnachteil für neue FinTech-Unternehmen** verringert werden. Diese können zwar Daten effizient auswerten, im Gegensatz zu Banken und BigTechs fehlt ihnen aber der Zugang zu Daten. Daher kann Open Banking die Nachfrage nach Dienstleistungen der FinTechs fördern und die Qualität ihrer Produkte verbessern. ↘ ZIFFER 270 Eine Verpflichtung, Finanzdaten mit Dritten zu teilen, kann jedoch den Anreiz für Banken schwächen, private Informationen über Kreditnehmende zu sammeln. Denn sie tragen die Kosten dafür, müssen die Daten aber teilen. Deshalb sollten sich solche Regulierungen stets auf Daten von Privatpersonen beschränken und nicht Unternehmensdaten umfassen, deren Finanzierung oft ein informationsintensives Prüfen und Überwachen durch Banken erfordert.

Die Diskussion über die EU-Zahlungsdiensterichtlinien (PSD 2 und 3) fokussiert sich bislang hauptsächlich darauf, dass Banken alternativen Zahlungsdienstleistern Schnittstellen zu Kundendaten bieten, was deren Marktzutritt vereinfacht und die Marktmacht der Banken in diesem Bereich verringert. Darüber hinaus könnte erwogen werden, **BigTechs mit einem Finanzgeschäft in Open-Banking**-Regulierungen **einzubeziehen**, d. h. zur Datenweitergabe auf Wunsch ihrer Kundinnen und Kunden zu verpflichten. Diese Einbeziehung würde sicherstellen, dass der Datenzugang nicht einseitig zulasten der Banken ginge und könnte zu einem **„Level Playing Field" für alle Anbieter** – Banken, FinTechs und BigTechs – beitragen.

313. Die **Regulierung und Aufsicht von BigTechs mit Finanzgeschäft** fokussiert bislang auf einzelne Geschäftstätigkeiten, nicht jedoch auf die Konzerne als Einheit. ↘ ZIFFER 293 Dies wird den Herausforderungen und Risiken durch BigTechs nicht gerecht. ↘ ZIFFER 294 Systematisch sind drei Regulierungsansätze denkbar: **Restriktionen**, mit denen BigTechs das Finanzgeschäft untersagt wird; **Abgrenzung**, sodass das Finanzgeschäft in eine eigene Gesellschaft ausgegliedert wird, die derselben prudenziellen Regulierung und Aufsicht untersteht wie vergleichbare Finanzdienstleister; oder **Einbeziehung**, durch die der gesamte BigTech-Konzern – das Finanz- und Nicht-Finanzgeschäft – einer finanziellen Aufsicht untersteht (Ehrentraud et al., 2022). Jeder dieser Ansätze weist für sich genommen deutliche Schwächen auf. Restriktionen scheiden nicht zuletzt aus rechtlichen Gründen aus; eine komplette Abgrenzung ist wegen wechselseitiger Abhängigkeiten und Synergien der Geschäftsbereiche von BigTechs (z. B. Datentransfer) nur wenig realistisch; eine vollständige Einbeziehung könnte bedeuten, dass finanzfremde Geschäfte wie E-Commerce oder Internet-Suchdienste ebenfalls regulatorischen Eigenkapital- und Liquiditätsanforderungen unterliegen. Daher erscheint eine **Kombination aus Abgrenzung und Einbeziehung** vielversprechend, die beispielsweise die Bank für Internationalen Zahlungsausgleich vorgeschlagen hat (Ehrentraud et al., 2022). Dabei sind alle Finanzgeschäfte in einer separaten Holding zu bündeln, die prudenziellen Anforderungen für Liquidität und Solvenz unterliegt. Für den Gesamtkonzern gelten zudem Governance-Regeln, die ein angemessenes Geschäftsgebaren sicherstellen sollen.

314. Der Sachverständigenrat sieht die **Potenziale des digitalen Euro**, auch wenn es **keinen zwingenden Grund** für dessen Einführung gibt. Zahlreiche in der öffentlichen Diskussion formulierte **Bedenken** (z. B. Dis-Intermediation) werden mit dem angedachten Design des digitalen Euro, beispielsweise niedrigen Haltegrenzen und unverzinsten Guthaben, **bereits weitgehend adressiert**.
↘ ZIFFER 239

Der Sachverständigenrat sieht **Verbesserungen** durch den digitalen Euro vor allem **für den Zahlungsmarkt**, dessen oligopolistische Struktur zu hohen Transaktionskosten führt. Der digitale Euro kann den Wettbewerb stärken, eine **kostengünstige Alternative** bieten und einen Beitrag zum Aufbau einer autonomen, pan-europäischen Zahlungsinfrastruktur leisten. Zudem können von einer digitalen Zentralbankwährung perspektivisch **Vorteile ausgehen, die über den Retail-Bereich hinaus** reichen, z. B. technologische Innovationen im Wholesale-Bereich oder die stärkere Verwendung von Smart Contracts. Daher scheint es sinnvoll, dass die EZB ihre Initiativen auf diesem Gebiet weiter verfolgt. Die **EZB** als Zentralbank scheint dafür **besonders vertrauenswürdig**, da sie kein originäres Interesse daran hat, im großen Stil Daten über die Nutzerinnen und Nutzer des digitalen Euro zu sammeln und diese zu kommerzialisieren. Dies unterscheidet sie von privaten Digitalkonzernen. Schließlich kann der digitale Euro helfen, sich **gegen „Tail Risks“** – extreme, aber gleichzeitig höchst unwahrscheinliche Risiken – **abzusichern**. Indem die EZB ein Zahlungsmittel im digitalen Raum platziert, verringert sie beispielsweise das Risiko, dass eine digitale Parallelwährung oder digitale Zentralbankwährungen anderer Länder die offizielle Währung zurückdrängt. Hierdurch würde die Effektivität der Geldpolitik massiv eingeschränkt werden. So leistet der digitale Euro einen Beitrag zur strategischen Autonomie Europas im Bereich der Zahlungssysteme.

LITERATUR

Ahnert, T., K. Assenmacher, P. Hoffmann, A. Leonello, C. Monnet und D. Porcellacchia (2022), The economics of central bank digital currency, ECB Working Paper 2022/2713, Europäische Zentralbank, Frankfurt am Main.

Allen, F. und D. Gale (2001), Comparing financial systems, 1. Auflage, MIT Press, Cambridge, MA.

APRA (2021), ADIs: New entrants – a pathway to sustainability, Information paper, Australian prudential regulation authority, Sydney.

Atlantic Council (2024), Central bank digital currency tracker, https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/, abgerufen am 14.10.2024.

Atzler, E., A. Kröner, S. Louven und Y. Osman (2022), Alternative zu Mastercard, Visa und Paypal: Deutsche Bank und Sparkassen treiben neues Zahlungssystem voran, Handelsblatt, Frankfurt am Main und Madrid, 26. September.

Auer, R. und R. Böhme (2020), The technology of retail central bank digital currency, BIS Quarterly Review March 2020, 85–100.

Avignone, G., C. Girardone, C. Pancaro, L. Pancotto und A. Reghezza (2022), Making a virtue out of necessity: the effect of negative interest rates on bank cost efficiency, ECB Working Paper 2718, Europäische Zentralbank, Frankfurt am Main.

Babina, T. et al. (2024), Customer data access and fintech entry: Early evidence from open banking, NBER Working Paper 32089, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Balyuk, T. und S. Davydenko (2024), Reintermediation in FinTech: Evidence from online lending, Journal of Financial and Quantitative Analysis 59 (5), 1997–2037.

Balz, B. (2024), Nur 500 Euro Guthaben erlaubt? Was der digitale Euro bringen soll – und was nicht, https://www.bundesbank.de/de/presse/interviews/nur-500-euro-guthaben-erlaubt-was-der-digitale-euro-bringen-soll-und-was-nicht-933530, abgerufen am 10.10.2024.

Bank of England und HM Treasury (2024), Response to the Bank of England and HM Treasury consultation paper – The digital pound: A new form of money for households and businesses?, Consultation Response, London.

Barba Navaretti, G., G. Calzolari, J.M. Mansilla-Fernandez und A.F. Pozzolo (2018), Fintech and banking. Friends or foes?, SSRN 3099337, Social Science Research Network, Rochester, NY.

Baughman, G., F. Carapella, J. Gerszten und D. Mills (2022), The stable in stablecoins, FEDS Note December 16, 2022, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington, DC.

Baur, D.G. und T. Dimpfl (2021), The volatility of Bitcoin and its role as a medium of exchange and a store of value, Empirical Economics 61, 2663–2683.

Baur, D.G., K. Hong und A.D. Lee (2018), Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money 54, 177–189.

Bazot, G. (2024), Deregulation and financial intermediation cost: An international comparison, Journal of Money, Credit and Banking 56 (5), 1129–1161.

Bazot, G. (2018), Financial consumption and the cost of finance: Measuring financial efficiency in Europe (1950–2007), Journal of the European Economic Association 16 (1), 123–160.

Beck, T., A. Demirgüç-Kunt und R. Levine (2006), Bank concentration, competition, and crises: First results, Journal of Banking & Finance 30 (5), 1581–1603.

Berg, T., V. Burg, A. Gombović und M. Puri (2020), On the rise of FinTechs: Credit scoring using digital footprints, Review of Financial Studies 33 (7), 2845–2897.

Berg, T., V. Burg, J. Keil und M. Puri (2024a), The economics of "Buy now, pay later": A merchant's perspective, Journal of Financial Economics, im Erscheinen.

Berg, T., A. Fuster und M. Puri (2022), FinTech lending, Annual Review of Financial Economics 14 (1), 187–207.

Berg, T., J. Keil, F. Martini und M. Puri (2024b), CBDCs, payment firms, and geopolitics, NBER Working Paper 32857, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Berger, A.N., L.F. Klapper und R. Turk-Ariss (2017), Bank competition and financial stability, in: Bikker, J.A. und L. Spierdijk (Hrsg.), Handbook of Competition in Banking and Finance, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 185–204.

Bian, W., L.W. Cong und Y. Ji (2023), The rise of e-wallets and buy-now-pay-later: Payment competition, credit expansion, and consumer behavior, NBER Working Paper 31202, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Bidder, R.M., T.P. Jackson und M. Rottner (2024), CBDC and banks: Disintermediating fast and slow, Discussion Paper 15/2024, Deutsche Bundesbank, Frankfurt am Main.

BIZ (2024), Project rialto: improving instant cross-border payments using wholesale CBDC settlement, https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc/rialto.htm.

BIZ (2023), Central bank digital currencies – Executive Summary, FSI Executive Summaries, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich / Financial Stability Institute, Basel.

Bogaard, H. et al. (2024), Literature review on financial technology and competition for banking services, BIS-BCBS Working Paper 43, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich / Basler Ausschuss für Bankenaufsicht, Basel.

Bontadini, F., F. Filippucci, C. Jona-Lasinio, G. Nicoletti und A. Saia (2024), Digitalisation of financial services, access to finance and aggregate economic performance, OECD Economics Department Working Paper 1818, OECD Publishing, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Paris.

Bosch Chen, I. et al. (2023), A study on the application and impact of Directive (EU) 2015/2366 on payment services (PSD2), FISMA/2021/OP/0002, Europäische Kommission, Generaldirektion Finanzstabilität, Finanzdienstleistungen und Kapitalmarktunion, Brüssel.

Bouveret, A., S. Kern, D. Okseniuk und R. Portes (2024), EU non-bank finance returns to growth, SUERF Policy Brief 974, SUERF – The European Money and Finance Forum, Wien.

Boyd, J.H. und G. De Nicoló (2005), The theory of bank risk taking and competition revisited, Journal of Finance 60 (3), 1329–1343.

Brandl, B. und L. Hornuf (2020), Where did FinTechs come from, and where do they go? The transformation of the financial industry in Germany after digitalization, Frontiers in Artificial Intelligence 3, 8.

Broemel, R., A. Meyer-Gohde und V. Wieland (2023), Der digitale Euro: Chancen und Risiken einer digitalen Notenbankwährung, Wirtschaftsdienst 103 (12), 801–806.

Brunnermeier, M.K. und J.-P. Landau (2023), The digital Euro: Policy implications and perspectives, in: Dombret, A. und P.S. Kenadjian (Hrsg.), Data, Digitalization, Decentialized Finance and Central Bank Digital Currencies: The Future of Banking and Money, Bd. 25, De Gruyter, Berlin und Boston, 63–114.

Brunnermeier, M.K. und D. Niepelt (2019), On the equivalence of private and public money, Journal of Monetary Economics 106, 27–41.

BSI (2019), Blockchain sicher gestalten: Konzepte, Anforderungen, Bewertungen, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Bonn.

Buchak, G., G. Matvos, T. Piskorski und A. Seru (2018), Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks, Journal of Financial Economics 130 (3), 453–483.

Cabinakova, J., F. Knümann und F. Horst (2019), Kosten der Bargeldzahlung im Einzelhandel, Studie zur Ermittlung und Bewertung der Kosten, die durch die Bargeldzahlung im Einzelhandel verursacht werden, Deutsche Bundesbank, Frankfurt am Main.

Carstens, A. (2023), The future monetary system: from vision to reality, Rede, CBDC & Future Monetary System Seminar, Seoul, 23. November.

Carstens, A. (2019), Big tech in finance and new challenges for public policy, SUERF Policy Note 54, SUERF – The European Money and Finance Forum, Wien.

Casino, F., T.K. Dasaklis und C. Patsakis (2019), A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues, Telematics and Informatics 36, 55–81.

Cipollone, P. (2024), Innovation, integration and independence: Taking the single euro payments area to the next level, Rede, ECB conference on “An innovative and integrated European retail payments market”, Frankfurt am Main, 24. April.

Cirasino, M., B. Bossone, H. Banka, A. Faragallah, M.C. Malaguti und G. Srinivas (2021), Central bank digital currency: A payments perspective, Finance, Competitiveness & Innovation Global Practice, Weltbank / Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung, Washington, DC.

Cohen, B.H. (2013), How have banks adjusted to higher capital requirements?, BIS Quarterly Review September 2013, 25–41.

Cornelli, G., S. Doerr, L. Gambacorta und O. Merrouche (2024), Regulatory sandboxes and fintech funding: Evidence from the UK, Review of Finance 28 (1), 203–233.

Cornelli, G., J. Frost, L. Gambacorta, P.R. Rau, R. Wardrop und T. Ziegler (2023a), Fintech and big tech credit: Drivers of the growth of digital lending, Journal of Banking & Finance 148, 106742.

Cornelli, G., J. Frost, L. Gambacorta, R. Rau, R. Wardrop und T. Ziegler (2020), Fintech and big tech credit: A new database, BIS Working Paper 887, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich, Basel.

Cornelli, G., L. Gambacorta und L. Pancotto (2023b), Buy now, pay later: A cross-country analysis, BIS Quarterly Review December 2023, 61–75.

Crisanto, J.C., J. Ehrentraud und M. Fabian (2021), Big techs in finance: Regulatory approaches and policy options, FSI Brief 12, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich / Financial Stability Institute, Basel.

Cycon, L. und C. Schaffranka (2019), New evidence on the nexus between local banking competition and loan pricing, SSRN 3501623, Social Science Research Network, Rochester, NY.

Davidson, S., P. de Filippi und J. Potts (2016), Economics of blockchain, SSRN 2744751, Social Science Research Network, Rochester, NY.

deHaan, E., J. Kim, B. Lourie und C. Zhu (2024), Buy now pay (pain?) later, Management Science 70 (8), 5586–5598.

Deutsche Bank (2023), CBDCs in Europe: retail and wholesale projects to follow, https://flow.db.com/cash-management/cbdcs-in-europe-retail-and-wholesale-projects-to-follow?language_id=1, abgerufen am 17.10.2024.

Deutsche Bundesbank (2024a), Durchgeführte Trials und Experimente mit der Trigger Solution, https://www.bundesbank.de/de/aufgaben/unbarer-zahlungsverkehr/trigger-solution/durchgefuehrte-trials-und-experimente-mit-der-trigger-solution-927702.

Deutsche Bundesbank (2024b), Die Ertragslage der deutschen Kreditinstitute im Jahr 2023, Monatsbericht September 2024, 49–126.

Deutsche Bundesbank (2024c), Bankenstatistiken, IV. Strukturzahlen, Gesamtinstitute, Tabellen der Statistischen Fachreihe, 104–107.

Deutsche Bundesbank (2024d), Zahlungsverhalten in Deutschland 2023, Studie Juli 2024, Frankfurt am Main.

Deutsche Bundesbank (2024e), Bundesbank-Umfrage: Digitaler Euro findet als Bezahl-Option breite Akzeptanz in der Bevölkerung, Pressenotiz, Frankfurt am Main, 4. Juni.

Deutsche Bundesbank (2023a), Digitaler Euro: Eurosystem startet die nächste Phase, https://www.bundesbank.de/de/aufgaben/themen/digitaler-euro-eurosystem-startet-die-naechste-phase-856158, abgerufen am 10.10.2024.

Deutsche Bundesbank (2023b), Bestand an Kreditinstituten am 31. Dezember 2023, Bankstellenstatistik 2023, Anlage 1 zum Bankstellenbericht, Frankfurt am Main.

Deutsche Bundesbank (2023c), Digitales Geld: Optionen für die Finanzindustrie, Monatsbericht Juli 2023, 17–33.

Deutsche Bundesbank (2000), Bestand an Kreditinstituten am 31. Dezember 2000, Bankstellenstatistik 2000, Anlage 1 zum Bankstellenbericht, Frankfurt am Main.

Di Maggio, M., E. Williams und J. Katz (2022), Buy now, pay later credit: User characteristics and effects on spending patterns, NBER Working Paper 30508, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Di Maggio, M. und V. Yao (2021), Fintech borrowers: Lax screening or cream-skimming?, Review of Financial Studies 34 (10), 4565–4618.

Diamond, D.W. und P.H. Dybvig (1983), Bank runs, deposit insurance, and liquidity, Journal of Political Economy 91 (3), 401–419.

Doerr, S., J. Frost, L. Gambacorta und V. Shreeti (2023a), Big techs in finance, BIS Working Paper 1129, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich, Basel.

Doerr, S., L. Gambacorta, L. Guiso und M. Sanchez del Villar (2023b), Privacy regulation and fintech lending, SSRN Scholarly Paper 4353798, Social Science Research Network, Rochester, NY.

Drechsler, I., A. Savov und P. Schnabl (2021), Banking on deposits: Maturity transformation without interest rate risk, Journal of Finance 76 (3), 1091–1143.

Drechsler, I., A. Savov und P. Schnabl (2017), The deposits channel of monetary policy, Quarterly Journal of Economics 132 (4), 1819–1876.

EBA, EIOPA und ESMA (2022), Joint European Supervisory Authority response, ESA Final Report on Digital Finance, ESA 2022 01, Europäische Bankenaufsichtsbehörde, Europäische Aufsichtsbehörde für das Versicherungswesen und die betriebliche Altersversorgung, Europäische Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde, Paris und Frankfurt am Main.

Ehrentraud, J. und J.C. Crisanto (2021), The big tech risk in finance, https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2021/05/big-tech-fintech-and-financial-regulation-crisanto-ehrentraud.htm.

Ehrentraud, J., J.L. Evans, A. Monteil und F. Restoy (2022), Big tech regulation: In search of a new framework, FSI Occasional Paper 20, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich / Financial Stability Institute, Basel.

Ehrentraud, J., D.G. Ocampo, L. Garzoni und M. Piccolo (2020a), Policy responses to fintech: A cross-country overview, FSI Insights on policy implementation 23, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich / Financial Stability Institute, Basel.

Ehrentraud, J., D.G. Ocampo und C.Q. Vega (2020b), Regulating fintech financing: Digital banks and fintech platforms, FSI Insights on policy implementation 27, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich / Financial Stability Institute, Basel.

Eichmann, W. (2005), Finanzserviceleistung, indirekte Messung (FISIM), WISTA – Wirtschaft und Statistik 7/2005, 710–716.

Elekdag, S., D. Emrullahu und S. Ben Naceur (2024), Does FinTech increase bank risk taking?, IMF Working Paper WP/24/17, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.

Europäische Kommission (2016), Antitrust: Regulation on interchange fees, Fact Sheet MEMO/16/2162, Brüssel.

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2023), Richtlinie (EU) 2023/2225 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 über Verbraucherkreditverträge und zur Aufhebung der Richtlinie 2008/48/EG, Directive (EU) 2023/2225, Straßburg, 30. Oktober.

EZB (2024a), Häufig gestellte Fragen zum digitalen Euro, Stand: 4. September 2024, https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/faqs/html/ecb.faq_digital_euro.de.html, abgerufen am 10.10.2024.

EZB (2024b), Geldmengenentwicklung im Euroraum: Februar 2024, Pressemitteilung, Europäische Zentralbank, Frankfurt am Main, 28. März.

EZB (2024c), First DLT-related experiment for settlement in central bank money successfully completed, https://www.ecb.europa.eu/press/intro/news/html/ecb.mipnews240514.en.html, abgerufen am 14.10.2024.

EZB (2024d), Aggregated balance sheet of MFIs (excluding the Eurosystem), https://data.ecb.europa.eu/publications/money-credit-and-banking/3031821, abgerufen am 14.10.2024.

EZB (2022), The case for a digital euro: key objectives and design considerations, ECB Public, Europäische Zentralbank, Frankfurt am Main.

EZB (2020), ECB welcomes initiative to launch new European payment solution, Pressemitteilung, Europäische Zentralbank, Frankfurt am Main, 2. Juli.

EZB (2019), Card payments in Europe – current landscape and future prospects: a Eurosystem perspective, MIP OnLine April 2019, Europäische Zentralbank, Frankfurt am Main.

FGCEE (2024), Stärkung der europäischen Kapitalmärkte, Policy Brief 2/2024, Deutsch-Französischer Rat der Wirtschaftsexperten, Wiesbaden.

Foley, S., J.R. Karlsen und T.J. Putniņš (2019), Sex, drugs, and bitcoin: How much illegal activity is financed through cryptocurrencies?, Review of Financial Studies 32 (5), 1798–1853.

Frölich, L. und J. Lembach (2021), Was Neo-Broker versprechen – und halten, BaFin Journal Juni 2021, 24–26.

Frost, J., L. Gambacorta, Y. Huang, H.S. Shin und P. Zbinden (2019), BigTech and the changing structure of financial intermediation, Economic Policy 34 (100), 761–799.

FSOC (2024), Report on nonbank mortgage servicing 2024, Financial Stability Oversight Council, Washington, DC.

Fuster, A., M. Plosser, P. Schnabl und J. Vickery (2019), The role of technology in mortgage lending, Review of Financial Studies 32 (5), 1854–1899.

Garay, J., A. Kiayias und N. Leonardos (2015), The bitcoin backbone protocol: Analysis and applications, Konferenzpapier, Advances in Cryptology - EUROCRYPT 2015, Berlin und Heidelberg.

Gebauer, S. und F. Mazelis (2023), Macroprudential regulation and leakage to the shadow banking sector, European Economic Review 154, 104404.

Germann, F., R. Höll und M. Niederkorn (2019), Perspective on German payments: What is the long-term relevance for banks, cash, and cards?, McKinsey & Company.

Grothoff, C. und T. Moser (2021), How to issue a privacy-preserving central bank digital currency, SUERF Policy Brief 114, SUERF – The European Money and Finance Forum, Wien.

Hakenes, H. und I. Schnabel (2011), Capital regulation, bank competition, and financial stability, Economics Letters 113 (3), 256–258.

He, D. et al. (2017), Fintech and financial services: Initial considerations, IMF Staff Discussion Note SDN/17/05, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.

Hellmann, T.F., K.C. Murdock und J.E. Stiglitz (2000), Liberalization, moral hazard in banking, and prudential regulation: Are capital requirements enough?, American Economic Review 90 (1), 147–165.

Infante, S., K. Kim, A. Orlik, A.F. Silva und R.J. Tetlow (2023), Retail central bank digital currencies: Implications for banking and financial stability, Finance and Economics Discussion Serie 2023–072, Board of Governors of the Federal Reserve System, Washington, DC.

Investing.com (2024), Bitcoin Kurs, https://de.investing.com/crypto/bitcoin, abgerufen am 10.10.2024.

IWF (2022), Germany: Financial sector assessment program – Technical note: The determinants of bank profitability, IMF Country Report 2022/273, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.

IWGDTP (2024), Working Paper on Central Bank Digital Currency – CBDC, International Working Group on Data Protection in Technology, Bonn.

James, S. und L. Quaglia (2024), Bigtech finance, the EU's growth model and global challenges, In-depth analysis requested by the ECON committee PE 755.724, Europäisches Parlament, Ausschuss für Wirtschaft und Währung, Brüssel.

Jia, X. (2024), FinTech penetration, charter value, and bank risk-taking, Journal of Banking & Finance 161, 107111.

Jiang, E.X., G.Y. Yu und J. Zhang (2022), Bank competition amid digital disruption: Implications for financial inclusion, SSRN 4178420, Social Science Research Network, Rochester, NY.

Jordan, T.J. (2024), Auf dem Weg zum Geldsystem der Zukunft, Rede, SNB-Konferenz „Towards the future monetary system", Zürich, 8. April.

Katz, M.L. (2001), Reform of credit card schemes in Australia II, Commissioned Report, Reserve Bank of Australia, Sydney.

Kaulartz, M. und J. Heckmann (2016), Smart Contracts – Anwendungen der Blockchain-Technologie, Computer und Recht 32 (9), 618–624.

Keeley, M.C. (1990), Deposit insurance, risk, and market power in banking, American Economic Review 80 (5), 1183–1200.

Kirstein, F. (2020), Smart contracts, ÖFIT-Trendschau: Öffentliche Informationstechnologie in der digitalisierten Gesellschaft 60, Kompetenzzentrum Öffentliche IT, Berlin.

Koetter, M. (2013), Market structure and competition in German banking – Modules I and IV –, Working Paper 06/2013, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden.

Koont, N., T. Santos und L. Zingales (2024), Destabilizing digital „bank walks", NBER Working Paper 32601, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Kritikos, A.S., L. Handrich, S. Gorgels, M. Priem und O. Morales (2022), Hype or new normal? Insights into the motives and behavior of a new generation of investors, Long-term study, DIW Econ, Berlin.

Laeven, L. und F. Valencia (2020), Systemic banking crises database II, IMF Economic Review 68 (2), 307–361.

Martinez-Miera, D. und R. Repullo (2010), Does competition reduce the risk of bank failure?, Review of Financial Studies 23 (10), 3638–3664.

Maull, R., P. Godsiff, C. Mulligan, A. Brown und B. Kewell (2017), Distributed ledger technology: Applications and implications, Strategic Change 26 (5, Special Issue: The Future of Money and Further Applications of the Blockchain), 481–489.

Murphy, K.P. et al. (2024), Central bank digital currency data use and privacy protection, IMF Fintech Note 2024/004, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.

Nakamoto, S. (2008), Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system, White Paper.

Nam, R.J. (2023), Open banking and customer data sharing: Implications for fintech borrowers, SAFE Working Paper 364, Leibniz-Institut für Finanzmarktforschung SAFE, Frankfurt am Main.

NYIC (2023), Research study examines feasibility of theoretical payments system designed to facilitate and settle digital asset transactions, Pressemitteilung, New York Innovation Center der Federal Reserve Bank of New York, New York City, NY, 6. Juli.

Panetta, F. (2022), Zahlungsverkehr und Wertpapierabwicklung in Europa – heute und morgen, Rede, Symposium „Zahlungsverkehr und Wertpapierabwicklung in Europa – heute und morgen" der Deutschen Bundesbank, Frankfurt am Main, 26. September.

Panetta, F. (2021), Central bank digital currencies: a monetary anchor for digital innovation, Rede, Elcano Royal Institute, Madrid, 5. November.

Papsdorf, P. und K. Themejian (2024), The eurosystem policy response to developments in retail payments, ECB Economic Bulletin 1/2024, Europäische Zentralbank, Frankfurt am Main, 74–87.

Parlour, C.A., U. Rajan und H. Zhu (2022), When FinTech competes for payment flows, Review of Financial Studies 35 (11), 4985–5024.

PayPal (2024), Händlerkonditionen, https://www.paypal.com/de/webapps/mpp/merchant-fees, abgerufen am 11.10.2024.

Philippon, T. (2017), The FinTech opportunity, BIS Working Paper 655, Bank für Internationalen Zahlungsausgleich, Basel.

Philippon, T. (2015), Has the US finance industry become less efficient? On the theory and measurement of financial intermediation, American Economic Review 105 (4), 1408–1438.

Powell, J.H. (2024), The semiannual monetary policy report to the congress, Statement by the Chair of the Board of Governors of the Federal Reserve System, United States Senate Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs, Washington, DC.

Protiviti (2018), Modernising legacy systems at financial institutions: Managing technical debt Is the key to maintaining momentum, White Paper.

Puri, M., J. Rocholl und S. Steffen (2017), What do a million observations have to say about loan defaults? Opening the black box of relationships, Journal of Financial Intermediation 31, 1–15.

Rat der Europäischen Union (2024), MiFIR and MiFID II: Council adopts new rules to strengthen market data transparency, Pressemitteilung 138/24, Brüssel, 20. Februar.

Repullo, R. (2004), Capital requirements, market power, and risk-taking in banking, Journal of Financial Intermediation 13 (2), 156–182.

RLN (2022), The regulated liability network: Digital sovereign currency, Whitepaper, The Regulated Liability Network.

Rohleder, C. (2024), Rede von Dr. Christiane Rohleder auf der 20. VSMK, Rede, 20. Verbraucherschutzministerkonferenz, Regensburg, 14. Juni.

de Roure, C., L. Pelizzon und A.V. Thakor (2022), P2P lenders versus banks: Cream skimming or bottom fishing?, Review of Corporate Finance Studies 11 (2), 213–262.

Rüter, H. (2020), Zahlungssysteme im Einzelhandel 2020: Daten, Fakten, Marktstrukturen, EHI-Studie, EHI Retail Institute, Köln.

Stulz, R.M. (2019), FinTech, BigTech, and the future of banks, Journal of Applied Corporate Finance 31 (4), 86–97.

Tagesschau (2023), European Payments Initiative: Neues Zahlungssystem soll 2024 starten, https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/european-payments-initiative-app-100.html.

Townsend, R.M. (2020), Distributed ledgers: Design and regulation of financial infrastructure and payment systems, MIT Press, Cambridge, MA.

Veljan, A. (2020), The influence of intra- and inter-system concentration on the pre-regulated setting of interchange fees within cooperative card payment networks, Journal of Banking Regulation 21, 139–151.

Walport, M. (2016), Distributed ledger technology: Beyond block chain, Report by the UK Government Chief Scientific Adviser, GS/16/1, Government Office for Science, London.

Werkema, J. und K. Allen (2022), Project Hamilton Phase 1: A high performance payment processing system designed for central bank digital currencies, Whitepaper, Federal Reserve Bank of Boston and Massachusetts Institute of Technology Digital Currency Initiative, Boston, MA.

Whited, T.M., Y. Wu und K. Xiao (2023), Will central bank digital currency disintermediate banks?, IHS Working Paper 47, Institut für Höhere Studien, Wien.

Woodford, M. (1998), Doing without money: Controlling inflation in a post-monetary world, Review of Economic Dynamics 1 (1), 173–219.

Wüst, K. et al. (2020), Design choices for central bank digital currency, https://cepr.org/voxeu/columns/design-choices-central-bank-digital-currency, abgerufen am 17.10.2024.

Zou, W. et al. (2021), Smart contract development: Challenges and opportunities, IEEE Transactions on Software Engineering 47 (10), 2084–2106.