Büro für Technikfolgen-Abschätzung
beim Deutschen Bundestag

TAB

Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen

Ergebnisse aus dem Resilienz-Radar

Lydia Illge
Pauline Riousset
Maren Eickhoff
Nona Bledow
Michaela Evers-Wölk
Christoph Kehl

Juni 2026
Foresight-Report Nr. 8

Inhalt

1 Einleitung 3

2 Übersicht über aktuelle Trends 7

2.1 Finanz- und Versicherungsmärkte unter geopolitischem und makroökonomischem Druck 8

2.2 Neue Akteure und zunehmende Risikoübertragung auf Finanz- und Versicherungsmärkten 10

2.3 Finanzielle Teilhabe und Vorsorge im Wandel 14

2.4 Digitale Dienstleistungen: integriert, personalisiert, tokenisiert 17

2.5 Naturgefahren als Herausforderung und marktwirtschaftlicher Treiber 25

3 Systemische Risiken und ihre Auswirkungen auf das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen 30

3.1 Status quo der Gefährdungslagen und Entwicklungsdynamiken 31

3.2 Gefährdungslagen im Zuge der Transformation 43

4 Fokusthemen 48

4.1 Fokusthema 1: Digitale Finanzberatung im Wandel durch KI 48

4.2 Fokusthema 2: Digitale Geldbörsen (Wallets) – Schnittstellen für Zahlung, Authentifizierung und digitale Dienste 49

5 Methodik und Vorgehen 50

6 Literatur 52

7 Anhang 66

7.1 Abbildungen 66

7.2 Kästen 66

1 Einleitung

Das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen stellt die zentralen Markt- und Intermediärstrukturen bereit, über die Geldflüsse, Risikoverteilung und Kapitalallokation in Wirtschaft und Gesellschaft gesteuert werden. Es bildet damit die finanzielle Basis für Investitionen, Konsum, soziale Sicherheit und die Stabilität des Wirtschaftssystems.

Das Infrastruktursystem ist durch eine Vielzahl von Akteuren geprägt. Mit über 1.500 Kreditinstituten (2021) verfügt Deutschland über eines der größten Bankensysteme weltweit. Neben privaten Großbanken erfüllen auch Sparkassen und Genossenschaftsbanken die Kernaufgaben Kreditvergabe und Verkauf von Finanzprodukten. Die meisten Institute sind heutzutage Universalbanken, die ein breites Spektrum an Dienstleistungen anbieten. Daneben existieren spezialisierte Banken (zum Beispiel für Baufinanzierung). Einige Finanzdienstleister erweitern ihr Angebot zusätzlich um Versicherungen oder Bausparverträge (Dohmen 2024a). Von wachsender Bedeutung im Finanzsystem sind außerdem die sogenannten Schattenbanken (bpb o. J.). Diese beschreiben Finanzinstitute ohne Banklizenz. Dazu zählen etwa Lebensversicherer, die Immobilienkredite vergeben, oder auch Investment- und Geldmarktfonds sowie Verbriefungsgesellschaften und Wertpapierhändler. Sie unterscheiden sich von Banken dadurch, dass sie das Geld, das sie verleihen, selbst erwirtschaften und nicht ausleihen (Dohmen 2024c). Weitere wichtige Akteure dieses Infrastruktursystems sind Börsenhändler und Börsenmakler, die Anlegende und Emittenten beispielsweise auf dem Anleihenmarkt zusammenbringen (Dohmen 2024b), sowie Rückversicherer. Eine Schlüsselrolle spielen außerdem Zentralbanken, indem sie Geld durch die Ausgabe von Banknoten und Krediten in Umlauf bringen (bpb o. J.).

Zu den zentralen Dienstleistungen des Infrastruktursystems gehören Bank-, Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (Abbildung 1.1). Darüber hinaus sind Aufgaben der Regulierung bzw. Aufsicht zu nennen:

- *Bankdienstleistungen* umfassen die Bargeldversorgung durch den Betrieb von Geldautomaten und gegebenenfalls Filialen, die Abwicklung des Zahlungsverkehrs (Überweisungen, Lastschriften und Kartenzahlungen), das Einlagengeschäft, die Vergabe von Krediten an Privatpersonen und Unternehmen und den Geldhandel auf dem Geldmarkt.
- *Finanzdienstleistungen* decken die Finanz- und Vermögensberatung, die Verwaltung von Vermögen und Geldanlagen, sowie den Handel mit Wertpapieren, Anleihen, Aktien und Derivaten ab, sowie ihre technische und rechtliche Abwicklung.
- *Versicherungsdienstleistungen* sind vertragliche Vereinbarungen, die dazu dienen, das Risiko einer Person oder eines Unternehmens auf die Gemeinschaft der Versicherten zu übertragen. Dazu gehören unter anderem Lebensversicherungen, Sach- oder Schadenversicherung (zum Beispiel Kfz-, Haftpflicht-, Unfall- und Rechtsschutzversicherungen) und die private Altersvorsorge.
- *Regulierung und Aufsicht*: Während die Marktaufsicht auf der Bundesebene bei der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (Bafin) liegt, erfolgt die systemische Aufsicht durch die Europäische Zentralbank und die Bundesbank. Wichtige behördliche Aufgaben sind außerdem die Verwaltung von Währungsreserven und die Geld- und Kreditpolitik (zum Beispiel Leitzins-

entscheidung) zur Sicherung der Stabilität der Währung und zur Aufrechterhaltung der Preisniveaustabilität.

Abbildung 1.1 Systembild

Eigene Darstellung

Drei zentrale Transformationsziele konnten für das Infrastruktursystem identifiziert werden:

- *Systemisch vorausschauende und wirksame Governance*: Die Anforderungen an eine systemisch vorausschauende und wirksame Governance ergeben sich aus der zunehmenden Vernetzung, Komplexität und Dynamik des Finanz- und Versicherungssektors. Ein Governancesystem, das in diesem Umfeld wirksam agieren kann, zeichnet sich dadurch aus, dass es systemische Risiken frühzeitig identifizieren und relevante Informationen sektorübergreifend zusammenführen kann. Hierfür werden Strukturen benötigt, die über einzelne Marktsegmente hinausblicken und die Interaktionen zwischen klassischen Banken und Nichtbankfinanzintermediären erfassen. Qualitativ hochwertige Daten, klare institutionelle Zuständigkeiten und abgestimmte Eingriffsmechanismen sind zentrale Voraussetzungen dafür, Risiken nicht nur zu beobachten, sondern ihre potenziellen Auswirkungen im Sinne der Finanzstabilität einschätzen zu können. Governancestrukturen sind dann wirksam, wenn sie Fehlentwicklungen in frühen Stadien erkennen und Schocks so adressieren können, dass die Funktionsfähigkeit und Stabilität des Systems gewahrt bleiben.
- *Digitalisierung und technologische Souveränität*: Der digitale Wandel im Finanz- und Versicherungssektor ist durch tiefgreifende strukturelle Veränderungen gekennzeichnet, die sich unter anderem im Zahlungsverkehr, in Geschäftsprozessen sowie in der Marktarchitektur zeigen. Die zunehmende Bedeutung spezialisierter Fintechs und globaler Technologieunternehmen führt dazu, dass neue Wettbewerbsdynamiken, Abhängigkeiten und Innovationsmuster entstehen. In diesem dynamischen Umfeld können durch einen intensivierten Digitalisierungs-

prozess im Finanz- und Versicherungssektor Innovationspotenziale entfaltet werden, die eine technologische Souveränität ermöglichen. Aus der wachsenden Bedeutung digitaler Infrastrukturen ergeben sich auch neue regulatorische Herausforderungen, etwa beim Umgang mit internationalen Plattformanbietern oder hinsichtlich interoperabler und sicherer digitaler Finanzarchitekturen. Initiativen wie Open-Banking-Standards oder die Entwicklung eines digitalen Euro stellen Beispiele für Veränderungen dar, die Teil eines umfassenden Strukturwandels digitaler Finanzmärkte sind. Zu den zentralen Aspekten der Digitalisierung des Finanz- und Versicherungssektor gehören nicht nur robuste, resiliente digitale Infrastrukturen, sondern auch eine digitale Finanzbildung der Bürger/innen, die es diesen ermöglicht, neue Technologien kompetent und risikobewusst zu nutzen.

- *Nachhaltige Finanz- und Versicherungswirtschaft*: Nachhaltigkeitsaspekte entwickeln sich zu wichtigen Einflussfaktoren für die Stabilität und Funktionsfähigkeit des Finanz- und Versicherungssektors. Außerdem wirkt die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die Finanz- und Versicherungswirtschaft als zentraler Hebel, um ökologische und soziale Ziele in wirtschaftlichen Transformationsprozessen zu unterstützen – und so letztendlich auch die langfristige Widerstandsfähigkeit der Realwirtschaft zu sichern. Hintergrund ist, dass eine anhaltende Finanzierung emissionsintensiver oder biodiversitätsschädlicher Aktivitäten die Exponierung des Finanz- und Versicherungssektors und der Realwirtschaft gegenüber physischen Klimafolgen, naturbezogenen Risiken und verschärften regulatorischen Rahmenbedingungen erhöhen kann. Richten Finanz- und Versicherungsunternehmen ihre Geschäftsmodelle, Risikobewertungen und Investitionsentscheidungen stärker auf klimaverträgliche und biodiversitätsfördernde Aktivitäten aus, können sie Finanzierungs- und Investitionsbedingungen schaffen, die mit einem nachhaltigen wirtschaftlichen Strukturwandel kompatibel sind. Zugleich verdeutlichen aktuelle internationale Entwicklungen – etwa das Aussetzen der Aktivitäten der Net-Zero Banking Alliance –, dass die Dynamik nachhaltiger Finanzpraktiken heterogen verläuft und sowohl beschleunigende als auch abschwächende Impulse bestehen. Dies unterstreicht, dass die Ausgestaltung einer nachhaltigen Finanz- und Versicherungswirtschaft im Zusammenspiel von globalen Marktbedingungen, regulatorischen Rahmenentwicklungen und institutionellen Anpassungsprozessen zu betrachten ist.

Kernergebnisse

Prägende Entwicklungen

Fünf Trendcluster prägen derzeit das Infrastruktursystem Finanzen/Versicherungen:

- Finanz- und Versicherungsmärkte unter geopolitischem und makroökonomischem Druck: Geopolitische Spannungen, Handelskonflikte sowie eine zunehmende Finanzmarktfragmentierung wirken sich auf Entscheidungen von Finanzmarktteilnehmer/innen aus.

- Neue Akteure und zunehmende Risikoübertragung auf Finanz- und Versicherungsmärkten: Fintech-Unternehmen, alternative Kapitalgeber und Nichtbankenfinanzintermediäre gewinnen an Bedeutung.
- Finanzielle Teilhabe und Vorsorge im Wandel: Private Vorsorgelösungen und die Finanzkompetenzen von Privatpersonen werden immer wichtiger.
- Digitale Dienstleistungen: Finanz- und Versicherungsdienstleistungen werden zunehmend online angeboten, in Plattformen oder Apps Dritter integriert und immer stärker personalisiert.
- Naturgefahren als Herausforderung und marktwirtschaftlicher Treiber: Klimarisiken gelten immer mehr als Risikotreiber. Die Nachfrage nach nachhaltigen Finanzprodukten steigt kontinuierlich.

Status quo der Gefährdungslagen

Insgesamt wird die aktuelle Gefährdungslage des Infrastruktursystems als mittel eingeschätzt. Die Funktionsfähigkeit und Stabilität werden derzeit vor allem durch geopolitische Konflikte, Cyberkriminalität sowie wachsende Macht- und Marktkonzentrationen und in einem mittleren Ausmaß durch Technikversagen sowie globale Erwärmung und Wetterextreme belastet.

Zukünftige Entwicklung der Gefährdungslagen

In den kommenden Jahren ist von einer weiter steigenden Gefährdungslage auszugehen. Treiber dieser Entwicklung sind die fortschreitende Digitalisierung und Automatisierung zentraler Finanzfunktionen, anhaltende geopolitische Spannungen sowie die zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels. Zusätzlich verstärken die zunehmende Abhängigkeit von unternehmensexternen IT- und Cloudinfrastrukturen, der Einsatz komplexer KI-Systeme und der anhaltende Fachkräftemangel den Druck auf das Finanz- und Versicherungssystem.

Gefährdungslagen im Zuge der Transformation

Die Umsetzung zentraler Transformationsziele – insbesondere einer systemisch vorausschauenden Governance, der Digitalisierung und technologischen Souveränität sowie einer nachhaltigen Finanz- und Versicherungswirtschaft – wird durch ausgeprägte Pfadabhängigkeiten erschwert. Dazu zählen historisch gewachsene IT- und Datenstrukturen, verfestigte bankenzentrierte Regulierungslogiken, etablierte und nur begrenzt weiterentwickelte Nachhaltigkeitsdaten und Bewertungsstandards, langfristig verfestigte Abhängigkeiten von globalen Technologieanbietern sowie persistente Defizite bei digitalen Kompetenzen.

Fokusthemen

Für eine Vertiefung im Resilienz-Check werden zwei Fokusthemen vorgeschlagen, die an die beschriebenen Trendcluster anschließen: Fokusthema 1: Digitale Finanzberatung im Wandel durch künstliche Intelligenz und Fokusthema 2: Digitale Geldbörsen (Wallets) als zentrale Schnittstellen für Zahlungen, Authentifizierung und digitale Dienste.

2 Übersicht über aktuelle Trends

Die folgenden Abschnitte präsentieren die Ergebnisse der Trendanalyse entlang der STEEP-Kategorien (social, technological, economic, ecological, political) als heuristischem Raster. Für jede Kategorie wurden empirisch nachweisbare Trends identifiziert, die das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen seit mindestens 3 Jahren prägen. Thematisch verwandte Trends wurden zu Trendclustern zusammengefasst, die jeweils übergeordnete Entwicklungslinien abbilden. Die Cluster orientieren sich an den STEEP-Kategorien, ohne diese strikt abzubilden; inhaltliche Überschneidungen sind unvermeidbar. Insgesamt lassen sich fünf zentrale Trendcluster unterscheiden:

- *Finanz- und Versicherungsmärkte unter geopolitischem und makroökonomischem Druck*: Geopolitische Spannungen, Handelskonflikte sowie eine zunehmende Finanzmarktfragmentierung erzeugen Druck auf Finanz- und Versicherungsunternehmen.
- *Neue Akteure und zunehmende Risikoübertragung auf Finanz- und Versicherungsmärkten*: Neue Akteure und Formen von Risikotransfer nehmen an Bedeutung zu und bringen neue Herausforderungen für das System mit sich.
- *Finanzielle Teilhabe und Vorsorge im Wandel*: Die zunehmende Bedeutung der privaten Altersvorsorge, die erhöhte Zugänglichkeit von Finanzinformationen im Internet und der Fachkräftemangel in der Branche treiben Anpassungen der Produkte und Dienstleistungen von Unternehmen der Branche.
- Digitale Dienstleistungen (integriert, personalisiert, tokenisiert): Die Integration digitaler Innovationen verändert die Finanz- und Versicherungsbranche grundlegend und stellt sie zugleich vor wachsende Herausforderungen hinsichtlich Cybersicherheit und Abhängigkeit von Drittanbietern.
- *Naturgefahren als Herausforderung und marktwirtschaftlicher Treiber*: Finanz- und Versicherungsunternehmen sind zunehmend dazu gezwungen, Naturgefahren stärker zu berücksichtigen. Parallel dazu wächst die Nachfrage nach nachhaltigen Finanzprodukten.

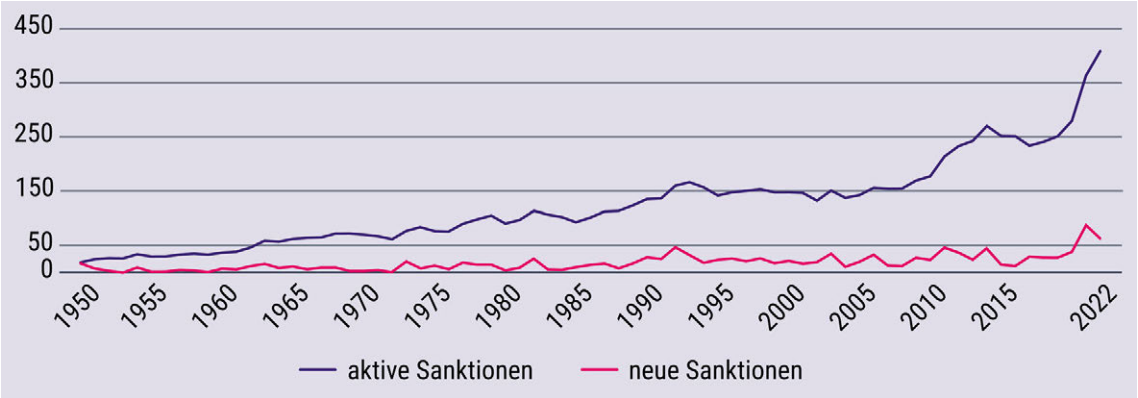
Zu jedem Trendcluster wurden Emerging Issues identifiziert, also soziotechnische Entwicklungen, die sich noch nicht als stabile Trends verfestigt haben, aber als potenziell systemrelevant gelten. Berücksichtigt wurden insbesondere Zukunftsentwicklungen, die für die Resilienz wichtiger Funktionsbereiche des Systems bedeutsam werden könnten, deren Entwicklungsrichtung jedoch noch unsicher ist. Die Bewertung dieser Emerging Issues ist entsprechend mit höherer Unsicherheit behaftet als die Einschätzung der etablierten Trends.

2.1 Finanz- und Versicherungsmärkte unter geopolitischem und makroökonomischem Druck

Die derzeitige wirtschaftliche Lage ist durch geopolitische Spannungen, Handelskonflikte sowie eine zunehmende Finanzmarktfragmentierung geprägt. Diese Entwicklungen erzeugen erheblichen makroökonomischen Druck: Protektionistische Tendenzen beeinträchtigen internationale Wertschöpfungsketten, dämpfen Investitionen, erhöhen den Kapitalbedarf des Staates, insbesondere für Verteidigungsausgaben, und verstärken konjunkturelle Unsicherheiten. Diese Entwicklungen belasten die Kapitalmärkte, Banken und institutionelle Anleger, wirken sich auf die Entscheidungen von Finanzmarktteilnehmer/innen aus, können die Liquidität von Finanz- und Versicherungsunternehmen schwächen sowie grenzüberschreitende Finanzgeschäfte erschweren. Hinzu kommt ein Preisverfall bei Gewerbeimmobilien in Deutschland. Dieser übt Druck auf einzelne Banken und Finanzinstitute aus, die einen Schwerpunkt in der Finanzierung von Gewerbeimmobilien haben, sowie auf Versicherungsunternehmen, die als Kapitalanleger tätig sind.

Die derzeitige wirtschaftliche Lage ist geprägt von geopolitischen Spannungen und einer zunehmenden Geoökonomisierung internationaler Konflikte. Insbesondere die beiden Weltmächte USA und China tragen ihre strategische Rivalität immer stärker über wirtschafts- und handelspolitische Instrumente aus, wodurch geopolitische Konkurrenz zunehmend den Welthandel strukturiert. In den vergangenen 10 Jahren ist die Zahl der zielgerichteten Finanz- und Handelssanktionen stark angestiegen (Yalçin 2023) (Abbildung 2.1) – zuletzt verschärft durch die westlichen Sanktionen gegen Russland und die aggressive Zollpolitik der USA.

Abbildung 2.1 Entwicklung der weltweiten Sanktionen von 1950 bis 2022



Quelle: nach Yalçin (2023)

Industrienationen setzen zunehmend auf protektionistische Maßnahmen, um ihre Binnenwirtschaften zu stärken und ihre Abhängigkeit von Drittstaaten in zentralen wirtschaftlichen und technologischen Bereichen zu reduzieren. Dies könnte jedoch grenzüberschreitende Kapitalströme umlenken und sich negativ auf die deutsche Wirtschaft auswirken (WEF 2025a, S. 14). Geopolitische Spannungen prägen Finanzentscheidungen und belasten die Kapitalmärkte, Banken sowie institutionelle Anleger. Konjunkturelle Unsicherheiten erhöhen das Risiko von Zahlungsausfällen (IMF 2025a, S. xiii), etwa wenn sanktionierte Firmen ihre Kredite nicht bedienen können. Für Banken besteht das Risiko einer Verschlechterung der Vermögensqualität und der Liquidität (ESRB 2024, S. 14). Laut Bafin (2025d) ist das deutsche Finanzsystem aufgrund seiner hohen Exportquote und der starken Vernetzung des internationalen Finanzsystems sehr anfällig für geopolitische Schocks. Sollten sich Handelskonflikte weiter verschärfen, könnten deutsche Finanzunternehmen darunter spürbar leiden (Bafin 2025d) (Kapitel 3.1 – Geopolitische Konflikte).

Diese Entwicklungen vollziehen sich vor dem Hintergrund einer anhaltenden Fragmentierung und Multipolarisierung des globalen Finanzsystems. Grundsätzliche Veränderungen der globalen Finanzarchitektur lassen sich bereits beobachten (WEF 2025a). So hat der Anteil des US-Dollars an den globalen Währungsreserven zwischen 1999 und 2024 um 13 % abgenommen (Tran 2024). Auch wenn technologische Innovationen dafür eingesetzt werden können, Übersichtlichkeit durch Konsolidierung von Informationen aus fragmentierten Märkten zu verbessern (ESMA 2025b), können sie auch die Fragmentierung des globalen Finanzsystems weiter verschärfen. Denn sie bieten die Möglichkeit, parallele Finanzsysteme zu schaffen, die die bestehende Weltfinanzordnung umgehen oder verändern könnten. Nicht alle neue Finanztechnologien, digitale Vermögenswerte und Fintech-Unternehmen sind in die bestehende Regulierungslandschaft vollständig integriert. Außerdem arbeiten über 90 % der Zentralbanken weltweit an der Entwicklung von digitalen Zentralbankwährungen, die staatliche Zahlungskanäle schaffen und digitale Zahlungen unabhängig von privaten Zahlungsdienstleistern ermöglichen sollen (WEF 2025a). Auch die Europäische Zentralbank bereitet die Einführung eines digitalen Euro vor. Eine potenzielle Erstausgabe wird für das Jahr 2029 vorbereitet (EZB o. J.). Ohne eine ausreichende Harmonisierung und Interoperabilität der (alternativen) digitalen Zentralbankwährungen könnte sich die Fragmentierung verschärfen, wodurch Risiken für die Finanzstabilität drohen (WEF 2025a, S. 15). Den Aufbau von vernetzten grenzüberschreitenden Zahlungssystemen haben sich die G20-Länder zum Ziel gesetzt (BIS Innovation Hub 2024).

Geopolitische Spannungen, wie der Krieg in der Ukraine sowie die damit einhergehende zunehmende wirtschaftliche Unsicherheit und Inflation, wirken sich zunehmend auf die Entscheidungen der Finanzmarktteilnehmer/innen aus (WEF 2025a, S. 14). Anleger haben in den letzten Jahren zunehmend in Gold investiert, das als sicherer Hafen galt. So stieg der durchschnittliche Preis einer Feinunze Gold zwischen 2019 und 2024 um 72 % (NMA 2025). Auch die Nachfrage nach Anleihen aus Schwellenländern hat in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen – Zinspapiere aus Schwellenländern wie beispielsweise Brasilien oder Mexiko haben einen Boom erlebt (Schwerdtfeger 2025). Gründe hierfür sind neben dem Wirtschaftswachstum in diesen Ländern politische Unsicherheiten in den USA und die dadurch geweckten Zweifel an der Glaubwürdigkeit der dortigen Geldpolitik (WEF 2025a, S. 14 f.).

Geopolitische Spannungen, Handelskonflikte sowie protektionistische und isolationistische Tendenzen erhöhen tendenziell den Kapitalbedarf des Staates. So haben die wachsenden Sicherheitsbedrohungen zu einem Anstieg der Verteidigungsausgaben in Europa geführt (ESRB 2024, S. 19) und in Deutschland zur Aufweichung der Schuldenbremse (Deutscher Bundestag 2025).

Die deutsche Staatsverschuldung liegt zwar nach wie vor im EU-Mittelfeld (Muschter 2025). Zwischen 2012 und 2019 sank das Verhältnis von Staatsverschuldung zum Bruttoinlandsprodukt sogar kontinuierlich, stieg dann jedoch im Zuge der COVID-19-Pandemie abrupt an. Nach einem kurzen Rückgang ist diese Schuldenquote seit 2023 erneut angestiegen (IMF 2025b). Aktuell wird allerdings kein Risiko für die Finanzstabilität gesehen (Bundesrechnungshof 2025) (Kapitel 3.2).

Für Finanz- und Versicherungsunternehmen in Deutschland ist der starke Preisrückgang bei Gewerbeimmobilien (Büroimmobilien und Einzelhandel) seit der COVID-19-Pandemie ebenfalls von hoher Relevanz (Bafin 2024b; IMF 2025a, S. 33). Seit 2022 stehen die Gewerbe- und Wohnimmobilienmärkte unter Druck (Bafin 2024b). Die Zahl der Gewerbeimmobilienkredite mit Zahlungsrückständen und erhöhtem Ausfallrisiko ist Anfang 2023 spürbar gestiegen. Zwar erholten sich die Preise 2024 leicht, die Lage bleibt jedoch insgesamt angespannt (Bafin 2024b). Hierzulande erwarten Verkäufer im Schnitt 30 % höhere Preise, als Käufer zu zahlen bereit sind (IMF 2025a, S. 33). Für den deutschen Bankensektor ist dies relevant, da Gewerbeimmobilienkredite rund 9 % der aggregierten Bilanzsumme ausmachen. Größere Kreditausfälle können einzelne Institute erheblich belasten – insbesondere Banken mit einem Schwerpunkt in der Finanzierung von Gewerbeimmobilien sowie Versicherungsunternehmen, die als Kapitalanleger tätig sind (Bafin 2024b).

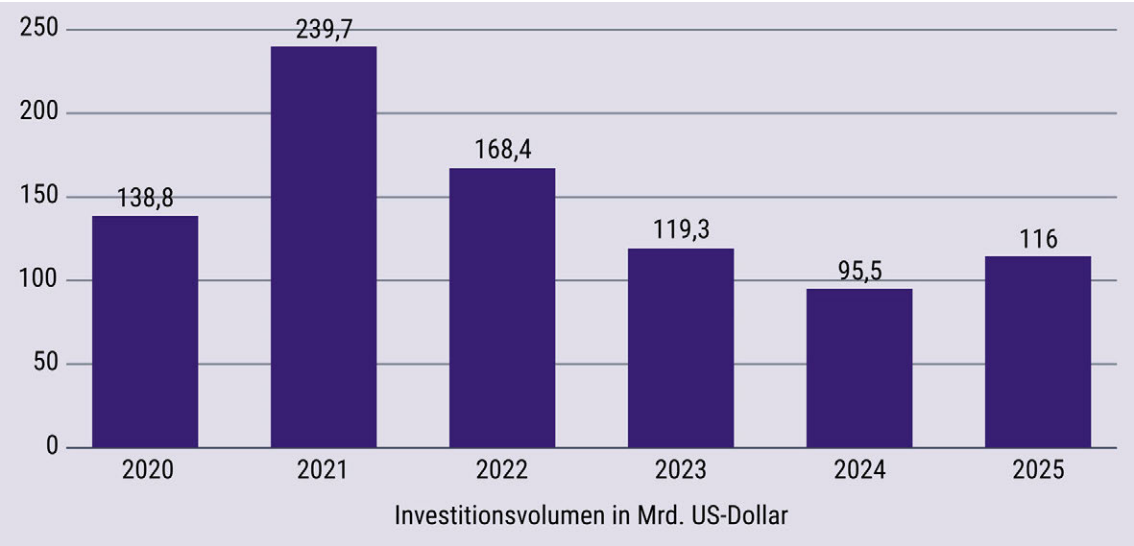
2.2 Neue Akteure und zunehmende Risikoübertragung auf Finanz- und Versicherungsmärkten

In allen Bereichen des Infrastruktursystems hat sich die Akteurslandschaft in den letzten Jahren deutlich verändert. Nach einem raschen Wachstum von Fintech-Unternehmen haben sich einige große Firmen auf dem Markt etabliert. Zentrale Finanzierungsfunktionen verlagern sich zunehmend vom traditionellen Bankensektor hin zu alternativen Kapitalgebern. Nichtbankenfinanzintermediäre gewinnen immer mehr an Bedeutung und konkurrieren mittlerweile mit traditionellen Akteuren. Zugleich unterliegen sie weniger strengen Regulierungen. Banken und Finanzunternehmen übertragen zunehmend außergewöhnliche Risiken – etwa aus möglichen Kreditausfällen – an sie. Auch der Transfer von Versicherungsrisiken auf Rückversicherer sowie alternative Formen des Risikotransfers nehmen weiter an Bedeutung zu. Die Risikoverlagerung erhöht die Effizienz beim Risikomanagement, schafft jedoch zugleich neue Vulnerabilitäten. Zugleich wurden neue EU- und internationale Maßnahmen eingeführt und die Aufsicht noch weiter intensiviert, um die Resilienz des gesamten Infrastruktursystems zu stärken.

Eine prägnante Entwicklung auf den Finanzmärkten ist die Etablierung von Fintech-Unternehmen. Nach einer raschen Expansion nach der globalen Finanzkrise und einem Wachstumshoch im Zuge der COVID-19-Pandemie bleiben Umsatz- und Gewinnwachstum weiterhin hoch (WEF 2025b, S. 4). Der deutsche Fintech-Markt wächst weiter (GTAI 2025).So lag das durchschnittliche Kundenwachstum von Fintech-Unternehmen von 2022 bis 2023 bei 37 % (WEF 2025b, S. 4).

Zugleich waren die globalen Investitionsaktivitäten in Finanztechnologien in den letzten Jahren stark gesunken (KPMG 2026) (Abbildung 2.2). Heute erwirtschaften weniger als 100 etablierte Fintech-Unternehmen mit einem Jahresumsatz von mehr als 500 Mio. US-Dollar 60 % des Gesamtumsatzes der globalen Fintech-Branche (Goyal, D. et al. 2025). Technologien wie KI, Open Finance, Blockchain und zukünftig auch Quantencomputing treiben diese Entwicklung voran und verstärken die Marktkonzentration, indem Skaleneffekte und technologische Eintrittsbarrieren steigen (Schulz 2025).

Abbildung 2.2 Volumen der weltweiten Investitionen in Fintech von 2020 bis 2025



Quelle: nach KPMG (2026)

Im deutschen Bankensektor stellt, neben der sinkenden Anzahl von Kreditinstituten (Bundesbank 2025a), vor allem das rasante Wachstum von Nichtbankenfinanzintermediären (NBFIs) in den letzten 2 Jahrzehnten eine zentrale Entwicklung dar (Pelizzon et al. 2025). Zu den NBFIs gehören Vermögensverwaltungsgesellschaften und Investmentfonds, Nichtbankenwertpapierfirmen, Pensionsfonds und Versicherungsgesellschaften (EK 2025) sowie Fintech-Unternehmen (FSB 2024). Seit 1999 haben sich ihre Vermögenswerte verdreifacht, wobei der Höchststand 2021 erreicht wurde. In der Eurozone machen diese Institutionen mittlerweile über 60 % des Gesamtvermögens im Finanzsektor der Eurozone aus und konkurrieren sowohl hinsichtlich ihrer Größe als auch ihrer systemischen Bedeutung mit dem Bankensystem (Pelizzon et al. 2025). NBFIs sind wichtige Kapitalgeber für Unternehmen und Haushalte geworden und reduzieren die Abhängigkeit des Finanzsystems von Banken (EK 2025). Jedoch könnten durch ihr rasches Wachstum sowie die wachsenden Verflechtungen zwischen Banken und Nichtbankenfinanzinstituten neue Herausforderungen für die Finanzstabilität entstehen (ESRB 2024, S. 16).

Zu beobachten ist eine Zunahme von synthetischen Verbriefungen (IMF 2024, S. 44). Unter Verbriefung versteht man „den Prozess der Bündelung finanzieller Vermögenswerte (wie Kredite, Hypotheken und Verbraucherkredite) und deren Umwandlung in handelbare Wertpapiere“. Durch diesen Prozess können Banken, „das Risiko einiger Kredite auf andere Banken oder langfristige Anleger wie Versicherungen und Vermögensverwalter übertragen“ (Madatali/Monda 2025). Bei

einer synthetischen Verbriefung werden lediglich die Risiken von Krediten verkauft bzw. am Kapitalmarkt abgesichert, während die Kredite selbst in der Bilanz der Bank verbleiben (Keller o. J.). Synthetische Verbriefungen werden von Banken immer häufiger eingesetzt, um Eigenkapital einzusparen. Dabei geben sie das Risiko möglicher Kreditausfälle an große Investoren wie Versicherungen oder Hedgefonds weiter. Das Risiko eines Kreditausfalls wird durch spezielle Verträge oder Wertpapiere finanziell abgesichert (IMF 2024, S. 44). Verbriefungen können wirtschaftliche Vorteile mit sich bringen und die Finanzstabilität unterstützten, sofern die Risiken an Akteure übertragen werden, die diese besser managen oder absorbieren können. Wenn sie zu einem Ansteckungskanal werden, kann sie aber auch eine Quelle systemischer Risiken werden. Die Emission synthetischer Verbriefungen hat sich seit 2016 weltweit fast vervierfacht (ESRB 2025, S. 4), in Europa werden sie inzwischen auch von systemrelevanten Banken genutzt (IMF 2024, S. 44). Angesichts der rasanten Entwicklung wurde ein regulatorischer Rahmen für synthetische Verbriefungen geschaffen. Seit 2021 ist die Emission von synthetischen Verbriefungen, die diesen Standards entsprechen, stark gestiegen (ESRB 2025, S. 4).

Sowohl Banken als auch Finanz- und Versicherungsakteure müssen aufgrund strengerer EU- und internationaler Regulierungen sowie einer verschärften Aufsicht die Transparenz ihrer Aktivitäten erhöhen und ihre Risikosteuerung und Krisenbewältigungskapazitäten verbessern. Durch die regulatorischen Neuerungen im internationalen Basler Rahmenwerk (Basel IV) und deren Umsetzung in europäisches Recht (Verordnung (EU) Nr. 575/2013[1]) wurden neue Standards für die Regulierung und Beaufsichtigung systemrelevanter Banken geschaffen (Bundesbank 2025b; Torstensson 2023). Europäische Regulierungen wie die Verordnung (EU) 2017/2402[2] zu Verbriefungen haben den EU-Markt sicherer gemacht. Vorschriften für die Sorgfaltspflicht und die Transparenz aller Verbriefungen wurden eingeführt sowie eine Kategorie einfacher, transparenter und standardisierter (STS-)Verbriefungsprodukte geschaffen. Zugleich verursachen diese neuen Regulierungen höhere Kosten für Emittenten und Anleger (Madatali/Monda 2025). Die Richtlinie 2009/138/EG[3] sowie die Richtlinie 2025/1[4] sehen Instrumente und Mechanismen vor, die zum Ziel haben, die Wahrscheinlichkeit eines Versicherungsausfalls zu verringern bzw. dessen Auswirkungen abzumildern. Außerdem wurden die Solvabilität (Eigenmittelausstattung) und die Resilienz von Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen gestärkt und es wurden Maßnahmen eingeführt, um Versicherungsunternehmen langfristige Investitionen zu erleichtern (Europäischer Rat 2024). Die zunehmende Regulierung von Risikosteuerung, Solvabilität und Finanzinnovationen zielt darauf ab, die Resilienz des Infrastruktursystems zu stärken. Um den verschärften Complianceanforderungen bzw. Aufsichtspflichten effizient nachzukommen, werden zunehmend Regtech bzw. Suptech-Lösungen eingesetzt (Kasten 2.1).

1 Verordnung (EU) Nr. 575/2013 vom 26. Juni 2013 über Aufsichtsanforderungen an Kreditinstitute und Wertpapierfirmen und zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 646/2012

2 Verordnung (EU) 2017/2402 vom 12. Dezember 2017 zur Festlegung eines allgemeinen Rahmens für Verbriefungen und zur Schaffung eines spezifischen Rahmens für einfache, transparente und standardisierte Verbriefung und zur Änderung der Richtlinien 2009/65/EG, 2009/138/EG, 2011/61/EU und der Verordnungen (EG) Nr. 1060/2009 und (EU) Nr. 648/2012

3 Richtlinie 2009/138/EG vom 25. November 2009 betreffend die Aufnahme und Ausübung der Versicherungs- und der Rückversicherungstätigkeit (Solvabilität II) (Neufassung)

4 Richtlinie (EU) 2025/1vom 27. November 2024 zur Festlegung eines Rahmens für die Sanierung und Abwicklung von Versicherungs- und Rückversicherungsunternehmen und zur Änderung der Richtlinien 2002/47/EG, 2004/25/EG, 2007/36/EG, 2014/59/EU und (EU) 2017/1132 sowie der Verordnungen (EU) Nr. 1094/2010, (EU) Nr. 648/2012, (EU) Nr. 806/2014 und (EU) 2017/1129

Kasten 2.1 Emerging Issue: RegTech und SupTech für bessere Compliance und Aufsicht

Die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (Bafin o. J.d) definiert Regulatory Technology (RegTech) als Sammelbegriff für innovative Technologien, die regulatorische Pflichten effektiver und effizienter erfüllen und dokumentieren. RegTech-Lösungen helfen Unternehmen in der Finanz- und Versicherungsbranche, Prozesse zu automatisieren (zum Beispiel Kundenscreening bei der Eröffnung eines Bankkontos) und Compliancevorgaben schneller und kostengünstiger umzusetzen (Bafin o. J.d). Setzen Aufsichtsbehörden innovative Technologien zur Erfüllung ihres Auftrags ein, spricht man hingegen von Supervisory Technology (SupTech) (Bafin o. J.d). Durch den Einsatz von Suptech suchen Regulierungs- und Aufsichtsbehörden nach Möglichkeiten, den Überwachungsrückstand zu verringern, systemische Risiken früher zu erkennen und von einer reaktiven zu einer proaktiven Aufsicht überzugehen (Wellington/Resch 2025). Suptech-Tools können die Überwachung der Bekämpfung von Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung effektiver gestalten (EBA 2025). Sie können die Früherkennung potenzieller finanzieller Risiken und Notlagen in der Finanzaufsicht unterstützen. So wird beispielsweise für die Aufsicht durch die Bank von Spanien erprobt, inwiefern mithilfe maschinellen Lernens Risiken auf Grundlage von Nachrichtenmeldungen identifiziert werden können (Alonso et al. 2025).

Ursprünglich basierten RegTech und SuTtech vor allem auf digitalen Technologien und Automatisierung. Proprietäre, spezialisierte Sprachmodelle und KI-Agenten ermöglichen zudem die Entwicklung neuartiger Funktionalitäten (Walker 2026).

Mithilfe von Deep Learning können unstrukturierte regulatorische Daten in benutzerspezifische und umsetzbare regulatorische Informationen umgewandelt werden.[5] KI-Agenten können beispielsweise für die kontinuierliche automatische Überwachung neuer Regularien weltweit eingesetzt werden. Identifiziert der Agent neue Complianceanforderungen, die für das jeweilige Unternehmen relevant sind, erhält die Firma eine individuelle Benachrichtigung mit personalisiertem Content.[6]

Gemäß einer Umfrage von Fortune Business Insights (o. J.) haben 140 RegTech-Unternehmen ihren Sitz in Europa. Die Europäische Bankenaufsichtsbehörde beschreibt den Markt für RegTech als konzentriert (EBA 2021), denn 39 % der RegTech-Anbieter zählten 2021 weniger als sechs Finanzeinrichtungen unter ihren Kund/innen. Die größten Anbieter sind im Vereinigten Königreich basiert (McCarthy 2023). Insgesamt verwenden viele Finanzinstitute dieselben Tools. Dies hat zur Folge, dass eine große Anzahl von Einrichtungen von denselben operativen Risiken betroffen ist und somit anfällig für dieselben Fehlerquellen wird (EBA 2021, S. 46).

Außerdem stellt die mangelnde Interoperabilität neuer RegTech- und SupTech-Plattformen mit bestehenden oder älteren IT- und Datensystemen eine Herausforderung für ihre Verbreitung dar. Darüber hinaus werden Cybersicherheitsrisiken durch die Nutzung von Clouddiensten gesehen

5 https://cube.global/solutions/technology (18.6.2026)
6 https://www.kodex-ai.com/ (18.6.2026)

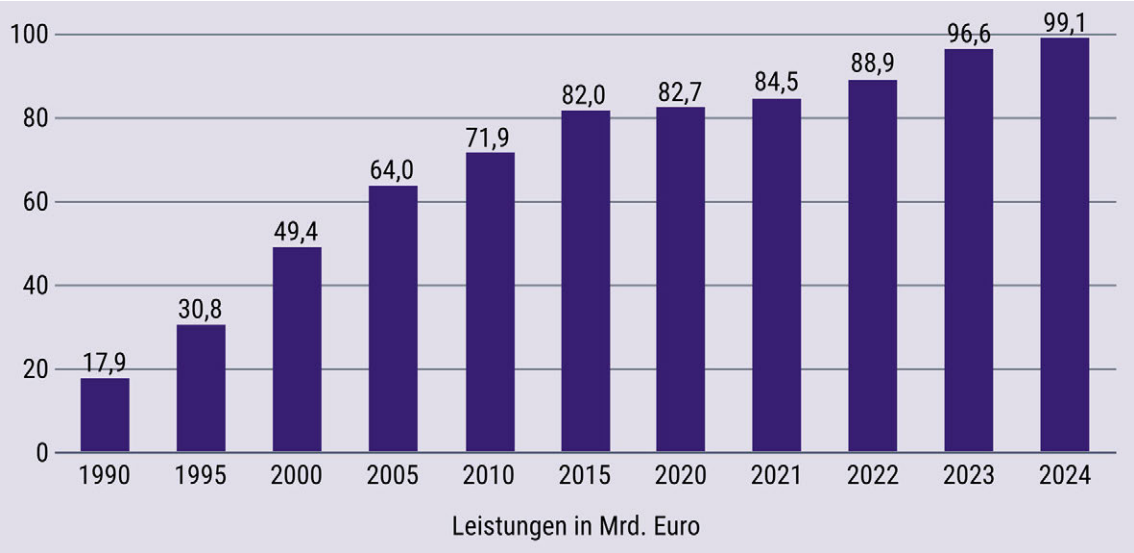
(McCarthy 2023) sowie eine mangelnde Transparenz bei der Einhaltung von Datenschutzanforderungen (EBA 2021, S. 46).

2.3 Finanzielle Teilhabe und Vorsorge im Wandel

Der Finanz- und Versicherungssektor steht auch aus Sicht der Kund/innen vor großen Veränderungen. Die Bedeutung privater Vorsorgelösungen wächst, wodurch die Finanzkompetenzen der Bürger/innen für die Altersvorsorge immer wichtiger werden. Zugleich informieren sich immer mehr Menschen über soziale Medien und sogenannte Finfluencer zu Finanzthemen. Auch die Nutzung von generativer KI für Finanzplanung und Investitionen hat enorm zugenommen, während das Vertrauen in klassische Finanz- und Versicherungsanbieter niedrig bleibt. Diese Entwicklungen erhöhen die Anforderungen an professionelle Finanzberatung, die sich durch eine zunehmende Personalisierung auszeichnet.

Die alternde Bevölkerung in Deutschland erhöht den Druck auf die umlagefinanzierten Sozialversicherungssysteme und verstärkt die Bedeutung privater Altersvorsorgelösungen. Die Bezugsdauer der Rente steigt im Durchschnitt, während das Verhältnis von Beitragszahler/innen zu Rentner/innen immer ungünstiger wird (Statista 2025). Allein zwischen 2018 und 2025 sind die Ausgaben der gesetzlichen Rentenversicherung um 23 % gewachsen (Deutsche Rentenversicherung 2025). Der demografische Wandel wirkt sich auf Pensionskassen und Lebensversicherer aus. Die ausgezahlten Leistungen der kapitalbildenden Lebensversicherungen haben in Deutschland in den letzten Jahren stetig zugenommen (Abbildung 2.3), während die Anzahl der eingelösten Neuzugänge in der Lebensversicherung abgenommen hat (GDV 2025). Außerdem sind jüngere Versicherungskunden risikobereiter und setzen stärker auf ETF und kapitalmarktnahe Produkte. Die Anzahl der abgeschlossenen Versicherungsprodukte wächst erst mit dem Alter, so eine Studie des Ipsos Finanzmarktpanels zum Finanzverhalten verschiedener Generationen (Ipsos 2025). Für die Resilienz des Systems sind neben der gesetzlichen Rentenversicherung auch berufsständige Versorgungswerke und Pensionskassen zu nennen. Während die ersten der Aufsicht der Bundesländer unterliegen (ABV o. J.), unterliegen die zweiten nicht denselben strengen Anforderungen wie Versicherer (Bafin o. J.e).

Abbildung 2.3 Versicherungsauszahlungen in Deutschland von 1990 bis 2024



Quelle: nach GDV (2025, S. 22)

Um den Druck auf die Sozialversicherungssysteme zu reduzieren, werden politische Maßnahmen zur Flexibilisierung der privaten Altersvorsorge durch Anreize für renditeorientierte Sparpläne auf dem Kapitalmarkt politisch intensiv diskutiert (Ragnitz 2024). Die Verbraucherzentrale (2025) empfiehlt den meisten Bürger/innen, einen ETF-Sparplan abzuschließen. Vor diesem Hintergrund wird der Ausbau der Finanzkompetenzen von Bürger/innen immer wichtiger, insbesondere bei der jüngeren, im Erwerbsleben stehenden Bevölkerung (Schüler 2023). Finanzkompetenzen sind aber auch notwendig, um das von Privathaushalten angesparte Geld auf die Ruhestandsphase zu verteilen. Für den Ausbau der Finanzkompetenzen wurden in den letzten Jahren Onlineangebote entwickelt, wie die Plattform des Bundesministeriums der Finanzen[7], die vielfältigen öffentlichen Angebote im Bereich finanzielle Bildung bündelt, sichtbar macht und für unterschiedliche Zielgruppen aufbereitet, oder auch die App seasn der Goethe-Universität Frankfurt und des Leibniz-Instituts SAFE[8].

Der Zugang zu Informationen im Finanzbereich wird für Anleger/innen immer einfacher (WEF/Accenture 2024). Soziale Medien sind für jüngere Generationen oft einer der ersten Anlaufpunkte geworden, wenn sie nach Informationen zu Anlagen und Investitionsmöglichkeiten recherchieren (Bhat 2024). Die Reichweite und das Vertrauen in Social-Media-Influencer (Finfluencer) sind deutlich gestiegen. Finfluencer sind Social-Media-Contentcreator, die Finanz- und Versicherungsthemen in kurzen, leicht konsumierbaren Formaten über soziale Medien erklären. Dadurch beeinflussen sie das Anlage- und Versicherungsverhalten insbesondere junger Menschen in Deutschland zunehmend (Köstler-Messaoudi et al. 2024). Während die zehn weltweit wichtigsten Finanzinstitute zusammen von 10 Mio. Followern abonniert werden, haben die zehn wichtigsten Finfluencer weltweit 64 Mio. Follower (WEF/Accenture 2024). Die zunehmende Popularität von Finfluencern birgt jedoch das Risiko, dass insbesondere unerfahrene Anleger/innen falsche oder unzureichend geprüfte Anlageentscheidungen treffen (Bafin 2026; Prantner 2024) und dadurch sowohl

7 https://www.mitgeldundverstand.de/fibi/DE/Home/home.html (18.6.2026)
8 https://seasn.de/ (18.6.2026)

individuelle Vermögensverluste resultieren als auch potenzielle Stabilitätsrisiken für die Resilienz des Finanz- und Versicherungssystems entstehen.

In den letzten 2 Jahren wurde die Nutzung von generativer KI für private Zwecke allgegenwärtig. 2023 vertraute mehr als die Hälfte der Verbraucher/innen generativer KI bei der Investitions- und Finanzplanung (Capgemini 2023). Mittlerweile haben die Systeme erheblich an Leistungsfähigkeit gewonnen, und es stehen zahlreiche kostenfreie Anwendungen bereit, die über eine Konversationsschnittstelle einen unkomplizierten Zugang zu Investitionshinweisen ermöglichen (Barth 2025). Für Finanzberater/innen bedeutet der erleichterte Zugang zu Finanzinformationen, dass sie von einem höheren Informationsstand ihrer Kund/innen ausgehen und ihre Beratung stärker an den Lebensumständen ihrer Kund/innen orientieren müssen (WEF/Accenture 2024). KI-gestützte Software beeinflussen beispielsweise Immobilienmärkte in besonderen Maßen (Kasten 2.2). Auch in der Versicherungsbranche ist unter den deutschen Verbraucher/innen ein wachsendes Interesse an personalisierten Versicherungsprodukten zu verzeichnen. Kund/innen erwarten hyperpersonalisierte Dienstleistungen und digitalen Zugang rund um die Uhr. KI kann dabei helfen, solche Angebote zu entwickeln (Willige 2024).

Kasten 2.2 Emerging Issue: KI-Technologien auf dem Immobilienmarkt

KI-gestützte Technologien (PropTech) halten auf Immobilienmärkte zunehmend Einzug, auch in Deutschland (Silicon Canals 2019; Söder o. J.). In diesem Bereich können digitale Technologien den gesamten Kaufprozess von Immobilien optimieren, von der Onlinesuche nach einer passenden Immobilie bis hin zur schnelleren Kreditgenehmigung (GAO 2025a). Sie werden aber auch zunehmend von Immobilieneigentümern für die Werbung, Vermietung und Verwaltung ihrer Mietobjekte eingesetzt (GAO 2025b).

Die größten Onlineplattformen, die bei der Immobiliensuche genutzt werden, bieten inzwischen virtuelle KI-Assistenten und Chatbots an. Diese beantworten Fragen von Immobilienkäufern und Mietern und liefern personalisierte Suchergebnisse. Anfragen können dadurch in natürlicher Sprache besser verarbeitet werden (zum Beispiel „nahe Bahnhof" oder „ohne hohe Heizkosten"). Außerdem können visuelle Merkmale in Fotos durchgesucht werden (zum Beispiel Holzdielen, moderne Küche).[9] Hinzu kommen neue Akteure auf den Markt. Dabei handelt es sich um Meta-Suchplattformen wie Somantic und Keymatch. Sie versprechen, durch den Einsatz von Chat- und Analysefunktionalitäten Daten aus verschiedenen Portalen (zum Beispiel Immoscout24, Immowelt, Kleinanzeigen) zu extrahieren und zu aggregieren, um auf dieser Grundlage individualisierte Angebote zu formulieren. Diese können den Wert einer Immobilie einschätzen bei Berücksichtigung lokaler Markttrends, vergleichbarer Verkäufe und spezifischer Präferenzen des Käufers. Schließlich stehen über die großen KI-Chatbots (zum Beispiel ChatGPT) inzwischen auch spezialisierte Apps zur Verfügung, die gezielt Immobilienbewertung sowie Finanzberatung anbieten.

9 https://www.somantic.net/ueber-uns (18.6.2026)

Einige dieser Produkte können die Genauigkeit der Bewertung verbessern, den Kauf von Immobilien vereinfachen und beschleunigen (Künzel 2024), finanzielle Kompetenzen von Bürger/innen fördern und zu besseren Entscheidungen beitragen. Zugleich bergen die Technologien auch Herausforderungen für Privatpersonen und für Immobilienmärkte. Für Privatpersonen kann ein übermäßiges Vertrauen in KI-Outputs entstehen, das zu Fehlentscheidungen und finanzieller Notlage führen kann (haufe 2024). Verlassen sich viele Anleger auf ähnliche KI-Systeme, könnten die Systeme außerdem eine Marktinstabilität verursachen oder zumindest Immobilienpreise verzerren. So könnten bestimmte Straßen oder Stadtteile aufgrund historischer Daten systematisch benachteiligt werden, während der Preis von Immobilien in beliebteren Stadtteilen noch weiter steigt (GAO 2025a).

Bei der Vermietung von Objekten führen PropTech zu einer höheren Effizienz und zu Kosteneinsparungen, jedoch können die Lösungen Nachteile für benachteiligte Bevölkerungsgruppen mit sich bringen. Bei dem Einsatz von Algorithmen und maschinellem Lernen zur Personalisierung von Suchergebnissen könnten manche Algorithmen bestimmte Nutzer/innen zu bestimmten Stellenangeboten lenken oder von diesen fernhalten, bevor sie sich bewerben können, und dabei diskriminierende Effekt erzeugen. Bei der Bonitätsprüfung könnten Diskriminierungseffekte auftreten und zu höheren Mieten führen (GAO 2025b). Einige Anwendungen in diesem Feld, beispielsweise die Kreditwürdigkeitsprüfung und Bonitätsbewertung, fallen als Hochrisikosysteme unter die Verordnung (EU) 2024/1689[10] und unterliegen deshalb besonderen Anforderungen.

2.4 Digitale Dienstleistungen: integriert, personalisiert, tokenisiert

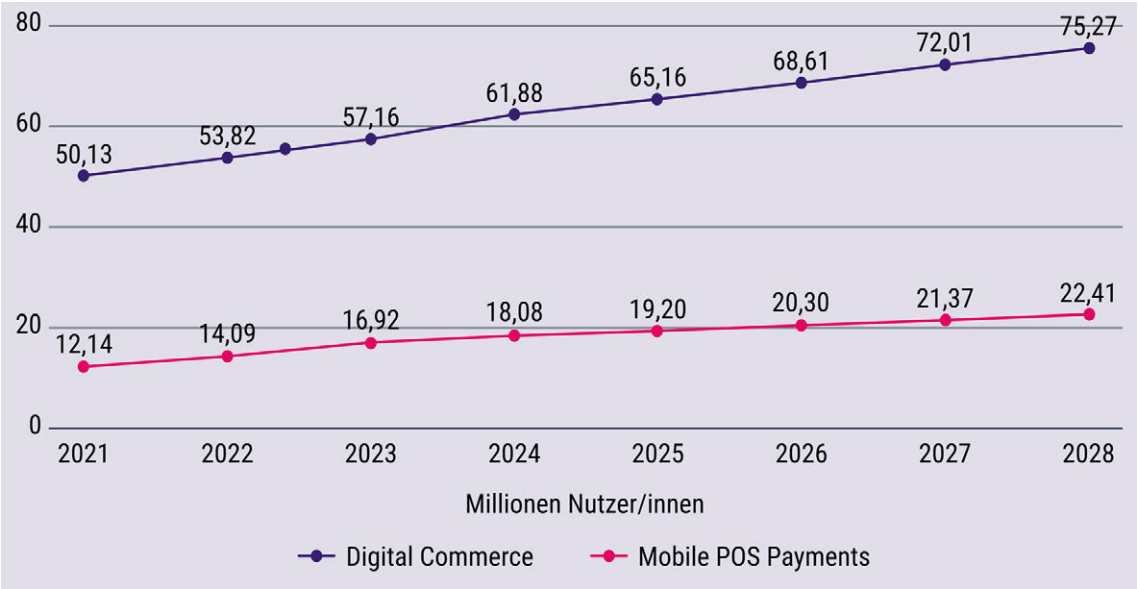
Digitale Innovationen verändern die Finanz- und Versicherungsbranche grundlegend: Finanz- und Versicherungsdienstleistungen werden zunehmend online angeboten, in Plattformen oder Apps Dritter integriert und immer stärker personalisiert. Dies wird durch den wachsenden Einsatz künstlicher Intelligenz in der gesamten Branche ermöglicht. Der Markt für integrierte Finanz- und Versicherungsdienstleistungen boomt. Finanz- und Versicherungsmärkte werden zunehmend datengetrieben und automatisiert. Zudem gewinnt die Tokenisierung realer Vermögenswerte an Bedeutung, ebenso wie der Einfluss institutioneller Akteure im Bereich dezentraler Finanzdienstleistungen. Diese technologischen Entwicklungen haben zu einem Anstieg cyberkrimineller Aktivitäten und zu einer verstärkten Abhängigkeit von Drittanbietern geführt.

10 Verordnung (EU) 2024/1689 vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 300/2008, (EU) Nr. 167/2013, (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 und (EU) 2019/2144 sowie der Richtlinien 2014/90/EU, (EU) 2016/797 und (EU) 2020/1828 (Verordnung über künstliche Intelligenz)

Die fortschreitende Digitalisierung hat den Finanz- und Versicherungssektor in den letzten Jahren grundlegend verändert. In Deutschland sind Onlinebanking und Neobanken zunehmend populär geworden. Neobanken sind dabei rein digital operierende Banken ohne eigenes Filialnetz, die ihre Dienstleistungen ausschließlich über Apps und Onlineplattformen anbieten (zum Beispiel bunq, C24, N26) und entweder eine eigene Banklizenz besitzen oder aber eng mit einer lizensierten Partnerbank zusammenarbeiten. Im Jahr 2023 nutzten in Deutschland bereits 81 % der Internetnutzer/innen Onlinebanking – ein deutlicher Anstieg im Vergleich zum Jahr 2017, als der Anteil bei 58 % lag (Bundesbank 2024c). Außerdem verwenden 40 % der Deutschen digitale Budget-Apps für ihre persönliche Finanzplanung (Greiner 2025). Während die Popularität von Banken ohne physische Filialen steigt (Europol 2023, S. 6), geht die Zahl der Bankfilialen rapide zurück (Bundesbank 2024a). Seit 1995 ist die Anzahl der Bankfilialen in Deutschland um 60 % gesunken (EBF 2021). Entsprechend ist dort ein Trend zum Personalabbau zu verzeichnen. In den letzten 10 Jahren belief er sich je nach Institutstyp auf 14 bis 22 % (AGV Banken 2024).

Als weiterer Trend zeigt sich die Zunahme digitaler Zahlungen bzw. bargeldlosen Bezahlens (Abbildung 2.4).

Abbildung 2.4 Prognose der Nutzerzahlen in Fintech-Marktsegment Digital Payments in Deutschland von 2021 bis 2028



Quelle: nach Statista (o. J.)

Der Anteil der Barzahlungen ging in den letzten Jahren deutlich zurück. Die Zahl der Personen, die digitale Zahlungen nutzen, hat sich in den letzten 7 Jahren verdoppelt: Inzwischen nutzen 62 Mio. Menschen in Deutschland digitale Zahlungsmöglichkeiten (Bundesverband Deutscher Banken 2026) und eine weitere Steigerung der Nutzerzahlen im Fintech-Marktsegment Digital Payments wird prognostiziert. Während bargeldlose Zahlungsmittel immer häufiger akzeptiert werden, nimmt die Akzeptanz von Bargeld bei Konsument/innen leicht ab (Bundesbank 2024c, S. 50). Treiber dieser Entwicklung ist unter anderem das wachsende Angebot digitaler Zahlungsdienste, die es Nutzer/innen ermöglichen, Geld mit einer Handynummer oder einer virtuellen Zahlungs-

adresse sofort zwischen Bankkonten zu überweisen. Zu dieser Entwicklung haben auch die steigende Internet- und Smartphonedurchdringung sowie die schnelle Integration kontaktloser Zahlungsmöglichkeiten in Geschäften des Einzelhandels beigetragen. Onlineüberweisungen werden unter anderem aufgrund der kürzeren Überweisungsdauer zunehmend gegenüber alternativen Zahlungsmethoden bevorzugt. Seit 2025 müssen laut Verordnung (EU) 2024/886[11] alle Zahlungsdienstleister in der EU in der Lage sein, Sofortzahlungen zu senden und zu empfangen.

Der Einsatz innovativer Technologien zur Bereitstellung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen hat stark zugenommen. Der Markt für integrierte Finanzdienstleistungen ist gewachsen. Dabei handelt es sich um die nahtlose Integration von Finanzdienstleistungen (Zahlungen, Kredite, Konten, Versicherungen, Investments) in nicht finanzielle Plattformen oder Apps – etwa E-Commerce-Apps, Mobilitäts-, Reise- oder Handelsplattformen –, ohne dass Nutzer/innen externe Bank- oder Finanz-Apps verlassen müssen (Hayes 2025). Viele Produktions- und Dienstleistungsunternehmen sowie Plattform-Ökosysteme bieten Finanzdienstleistungen als Teil ihres Angebots an. Es wird prognostiziert, dass dieser Markt in den nächsten 5 Jahren um das 5-Fache wachsen wird – von 200 Mio. auf 1,3 Mrd. US-Dollar (Muench et al. 2024). Im Lauf des letzten Jahres haben sich digitale Geldbörsen (Wallets) wie Apple Pay oder Google Wallet von einfachen Zahlungsmitteln zu multifunktionalen Plattformen mit weit mehr Funktionen als nur der Zahlungsabwicklung weiterentwickelt (FTSG 2025, S. 25). Ein Beispiel für integrierte Finanzdienstleistungen sind Buy-now-pay-later-Möglichkeiten (jetzt kaufen, später zahlen), ein Markt mit starkem Wachstum (Yahoo Research and Markets 2025), der laut Expert/innen zum Anstieg der Zahl der überschuldeten Menschen in Deutschland beiträgt (Brächer 2025). Europäische Wallets verfolgen einen eigenständigen Integrationsansatz (Kasten 2.3).

Kasten 2.3 Emerging Issue: europäische digitale Geldbörsen (Wallets) und digitaler Euro

Während US-Zahlungsplattformen wie PayPal einen erheblichen Teil des europäischen Markts dominieren und Betriebssysteme (iOS, Android), Wallet-Infrastruktur sowie relevante Schnittstellen (zum Beispiel NFC-Zugang) kontrollieren, ist Europa abhängig von privaten, nicht europäischen Plattformen für kritische digitale Infrastruktur. Um dieser Situation entgegenzuwirken, gewinnen in Europa nationale und europaweite Lösungen an Bedeutung (Dawson 2025): Dazu gehören Bizum in Spanien, Satispay in Italien und Swish in Schweden. Auch der seit 2024 verfügbare Bezahldienst Wero, der durch ein europäisches Bankenkonsortium ins Leben gerufen wurde, ermöglicht Geldüberweisungen per Mobil- oder E-Mail-Adresse und positioniert sich bewusst gegen US-Konkurrenten (Pluta 2026). In der Europäischen Union stellen der digitale Euro und europäische Wallets zwei große Projekte dar, die zusammen die Resilienz der europäischen Finanzinfrastruktur stärken sollen. Während der digitale Euro monetäre Souveränität schaffen soll (EZB o. J.), sollen europäische Wallets technologische und infrastrukturelle Souveränität bieten, indem sie eine sichere Möglichkeit schaffen, Geld bzw. Zahlungsinformationen und

11 Verordnung (EU) 2024/886 zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 260/2012 und (EU) 2021/1230 und der Richtlinien 98/26/EG und (EU) 2015/2366 im Hinblick auf Echtzeitüberweisungen in Euro

Passwörter und weitere digitale Werte sicher zu speichern und benutzerfreundlich zu verwenden (BMDS o. J.). Somit hätten auch europäische Wallets das Potenzial, die physische Geldbörse zu ergänzen oder gar zu ersetzen. Erst im Zusammenspiel des digitalen Euro und der europäischen Wallets entsteht ein europäisches Gegenmodell zu bestehenden Systemen. Denn durch ein Wallet wird der digitale Euro für Kunden nutzbar.

Wallets bieten weitreichende Potenziale. Durch sie wird bargeldloses Bezahlen auch für kleinere Unternehmen ohne umfassende Infrastrukturinvestitionen realisierbar; biometrische Authentifizierungsverfahren, wie Gesichtserkennung oder Fingerabdruckscanning, erhöhen die Sicherheit (Thompsett 2024). Aktuell entwickeln sich Wallets von reinen Zahlungsinstrumenten zu umfassenden Multifunktions-Apps (oft als Super-Apps oder Super-Wallets bezeichnet). Über reine Zahlungsfunktionen hinaus bieten manche Wallets Finanzprodukte wie Kredite oder Investitionen, aber auch Lebensmittellieferungen, Fahrdienstvermittlung und Nachrichtenfunktionalität an. Außerdem wird die Möglichkeit immer häufiger integriert, mit Kryptowährung zu bezahlen (Hasselwander 2026). Viele Multifunktions-Apps haben ihren Ursprung in Asien. Inspiriert von diesem Erfolg versuchen westliche Technologieunternehmen nun, ähnliche Modelle in Nordamerika und Europa zu etablieren, indem sie verschiedene Dienste in bestehende Einzweckplattformen integrieren (Hasselwander et al. 2025).

Ähnlich wie in der Finanzbranche ist auch der Markt für integrierte Versicherungslösungen gewachsen. Versicherungsprodukte werden zunehmend direkt in Produkte und Dienstleistungen integriert, die Menschen bereits nutzen bzw. kaufen möchten, zum Beispiel beim Kauf von Handys oder bei Reisebuchungen (Sherwood 2025). Eine Ausprägung dieses Trends ist die Zunahme der Integration von Versicherungsdienstleistungen in die Leistungen von Banken und Finanzinstituten. Dieser Trend bringt Risiken überflüssiger und teurer Versicherungen mit sich (Bund der Versicherten o. J.). Die EZB (2025) stellt vor allem eine erhöhte Resilienz gegenüber Cyberangriffe, Strom- und Internetausfälle durch den digitalen Euro in den Vordergrund. Klar ist, dass Wallets zur zentralen Schnittstelle für Identität, Zahlungen, Verträge und Zugang zu Services werden, so dass sich ein komplexes Ökosystem aus personenbezogenen und Finanzdaten entwickeln könnte, das sowohl Chancen für die digitale Inklusion als auch erhebliche Herausforderungen für die Datensicherheit mit sich bringt (FTSG 2025, S. 6; Weisman-Pitts 2025). Neben dem US-amerikanischen Modell, welches die Dominanz einzelner großer Plattformen zulässt, und dem chinesischen, bei welchem Transaktionen nachvollzogen werden können, geht Europa einen dritten Weg und rückt Datenschutzkonformität, Marktorientierung und staatliche Regulierung in den Mittelpunkt. Ob die Lösungen skaliert und angenommen werden, ist allerdings noch offen.

Der Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) ist in vielen Prozessen der Finanz- und Versicherungsbranchen bereits etabliert – und nimmt weiter zu (Bafin 2024b). Im Bereich Banking, Versicherungen und Finanzen werden große Mengen historischer Daten bereits mithilfe von Deep-Learning-Algorithmen analysiert, um Routineaufgaben zu automatisieren, Risiken zu mindern, Betrug zu verhindern und neue Erkenntnisse zu gewinnen. Eine im Februar 2024 von Nvidia durchgeführte Umfrage unter mehr als 400 Finanzdienstleistern ergab, dass 91 % der Finanzdienstleistungsunter-

nehmen KI-Systeme bereits implementiert haben oder prüfen, ob und wie KI in ihre Prozesse eingesetzt werden könnte, um ihre betriebliche Effizienz zu verbessern (Levitt 2024). Banken nutzen KI in ihren Kreditvergabeprozessen und Versicherer setzen sie ein, um Schadenregulierungsangebote automatisch zu generieren (Bafin 2024b). Deutsche Versicherer investieren in Datenanalyse, KI und Automatisierung, um die Risikoprüfung zu optimieren, das Kundenerlebnis zu verbessern und die Betriebskosten zu senken (Käfer-Rohrbach 2025). Insbesondere die Aufdeckung potenzieller Betrugsfälle ist sowohl für die Finanz- als auch die Versicherungsbranche ein zentrales Aufgabenfeld (Levitt 2024). Im Bereich des Einsatzes von KI legen aktuelle Entwicklungen in der Branche den Fokus auf agentische KI (Kasten 2.4). Durch den Einsatz von KI können die Unternehmen Kosten senken (Kleipaß et al. 2025). Zugleich haben viele (Versicherungs-)Unternehmen noch veraltete IT- und Datensysteme (Fromme 2025), was eine Herausforderung für die Erschließung der Potenziale durch KI darstellen kann. Außerdem können Intransparenz und Fehler bei dem Einsatz von KI in der Risikoselektion von Versicherungsunternehmen zu Akzeptanzproblemen bei den Kund/innen führen (EY 2025, S. 14).

Kasten 2.4 Emerging Issue: agentische KI für Finanz- und Versicherungsunternehmen

Agentische KI bezeichnet autonome KI-Systeme, die komplexe Abläufe selbstständig ausführen können. Im Unterschied zur klassischen Prozessautomatisierung agiert agentische KI als programmierbare Entscheidungsinstanz, die sich nahtlos in bestehende IT-Landschaften einfügt, um Prozesse eigenständig durchzuführen und Entscheidungen zu treffen (Ganesan 2025). Agentische KI hat dadurch das Potenzial, zahlreiche Prozesse zu integrieren und die Personalisierung auf eine neue qualitative Stufe zu heben.

Im Schadenmanagement zum Beispiel können vorprogrammierte KI-Agenten Schadensersatzansprüche automatisch prüfen und dabei Betrug in Echtzeit erkennen (Bayer/Küchler 2025). Auch im Kreditwesen kann die Technologie Banken dabei unterstützen, das Finanzverhalten ihrer Kunden kontinuierlich zu beobachten, Lebensereignisse und Marktveränderungen zu antizipieren und proaktiv passende Angebote zu initiieren. Dynamische Kreditlinien passen sich automatisch an die aktuelle Bonität an, was Kunden mehr Flexibilität und Banken ein geringeres Risiko verschafft (Marmer 2025). Auch mittelständische Versicherer könnten durch agentische KI Zugang zu komplexeren Fähigkeiten erlangen (Richter 2025).

Einzelne größere Versicherer haben bereits damit begonnen, agentenbasierte KI einzusetzen, um Bearbeitungszeiten beispielsweise bei Naturkatastrophen zu reduzieren. Das System der Allianz SE zum Beispiel automatisiert Routineaufgaben, wie Prüfung, Betrugserkennung und Auszahlung, wobei Menschen die endgültige Entscheidung treffen (Allianz 2025). Damit agentische Systeme den realen Anforderungen aus der Praxis gerecht werden, mit bestehenden IT-Lösungen kompatibel sind und zugleich regulatorische Vorgaben einhalten, arbeiten Vertreter/innen aus der Versicherungswirtschaft mit Forschenden an einem belastbaren Standard zusammen

(Insiders o. J.). Laut Capgemini entwickeln bereits 33 % der Finanz- und Versicherungsunternehmen eigene KI-Agenten, nur 10 % haben die Lösungen bereits skaliert (Capgemini 2025).

Der Skalierung stehen oft ein hoher Implementierungsaufwand und fehlende Compliancekompetenzen entgegen (Capgemini 2025). Gleichzeitig mangelt es an einheitlichen Sicherheits- und Verhaltensstandards. Die meisten Agenten basieren außerdem auf proprietären Modellen großer Cloudanbieter, wodurch Haftungsregelungen zumeist unklar sind. Ein weiteres Risiko wird darin gesehen, dass Angriffe wie Prompt Injections, wobei böswillige Eingaben als legitime Prompts getarnt werden, Agenten manipulieren und dabei lange unentdeckt bleiben können (Ahrens 2026). Einige Anwendungen in diesem Feld, beispielsweise die Kreditwürdigkeitsprüfung und Bonitätsbewertung sowie die Risikobewertung und Preisbildung in Bezug auf natürliche Personen im Fall von Lebensversicherungen, fallen als Hochrisikosysteme unter die Verordnung (EU) 2024/1689 und unterliegen deshalb besonderen Anforderungen. Durch den noch höheren Autonomiegrad der Systeme, die erhöhte Intransparenz der Vorgänge und das Risiko von Kontrollverlust ist die Adoption dieser Systeme in hochsensiblen Bereichen noch offen.

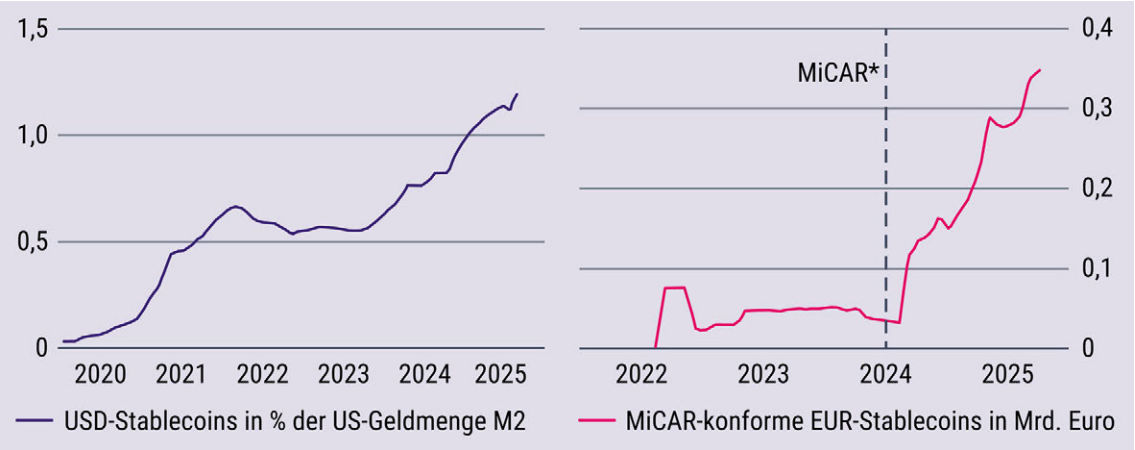
Im Wertpapierhandel hat der Hochfrequenzhandel, bei dem Transaktionen „zunehmend von eigenständig handelnden, extrem schnellen Hochleistungscomputern ausgeführt werden“ (Deutsche Börse Group o. J.), in den letzten Jahren zugenommen, wird aber auch bereits seit 2013 reguliert und von der Bafin (o. J.a) beobachtet. Der Markt verändert sich permanent. Innovationen im Bereich KI sowie Quantum Computing könnten Handelsprozesse noch weiter beschleunigen (Business Research Insights o. J.). Dabei führen die immer größer werdenden IT-Anforderungen und -Investitionen, die es für Hochfrequenzhandel braucht, dazu, dass es auch hier immer weniger, aber größere Firmen gibt, die einen Großteil der Liquiditätsbereitstellung in den globalen Wertpapiermärkten verantworten.

Parallel zu den technologischen Entwicklungen werden KI-Regulierungen in der EU weiterentwickelt. Laut Verordnung (EU) 2024/1689 werden KI-Systeme, die zur Bewertung der Bonität oder Kreditwürdigkeit natürlicher Personen verwendet werden, sowie solche, die für die Risikobewertung und Preisbildung in Bezug auf natürliche Personen im Fall von Kranken- und Lebensversicherungen eingesetzt werden, als Hochrisikosysteme eingestuft. Neben den rechtlichen Vorgaben haben die Aufsichtsbehörden spezifische Mindestanforderungen und Prinzipien für Unternehmen der Finanz- und Versicherungsbranche formuliert (Püttgen 2025). In Deutschland hat die Bafin allgemeine Grundsätze für den Einsatz von Algorithmen im Finanzsektor (Bafin 2021) sowie zusammen mit der Deutschen Bundesbank Vorgaben zum Einsatz von maschinellem Lernen im Risikomanagement (Bundesbank/Bafin 2021) veröffentlicht.

Der Finanzsektor ist außerdem durch die wachsende Bedeutung dezentraler Finanzen und digitaler Vermögenswerte geprägt. Ein zentraler Entwicklungstrend ist die Tokenisierung realer Vermögenswerte, etwa von Anteilen an Geldmarktfonds oder Staatsanleihen. Dabei werden klassische Finanzinstrumente digital auf einer Blockchain abgebildet (IMF 2024, S. 46). Parallel dazu haben Investitionen in Kryptowährungen zugenommen. Neben privaten Anleger/innen engagieren sich

zunehmend auch institutionelle Investoren. Große Zahlungsdienstleister erweitern ihr Angebot um Kryptowährungsdienste (FTSG 2025, S. 16; Kim 2025). Auch das Angebot an wertreferenzierten Tokens (Stablecoins) nimmt zu (Abbildung 2.5).

Abbildung 2.5 Marktkapitalisierung von Stablecoins



* MiCAR[12]: Anwendung für Stablecoins seit 30.6.2024

Quelle: nach Deutsche Bundesbank (2025c) und Quellen darin

Unter Stablecoins versteht man Kryptowerte, die von nicht staatlicher Seite geschaffen wurden und deren Wertentwicklung an gesetzliche Zahlungsmittel (zum Beispiel US-Dollar oder Euro) oder andere Vermögenswerte (zum Beispiel Gold) gekoppelt sind (Bafin o. J.c). Der erste von der Bafin zugelassene Euro-Stablecoin wurde im August 2025 eingeführt (Müller 2025). Die Einführung tokenisierter Anteile an Geldmarktfonds und Anleihen in bestimmten Finanzmärkten durch große Akteure könnten zu einer verstärkten Verflechtung zwischen den traditionellen Finanz- und den Kryptomärkten führen (IMF 2024, S. 46). Bisher haben nur 8 % der Deutschen bereits in eine Kryptowährung investiert (Bitkom 2025). Aus Resilienz- und Finanzstabilitätsperspektive eröffnet diese Entwicklung einerseits Effizienz- und Diversifikationspotenziale, erhöht andererseits jedoch die Komplexität und generiert potenzielle Ansteckungseffekte zwischen traditionellen und digitalen Finanzmärkten, wodurch neue regulatorische und aufsichtsrechtliche Anforderungen entstehen.

Ein weiterer Trend im Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen ist der Fachkräftemangel (Lehr 2024), der sich durch den demografischen Wandel verschärft. Laut einer Umfrage rechnet fast ein Drittel der Entscheider im Versicherungsbereich damit, 2030 10 % ihrer Stellen nicht besetzen zu können. Insbesondere wächst der Bedarf an qualifiziertem Personal für die

12 Verordnung (EU) 2023/1114 vom 31. Mai 2023 über Märkte für Kryptowerte und zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 1093/2010 und (EU) Nr. 1095/2010 sowie der Richtlinien 2013/36/EU und (EU) 2019/1937

digitale Transformation (Versicherungsmagazin 2025). Auch in der Banken- und Finanzbranche steigt die Anzahl der offenen Stellen (Handelsblatt 2025). Dies bringt einige Herausforderungen für die Branche mit sich (Kapitel 3.1 – Versorgungsengpässe).

Parallel zu diesen Entwicklungen werden dezentrale Finanzdienstleistungen und Kryptowährungen zunehmend reguliert. So wurde die Verordnung (EU) 2023/1114[13] als weltweit erste umfassende Kryptoregulierung von der EU 2023 verabschiedet (Bafin 2024b). Die Verordnung schafft neue Strukturen sowohl für die Beaufsichtigung von Emittenten und Dienstleistern als auch für deren Marktzugang (Bafin 2025c). Außerdem enthält die Verordnung Bestimmungen zu Stablecoins (Bafin o. J.c). Die USA haben zwar ebenfalls eine Regulierung von Kryptoassetaktivitäten vorgenommen. Allerdings setzt das Gesetz deutlich niedrigere Anforderungen an US-amerikanische Emittenten von Stablecoins (ESRB 2024, S. 37).

Infolge der Digitalisierung des Finanz- und Versicherungssektors nimmt die cyberbasierte Finanz- und Wirtschaftskriminalität zu (Europol 2023, S. 5). Die Anzahl der Cyberangriffe auf die Finanzbranche ist drastisch gestiegen und Finanzorganisationen sehen sich mit einer beispiellosen Zunahme von Cyberbedrohungen konfrontiert. Im dritten Quartal 2024 stieg die Zahl der Angriffe im Vergleich zu 2023 um 75 % (FTSG 2025, S. 29). 2025 haben Kryptodiebstähle Rekorde erreicht (Schräer 2025). Banken, die der europäischen Aufsicht unterliegen, berichten, dass die Zahl der Cybervorfälle, von denen Kreditinstitute betroffen waren, 2024 weiter stieg und den höchsten Stand seit Beginn der Datenerhebung erreichte (ESRB 2024, S. 24). Zugleich hat die EU mit der Verordnung (EU) 2022/2554[14] „eine finanzsektorweite Regulierung für die Themen Cybersicherheit, IKT-Risiken und digitale operationale Resilienz geschaffen. Diese Verordnung trägt wesentlich dazu bei, den europäischen Finanzmarkt gegenüber Cyberrisiken und Vorfällen der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) zu stärken“ (Bafin o. J.b). Erfolgreiche Cyberangriffe können sowohl lediglich direkte finanzielle Verluste verursachen als auch das Vertrauen in das Finanzsystem insgesamt erschüttern (Kapitel 3.1 – Cyberkriminalität).

Generell führt die zunehmende IT-Durchdringung zu einem Outsourcing im gesamten Infrastruktursystem. Aktivitäten werden zunehmend an Drittanbieter vergeben, insbesondere im Bereich IKT. Dies hat zwar Effizienzvorteile zur Folge, führt jedoch auch zu einer steigenden Komplexität in der Aufsicht, einer wachsenden Abhängigkeit von IKT-Drittanbietern generell (EIOPA 2022) sowie von wenigen großen Cloudanbietern (Bafin 2024b) (Kapitel 3.1 – Marktkonzentration). Aufgrund diesbezüglicher Untersuchungen der EIOPA wurden kritische IKT-Drittanbieter definiert, die gemäß Verordnung (EU) 2022/2554 besonderen Anforderungen unterliegen, um die Resilienz ihrer Dienstleistungen sicherzustellen (EIOPA 2025a).

13 Verordnung (EU) 2023/1114 vom 31. Mai 2023 über Märkte für Kryptowerte und zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 1093/2010 und (EU) Nr. 1095/2010 sowie der Richtlinien 2013/36/EU und (EU) 2019/1937

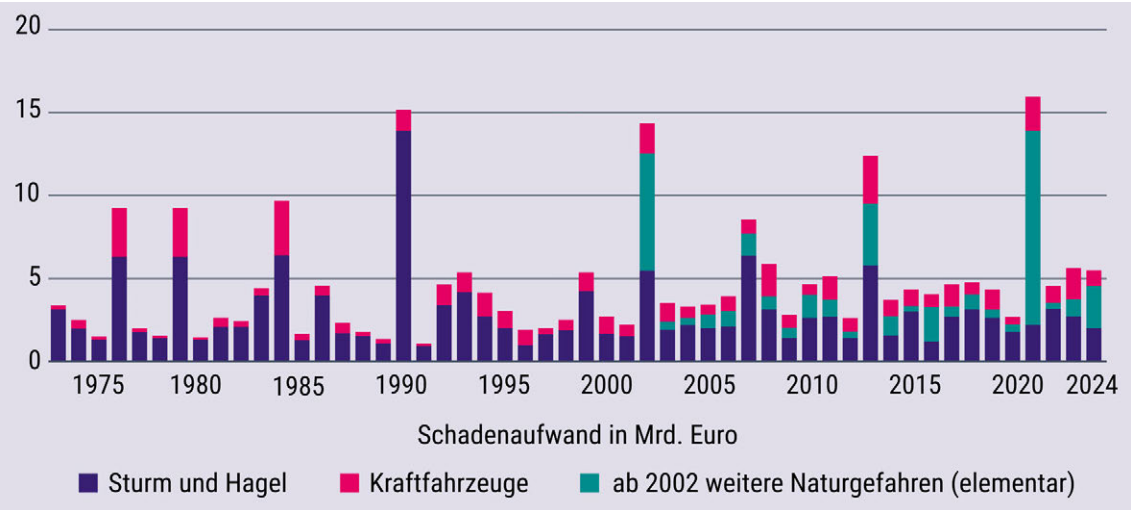
14 Verordnung (EU) 2022/2554 über die digitale operationale Resilienz im Finanzsektor und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1060/2009, (EU) Nr. 648/2012, (EU) Nr. 600/2014, (EU) Nr. 909/2014 und (EU) 2016/1011

2.5 Naturgefahren als Herausforderung und marktwirtschaftlicher Treiber

Finanz- und Versicherungsunternehmen berücksichtigen Klimarisiken zunehmend als Risikotreiber in ihrer Risikoinventur. Die Schäden durch Extremwetterereignisse nehmen tendenziell zu, was höhere Prämien und einen wachsenden Bedarf an Naturkatastrophenversicherungen zur Folge hat. Der europäische Regulierungsrahmen für die Finanz- und Versicherungsunternehmen wurde in den letzten Jahren verschärft. Parallel dazu wächst die Nachfrage nach nachhaltigen Finanzprodukten wie Green Bonds und ESG-Anlagen, wenngleich sich das Wachstum zuletzt leicht abgeschwächt hat.

Schäden durch Naturgefahren nehmen in Deutschland tendenziell zu (etwa Newman/Noy 2023) und erreichen weltweit immer wieder neue Höchstwerte (Munich Re 2025). Für 2025 wurden weltweit versicherte Schäden aus Naturkatastrophen in Höhe von rund 108 Mrd. US-Dollar berichtet, wobei insbesondere Non-Peak Perils, also weniger extreme, aber häufigere Ereignisse, ins Gewicht fallen (Evans 2026). In Deutschland zeigt sich dieser Trend besonders im Sachversicherungsbereich (GDV 2024c) (Abbildung 2.6). Vor allem Sturm, Starkregen und Hochwasser verursachen überdurchschnittlich hohe Elementarschäden und erhöhen die Versicherungslast (GDV, 2024). Parametrische Lösungen sollen Auszahlungen im Schadensfall beschleunigen (Kasten 2.5).

Abbildung 2.6 Schadenaufwand in der Sach- und Kraftfahrtversicherung



Quelle: nach GDV (2024c)

Kasten 2.5 Emerging Issue: parametrische Lösungen für schnellere Auszahlungen

Um Auszahlungen insbesondere im Katastrophenfall zu beschleunigen, haben parametrische Lösungen an Bedeutung gewonnen. Parametrische Lösungen sind Versicherungsprodukte, bei denen Auszahlungen auf vorab festgelegten Auslösern und Auszahlungsschemata beruhen. Dafür stützten sich die Produkte auf objektive Messgrößen – etwa Wetterdaten oder andere Fernerkundungsparameter. Sobald ein festgelegter Schwellenwert überschritten wird, erfolgt die vereinbarte Zahlung automatisch. Dadurch kann eine besonders rasche und nachvollziehbare Schadenregulierung bei minimaler administrativer Belastung erfolgen (Mills 2025; Munich Re o. J.).

Durch den Einsatz moderner Fernerkundungsplattformen, inklusive Satellitendaten, lässt sich die Genauigkeit und Aktualität von Erdbeobachtungsinformationen – etwa zu atmosphärischen und Wasserbedingungen – signifikant erhöhen, wodurch Versicherer und Rückversicherer die Präzision automatischer Risiko- und Schadensbewertungen steigern können (EY 2025). Bislang haben sich parametrische Lösungen vornehmlich als Anwendung bei klimabedingten Schadensereignissen durchgesetzt, etwa in der Landwirtschaft (GMI 2026). 2024 dominierte das Segment der Naturkatastrophenversicherungen mit einem Marktanteil von 70 % parametrischer Lösungen, wobei deutsche Firmen den größten Marktanteil in Europa haben (Industry Research o. J.).
Dem Vorteil einer schnellen Auszahlung steht allerdings der Nachteil gegenüber, dass die Parameter das Basisrisiko nicht immer korrekt wiedergeben (Lopez/Thomas 2022). Denn es werden nicht die realen Verluste versichert, sondern ein im Vorfeld berechneter wahrscheinlicher Schadenverlust bei Eintritt des besagten Ereignisses. Außerdem wird befürchtet, dass individuelle Vorkehrungen nicht ausreichend bei der Berechnung einer Prämie für eine Immobilienversicherung berücksichtigt würden. Dazu gehören bauliche Maßnahmen gegen Extremwetterereignisse bzw. Klimaanpassungsmaßnahmen (Kuschke 2022, S. 33).

Allein mit parametrischen Lösungen lässt sich der Umfang des nicht versicherten Hochwasserrisikos nur bedingt minimieren (di Castri et al. 2025; Tesselaar et al. 2022). Laut Prognose (2022) könnte diese Versicherungslücke im Bereich Hochwasser im Jahr 2050 von allen EU-Ländern in Deutschland am höchsten sein. Dies liegt unter anderem an der Erwartung staatlicher Entschädigungen für nicht versicherte Schäden.

Parametrische Produkte verbreiten sich in neuen Marktsegmenten, beispielsweise in der Forstwirtschaft (EUSPA 2024), werden aber auch für Cyberrisiken entwickelt (Descartes 2024; Dori 2025). Allerdings bestehen zentrale Hürden, darunter die Qualität und Zuverlässigkeit der zugrunde liegenden Daten sowie die Transparenz der Auszahlungslogik.

Um untragbare Risiken zu vermeiden und finanzielle Risiken zu reduzieren, die durch den Klimawandel und zunehmende Naturgefahren entstehen, sind die von der Bafin beaufsichtigen Unternehmen dazu verpflichtet, Risiken aus den Bereichen Umwelt, Soziales oder Unternehmens-

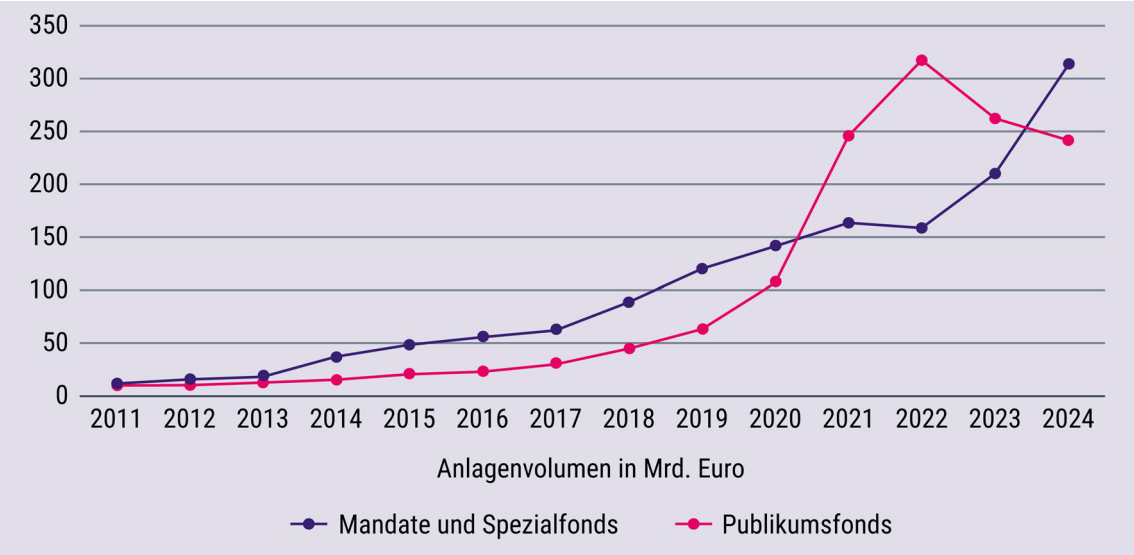
führung (ESG-Risiken) intensiv zu verfolgen und zu managen. In den letzten Jahren haben sowohl Banken als auch Versicherungsunternehmen laut Bafin (2025c) Fortschritte beim Management ihrer Nachhaltigkeitsrisiken erzielt (2025c). Dennoch besteht Verbesserungsbedarf (Kapitel 3.1 – Globale Erwärmung und Wetterextreme).

Um die wachsenden Risiken, die durch die Zunahme von Naturkatastrophen entstehen, abzudecken, nimmt der alternative Risikotransfer an Bedeutung zu. Zunehmend werden Naturkatastrophenrisiken an den Kapitalmarkt weitergegeben. Naturkatastrophenrisiken werden so über Katastrophenanleihen (Cat Bonds) durch institutionelle Investoren wie Pensions- oder Hedge Fonds am Kapitalmarkt platziert und gehandelt (Artemis 2025). Regulatorische Herausforderungen bei den Versicherungsverbriefungen (Insurance linked Securities) betreffen das Zusammenspiel von Versicherungs- und Kapitalmarktregulierung.

Der wachsenden Versicherungslast steht eine Versicherungslücke (Insurance Protection Gap) gegenüber. Die Möglichkeit, sich gegen Naturkatastrophen zu versichern, wird in Europa noch wenig genutzt (EIOPA 2024). Auch in Deutschland blieb ein großer Teil der Schäden durch Flutereignisse über Jahrzehnte unversichert (EIOPA 2026). Lediglich 26 % der Schäden, die zwischen 1980 und 2024 in Deutschland durch Überflutung entstanden, waren durch eine Versicherung abgedeckt (EIOPA 2025b, S. 9).

Die Nachfrage nach nachhaltigen Finanzprodukten bzw. nachhaltigen Anlageoptionen von ESG-basierten Fonds steigt (HRI 2020, S. 27). Das Anlagenvolumen nachhaltiger Investmentfonds und Mandate (zum Beispiel nachhaltige Anlageoptionen von ESG-basierten Fonds) stieg in Deutschland in den letzten Jahren kontinuierlich an (Abbildung 2.7), ebenso das Vertrauen in die Nachhaltigkeitswirkung von grünen Anleihen.

Abbildung 2.7 Anlagevolumen nachhaltiger Investmentfonds und Mandate in Deutschland von 2011 bis 2024

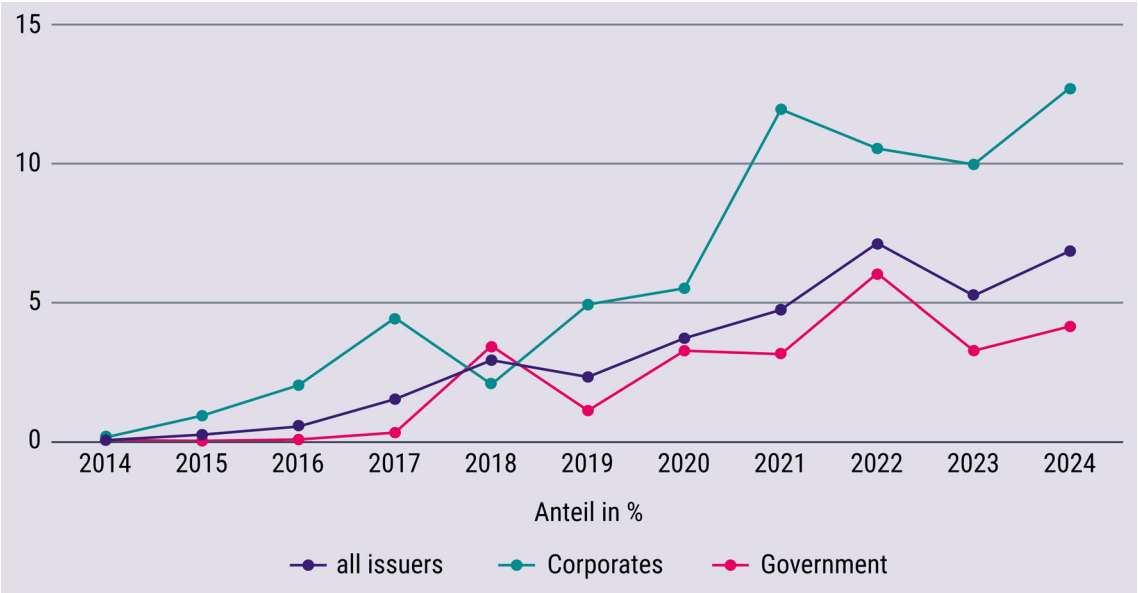


Eigene Darstellung nach Forum Nachhaltige Geldanlagen (2025)

Gemäß einer Umfrage des Deutschen Instituts für Vermögensbildung und Alterssicherung (DIVA 2025) glauben 63,8 % der Deutschen, dass nachhaltige Geldanlagen dazu beitragen können, die gesamte Wirtschaft nachhaltiger wird. Dieser Wert ist kontinuierlich gestiegen, wobei der Trend seit dem Winter 2023/2024 abgeflacht ist (DIVA 2025).

Auch die Emission von grünen Anleihen (Green Bonds) hat zugenommen. Mit Green Bonds werden Aktivitäten finanziert, die Klima- und Umweltziele unterstützen. Zwischen 2014 und 2024 stieg der Anteil grüner Anleihen an den insgesamt in der EU emittierten Anleihen von 0,1 auf 6,9 %. Von 2022 bis 2023 kam es zwar zu einem Einbruch, seitdem ist die Wachstumsrate jedoch wieder positiv (Abbildung 2.8). Die Verordnung (EU) 2023/2631[15] verstärkt diesen Trend. Sie schafft Transparenz und stellt sicher, dass finanzierte Projekte mit der EU-Taxonomie im Einklang stehen. Die Verordnung (EU) 2020/852[16] legt ein einheitliches System von Kriterien fest, anhand dessen sich bestimmen lässt, ob eine wirtschaftliche Tätigkeit als ökologisch nachhaltig einzustufen ist. Finanzinstitute wie Banken, Versicherungen, Fondsanbieter und Vermögensverwalter müssen demnach offenlegen, in welchem Umfang ihre Finanzprodukte und Investitionen als ökologisch nachhaltig im Sinne der Taxonomie gelten.

Abbildung 2.8 Anteil grüner Anleihen an der gesamten Anleiheemission in der EU-27 von 2014 bis 2024



Quelle: nach EEA (2025)

In den letzten Jahren wurde der europäische Regulierungsrahmen für Finanz- und Versicherungsunternehmen verschärft, mit dem Ziel, Greenwashing zu verhindern und Akteure der Finanz- und Versicherungsbranche zu einem besseren Management von Klimarisiken zu bewegen. So wurden Nachhaltigkeitsberichterstattungspflichten 2022 durch die EU verschärft. Diese gelten unter

15 Verordnung (EU) 2023/2631 vom 22. November 2023 über europäische grüne Anleihen sowie fakultative Offenlegungen zu als ökologisch nachhaltig vermarkteten Anleihen und zu an Nachhaltigkeitsziele geknüpften Anleihen

16 Verordnung (EU) 2020/852 vom 18. Juni 2020 über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen und zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/2088

anderem für kapitalmarktorientierte Unternehmen sowie für Banken, Versicherungen und Fondsgesellschaften. Allerdings wurde die Neufassung der Richtlinie 2022/2464[17] noch nicht in deutsches Recht umgesetzt. Außerdem ist eine Abschwächung der Richtlinie bereits in Planung (Bafin 2025c). Neben den Vorschriften zur Nachhaltigkeitsberichterstattung setzen auch die Vorgaben der Verordnung (EU) 2019/2088[18] Anreize für eine Lenkung der Kapitalflüsse in nachhaltige Anlagen bzw. Wirtschaftstätigkeiten. In dieser Verordnung sind Transparenzanforderungen an Finanzmarktteilnehmende und Finanzprodukte formuliert. So müssen Finanzmarktteilnehmer öffentlich kommunizieren, ob sie die wichtigsten nachteiligen Auswirkungen von Investitionsentscheidungen berücksichtigen.

17 Richtlinie 2022/2464 vom 14. Dezember 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 537/2014 und der Richtlinien 2004/109/EG, 2006/43/EG und 2013/34/EU hinsichtlich der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen

18 Verordnung (EU) 2019/2088 vom 27. November 2019 über nachhaltigkeitsbezogene Offenlegungspflichten im Finanzdienstleistungssektor

3 Systemische Risiken und ihre Auswirkungen auf das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen

Ein robustes und leistungsfähiges Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen ist eine zentrale Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit von Wirtschaft und Gesellschaft. Es gewährleistet die Bargeldversorgung, sichert den Zahlungsverkehr, ermöglicht die effiziente Allokation von Kapital und schützt Haushalte, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen durch Risikoabsicherung und Risikotransformation. Das Finanz- und Versicherungssystem befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel: Die fortschreitende Digitalisierung, etwa durch KI oder Blockchaintechnologien, das Auftreten neuer Finanz- und Versicherungsakteure sowie die zunehmende Ausrichtung auf nachhaltige Kapitalflüsse verändern seine Struktur erheblich.

Vor diesem Hintergrund stellen systemische Risiken eine besondere Herausforderung dar, da sie nicht isoliert auf einzelne Komponenten eines Infrastruktursystems wirken, sondern dessen Funktionsfähigkeit insgesamt gefährden können. Sie bezeichnen komplexe Gefahren oder Bedrohungen, die durch nichtlineare Wechselwirkungen gekennzeichnet sind, geografische, sektorale und soziale Grenzen überschreiten und ihre Wirkung häufig durch Kaskaden- und Verstärkungseffekte entfalten. Zudem weisen sie stochastische Wirkungsketten auf und können beim Erreichen von Kipppunkten abrupte und tiefgreifende Veränderungen auslösen. Charakteristisch ist ferner eine häufig verzögerte gesellschaftliche Wahrnehmung und Regulierung (Renn 2019, Schweizer und Renn 2019, Renn et al. 2022). Aufgrund dieser Eigenschaften wirken systemische Risiken selten isoliert, sondern betreffen häufig mehrere Infrastruktursysteme gleichzeitig, da multikausale Wechselwirkungen und Kaskadeneffekte auftreten. Das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen ist dabei sowohl unmittelbar betroffen als auch mittelbar in seiner Steuerungs- und Koordinationsfunktion gefordert, da es eine zentrale Rolle bei der Prävention, Bewältigung und Regulierung systemischer Risiken einnimmt.

Systemische Risiken spielen im Finanz- und Versicherungssektor eine besondere Rolle und sind Gegenstand zahlreicher Veröffentlichungen. Der Grund hierfür sind die Eigenschaften dieses Infrastruktursystems: Es weist hochkomplexe und teils intransparente (finanzielle) Verflechtungen auf, aus denen ein großes Maß an Unsicherheit bezogen auf das Ausmaß und die Wahrscheinlichkeit von Wirkungen resultiert. Zugleich verfügt es über extrem schnelle Reaktionsketten sowie ausgeprägte Verstärkungs- und Hebelmechanismen insbesondere im Hinblick auf Geldflüsse und Vertrauen. Ein Großteil der Literatur zu der wissenschaftlichen Befassung mit systemischen Risiken wurde durch Ereignisse wie die Weltwirtschaftskrise der 1930er Jahre und die globale Finanzkrise im Jahr 2008 angestoßen (Das et al. 2018; ECB 2009).

In Analysen zur Finanzmarktstabilität ist ein spezifisches Konzept systemischer Risiken etabliert. Drei Unterschiede bestehen zum Konzept des Resilienz-Radars:

- Während das Resilienz-Radar eine vorab definierte Liste an systemischen Risiken auf alle untersuchten Infrastruktursysteme anwendet, ist der Begriff systemischer Risiken in der Finanzliteratur offener gefasst. Er umfasst auch interne Prozesse (zum Beispiel exzessives Kredit-

wachstum) und interne Strukturen (zum Beispiel wachsende Marktmacht von Nichtbanken) – sofern sie systemweit schaden können.

- Während das Resilienz-Radar die systemischen Risiken begrifflich an Treibern und Ursachen möglicher systemischer Funktionsstörungen festmacht, werden in der Finanzliteratur zusätzlich auch systemrelevante Verstärkungsmechanismen (z. B. finanzielle Ansteckungsrisiken) und Verwundbarkeitskategorien (zum Beispiel Verschuldungs-, Liquiditäts- oder Refinanzierungsrisiken) als systemische Risken bezeichnet.
- Während der Fokus des Resilienz-Radars auf die Funktionsfähigkeit des Finanz- und Versicherungssystems abstellt, ist der Betrachtungsgegenstand in den Studien zur Finanzmarktstabilität breiter und umfasst auch die Folgen systemischer Risiken auf die Realwirtschaft (ECB 2009; Sabol/Spitzer 2024).

Um die Methodik des Resilienz-Radars konsistent anzuwenden, wird im Bericht wie folgt verfahren:

- Der Begriff systemische Risiken bezieht sich ausschließlich auf die Kategorien des Resilienz-Radars. Weitere für die Analyse relevante Risiken aus der Literatur zur Finanzmarktstabilität werden berücksichtigt, jedoch ohne sie als systemische Risiken zu bezeichnen.
- Auswirkungen systemischer Risiken auf die Realwirtschaft werden nur dann berücksichtigt, wenn sie auf das Finanz- und Versicherungssystem zurückwirken und dessen Funktionsfähigkeit maßgeblich beeinträchtigen. Diese Vorgehensweise betrifft insbesondere die Relevanzeinschätzungen (hoch, niedrig etc.) der einzelnen systemischen Risiken für die Bewertung der Gefährdungslage.

Für die nachfolgende Analyse wird eine heuristische Systematisierung systemischer Risiken zugrunde gelegt, die die Bereiche Gesellschaft, Technologie, Umwelt, Wirtschaft und Politik umfasst. Auf dieser Grundlage werden diejenigen systemischen Risiken betrachtet, die in der wissenschaftlichen Literatur und im fachlichen Diskurs als besonders relevant für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen herausgearbeitet wurden und daher als besonders gefährdend einzustufen sind. Im folgenden Kapitel werden die Auswirkungen dieser Risiken entlang zweier miteinander verknüpfter Perspektiven analysiert: Zum einen wird der aktuelle Stand der Gefährdungslagen unter Berücksichtigung relevanter systemischer Risiken sowie deren absehbarer Entwicklungsdynamiken untersucht. Zum anderen wird analysiert, welche Risiken im Kontext laufender Transformationsprozesse mit Pfadabhängigkeiten verbunden sind und welche Implikationen sich daraus für die zukünftige Robustheit und Leistungsfähigkeit des Systems ergeben.

3.1 Status quo der Gefährdungslagen und Entwicklungsdynamiken

Das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen ist durch eine Reihe systemischer Risiken gefährdet, die die einzelnen Systembereiche in unterschiedlichem Maße betreffen. Für jedes dieser Risiken wird im Folgenden die Gefährdungslage (gering, eher gering, mittel, eher hoch, hoch) auf Grundlage einer explorativen Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit und des potenziellen Schadensausmaßes bewertet. Auf Basis der Einzelbewertungen und unter Einbezug der ausgewerteten Quellen sowie der geführten Fachgespräche ergibt sich für das Infrastruk-

tursystem Finanz- und Versicherungswesen insgesamt aktuell eine Gefährdungslage, die als mittel einzustufen ist. Die Funktionsfähigkeit und Stabilität des Infrastruktursystems werden derzeit vor allem durch geopolitische Konflikte, Cyberkriminalität und Machtkonzentration gefährdet. Angesichts der in den Trendanalysen dargestellten fortschreitenden Digitalisierung, der anhaltenden geopolitischen Spannungen und der weiter voranschreitenden Auswirkungen des Klimawandels ist für den Zeitraum der kommenden Jahre von einem weiteren Anstieg der Gefährdungslage des Finanz- und Versicherungssystems auszugehen.

Geopolitische Konflikte

Die vom systemischen Risiko der geopolitischen Konflikte ausgehende Gefährdungslage ist für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen derzeit als eher hoch einzuschätzen. Die in den vergangenen Jahren deutlich zugenommenen geopolitischen Spannungen schlagen sich unter anderem in wachsenden Handelskonflikten nieder und zählen inzwischen zu den zentralen Risikofaktoren für die europäische Finanzstabilität (Bafin 2025d; Bundesbank 2024b). Aufgrund seiner internationalen Verflechtungen und der starken Einbindung in globale Kapitalmärkte ist das Finanz- und Versicherungssystem besonders exponiert (Bafin 2025c). Geopolitische Konflikte entfalten ihre Wirkung vor allem über Kapitalflussverschiebungen, zunehmende Risikoaversion der Investoren sowie veränderte Preisbildungsprozesse (Kapitel 2.1).

Geopolitische Konflikte beeinträchtigen zudem globale Lieferketten und damit Unternehmensgewinne, Unternehmensbewertungen und die Bedienung von Krediten. Banken und Versicherer sind somit auch indirekt durch realwirtschaftliche Schocks gefährdet, etwa über Ausfallrisiken, geringere Cashflows oder höhere Schadensquoten in Kredit- und Ausfallversicherungen (Bafin 2025d). Im Extremfall können Liquiditätsengpässe und Funktionsstörungen zentraler Finanzmärkte auftreten (Bafin 2025d; Theis 2025). Deutsche Versicherungsdienstleister sind vergleichsweise weniger gefährdet, da sie derzeit im Vergleich zu anderen europäischen Ländern über die höchste durchschnittliche Kapital- und Liquiditätsausstattung verfügen (Theis 2025). Insgesamt hat der deutsche Versicherungssektor eines der strengsten Regime in der gesamten Finanzmarktregulierung, das besonders auf langfristige Stabilität ausgelegt ist.

Geopolitische Konflikte tragen zu einer erhöhten Volatilität auf zentralen Finanzmärkten bei, insbesondere auf einigen Rohstoff-, Devisen-, Aktien- und Anleihemärkten (Behn et al. 2025; Theurer 2025). Damit gehen beispielsweise höhere Kreditkosten für Unternehmen einher, was das makrofinanzielle Umfeld zusätzlich belastet (Theurer 2025). Darüber hinaus erhöhen (Handels-)Sanktionen, Kapitalverkehrskontrollen und plötzliche Marktverwerfungen die Solvenzrisiken von Banken und Versicherern, da sie sich auf Finanzierungsbedingungen, Risikoabsicherung und Marktliquidität auswirken (DFPA 2025). Gemäß aktuellen fachlichen Einschätzungen wird sich die Gefährdungslage für das Finanz- und Versicherungssystem durch das systemische Risiko geopolitischer Konflikte in den kommenden Jahren erhöhen. Für kriegerische Konflikte ergibt sich folgendes Bild: Während der Krieg Russlands gegen die Ukraine (inklusive Sanktionen) seine Wirkungen auf das Finanzsystem weitgehend entfaltete und diese vom Finanzsystem absorbiert wurden, werden zukünftige Risiken in den Nahostkonflikten gesehen (für das Finanzsystem besonders relevante Länder: Golfstaaten, Iran, Israel). Hinzu kommt der für das deutsche Finanzsystem hoch relevante China-Taiwan-Konflikt, der zu einem Krieg eskalieren könnte (Bünder et al. 2025; Bundesbank 2025c). Zudem ist davon auszugehen, dass zukünftig hybride Konflikte

(eine Kombination militärischer und nicht militärischer Mittel) zunehmen. Diese werden unter anderem im digitalen Raum ausgetragen und adressieren gezielt kritische Infrastruktursysteme wie das Finanz- und Versicherungswesen (Bafin 2025d, 2025e). Cyberangriffe und Desinformation könnten sich damit zunehmend zu einem zentralen Instrument geopolitischer Einflussnahme entwickeln.

Internationale Analysen prognostizieren außerdem eine zunehmende Häufigkeit von Handelskonflikten, die durch die strategische Rivalität von Mittel- und Großmächten ausgelöst werden, etwa im Kontext der wirtschaftlichen und technologischen Rivalität zwischen den USA und China. Diese Entwicklung führt zu höheren Risiken für globale Lieferketten, Kapitalströme und Finanzmärkte, die die finanzielle Volatilität und den Marktstress verstärken dürften (WEF 2026). Deutlich werden die zukünftigen Abhängigkeiten und Vulnerabilitäten Deutschlands an seinen Finanzmarkt- und Handelsverflechtungen: Die USA sind und bleiben voraussichtlich Deutschlands zentraler Partner auf dem Finanz- und Kapitalmarkt. Die dortige wirtschaftliche Lage, die geldpolitisch gesetzten US-Zinsen (mittels Leitzinsen der Federal Reserve) und der US-Dollar wirken sich erheblich auf die deutsche Finanzbranche aus (Bundesbank 2024b; Deutsche Bank 2024). Primäre Handelspartner Deutschlands sind und bleiben voraussichtlich die USA sowie China, die im Jahr 2025 bei Betrachtung des Gesamthandelsvolumens etwa gleichauf lagen. Dabei dominieren die USA klar als Exportpartner, während China deutlich der primäre Importpartner Deutschlands ist (Destatis 2026; Martinez/Wagner 2025). Diese Abhängigkeiten können zukünftige geopolitische Schocks tief in das deutsche Finanzsystem übertragen: entweder direkt über finanzielle Kanäle oder über realwirtschaftliche Entwicklungen mit erheblichen indirekten finanziellen Folgen (Bundesbank 2024d, 2024b).

Cyberkriminalität

Die Gefährdungslage durch das systemische Risiko Cyberkriminalität ist für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen derzeit als eher hoch einzuschätzen. In den vergangenen Jahren wurde ein deutlicher Anstieg der cyberbasierten Finanz- und Wirtschaftskriminalität beobachtet, der eng mit der fortschreitenden Digitalisierung des Bank-, Finanz- und Versicherungssektors verknüpft ist (Kapitel 2.4). Aufsichts- und Sicherheitsbehörden stufen die Bedrohungslage für das Infrastruktursystem konsistent als hoch ein, insbesondere aufgrund komplexer digitaler Wertschöpfungsnetze, zahlreicher externer Dienstleister und des Einsatzes neuer Technologien, wie Cloud- und KI-Systeme (Bafin 2025e; BKA o. J.; BSI 2024). Zugleich stellen Banken, Finanzinstitute und Versicherungen auch wegen ihrer hohen Interdependenzen sowie der Verarbeitung besonders sensibler Kundendaten sehr attraktive Ziele für Cyberangriffe dar (Kapitel 2.4). Cyberkriminalität kann nicht nur erhebliche finanzielle Verluste verursachen, sondern auch das Vertrauen in das Finanzsystem untergraben, etwa durch gestörte Zahlungsabwicklungen oder manipulierte Kunden- und Versicherungsdaten. Solche Reputationsschäden können systemisch wirken und die Funktionsfähigkeit des gesamten Finanz- und Versicherungssystems untergraben (BSI 2025b; Zeller/Scherer 2021).

Der Finanz- und Versicherungssektor gehört weltweit zu den am stärksten betroffenen Bereichen: Rund ein Fünftel aller globalen Cybervorfälle der vergangenen 20 Jahre entfiel auf Finanzunternehmen, und die daraus resultierenden Schäden summierten sich laut IWF seit 2004 auf nahezu 12 Mrd. US-Dollar (Bafin 2025e). Cyberangriffe auf den Finanzsektor verfolgen in der Regel Ziele

finanzieller Bereicherung, etwa durch Erpressungsversuche oder den Diebstahl digitaler Vermögenswerte. Daneben existieren digitale Angriffe, die primär darauf abzielen, erheblichen wirtschaftlichen Schaden zu verursachen. Da die Täterschaft solcher Attacken trotz möglicher politischer oder ideologischer Hintergründe häufig nicht eindeutig bestimmbar ist, werden sie in der Praxis überwiegend als – strafrechtlich relevante – Cyberkriminalität eingeordnet. Dies gilt auch für Formen der Wirtschaftsspionage, die sowohl rein kriminell organisiert sein können als auch im Umfeld staatlicher Einflussnahme stattfinden und sich unter anderem gegen Schadens- und Finanzdaten, Risikomodelle oder Bankschnittstellen von Versicherungsunternehmen richten.

Bisherige kriminelle Cyberangriffe zielten häufig nicht direkt auf Banken oder Versicherer, sondern auf ihre technischen Dienstleister, deren zum Teil veraltete oder unzureichend gesicherten Systeme in zentrale Prozessketten eingebunden sind (Mayer 2024). Solche Schwachstellen können erhebliche Kaskadeneffekte auslösen, wie der Angriff auf einen Kontowechseldienstleister im Jahr 2023 zeigte: Die auf einer Sicherheitslücke basierende Attacke kompromittierte personenbezogene Daten zehntausender Kunden – unter anderem der Deutschen Bank, der Direktbank ING, der Provinzial-Versicherung sowie der öffentlich-rechtlichen Bayern-Versicherung (Versicherungskammer 2023). Der Vorfall unterstreicht die systemische Relevanz ausgelagerter IT-Dienstleistungen und die potenzielle Reichweite von Cybervorfällen entlang digitaler Lieferketten.

Mit der zunehmenden Ausbreitung von digitalen Bezahlsystemen, von Apps aus dem Nichtfinanzbereich mit integrierten Finanzfunktionen und der Migration zentraler Finanzprozesse in Cloudumgebungen entstehen bereits heute zusätzliche Angriffsflächen (Bafin 2025f) (Kapitel 2.4). Ein Vorfall bei PayPal verdeutlicht die potenzielle Tragweite einzelner Sicherheitsausfälle: Nach dem Ausfall zentraler Sicherheitssysteme blockierten im August 2025 deutsche Banken Transaktionen in Milliardenhöhe, was den europäischen Zahlungsverkehr spürbar beeinträchtigte und rund 30 Mio. Nutzer/innen in Deutschland betraf. Vorausgegangen war der Fund von Zugangsdaten für 15,8 Mio. Konten im Darknet (Goddemeier 2025).

Die Gefährdungslage für das Finanz- und Versicherungssystem durch das systemische Risiko der Cyberkriminalität wird sich nach aktuellen fachlichen Einschätzungen in den kommenden Jahren weiter verschärfen. Getrieben wird diese Entwicklung zum einen durch die fortschreitende Digitalisierung und den verstärkten KI-Einsatz in Finanz- und Versicherungsprozessen. Erwartet wird eine zunehmende Verbreitung digitaler Bezahlverfahren und neuer datengetriebener Geschäftsmodelle von Fintechs und Neobanken (Kapitel 2.2; 2.4). Zum anderen wird die Professionalisierung staatlicher und privater Tätergruppen in den kommenden Jahren voraussichtlich weiter voranschreiten und das Angriffspotenzial erhöhen. Es ist damit zu rechnen, dass Täter zukünftig verstärkt KI einsetzen, um etablierte Angriffsmethoden wie Phishing und Ransomware zu automatisieren und in größerem Umfang anzuwenden. Phishing bezeichnet betrügerische Versuche, durch täuschend echte Nachrichten an vertrauliche Informationen zu gelangen; Ransomware ist Schadsoftware, die Daten verschlüsselt und deren Freigabe nur gegen Lösegeld in Aussicht stellt.

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik berichtet insbesondere über eine deutliche Zunahme von DDoS-Angriffe, bei denen Systeme durch massenhafte Anfragen überlastet werden, sowie von Ransomwarekampagnen, die Daten verschlüsseln und Lösegeld erpressen. Besonders gefährdet sind Finanzdienstleister, die stark von Cloud-, Daten- und Zahlungsdienstleistern abhängen, da deren Ausfall weitreichende Kaskadeneffekte im Finanzsystem auslösen kann (BSI 2025a). Zudem könnten zukünftige Entwicklungen im Bereich Quantencomputing die Sicherheit heutiger kryptografischer Verfahren grundlegend infrage stellen (BaFin 2023).

Leistungsfähige Quantencomputer könnten perspektivisch weit verbreitete Verschlüsselungsstandards brechen und damit die Vertraulichkeit sensibler Daten sowie die Integrität digitaler Finanztransaktionen gefährden. Dies erhöht den Druck auf Finanzinstitutionen und Infrastrukturanbieter, frühzeitig auf quantenresistente kryptografische Verfahren umzustellen (Paul 2025).

Zwar ist davon auszugehen, dass Cyberkriminalität auch zukünftig primär operationale Risiken erzeugt. Diese können jedoch zunehmend systemisch werden, wenn sie gleichzeitig mehrere kritische Funktionen treffen oder indem sich operationale Störungen einzelner Unternehmen über vernetzte Dienstleister, Zahlungsverkehrsstrukturen oder Versicherungsnetzwerke hinweg ausbreiten. In der Folge steigt auch das Risiko tiefgreifender, sektorübergreifender Funktionsstörungen.

Machtkonzentration

Die Gefährdung für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen durch das systemische Risiko Machtkonzentrationen ist derzeit als eher hoch einzuschätzen. Das deutsche Finanz- und Versicherungssystem ist stark konzentriert und befindet sich gleichzeitig in einer Umbruchsituation: Während in der Vergangenheit wenige Großbanken den Markt dominierten, sind insbesondere nach der Finanzkrise 2008 die Nichtbankfinanzintermediäre (also Institutionen, die bankentypische Aktivitäten ausüben, ohne wie Banken reguliert zu sein) immer stärker angewachsen und besitzen heute eine Marktmacht in ungefähr dem gleichen Ausmaß wie die Banken. Wie der Bankensektor wird auch der Bereich der Nichtbankfinanzintermediäre von wenigen sehr großen Unternehmen dominiert (Kapitel 2.2). Hinzu kommt, dass Banken und Nichtbankfinanzintermediäre stark miteinander verflochten sind. Der deutsche Versicherungsmarkt weist ebenfalls eine hohe Konzentration auf: Die fünf größten Versicherungsgruppen vereinen über 44 % des Marktanteils (Versicherungsforen Leipzig 2024). Die Konzentrationen stellen eine grundlegende Gefährdung dar, da der Ausfall oder die Schwäche eines einzelnen großen Akteurs, beispielsweise durch Fehlspekulationen, Managementfehler oder technische Störungen, die Stabilität des gesamten Finanz- und Versicherungssektors beeinträchtigen kann.

Neue Finanzmarktakteure wie Fintech- und Big-Tech-Unternehmen verändern die Funktionslogiken und Marktmechanismen des Finanz- und Versicherungssystems grundlegend. Der deutsche Fintech-Markt wächst weiter, getrieben durch Technologien wie KI, Open Finance, Blockchain und zukünftig auch Quantencomputing (Kapitel 2.2). Insbesondere Fintech-Unternehmen und integrierte Dienstleister fragmentieren traditionelle Wertschöpfungsketten, indem sie Prozesse wie Zahlungen, Kreditvergabe, Identitätsprüfung und Versicherungsvertrieb aus dem Bankengeschäft herauslösen. Gleichzeitig steigen die Vernetzung und die gegenseitige Abhängigkeit zwischen Banken und Nichtbankfinanzintermediären (GTAI 2025). Dies verstärkt den Innovations- und Wettbewerbsdruck auf etablierte Akteure und verschiebt Machtkonzentrationen zugunsten neuer Finanzmarktanbieter.

Mit der zunehmenden Nutzung internationaler Technologieplattformen und Cloudinfrastrukturen entstehen zudem neue Machtkonzentrationen und operative Abhängigkeiten (Kapitel 2.2). Digitale Finanzplattformen und Zahlungsinfrastrukturen in Europa sind stark durch US-amerikanische Big-Tech-Unternehmen geprägt, deren technologische Kapazitäten, Datenbestände und Plattformstrukturen über viele Jahre aufgebaut wurden und sich kurzfristig kaum ersetzen lassen. Besonders im Zahlungsverkehr werden zentrale Infrastrukturen von wenigen globalen Anbietern

bereitgestellt, was Banken und Versicherer langfristig an deren Standards und Schnittstellen bindet. Finanzunternehmen sind dadurch stark von wenigen großen Technologieanbietern abhängig, was die Verwundbarkeit erhöht (Bafin 2024a, 2025f; Böhme et al. 2022; Hellenkamp 2025). Laut Bafin (2025f) ist etwa jede zweite IT-Auslagerung nicht ohne Weiteres in das jeweilige Unternehmen rückholbar. Besonders in Bereichen wie Datenspeicherung, Anwendungsdiensten und Softwareentwicklung bestehen hierfür beträchtliche technische und organisatorische Hürden. Beispielsweise werden viele ausgelagerte Systeme so stark an die Plattform oder Architektur des Anbieters angepasst, dass ein Wechsel nahezu einer Neuimplementierung gleichkommt.

Nach aktuellen fachlichen Einschätzungen wird die Gefährdungslage für das Finanz- und Versicherungssystem durch das systemische Risiko Machtkonzentration in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Insbesondere bei Nichtbankfinanzintermediären und Fintechs ist auch zukünftig mit einer fortschreitenden Marktkonzentration zu rechnen. Gleichzeitig dürften sich die bestehenden Abhängigkeiten von Big-Tech-Unternehmen weiter verfestigen, die als globale Anbieter von Cloud-, Plattform- und Zahlungsinfrastrukturen eine erhebliche Marktmacht ausüben. Diese Entwicklung dürfte durch strukturelle Wettbewerbs- und Innovationsvorteile großer Technologieanbieter weiter an Dynamik gewinnen – insbesondere durch Skaleneffekte, umfangreiche Datenbestände und hochentwickelte digitale Infrastrukturen. Dadurch werden Big-Tech-Unternehmen auch künftig in der Lage sein, datenbasierte Geschäftsmodelle und Produkte – etwa alternative Kreditvergabemodelle oder Kryptowährungen – schneller und in größerem Umfang umzusetzen als andere Marktteilnehmer (FSB 2025; Pelizzon et al. 2025). Wenn die Machtkonzentration weiter zunimmt, verstärken sich die bereits heute erkennbaren technologisch-operativen Abhängigkeiten der deutschen Finanzakteure (wie oben beschrieben). Störungen könnten ein derart konzentriertes Finanzsystem zukünftig noch stärker treffen.

Technikversagen und eingeschränkte Technikbeherrschbarkeit

Die Gefährdungslage durch das systemische Risiko Technikversagen und eingeschränkte Technikbeherrschbarkeit ist für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen derzeit als mittel einzuschätzen. Insbesondere Ausfälle oder Störungen der Informations- und Kommunikationsarchitektur zählen zu den zentralen Quellen operativer Risiken (Priller 2024) und werden in der Verordnung (EU) 2022/2554 ausdrücklich (neben Cyberangriffen) als Gefahrenquelle genannt. Die Verwundbarkeit ergibt sich aus der hohen technologischen Komplexität digitalisierter Finanz- und Versicherungsprozesse, aus dem Einsatz oft wenig transparenter oder schwer überprüfbarer algorithmischer Systeme sowie aus der starken Abhängigkeit von externen IT-Dienstleistern. Im Bankensektor manifestieren sich Risiken vor allem in automatisierten Entscheidungsprozessen, im Einsatz von KI-Systemen und in der starken Konzentration technischer Dienste bei wenigen großen Anbietern. Komplexe Algorithmen und KI-Modelle, die beispielsweise in der Kreditvergabe oder im Risikomanagement eingesetzt werden (Kapitel 2.4), sind häufig nur eingeschränkt erklärbar. Verzerrte oder fehlerhafte Trainingsdaten können zu systematisch verzerrten Kreditentscheidungen, unzutreffenden Risikobewertungen oder abrupten Marktreaktionen führen (BaFin 2023).

Auch stark automatisierte und algorithmisch geprägte Handelsprozesse sind mit erheblichen Risiken verbunden: Interaktionen und Rückkopplungseffekte zwischen automatisierten Systemen können in Stressphasen die Marktvolatilität erhöhen und zu kurzfristigen Liquiditätsengpässen

führen (ESMA 2025c). IT-Ausfälle bei Cloud- oder Infrastrukturprovidern können sich aufgrund der hohen Interdependenzen schnell auf große Teile des Finanz- und Versicherungssystems übertragen. Der „CrowdStrike"-Vorfall im Juli 2024 verdeutlicht dies eindrücklich: Ein fehlerhaftes Software-Update führte weltweit zu IT-Ausfällen, die in Deutschland Onlinebankingsysteme sowie Zahlungsdienste von Sparkassen, Volks- und Raiffeisenbanken beeinträchtigten. Auch eine technische Störung bei einem Zahlungsdienstleister führte jüngst dazu, dass deutsche Banken Lastschriften in Milliardenhöhe aussetzen mussten, darunter PayPal-Transaktionen für Onlinekäufe (von der Au 2025).

Neben Risiken durch Störungen bei Drittanbietern bestehen weitere Gefährdungen durch technische und organisatorische Faktoren. So können beispielsweise Fehler, Verzögerungen oder inkonsistente Daten auftreten, wenn neue blockchainbasierte Systeme nicht ausreichend mit bestehenden IT-Systemen interoperabel sind. Hinzu kommt, dass in Finanzinstitutionen weiterhin ältere, etablierte IT-Systeme eine zentrale Rolle im operativen Betrieb spielen (Legacysysteme, zum Beispiel für Zahlungsverkehr oder Depotführung). Diese sind oft schwer zu aktualisieren und nur begrenzt kompatibel mit modernen Technologien, wodurch sich eine erhöhte Anfälligkeit für Störungen, Sicherheitslücken oder vollständige Ausfälle ergibt (BaFin 2023). Die tiefgreifenden technologischen Veränderungen der vergangenen Jahre haben nicht zuletzt die Anforderungen an IT- und Technologiepersonal, Daten- und Analysefachkräfte sowie Mitarbeitende im operativen Bereich von Finanz- und Versicherungsinstitutionen deutlich erhöht. Gleichzeitig gibt es (auch) im Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen einen Fachkräftemangel (Kapitel 2.4). Dadurch steigt bereits heute das Risiko von Bedienfehlern, Fehlkonfigurationen und unzureichenden Reaktionen im Störungsfall.

Die Gefährdungslage für das Finanz- und Versicherungssystem durch das systemische Risiko Technikversagen und eingeschränkte Technikbeherrschbarkeit wird sich gemäß fachlichen Einschätzungen in den kommenden Jahren weiter erhöhen. Die zentralen Treiber dieser Entwicklung wirken bereits heute (wie oben beschrieben) – und werden voraussichtlich weiter an Bedeutung gewinnen. Sie umfassen im Wesentlichen die fortschreitende Digitalisierung des Infrastruktursystems, die wachsende Integration zunehmend komplexer technischer Systeme wie KI in Onlinedienstleistungen von Banken und Versicherungen sowie die starke Abhängigkeit von externen IT-Diensten (Kapitel 2.4). Verstärkend wirkt der wachsende Einsatz algorithmischer Systeme, die aufgrund ihrer Intransparenz oder begrenzten Überprüfbarkeit zusätzliche Risiken bergen. Der weiterhin prognostizierte Mangel an qualifizierten Fachkräften begünstigt die Entwicklung zusätzlich. In der Folge steigt die Wahrscheinlichkeit weitreichender Störungen in zentralen Prozessen. Gleichzeitig nimmt das Risiko ausgeprägter Kaskadeneffekte zu, beispielsweise durch Liquiditäts- und Abwicklungsprobleme, daraus resultierende Funktionsstörungen in kritischen Diensten und Vertrauensverluste in die Funktionsfähigkeit des Infrastruktursystems.

Globale Erwärmung und Wetterextreme

Das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen wird durch die systemischen Risiken der globalen Erwärmung und der damit verbundenen zunehmenden Wetterextreme derzeit in einem mittleren Ausmaß gefährdet. Wetterextreme, insbesondere Starkregen und Fluten, wirken vor allem indirekt über realwirtschaftliche Sekundäreffekte durch Unternehmen, die je nach Sektor, Standort und Lieferkette unterschiedlich betroffen sind (Kara et al., 2020). Der Systembereich

Versicherungsdienstleistungen ist sowohl durch direkte Schadensbelastungen als auch durch Folgen für Versicherbarkeit, Finanzstabilität und die Akzeptanz steigender Prämien gefährdet.

In Deutschland ist eine wachsende Versicherungslast durch Extremwetterereignisse bereits erkennbar. Vor allem Sturm, Starkregen und Hochwasser verursachen überdurchschnittlich hohe Elementarschäden und erhöhen die Versicherungslast (Kapitel 2.5). Allein im Jahr 2023 verursachten Naturgefahren in Deutschland versicherte Schäden von rund 4,9 Mrd. Euro (GDV 2023). Das Hochwasser im Ahrtal und an der Erft im Juli 2021 markiert das bisher schwerste Extremwetterereignis in Deutschland seit 1945; die Gesamtschäden beliefen sich auf mindestens 40 Mrd. Euro, davon rund 9 Mrd. Euro versicherte Schäden (GDV 2024a). Zugleich wird deutlich, dass der Klimawandel die Wahrscheinlichkeit derart extremer Unwetter weiter steigen lässt (BMWK 2023). Während Versicherungsunternehmen bei Extremwetterereignissen, wie Hochwasser, unmittelbar durch hohe Schadenregulierungen belastet werden, wirken sich solche Ereignisse auf Banken und Finanzdienstleister vor allem indirekt aus – etwa über steigende Kreditrisiken, Wertverluste von Sicherheiten oder operationelle Störungen in betroffenen Regionen.

Aktuellen fachlichen Einschätzungen zufolge wird die Gefährdungslage für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen durch die systemischen Risiken der globalen Erwärmung und Wetterextreme in den kommenden Jahren weiter steigen. Studien zeigen, dass insbesondere aufeinanderfolgende Extremwetterereignisse zunehmen und insgesamt zu deutlich höheren Schäden führen (im Vergleich zu einer Aufsummierung der theoretischen Einzelschäden) (Castet 2024; Sullivan et al. 2025). Gleichzeitig steigen Versicherungsrisiken und -kosten. Der Bedarf an Naturkatastrophenversicherungen nimmt zu und die Prämien steigen. Mit der zunehmenden Häufigkeit und Schwere klimabedingter Ereignisse steigen Prämien für Versicherungen gegen Naturkatastrophen auch in Deutschland, was diese Art von Versicherungen für ärmere Bevölkerungsgruppen unerschwinglich machen könnte (ECB/EIOPA 2024; EY 2025). Besonders exponiert sind Versicherer mit regional konzentrierten Portfolios, deren Schadenaufwände in Einzelfällen bereits die regulatorischen Kapitalanforderungen überschritten haben. Eine wachsende „Versicherungslücke“ – ausgelöst durch steigende Prämien, Rückzugsbewegungen aus Risikoregionen und höhere staatliche Wiederaufbauausgaben – kann zudem zu realwirtschaftlichen Belastungen führen (Ganz et al. 2024; GDV 2024b). Die Zunahme von Wetterextremen kann außerdem das Kreditrisiko für Banken erhöhen, da unzureichend versicherte Schäden häufiger zu Zahlungsausfällen führen oder Immobilien in Hochrisikogebieten an Wert verlieren. Dies schwächt die Qualität der Sicherheiten, verschlechtert die risikogewichteten Aktiva und erhöht den Kapitalbedarf (Stiegler/Takac 2024).

Globale Erwärmung und Wetterextreme können auch zu Finanzkrisen in anderen Ländern führen, die potenzielle Ansteckungseffekte für Deutschland mit sich bringen. So verweist beispielsweise das Budget-Komitee des US-Senats auf den erwarteten drastischen Wertverfall von Immobilien infolge klimabedingter Versicherungsprobleme, der eine Finanzkrise vergleichbar mit der von 2008 auslösen könnte (Senate Budget Committee 2024). Auch dadurch steigt die Gefährdung der Stabilität und Funktionsfähigkeit zentraler Finanz- und Versicherungsleistungen.

Biodiversitätsverlust

Für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen wird die Gefährdungslage durch das systemische Risiko Biodiversitätsverlust derzeit als eher gering eingeschätzt. Dies liegt vor allem daran, dass sich naturbezogene Risiken in Deutschland bislang vorwiegend indirekt und in besonders naturabhängigen Sektoren zeigen. In der Land- und Forstwirtschaft sowie in wasserintensiven Industrien können Einschränkungen von Ökosystemleistungen wie Wasserverfügbarkeit, Bodenstabilität oder Bestäubung bereits heute Ernteausfälle, Produktionsstörungen oder wirtschaftliche Belastungen verursachen. Über Kreditportfolios wirken sich solche sektoralen Belastungen auch auf Banken und Finanzdienstleister aus (Ceglar et al. 2025; Landwirtschaftliche Rentenbank 2025). Die systemische Durchschlagskraft dieser Risiken ist im aktuellen Zustand aber eher gering.

Im Versicherungsbereich zeigen sich erste Wirkmechanismen naturbezogener Risiken, etwa durch den Verlust ökosystemischer Schutzfunktionen wie Wasserrückhalt, Erosionskontrolle oder Küstendämpfung, die die physische Schadensanfälligkeit erhöhen können. Konkrete, isolierbare Effekte auf heutige Prämien oder Schadenzahlen lassen sich jedoch kaum nachweisen, da Biodiversitätsverluste bislang nur schwer von klimabedingten Einflüssen zu trennen sind. Eine Versicherungslücke besteht zwar bereits heute, geht aber nicht ausschließlich auf Biodiversitätsverluste zurück. Vielmehr entsteht sie durch das Zusammenwirken hoher lokaler Risiken, regionaler Belastungen, steigender Schaden- und Wiederaufbaukosten sowie versicherungsmarktbezogener Faktoren (Frère 2025) Rückversicherer sind insbesondere über ihre Engagements in der stark versicherungsgebundenen Agrar- und Forstwirtschaft durch den Biodiversitätsverlust indirekt betroffen. EIOPA weist darauf hin, dass diese Sektoren stark von Ökosystemleistungen abhängen und durch deren Degradierung erhöhte Schadenrisiken aufweisen, die sich über agrarnahe Versicherungsprodukte auf Rückversicherer übertragen können (EIOPA 2023). Aufgrund der engen Verflechtungen der Finanzmärkte können sich solche sektoralen Belastungen prinzipiell auch auf andere Wirtschaftsbereiche übertragen – etwa über eine reduzierte Kreditvergabe an besonders betroffene Branchen oder über steigende Kosten infolge naturbedingter Produktionsrisiken (DNB 2020). Diese systemischen Übertragungsmechanismen gelten auch für Deutschland, sind im aktuellen Zustand jedoch nur schwach ausgeprägt, da die unmittelbare Abhängigkeit zentraler Finanz- und Versicherungsfunktionen von spezifischen Ökosystemleistungen bislang begrenzt ist.

Die Gefährdungslage durch das systemische Risiko des Biodiversitätsverlustes für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen wird sich laut fachlichen Einschätzungen in den kommenden Jahren erhöhen. Hintergrund ist der anhaltende Rückgang der biologischen Vielfalt in Deutschland und weltweit. Wesentliche Treiber sind der steigende Flächenverbrauch, die Intensivierung der Landwirtschaft, der Ausbau von Monokulturen sowie Klimaveränderungen (Bundesregierung 2020; CBD 2020; IPBES 2019). Global gesehen zählt der Verlust biologischer Vielfalt zu den drei größten Wirtschaftsrisiken (Schädle et al. o. J.). Studien der Zentralbanken und Aufsichtsbehörden zeigen, dass der Rückgang biologischer Vielfalt infolge der wirtschaftlichen Einbußen erhebliche makrofinanzielle Auswirkungen haben kann (Frère 2025). Langfristig steigt daher auch in Deutschland die Verwundbarkeit des Finanz- und Versicherungssystems durch das systemische Risiko Biodiversitätsverlust.

Versorgungsengpässe

Die Gefährdungslage durch das systemische Risiko Versorgungsengpässe wird für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen derzeit als eher gering eingeschätzt, da der Sektor im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen nur begrenzt von materiellen Gütern abhängig ist. Herausfordernd ist jedoch der Fachkräftemangel, der laut Allianz Risk Barometer (2024) ein relevantes Geschäftsrisiko für Banken und Versicherer darstellt, da es Unternehmen zunehmend schwerfällt, Fachkräfte für Buchhaltung, Steuerberatung, Finanzmanagement und Controlling zu finden. So berichten deutsche Banken, dass Stellen häufig über Monate vakant bleiben (Kapitel 2.3). Unbesetzte Stellen führen zu langwierigen Besetzungsprozessen, verzögerten Entscheidungsabläufen und potenziell auch zu Funktionsstörungen in kritischen Geschäftsbereichen.

Ursachen für den branchenspezifischen Fachkräftemangel sind neben dem demografischen Wandel die steigenden Anforderungen in Bereichen wie Digitalisierung inklusive KI und Compliance, also der Einhaltung von Gesetzen, internen Regeln, Standards und ethischen Grundsätzen (Handelsblatt 2025; Robert Half/Protiviti o. J.). So sieht laut einer Befragung von 245 Führungskräften aus Banken und Versicherungen die Hälfte der Entscheidungsträger eine reale Gefahr für Umsatzeinbußen aufgrund fehlender Fachkräfte für digitale Transformationsvorhaben in den Unternehmen (Robert Half/Protiviti o. J.).

Nach aktuellen fachlichen Einschätzungen wird sich die Gefährdungslage für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen durch das systemische Risiko Versorgungsengpässe in den kommenden Jahren leicht erhöhen. Viele Banken gehen davon aus, dass sie innerhalb der nächsten 10 Jahre rund ein Drittel ihrer Beschäftigten altersbedingt verlieren werden, was einen erheblichen zusätzlichen Rekrutierungsbedarf erzeugt. Außerdem verweist der Bundesverband Deutscher Versicherungskaufleute (BVK) auf eine wachsende Unterversorgung mit Fachkräften im Versicherungsbereich, insbesondere in ländlichen Räumen (Handelsblatt 2025; Rudolf 2025). Besonders betroffen sind Positionen in den Bereichen IT, Regulatorik und Nachhaltigkeitsberichterstattung (asscompact 2025). In der Folge kann die Wahrscheinlichkeit von Störungen der Funktionsfähigkeit des Infrastruktursystems ansteigen, ebenso das Risiko von Kaskadeneffekten. Der Fachkräftemangel kann zu einer Schwächung von Aufsicht und interner Kontrolle führen, was wiederum Sicherheitsrisiken erhöht und im Extremfall sogar die Funktionsfähigkeit des Infrastruktursystems beeinträchtigen kann.

Gesellschaftliche Polarisierung

Die Gefährdungslage durch das systemische Risiko gesellschaftliche Polarisierung wird für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen derzeit als eher gering eingeschätzt. Die gesellschaftliche Polarisierung in Deutschland äußert sich nicht nur in einer Vertrauenskluft zwischen Bevölkerungsgruppen gegenüber staatlichen Institutionen, sondern auch gegenüber Unternehmen. Zwar genießen Unternehmen – zu denen der Finanz- und Versicherungssektor gehört – im Edelman Trust Barometer ein höheres Vertrauen als Regierung, Medien und Nichtregierungsorganisationen. Ihre Gesamtwerte liegen jedoch im Bereich des Misstrauens. Insbesondere vertrauen Menschen mit niedrigem Einkommen Unternehmen deutlich weniger als Personen mit höherem Einkommen. Auch Menschen mit tief sitzendem Groll bzw. Unmut gegenüber zentralen gesellschaftlichen Machtinstitutionen – wie Unternehmen, Regierung und Vermögende – haben

ein deutlich geringeres Vertrauen in Unternehmen als Personen ohne diesen Unmut. Zusätzlich schreiben Menschen mit diesem Unmut den Unternehmen deutlich weniger Kompetenz und ethisches Verhalten zu als Personen ohne diesen Unmut (Edelman Trust Institute 2025). Diese gesellschaftliche Polarisierung stellt zwar eine eher geringe systemische Gefahr für den Finanz- und Versicherungssektor dar. Sie kann aber dazu beitragen, den Sektor in krisenhaften Situationen zu gefährden, da er grundsätzlich vulnerabel gegenüber dem Vertrauen seiner Kund/innen in seine Leistungsfähigkeit und Verlässlichkeit ist. Wird eine Schwelle des Nichtvertrauens überschritten, reagieren Marktteilnehmer häufig gleichzeitig und abrupt, etwa indem sie Zahlungsmittel oder Anlagen nicht mehr akzeptieren oder ihr finanzielles Verhalten sprunghaft anpassen. Solche kollektiven Verhaltensmuster erschweren die Planungssicherheit der Anbieter und können in Stresslagen die Stabilisierung des Systems belasten (Jordan 2007).

Die Gefährdungslage für das Finanz- und Versicherungssystem durch das systemische Risiko gesellschaftliche Polarisierung wird sich aktuellen fachlichen Einschätzungen zufolge in den kommenden Jahren auf dem bestehenden Niveau halten. Es ist davon auszugehen, dass (aufgrund fortgesetzter Trends wie Zuwanderung, Klimawandel und geopolitische Konflikte) gesellschaftliche Polarisierungen fortbestehen (TUD 2025). Für den Finanzsektor sind damit auch zukünftig heterogene Nachfrage-, Nutzungs- und Akzeptanzprofile zu erwarten, die im Stressfall in unterschiedliche (und insgesamt schwer vorhersehbare) Vertrauens- und Marktreaktionen umschlagen können. Langfristig steigt dadurch die Verwundbarkeit des Infrastruktursystems Finanz- und Versicherungswesen.

Desinformation

Die Gefährdungslage des Infrastruktursystems Finanz- und Versicherungswesen in Deutschland durch das systemische Risiko Desinformation ist derzeit als eher gering einzuschätzen. Bisher sind aus Deutschland keine systemgefährdenden Ereignisse bekannt. Gleichwohl zeigt das Beispiel des Kollapses der Silicon Valley Bank in den USA im März 2023, dass einzelne Finanzakteure grundsätzlich anfällig für gezielte Falschinformationen sind. Dort verbreiteten sich verunsichernde und teilweise unzutreffende Angaben zu Liquiditäts- und Solvenzrisiken in sozialen Netzwerken in Echtzeit und führten zu massenhaften Mittelabzügen: Allein am 9. März 2023 wurden über 40 Mrd. US-Dollar abgezogen. Intensive Social-Media-Diskussionen über vermeintliche Solvenzprobleme lösten unmittelbar starke Kursverluste und reale Liquiditätsabflüsse aus – ein Dynamikmuster, das auch bei anderen Instituten mit hoher Social-Media-Exposition nachweislich Risiko erzeugte (Cookson et al. 2023; Fed 2023).

Vor diesem Hintergrund gewinnen die technologischen Entwicklungen im Bereich der der generativen KI zusätzlich an Relevanz: Sie erleichtern die automatisierte Herstellung täuschend echt wirkender Inhalte. Digitale Plattformen – insbesondere Social-Media-Bots – ermöglichen deren schnelle, massenhafte Verbreitung. Dadurch steigt die Verwundbarkeit des Finanzsystems gegenüber manipulativen Informationsströmen, da Desinformation innerhalb kürzester Zeit Kursausschläge, erhöhte Volatilität oder unerwartete Handelsaktivitäten auslösen kann (Song 2024). Über soziale Medien verbreitete Gerüchte oder KI-basierte Inhalte können zudem Einlagenabflüsse oder Marktverzerrungen hervorrufen (Matzke/Ita 2024). Untersuchungen zeigen, dass insbesondere negative Falschmeldungen kleine Unternehmen und Finanzinstitute überdurchschnittlich stark beeinträchtigen und kurzfristige Kursverluste verursachen können (Arcuri et al. 2023).

Die zunehmende Popularität von Finfluencern verstärkt diese Risiken zusätzlich, da nicht regulierte Finanzinformationen breite Anlegergruppen unmittelbar beeinflussen können (Kapitel 2.3). Neben marktbezogenen Effekten entstehen operative Risiken: Auf Deepfake basierende Betrugsversuche, imitierte Kommunikationskanäle oder zielgerichtete Desinformationskampagnen können Banken, Versicherer und deren Kunden direkt gefährden und Sicherheits- sowie Complianceprozesse erheblich belasten.

Die Gefährdungslage für das Finanz- und Versicherungssystem durch das systemische Risikos Desinformation wird sich laut fachlichen Einschätzungen in den nächsten Jahren verstärken. Mit der zunehmenden Verfügbarkeit generativer KI-Werkzeuge, der weiteren Automatisierung digitaler Kommunikationsprozesse und der wachsenden Rolle sozialer Plattformen ist damit zu rechnen, dass manipulative Informationsströme schneller entstehen, professioneller gestaltet werden und größere Reichweiten erzielen. Gleichzeitig erhöht sich die Komplexität der Informationsumgebungen, in denen Marktteilnehmer Entscheidungen treffen. Dadurch wächst das Risiko, dass Falschinformationen Marktreaktionen auslösen, Entscheidungsprozesse verzerren oder operative Abläufe in Finanzinstituten beeinträchtigen. Gleichzeitig wirkt Desinformation als Treiber gesellschaftlicher Polarisierung und schwächt das Vertrauen in Institutionen und regulatorische Maßnahmen wie Stresstests oder Risikomodelle. In Verbindung mit international vernetzten Informationssystemen entsteht eine Gefährdungslage, die sowohl die Finanzstabilität als auch die Funktionsfähigkeit zentraler Finanz- und Versicherungsleistungen gefährden kann.

Epidemien und Pandemien

Die Gefährdungslage für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen durch Epidemien und Pandemien ist in Deutschland derzeit als eher gering einzuschätzen. In der Vergangenheit war Deutschland nur selten von einer Pandemie betroffen. Die COVID-19-Pandemie hat jedoch verdeutlicht, dass ihre gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen erheblich sein können. Obwohl die Pandemie die wirtschaftliche Aktivität deutlich dämpfte und zunächst Liquiditäts-, Cashflow- und Solvenzschocks vermutet wurden, zeigte sich das Finanzsystem stabil. Dies ist unter anderem auf staatliche Unterstützungsprogramme und die robuste Ausgangslage vieler Unternehmen vor der Pandemie zurückzuführen. Das Finanz- und Versicherungssystem profitierte auch von regulatorisch gestärkten Kapital- und Liquiditätspuffern bei Banken und Versicherungen, die seit der Finanzkrise 2008 aufgebaut worden waren (Bundesbank 2022). In einigen Ländern außerhalb Europas war die Gefährdungslage insbesondere im Bankensektor zeitweise höher. Vor allem Institute mit schwacher Kapitalbasis, hoher Fremdfinanzierungsquote und kreditlastigen Portfolios zeigten eine erhöhte Sensitivität gegenüber pandemiebedingten Schwankungen (Afunts et al. 2022).

Aktuellen fachlichen Einschätzungen zufolge ist die Gefährdungslage für das Finanz- und Versicherungssystem durch das systemische Risiko Epidemien und Pandemien in den nächsten Jahren leicht ansteigend. Häufigere Epidemien durch regional begrenzte, jedoch folgenschwere Ausbrüche infektiöser Krankheiten sowie das Potenzial für neue Pandemien werden durch immer stärker vernetzte Lieferketten, Urbanisierung und klimabedingte Veränderungen begünstigt (Behrendt et al. 2024). Für das Finanzsystem bedeutet dies ein erhöhtes Risiko für Marktvolatilität und steigende Ausfallrisiken sowie einen sprunghaft steigenden staatlichen Kreditbedarf im Krisenfall. Dies ist darauf zurückzuführen, dass umfassende Gesundheits- und Stützungsprogramme

finanziert werden müssen. Die Versicherungswirtschaft sieht sich zugleich schwer kalkulierbaren Schadensmustern, potenziell höheren Leistungsansprüchen, zunehmenden Kumulationsschäden und einer wachsenden Nachfrage nach innovativen Deckungskonzepten gegenüber. Während Epidemien vor allem operative Unsicherheiten verstärken, bergen Pandemien erhebliche globale Stabilitätsrisiken.

Blackout

Die Gefährdungslage durch das systemische Risiko eines Blackouts wird für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen derzeit als eher gering eingeschätzt. Grund dafür ist die aktuell niedrige Eintrittswahrscheinlichkeit eines flächendeckenden und langandauernden Blackouts in Deutschland (Bundesregierung 2025; Bundesnetzagentur 2025). Gleichwohl ist die Abhängigkeit des Finanz- und Versicherungswesens von einer funktionierenden Energie- und IKT-Infrastruktur außerordentlich hoch. Sollte es zu einem flächendeckenden Blackout kommen, besteht für das Infrastruktursystem eine erhebliche Gefährdung. Nahezu alle zentralen Dienstleistungen – darunter die Bargeldversorgung, der Zahlungsverkehr, die Verrechnung und Abwicklung von Wertpapier- und Derivatgeschäften sowie digitale Versicherungsprozesse – sind fast vollständig digitalisiert und somit unmittelbar gefährdet, sollte ein langanhaltender Stromausfall eintreten (Quick 2022; TAB 2010). Durch Notfall- und Backupsysteme im Rahmen des Business Continuity Managements gelten Banken und Versicherer bei lokal begrenzten Ereignissen jedoch als vergleichsweise gut abgesichert (Callondann 2024; Schwarz 2022).

Aktuellen fachlichen Einschätzungen zufolge bleibt die Gefährdungslage des Infrastruktursystems Finanz- und Versicherungswesen durch das systemische Risiko Blackout in den kommenden Jahren auf eher geringem Niveau stabil. Die zukünftige Eintrittswahrscheinlichkeit eines großflächigen Stromausfalls ist voraussichtlich weiterhin sehr niedrig (Bundesnetzagentur 2025). Zukünftig dürfte die wachsende Abhängigkeit von IKT-Systemen zusätzliche Risikofaktoren für die Versorgungssicherheit mit sich bringen, insbesondere durch zunehmend komplexe und häufigere Cyberangriffe (BSI 2025a). Trotz dieser neuen Risikotreiber bleibt das Gesamtrisiko eines Blackouts gering, da das deutsche Stromsystem redundant aufgebaut ist, hohe Sicherheitsstandards gelten und Notfallpläne vorliegen, um die Stromversorgung im Ernstfall schnell wiederherzustellen.

3.2 Gefährdungslagen im Zuge der Transformation

Das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen spielt eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Deutschen Sustainable-Finance-Strategie (Bundesregierung 2021) und steht aktuell vor der Herausforderung, drei wesentliche Transformationsziele umzusetzen: Erstens wird eine datenbasierte und systemweit ausgerichtete Governance als zentrales Ziel verfolgt, um die zunehmenden Verflechtungen im Finanz- und Versicherungssektor besser zu adressieren. Zweitens wird angesichts der Digitalisierung angestrebt, technologische Souveränität aufzubauen und damit sowohl Innovationspotenziale zu erschließen als auch Risiken – etwa im Bereich der Cybersicherheit – angemessen zu berücksichtigen. Drittens richtet sich das Finanzsystem auf das Ziel aus, den Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft zu unterstützen und zugleich eigene

Geschäftsprozesse und Aktivitäten nachhaltig zu gestalten. Die Umsetzung dieser Transformationsziele ist herausfordernd und kann durch verfestigte Entwicklungspfade (Pfadabhängigkeiten) verzögert oder erschwert werden.

Im Folgenden werden zentrale Pfadabhängigkeiten im Kontext der drei Transformationsziele entlang zeitlich-systemischer und akteursbezogener Dimensionen analysiert. Eine abschließende Risikoperspektive verdeutlicht jeweils die potenziellen Gefahren bei Nichterreichen der angestrebten Entwicklungsziele in den drei Transformationsfeldern.

Systemisch vorausschauende und wirksame Governance

Eine systemisch vorausschauende Governance, also Gesetzgebung, Verwaltung und Finanzaufsicht, erfordert, Risiken frühzeitig zu erkennen, wirkungsvolle Regulierungsimpulse zu setzen und Innovationen angemessen zu adressieren. In der Finanzaufsicht wirken jedoch erschwerende zeitlich-systemische Pfadabhängigkeiten, die mit den für Monitoring und Analyse genutzten IT-Systemen und Datenmodellen zusammenhängen: Die fortgesetzte Nutzung historisch gewachsener IT-Infrastrukturen (Legacysysteme) sowie heterogener, teils ausgelagerter Datensysteme erschwert ein effektives Monitoring eines Finanzsektors, der zunehmend komplex, verflochten und global ausgerichtet ist. Zugleich bestehen besonders bei Nichtbankfinanzintermediären erhebliche Datenlücken. Diese technologischen und datenbezogenen Lock-in-Effekte begrenzen die Möglichkeit, neue Akteurstypen mit derselben Datenqualität und -tiefe zu überwachen wie etablierte Banken (Jurisch/Engel 2024).

Auch makroökonomische Faktoren können zeitlich-systemische Pfadabhängigkeiten für die finanzmarktbezogene Governance erzeugen. So kann eine sehr hohe Staatsverschuldung finanzmarktbezogene Lock-in-Effekte auslösen: Steigt die Verschuldung über kritische Schwellen, beeinträchtigt dies das Vertrauen der Kapitalmärkte in die Bonität des Staates und führt zu höheren Risikoaufschlägen auf Staatsanleihen. Die dadurch steigenden Zinskosten schränken die finanzpolitische Handlungsfähigkeit ein – ein Risiko, auf das auch der Bundesrechnungshof (2025) hinweist. Die steigenden Refinanzierungskosten für den Staat verstärken außerdem bestehende Vertrauens- und Risikodynamiken, sodass sich ein schwer umkehrbarer Entwicklungspfad herausbilden kann. Der Europäische Ausschuss für Systemrisiken (ESRB 2024) betont vor diesem Hintergrund die Notwendigkeit einer sorgfältigen Steuerung staatlicher Ausgaben, um finanzmarktbezogene Spannungen zu vermeiden.

Akteursbezogene Pfadabhängigkeiten zeigen sich darin, dass die deutsche und europäische Finanzmarktregulierung historisch stark auf Banken ausgerichtet ist: Obwohl sich die Marktstruktur durch Digitalisierung, Plattformakteure und Fintechs deutlich verändert hat (Kapitel 2.2), bleibt der Rechtsrahmen überwiegend bankenzentriert, da er lediglich um Regelungen für Nichtbankfinanzintermediäre ergänzt wurde. Nichtbankfinanzintermediäre unterliegen demzufolge weniger strikten Vorgaben als Banken. Dadurch entstehen regulatorische Asymmetrien – etwa, weil Banken für Kreditgeschäfte Eigenkapital hinterlegen müssen, während viele Nichtbankfinanzintermediäre vergleichbaren Anforderungen nicht unterliegen. Dies kann Machtverschiebungen im Finanzsektor begünstigen und die Wirksamkeit der Governance sowie die Stabilität des Finanzsystems beeinträchtigen (Sachverständigenrat 2025). Ähnliche Dynamiken zeigen sich auch im immobilienbezogenen Teil des Finanzsystems (Immobilien als Finanzanlage, Kreditsicherheit oder

handelbares Vermögensobjekt), wo Akteursgruppen wie Projektentwickler, Versicherer, Pensionskassen und Immobilienfonds zunehmend relevante Immobilienrisiken tragen und deshalb verstärkt von der Finanzaufsicht überwacht werden (Bafin 2025b).

Zusammenfassend lässt sich einschätzen: Wird das Transformationsziel einer systemisch vorausschauenden und wirksamen Governance nicht erreicht, steigt das Risiko, dass systemische Gefahren zu spät erkannt oder fragmentiert bearbeitet werden. Ohne eine sektorübergreifend ausgerichtete, datenbasierte und koordiniert handelnde Governance können Fehlentwicklungen im Finanz- und Versicherungssektor ungehindert anwachsen, sich über Marktsegmente hinweg verstärken und in Stressphasen abrupt materialisieren. Eine weiterhin lückenhafte Erfassung von Nichtbankfinanzintermediären würde darüber hinaus die Anfälligkeit des Systems für Schocks erhöhen und das Entstehen verdeckter Verwundbarkeiten begünstigen. Insgesamt würde ein unzureichend transformiertes Governancesystem somit das Risiko systemweiter Instabilität, prozyklischer Marktreaktionen und einer geringeren Schockresilienz erhöhen – mit potenziell erheblichen Auswirkungen auf Wirtschaft, private Haushalte und staatliche Handlungsfähigkeit.

Digitalisierung und technologische Souveränität

Die Digitalisierung und der Aufbau technologischer Souveränität im Finanz- und Versicherungssektor werden wesentlich durch zeitlich-systemische Pfadabhängigkeiten geprägt, die aus historisch gewachsenen Strukturen und technologischen Systemen sowie regulatorischen Rahmenbedingungen hervorgehen. Der deutsche Finanzsektor ist zwar digitalisiert, modernisiert sich aber im europäischen Vergleich eher langsam. Bei digitalen Bankangeboten, der Prozessautomatisierung und der Integration moderner Technologien befindet er sich im unteren Mittelfeld (Sachverständigenrat 2025). Diese langsame Modernisierung trägt auch dazu bei, dass der Sektor weiterhin anfällig für Cyberrisiken bleibt. Eine zentrale Hürde bilden die in etablierten Banken verankerten, komplexen und historisch gewachsenen IT-Systeme. Solche Legacysysteme stellen nicht nur ein technisches Ausfallrisiko dar (Kapitel 3.1 – Technikversagen und eingeschränkte Technikbeherrschbarkeit), sondern sie erschweren auch Modernisierungen, indem sie zu hohen Umstellungs- und Migrationskosten führen, die den Erneuerungsprozess über viele Jahre verzögern und damit strukturelle Lock-In-Effekte erzeugen (IT Finanzmagazin 2025; Sachverständigenrat 2025).

Eine weitere zeitlich-systemische Pfadabhängigkeit bezieht sich auf die technologische Souveränität und resultiert aus der hohen Abhängigkeit des Finanzsystems von marktbeherrschenden globalen Technologieanbietern. Diese Abhängigkeit stellt nicht nur ein systemisches Risiko dar (Kapitel 3.1 – Machtkonzentration), sondern sie ist aufgrund technologischer Innovationsvorteile und Marktmacht globaler Big-Tech-Unternehmen auch langfristig schwer zu durchbrechen (DFF 2023; Sachverständigenrat 2025).

Eine akteursbezogene Pfadabhängigkeit im Finanz- und Versicherungssektor, die sich auf die Digitalisierung (und damit auch auf die technologische Souveränität) bezieht, ist auf den Fachkräftemangel und das Defizit an digitalen Kompetenzen in der Belegschaft der Branche zurückzuführen. Dieser Mangel stellt nicht nur ein Geschäftsrisiko für die Finanz- und Versicherungswirtschaft dar (Kapitel 3.1 – Versorgungsengpässe), sondern er führt auch dazu, dass die Digitalisierung der Branche nur verzögert realisiert werden kann.

Zusammenfassend wird eingeschätzt: Wird das Transformationsziel „Digitalisierung und technologische Souveränität“ nicht erreicht, erhöht sich die strukturelle Abhängigkeit des Finanz- und Versicherungssystems von wenigen globalen Technologieanbietern weiter. Dies würde die europäische Handlungs- und Innovationsfähigkeit im digitalen Finanzsektor langfristig begrenzen. Fehlende technologische Souveränität könnte zudem dazu führen, dass zentrale Infrastrukturen – etwa im Zahlungsverkehr oder in cloudbasierten Geschäftsprozessen – außerhalb des europäischen Regulierungsrahmens liegen und Aufsichtsbehörden nur eingeschränkte Steuerungs- und Eingriffsmöglichkeiten besitzen. Insgesamt würden sich damit sowohl operationelle Risiken als auch das Risiko geringerer Wettbewerbsfähigkeit und die Gefahr wachsender systemischer Abhängigkeiten deutlich erhöhen.

Nachhaltige Finanz- und Versicherungswirtschaft

Das Transformationsziel einer nachhaltigen Finanz- und Versicherungswirtschaft wird durch zeitlich-systemische Pfadabhängigkeiten behindert, die sich bei der Integration von Nachhaltigkeitszielen in das Bankgeschäft zeigen: Historisch gewachsene Geschäftsmodelle, Risikobewertungspraktiken und Datenstrukturen sind primär auf finanzielle Risiken ausgerichtet und erschweren eine schnelle Anpassung an klima- und biodiversitätsbezogene Anforderungen. So kann ein Großteil der deutschen Banken trotz geltender EU-Regularien und Reportingstandards bislang keine hinreichende Integration von Nachhaltigkeit in das Kerngeschäft nachweisen (Fabisch 2024). Zwar berücksichtigen sowohl Banken als auch Versicherer klimabezogene Risiken in ihrer Risikoinventur, doch laut Bafin (2025g) ist die Integration physischer Klimarisiken in das Risikomanagement weiterhin unzureichend. Besonders die Datenbasis zur Bewertung individueller Risiken gilt als verbesserungsbedürftig (Bafin 2025a). Dies gilt insbesondere für die Abschätzung mittel- und langfristiger Klimarisiken, also mit einem Zeithorizont von 10 und mehr Jahren. Die EZB (2025) hat bereits mit Strafgeldern für Kreditinstitute gedroht, die diese Risiken nicht klar genug identifizieren und unzureichend in ihrem Risikomanagement verankern und im November 2025 Strafgelder gegen eine spanische Bank verhängt (Dörsam 2025).

Eine akteursbezogene Pfadabhängigkeit (mit Tiefenwirkung in die gesamte Finanzbranche) bezieht sich auf Benchmarkadministratoren. Dabei handelt es sich um Ersteller von Referenzindizes, die es ermöglichen, die Wertentwicklung eines Fonds oder anderen Produkts zu vergleichen. Die Europäische Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde (ESMA) beaufsichtigt, wie Benchmarkadministratoren Nachhaltigkeitskriterien (Environmental-Social-Governance(ESG)-Kriterien) offenlegen. Die ESMA kritisiert fehlende Daten und uneinheitliche Methoden bei der Art und Weise, wie Benchmarkadministratoren Nachhaltigkeit messen und bewerten. Insbesondere stellt die ESMA bei diesen Finanzmarktakteuren unklare interne Zuständigkeiten, schwache Kontrollstrukturen und fehlende Prozesse für eine Integration der ESMA fest. Die ESMA hebt hervor, dass Nachhaltigkeitsrisiken in vielen Fällen inkonsistent in interne Prozesse integriert sind – etwa durch uneinheitliche Annahmen, divergierende Berechnungsmethoden oder unvollständige Offenlegungspraxis im Zusammenhang mit ESG-Kriterien. Die Akteursgruppe der Benchmark-Administratoren befindet sich trotz steigender regulatorischer Anforderungen noch in einer frühen Phase der Anpassung und richtet ihre etablierten Bewertungs- und Prüfungsroutinen erst allmählich auf die neuartigen Bewertungskriterien und Risikoformen aus (ESMA 2025a).

Zusammenfassend lässt sich einschätzen: Wird das Transformationsziel einer nachhaltigen Finanz- und Versicherungswirtschaft nicht erreicht, steigt die Anfälligkeit des Infrastruktursystems gegenüber globaler Erwärmung und Wetterextremen erheblich. Ohne die konsequente Berücksichtigung von Klima- und Naturrisiken in Finanzierung, Risikomanagement und Aufsicht können Fehlbewertungen, Kreditausfälle und Wertverluste systemweit zunehmen. Zudem erhöht sich das Risiko versicherungsökonomischer Verlustspiralen. Insgesamt würde nicht nur die Stabilität des Finanzsystems geschwächt, sondern auch der Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschaftsordnung verzögert.

4 Fokusthemen

Für eine vertiefende Untersuchung im Resilienz-Check schlagen wir zwei alternative Fokusthemen für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen vor. Die Auswahl erfolgte auf Grundlage zentraler Bewertungskriterien, wobei die Eignung für szenariobasierte Analysen eine besondere Rolle spielte. Diese wurde danach beurteilt, inwieweit ein Thema plausible, divergierende Zukunftsentwicklungen eröffnet und dabei zentrale Einflussfaktoren sowie ihre Wechselwirkungen und Unsicherheiten analytisch zugänglich macht. Ergänzend wurden die Technikfolgenrelevanz, der Bezug zu relevanten Trendclustern und Emerging Issues sowie der Beitrag zur Stärkung zentraler Systemeigenschaften (Anpassungsfähigkeit, Robustheit, Agilität) berücksichtigt. Die vorgeschlagenen Fokusthemen sind so gewählt, dass sie grundsätzlich auch für eine vertiefende Bearbeitung im Rahmen weiterer Formate des TAB geeignet sind.

4.1 Fokusthema 1: Digitale Finanzberatung im Wandel durch KI

Digitale Finanzberatung, verstanden als zunehmend über App-basierte und plattformgestützte Angebote realisierte Beratung im Finanz- und Versicherungsbereich, befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel. Dieser wird durch den verstärkten Einsatz KI-basierter Anwendungen und algorithmischer Empfehlungssysteme sowie durch neue kommerzielle und reichweitengetriebene Akteure wie Finfluencer geprägt (Kapitel 2.3; 2.4). Diese Entwicklungen schaffen niedrigschwellige Zugänge zu Finanzinformationen und verändern Beratungs- und Entscheidungsprozesse tiefgreifend, etwa indem sie Investitions-, Vorsorge- und Versicherungsentscheidungen vorstrukturieren. Sie wirken sich insbesondere in den Bereichen Informationsbereitstellung, Entscheidungsunterstützung und Schutzmechanismen auf das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen aus (Kapitel 3.1 – Gesellschaftliche Polarisierung; Desinformation). Verbraucherschutz und Finanzaufsicht stehen damit vor der Aufgabe, die sich verändernden digitalen Beratungsprozesse zu begleiten (Kapitel 3.2 – Systemisch vorausschauende Governance): Während der Verbraucherschutz vor allem die Transparenz und Fairness digitaler Angebote im Blick hat, muss die Finanzaufsicht prüfen, ob digitale Tools Regeln einhalten, die früher nur für menschliche Berater/innen galten.

Im Rahmen des Resilienz-Checks soll szenariobasiert untersucht werden, inwieweit KI-basierte digitale Finanzberatung neue Chancen für den Zugang zu Finanz- und Versicherungswissen und zur Unterstützung finanzieller Entscheidungsprozesse eröffnet und zugleich neue Verwundbarkeiten für das Infrastruktursystem Finanz- und Versicherungswesen hervorbringt. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, wie KI-basierte Empfehlungssysteme, algorithmische Auswertungsverfahren sowie neue, von Plattformen und sozialen Medien geprägte Beratungsformate die zentralen Funktionen digitaler Beratung und Absicherung unter sich verändernden technologischen, gesellschaftlichen, regulatorischen und ökonomischen Rahmenbedingungen beeinflussen. Für die Szenarioentwicklung werden unterschiedliche Einflussfaktoren berücksichtigt, etwa die technische Ausgestaltung und Nachvollziehbarkeit algorithmischer Systeme, regulatorische Anforderungen an Transparenz, Verantwortung und Aufsicht, Markt- und Plattformstrukturen digitaler Beratungsangebote sowie Akzeptanz, Nutzungsmuster und Kompetenzen der Nutzergruppen. Auf dieser Grundlage werden die Wechselwirkungen zwischen technologischer Gestaltung, Governancestrukturen und sozialer

Nutzung digitaler Finanz- und Versicherungsberatung analysiert, ebenso wie die daraus resultierenden Risiken, Zielkonflikte und Verwundbarkeiten – beispielsweise durch Desinformation, manipulative Informationsumfelder oder ungleiche Betroffenheiten. Darauf aufbauend sollen Handlungsoptionen entwickelt werden, die die digitalen Entwicklungschancen gezielt nutzbar machen und gleichzeitig die entstehenden Herausforderungen so adressieren, dass die Stabilität und Resilienz des Infrastruktursystems Finanz- und Versicherungswesen gestärkt werden.

4.2 Fokusthema 2: Digitale Geldbörsen (Wallets) – Schnittstellen für Zahlung, Authentifizierung und digitale Dienste

Digitale Geldbörsen (Wallets) – darunter mobile Lösungen wie Apple Pay oder Google Wallet, Onlinewallets wie PayPal sowie europäische Lösungen wie Wero – haben sich zu zentralen Zugängen im digitalen Zahlungsverkehr entwickelt und gewinnen zunehmend an Bedeutung als Schnittstellen für Finanz- und Datendienste. Als komfortable Bezahloberflächen bündeln sie Kundendaten, Identitätsmerkmale, Authentifizierungsverfahren und zunehmend auch Funktionen zur Speicherung oder Verwaltung digitaler Finanz- und Versicherungsprodukte (Kapitel 2.4). Dadurch eröffnen sie neue Zugänge zu digitalen Diensten, verändern aber zugleich Marktstrukturen, Wettbewerbsdynamiken und Abhängigkeiten von großen Technologieanbietern (Kapitel 3.1 – Machtkonzentration). Damit rücken Fragen der technologischen Souveränität, Datensicherheit und des Verbraucherschutzes in den Fokus. Für einige Nutzergruppen eröffnen Wallets neue digitale Teilhabechancen. Zugleich entstehen Kundennachteile aus fehlender Interoperabilität zwischen Anbietern, vertraglichen Hürden beim Anbieterwechsel und Unkenntnis der Verantwortlichkeiten bei technischen Störungen oder Datenpannen (Kapitel 2.3 – Technikversagen und eingeschränkte Technikbeherrschbarkeit und Kapitel 3.1 – Machtkonzentration). Diese Risiken verstärken sich in komplexen Wallets, in denen zahlreiche Dienste und Akteure – etwa Banken, Hersteller, Zahlungsdienstleister, Plattformen, App-Stores und Cloudprovider – miteinander verknüpft sind.

Im Rahmen des Resilienz-Checks soll szenariobasiert untersucht werden, welche Potenziale und Risiken sich aus der zunehmenden Verbreitung digitaler Wallets für die Stabilität und Resilienz des Infrastruktursystems Finanz- und Versicherungswesen ergeben. Im Mittelpunkt steht dabei die Analyse der Bedingungen, unter denen Wallets als integrierte Schnittstellen für Zahlung, Authentifizierung sowie digitale Finanz- und Versicherungsdienste zur Stärkung oder Schwächung zentraler Systemfunktionen beitragen. Für die Szenarioentwicklung werden Einflussfaktoren aus unterschiedlichen Bereichen berücksichtigt, etwa die technische Ausgestaltung, Sicherheit und Interoperabilität von Wallet-Strukturen, regulatorische Zuständigkeiten und Haftungsfragen, Markt- und Plattformkonzentration sowie Akzeptanz, Nutzungsmuster und Kompetenzen verschiedener Nutzergruppen. Auf dieser Grundlage werden die Wechselwirkungen zwischen technologischer Architektur, Governancestrukturen und Marktmechanismen analysiert, ebenso wie daraus resultierende Zielkonflikte und Verwundbarkeiten, etwa im Fall von technischen Ausfällen, unklaren Verantwortlichkeiten oder eingeschränkten Wechselmöglichkeiten zwischen Anbietern. Darauf aufbauend sollen Handlungsoptionen entwickelt werden, um digitale Wallets so auszugestalten, dass ihre Potenziale für effiziente Zahlungs- und Zugangsprozesse genutzt und zugleich Risiken für Daten- und Systemsicherheit, Verbraucherschutz und digitale Souveränität begrenzt werden. Ziel ist es, Wallets als verlässliche, sichere und interoperable Bestandteile eines stabilen und resilienten europäischen Zahlungsverkehrssystems langfristig zu stärken.

5 Methodik und Vorgehen

Das Resilienz-Radar ist ein Baustein unserer erweiterten Foresightaktivitäten. Es soll als kontinuierliche Beratungsleistung den Deutschen Bundestag dabei unterstützen, kritische Infrastruktursysteme zukunftsfähig und resilient zu machen.

Weitere Informationen zum Resillienz-Radar und Resilienz-Check sowie die Ergebnisse zu den bereits behandelten Infrastruktursystemen finden Sie auf unserer Microsite „Foresight für das Parlament“.

Dem Resilienz-Radar liegt eine explizit soziotechnische Definition von kritischen Infrastruktursystemen zugrunde. Wir verstehen darunter Einrichtungen, Anlagen, Strukturen und Systeme, die für das reibungslose Funktionieren der Gesellschaft von zentraler Bedeutung sind. Sie umfassen nicht nur physische und technologische Komponenten, sondern auch ökonomische, soziale, politische, organisatorische und kulturelle Elemente, die mit der Entwicklung, Nutzung und Wartung von Infrastruktur in Verbindung stehen. Dieses Verständnis ist auch von entscheidender Bedeutung für die Resilienzgestaltung. Um Resilienz zu erreichen, ist es erforderlich, die soziotechnischen Rahmenbedingungen, aber auch Pfadabhängigkeiten ganzheitlich zu betrachten.

Der Fokus des Resilienz-Radars liegt auf aktuellen Trends, die das jeweilige Infrastruktursystem prägen, sowie spezifischer Gefährdungslagen durch systemische Risiken. Systemische Risiken können Gesellschaften oder Wirtschaftssysteme als Ganzes gefährden und beinhalten damit grundsätzlich auch die Gefahr, dass Funktionsfähigkeit und Stabilität von Infrastruktursystemen erheblich beeinträchtigt werden, wenn sich diese Risiken verwirklichen. Die Umsetzung des Resilienz-Radars erfolgt in aufeinander aufbauenden Arbeitsphasen. In allen Phasen wird die Expertise von Fachleuten einbezogen.

In der ersten Phase werden vor allem Foresight- und TA-Studien im Umfeld der ausgewählten Infrastruktursysteme erfasst und analysiert. Hierbei werden insbesondere mittel- bis langfristige Trends identifiziert, die nachweisbare Auswirkungen auf die Infrastruktursysteme haben. Ergänzend werden relevante wissenschaftliche Quellen zur Analyse von systemischen Risiken ausgewertet. Die Identifikation aufkommender soziotechnischer Trends erfolgt zusätzlich durch den Einsatz von Software- und KI-Technologien. Zum einen wird der eigens für das Resilienz-Radar aufgebaute Quellenpool genutzt, der einschlägige Datenbanken (zum Beispiel EPTA, ORBIS, Knowledge4Policy, OpenTA), Publikationen (Foresightstudien, Trendberichte, Konferenzsammelbände und Preprints), wissenschaftliche Plattformen (zum Beispiel ScienceDaily) sowie journalistischen Hintergrundanalysen (Tagesspiegel Background, Heise online) umfasst. Zum anderen werden Internetquellen (Blogs, Beiträge auf sozialen Medien, Nachrichten) mithilfe einer Medienmonitoringsoftware und von Topic Modeling analysiert.

In der zweiten Phase werden Einzel- und Gruppeninterviews mit ausgewählten Expert/innen durchgeführt, um deren Fachwissen, Einschätzungen und Meinungen zu wesentlichen Trends und Herausforderungen sowie zu Wirkungszusammenhängen im Kontext systemischer Risiken für die Infrastruktursysteme zu erfassen. Die Antworten der Befragten sowie weitere Kommentare, Hinweise und detaillierte Ausführungen werden protokolliert und die Ergebnisse anschließend qualitativ ausgewertet. Nach Bedarf wird unter ausgewählten Expert/innen eine explorative Onlineerhebung durchgeführt, in der auf Grundlage der vorangegangenen Schritte Trends ausgewählt und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Verletzlichkeit und Resilienz des genannten Infrastruktursystems bewertet werden. Die Resultate aller Arbeitsphasen werden abschließend integrativ analysiert und in den Foresight-Reports zusammengefasst.

Beteiligte Expert/innen:

- Dr. Benjamin Clapham, Goethe-Universität Frankfurt
- Prof. Dr. Helmut Gründl, Goethe-Universität Frankfurt
- Magdalena Senn, Bürgerbewegung Finanzwende e. V.
- Prof. Dr. Jörg Schiller, Universität Hohenheim
- Christian Swoboda, BarmeniaGothaer sowie Netzwerk Informationssicherheit im Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV)

6 Literatur

ABV (o. J.): Aufsicht. Arbeitsgemeinschaft berufsständiger Versorgungseinrichtungen e.V., https://www.abv.de/aufsicht.html (12.3.2026)

Afunts, G. et al. (2022): Individuals in Germany have suffered financial losses during the pandemic. Deutsche Bundesbank, https://www.bundesbank.de/en/publications/research/research-brief/2022-53-individuals-financial-losses-pandemic-897982 (12.11.2025)

AGV Banken (2024): Anzahl der Beschäftigten im deutschen Kreditgewerbe in den Jahren von 1991 bis 2024. Statista, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/6786/umfrage/anzahl-der-beschaeftigten-im-bankgewerbe/ (25.8.2025)

Ahrens, R. (2026): KI-Agenten: Popularität steigt rasant – trotz mangelnder Sicherheit. heise online, https://www.heise.de/news/KI-Agenten-Popularitaet-steigt-rasant-trotz-mangelnder-Sicherheit-11184780.html (23.2.2026)

Allianz (2024): Allianz Risk Barometer. Identifying the major business risks for 2024. München

Allianz (2025): Der Sturm legt sich, der Allianz-KI-Agent räumt auf. https://www.allianz.com/de/mediencenter/news/artikel/251103-der-sturm-legt-sich-der-allianz-ki-agent-raeumt-auf.html (23.2.2026)

Alonso, A. et al. (2025): Empowering Financial Supervision: A SupTech Experiment using Machine Learning in an Early Warning System. Banco de España, Occasional Paper 2504, Madrid, https://doi.org/10.2139/ssrn.5552941

Arcuri, M. C. et al. (2023): Does fake news impact stock returns? Evidence from US and EU stock markets. In: Journal of Economics and Business 125–126, Art. 106130, https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2023.106130

Artemis (2025): Emissionsvolumen bei Cat-Bonds weltweit von 1997 bis 2024. Statista, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/500190/umfrage/emissionsvolumen-bei-cat-bonds-weltweit/ (29.9.2025)

von der Au, B. (2025): Welche Alternativen es zum US-Zahlungsdienst gibt. Tagesschau, https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/paypal-zahlungsdienstleiser-sofortueberweisung-alternative-100.html (11.11.2025)

Bafin (2021): Big Data und künstliche Intelligenz: Prinzipien für den Einsatz von Algorithmen in Entscheidungsprozessen. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, Bonn

BaFin (2023): Risiken im Fokus der BaFin 2023. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, Bonn

Bafin (2024a): Jahresbericht 2024 der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, Bonn

Bafin (2024b): Risiken im Fokus der BaFin 2024. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, Bonn

Bafin (2025a): Es gibt noch deutlich Luft nach oben. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2025/fa_250623_physischen_Risiken.html (24.7.2026)

Bafin (2025b): Risiken im Fokus 2025: 1. Risiken aus Korrekturen an den Immobilienmärkten. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/Fokusrisiken/Fokusrisiken_2025/RIF_1_Immobilienmaerkten/RIF_1_Immobilienmaerkten_node.html (24.7.2026)

Bafin (2025c): Risiken im Fokus 2025: 2. Nachhaltigkeit. https://www.bafin.de/DE/die-bafin/publikationen-daten/risiken-im-fokus/Fokusrisiken_2025/RIF_Trend_2_Nachhaltigkeit/RIF_Trend_2_Nachhaltigkeit_node.html (24.7.2026)

Bafin (2025d): Risiken im Fokus 2025: 3. Geopolitische Umbrüche. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/DE/die-bafin/publikationen-daten/risiken-im-fokus/Fokusrisiken_2025/RIF_Trend_3_Geopolitik/RIF_Trend_3_Geopolitik_node.html (24.7.2026)

Bafin (2025e): Risiken im Fokus 2025: 4. Risiken aus Cyber-Vorfällen mit gravierenden Auswirkungen. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/DE/die-bafin/publikationen-daten/risiken-im-fokus/Fokusrisiken_2025/RIF_4_Cyber_Vorfaellen/RIF_4_Cyber_Vorfaellen_node.html (24.7.2026)

Bafin (2025f): Risiken im Fokus 2025: 6. Risiken aus Konzentrationen bei der Auslagerung von IT-Dienstleistungen. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/DE/die-bafin/publikationen-daten/risiken-im-fokus/Fokusrisiken_2025/RIF_6_Auslagerung_IT_Dienstleistungen/RIF_6_Auslagerung_IT_Dienstleistungen_node.html (24.7.2026)

Bafin (2026): Mehr Transparenz für Finfluencer. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Meldung/2026/meldung_2026_01_09_factsheet_finfluencer.html (24.7.2026)

Bafin (o. J.a): Anträge, Anzeige- und Meldepflichten. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/DE/unternehmen-maerkte/aufsicht/kapitalmarktakteure/antraege-anzeige-meldepflichten/antraege-anzeige-meldepflichten_node (24.7.2026)

Bafin (o. J.b): DORA – Digital Operational Resilience Act. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/DE/unternehmen-maerkte/aufsicht/alle-unternehmen/dora/ueberblick/ueberblick_node.html (24.7.2026)

Bafin (o. J.c): Kryptogeschäfte. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/DE/unternehmen-maerkte/erlaubnis-registrierung/fintech/was-wird-reguliert/kryptoinstitute/kryptoinstitute.html (24.7.2026)

Bafin (o. J.d): Regtech. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/SharedDocs/Bilder/DE/Artikel/Fintech_Regtech.html (2.1.2026)

Bafin (o. J.e): Versicherer & Pensionsfonds. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/VersichererPensionsfonds/Einrichtungen_bAV/AufsichtPKundPF/aufsicht_ueber_ebav_node.html?utm_source=chatgpt.com (12.3.2026)

Barth, U. (2025): Warum Broker-Apps KI-Assistenten anbieten – und Sie aufpassen müssen. heise online, https://www.heise.de/hintergrund/Warum-Broker-Apps-KI-Assistenten-anbieten-und-Sie-aufpassen-muessen-10670435.html (2.1.2026)

Bayer, S.; Küchler, C. (2025): Wie wird mit Agentic AI aus einem Kostenblock ein Effizienztreiber? Ernst & Young Global Limited, https://www.ey.com/de_de/insights/ai/wie-agentic-ai-das-claims-management-verschlankt (23.2.2026)

Behn, M. et al. (2025): 120 years of insight. Geopolitical risk and bank solvency. In: Economics Letters 247, S. 112168, https://doi.org/10.1016/j.econlet.2025.112168

Bhat, A. (2024): Are „finfluencers“ the future of financial advice worldwide? World Economic Forum, https://www.weforum.org/stories/2024/07/finfluencer-financial-advice-social-media/ (14.7.2025)

BIS Innovation Hub (2024): Project Nexus Overview: Enabling instant cross-border payments at scale. Singapore

Bitkom e. V. (2025): Haben Sie in der Vergangenheit bereits Kryptowährungen gekauft bzw. könnten sich das vorstellen? Statista, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1607243/umfrage/interesse-an-kryptowaehrungen-in-deutschland/ (24.7.2026)

BKA (o. J.): Bundeslagebild Cybercrime 2024: BKA setzt anhaltend hoher Cyberbedrohung zahlreiche Ermittlungserfolge entgegen. Bundeskriminalamt, https://www.bka.de/DE/AktuelleInformationen/StatistikenLagebilder/Lagebilder/Cybercrime/2024/CC_2024_node.html?utm_source=chatgpt.com (26.8.2025)

BMDS (o. J.): EUDI-Wallet. Bundesministerium für Digitales und Staatsmodernisierung, https://bmds.bund.de/themen/digitaler-staat/digitale-identitaeten/eudi-wallet (9.4.2026)

BMWK (2023): Schäden von Flutereignissen in Deutschland. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Merkblatt 05, Berlin

Böhme, R. et al. (2022): Auswirkungen sich verändernder Wertschöpfungsketten im Finanzsektor auf die IT-Sicherheit. Universität Innsbruck, Innsbruck

bpb (o. J.): Akteure auf dem Finanzmarkt. Bundeszentrale für politische Bildung, https://www.bpb.de/themen/wirtschaft/finanzwirtschaft/523205/akteure-auf-dem-finanzmarkt/ (16.11.2025)

Brächer, M. (2025): Schulden durch Onlineshopping: Wenn »Buy now, pay later« zu Überschuldung führt. Der Spiegel, https://www.spiegel.de/wirtschaft/service/schulden-durch-online-shopping-wenn-buy-now-pay-later-zu-ueberschuldung-fuehrt-a-bc24153f-8f7e-40f4-a21c-1a6a15b1016f (5.1.2026)

BSI (2024): Die Lage der IT-Sicherheit in Deutschland 2024. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Bonn

BSI (2025a): Die Lage der IT-Sicherheit in Deutschland 2025. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Bonn

BSI (2025b): Digitalisierungsaktivitäten und Cybersicherheit im Finanzwesen. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Bonn

Bund der Versicherten e. V. (o. J.): Die versteckten Risiken von Embedded Insurance: Warum Bequemlichkeit teuer werden kann. Stand 17.10.2024, https://www.bundderversicherten.de/de/gut-beraten/ratgeber/2024-10-17-embedded-insurance-warum-bequemlichkeit-teuer-werden-kann-m3158.html (12.3.2026)

Bünder, T. et al. (2025): Banks Navigating Global Crises: Analysis of Geopolitical Risks and their Impact on the Financial Sector. Frankfurter Institut für Risikomanagement und Regulierung, Frankfurt a. M.

Bundesbank (2022): Was bedeutet die Pandemie für die Finanzstabilität? Deutsche Bundesbank, https://www.bundesbank.de/de/presse/reden/was-bedeutet-die-pandemie-fuer-die-finanzstabilitaet--836322 (17.11.2025)

Bundesbank (2024a): Changes in bank office statistics in 2023. Deutsche Bundesbank, https://www.bundesbank.de/en/press/press-releases/changes-in-bank-office-statistics-in-2023-935104 (23.7.2025)

Bundesbank (2024b): Finanzstabilitätsbericht 2024. Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M.

Bundesbank (2024c): Payment behaviour in Germany 2023. Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M.

Bundesbank (2024d): Wirtschaftliche Risiken für Deutschland aus der Verflechtung mit China. Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M.

Bundesbank (2025a): Anzahl der Kreditinstitute in Deutschland in den Jahren von 1957 bis 2024 Anzahl der Kreditinstitute in Deutschland in den Jahren von 1957 bis 2024. Statista,

https://de.statista.com/statistik/daten/studie/36315/umfrage/anzahl-der-kreditinstitute-in-deutschland-seit-2003/ (11.3.2026)

Bundesbank (2025b): EU-Gesetzgebung. Deutsche Bundesbank, https://www.bundesbank.de/de/aufgaben/bankenaufsicht/rechtsgrundlagen/eu-gesetzgebung/eu-gesetzgebung-598530 (12.12.2025)

Bundesbank (2025c): Finanzstabilitätsbericht 2025. Deutsche Bundesbank, Frankfurt a. M.

Bundesbank/Bafin (2021): Maschinelles Lernen in Risikomodellen – Charakteristika und aufsichtliche Schwerpunkte. Deutsche Bundesbank, Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, Bonn

Bundesrechnungshof (2025): Schuldenbremse: Umgehung gefährdet solide Staatsfinanzen. https://www.bundesrechnungshof.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/2025/aenderung-grundgesetz/kurzmeldung-1.html?nn=23102 (25.7.2025)

Bundesregierung (2020): Indikatorenbericht 2019 der Bundesregierung zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Unterrichtung durch die Bundesregierung. Deutscher Bundestag, Drucksache 19/23910, Berlin

Bundesregierung (2021): Deutsche Sustainable Finance-Strategie. Berlin

Bundesverband Deutscher Banken (2026): Mobile- und Online-Banking: Nutzung in Deutschland bis 2024. Statista, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/3942/umfrage/anteil-der-nutzer-von-online-banking-in-deutschland-seit-1998/ (19.12.2025)

Business Research Insights (o. J.): Überblick über den Hochfrequenzhandelsmarkt. https://www.businessresearchinsights.com/de/market-reports/high-frequency-trading-market-124493 (24.7.2026)

Callondann, K. (2024): Blackout. Gesamtverband der Versicherer, Berlin

Capgemini (2023): 73 % of consumers globally say they trust content created by generative AI. https://www.capgemini.com/news/press-releases/73-of-consumers-globally-say-they-trust-content-created-by-generative-ai/ (5.12.2025)

Capgemini (2025): Banks and insurers deploy AI agents to fight fraud and process applications, with plans for new roles to supervise the AI. GlobeNewswire, https://www.globenewswire.com/news-release/2025/11/12/3185886/0/en/Banks-and-insurers-deploy-AI-agents-to-fight-fraud-and-process-applications-with-plans-for-new-roles-to-supervise-the-AI.html (23.2.2026)

Castet, C. (2024): Compound Weather Extreme Events and their Impacts. AXA Climate, https://climate.axa/publications/compound-weather-events-climate-change (21.2.2026)

di Castri, S. et al. (2025): State of SupTech Report 2025. SSRN, https://doi.org/10.2139/ssrn.5903962

CBD (2020): Germany's Sixth National Report to the CBD. Convention on Biological Diversity, https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/de-nr-06-en.pdf (10.12.2025)

Ceglar, A. et al. (2025): European banks face significant vulnerability to ecosystem degradation and climate change. In: Communications Earth & Environment 6(1), Art. 750, https://doi.org/10.1038/s43247-025-02543-3

Cipollone, P. (2025): Digitaler Euro – Garant für Resilienz und Inklusion im digitalen Zahlungsverkehr. Europäische Zentralbank, https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2025/html/ecb.sp250904~70ab593276.de.html?utm_source=chatgpt.com (6.3.2026)

Cookson, J. A. et al. (2023): Social Media as a Bank Run Catalyst. SSRN, https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4422754 (17.3.2026)

Das, S. R. et al. (2018): Systemic Risk and the Great Depression. National Bureau of Economic Research, Working Paper 25405, Cambridge

Dawson, D. (2025): The Digital Wallet Revolution: How Payment Preferences Are Reshaping Financial Services. Datos Insights, https://datos-insights.com/blog/digital-wallet-revolution-strategic-implications-financial-services/ (6.2.2026)

Descartes (2024): Descartes launches its parametric cyber insurance in Germany. https://descartesunderwriting.com/newsroom/descartes-launches-its-parametric-cyber-insurance-germany (18.6.2026)

Destatis (2026): Foreign Trade. Ranking of Germany's trading partners in foreign trade 2025 (preliminary results). Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Deutsche Bank (2024): US-German trade ramps up. flow, https://flow.db.com/Topics/macro-and-markets/us-german-trade-ramps-up?language_id=1 (21.2.2026)

Deutsche Börse Group (o. J.): Hochfrequenzhandel. https://www.deutsche-boerse.com/dbg-de/ueber-uns/regulierung/public-affairs/aktuelle-themen/hochfrequenzhandel (19.12.2025)

Deutsche Rentenversicherung (2025): Ausgaben der gesetzlichen Rentenversicherung in Deutschland von 1991 bis 2023. Statista, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/39055/umfrage/ausgaben-der-gesetzlichen-rentenversicherung-seit-1990/ (22.7.2025)

Deutscher Bundestag (2025): Mehrheit für Reform der Schuldenbremse: 512 Abgeordnete stimmen mit Ja. https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2025/kw12-de-sondersitzung-1056916 (25.7.2025)

DFF (2023): Roadmap: Digitaler Finanzmarkt Deutschland 2030. Digital Finance Forum beim Bundesministerium der Finanzen, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Internationales-Finanzmarkt/Digital-Finance-Forum/roadmap-digitaler-finanzmarkt-deutschland-2030.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (25.2.2026)

DFPA (2025): Finanzstabilität 2025 zwischen Risiko und Resilienz. Deutsche Finanz Presse Agentur, https://www.dfpa.info/maerkte-studien-news/finanzstabilitaet-2025-zwischen-risiko-und-resilienz.html (13.10.2025)

DIVA (2025): Nachhaltige Geldanlagen: Bewertungsentwicklung bis 2025. Deutsches Institut für Vermögensbildung und Alterssicherung, Statista, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1340337/umfrage/umfrage-zur-bewertung-nachhaltiger-geldanlagen/ (18.7.2025)

DNB (2020): Indebted to nature. Exploring biodiversity risks for the Dutch financial sector. De Nederlandsche Bank, Amsterdam

Dohmen, C. (2024a): Aufgaben und Aufbau des Banksystems. Bundeszentrale für politische Bildung, https://www.bpb.de/themen/wirtschaft/finanzwirtschaft/523518/aufgaben-und-aufbau-des-banksystems/ (16.11.2025)

Dohmen, C. (2024b): Funktion und Arten von Finanzmärkten. Bundeszentrale für politische Bildung, https://www.bpb.de/themen/wirtschaft/finanzwirtschaft/524094/funktion-und-arten-von-finanzmaerkten/ (16.11.2025)

Dohmen, C. (2024c): Schattenbanken und Hedgefonds. Bundeszentrale für politische Bildung, https://www.bpb.de/themen/wirtschaft/finanzwirtschaft/523624/schattenbanken-und-hedgefonds/ (16.11.2025)

Dori, M. (2025): The Rise of Parametric Insurance in Cyber Risk Management. Cyber Insurance Academy, https://www.cyberinsuranceacademy.com/blog/guides/the-rise-of-parametric-insurance-in-cyber-risk-management/ (24.7.2026)

Dörsam, H. (2025): EZB gegen Crédit Agricole: Erste Strafzahlung wegen Klimarisiken? Die Privatbank, https://www.die-privatbank.de/artikel/ezb-gegen-credit-agricole-erste-strafzahlung-wegen-klimarisiken (17.12.2025)

EBA (2021): EBA analysis of RegTech in the EU financial sector. European Banking Authority, Paris

EBA (2025): Report on the use of AML/CFT SupTech tools. European Banking Authority, o. O.

EBF (2021): Banking in Europe: EBF Facts & Figures 2022. European Banking Federation, o. O.

ECB (2009): Financial Stability Review. European Central Bank, o. O.

ECB; EIOPA (2024): Towards a European system for natural catastrophe risk management: the possible role of European solutions in reducing the impact of natural catastrophes stemming from climate change. European Central Bank; European Insurance and Occupational Pensions Authority, Frankfurt a. M.

Edelman Trust Institute (2025): 2025 Edelman Trust Barometer. Trust and the Crisis of Grievance. Germany Report. https://www.edelman.com/de/de/trust/2025/trust-barometer (24.7.2026)

EEA (2025): Green bonds in Europe. European Environment Agency, https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/green-bonds-8th-eap (16.7.2025)

EIOPA (2022): Peer Review on Outsourcing. European Insurance and Occupational Pensions Authority, Frankfurt a. M.

EIOPA (2023): EIOPA Staff paper on nature-related risks and impacts for insurance. European Insurance and Occupational Pensions Authority, Frankfurt a. M.

EIOPA (2024): Measures to adress demand side aspects of the Natcat protection gap. European Insurance and Occupational Pensions Authority, Frankfurt a. M.

EIOPA (2025a): European Supervisory Authorities designate critical ICT third-party providers under the Digital Operational Resilience Act. European Insurance and Occupational Pensions Authority, https://www.eiopa.europa.eu/european-supervisory-authorities-designate-critical-ict-third-party-providers-under-digital-2025-11-18_en (21.1.2026)

EIOPA (2025b): The Dashboard on Insurance Protection Gap for Natural Catastrophes in a Nutshell. European Insurance and Occupational Pensions Authority, Frankfurt a. M.

EIOPA (2026): Dashboard on insurance protection gap for natural catastrophes. European Insurance and Occupational Pensions Authority, https://www.eiopa.europa.eu/tools-and-data/dashboard-insurance-protection-gap-natural-catastrophes_en (13.2.2026)

EK (2025): Macroprudential policies for non-bank financial intermediation (NBFI). Europäische Kommission, https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/financial-markets/macroprudential-policy/macroprudential-policies-non-bank-financial-intermediation-nbfi_en (11.12.2025)

ESMA (2025a): CSA on BMR ESG Disclosure. European Securites and Markets Authority, o. O.

ESMA (2025b): ESMA selects EuroCTP to become the first Consolidated Tape Provider for shares and ETFs. European Securities and Markets Autority, https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-selects-euroctp-become-first-consolidated-tape-provider-shares-and-etfs (4.2.2026)

ESMA (2025c): TRV Risk Monitor. ESMA Report on Trends, Risks and Vulnerabilities. European Securities and Markets Authority, Paris

ESRB (2024): ESRB Annual Report 2024. European Systemic Risk Board, Frankfurt a. M., https://doi.org/10.2849/1040452

ESRB (2025): Unveiling the impact of STS on-balance-sheet securitisation on EU financial stability: May 2025. European Systemic Risk Board, Frankfurt a. M.

Europäischer Rat (2024): Solvabilität II und IRRD: Rat beschließt neue Vorschriften für die Versicherungsbranche. https://www.consilium.europa.eu/de/press/press-releases/2024/11/05/solvency-ii-and-irrd-council-signs-off-new-rules-for-the-insurance-sector/ (24.9.2025)

Europol (2023): The other side of the coin – An analysis of financial and economic crime. European Union Agency for Law Enforcement Cooperation, Luxemburg

EUSPA (2024): Earth Observation a driving force in parametric insurance's rapid growth. European Union Agency for the Space Programme, https://www.euspa.europa.eu/newsroom-events/news/earth-observation-driving-force-parametric-insurances-rapid-growth (5.1.2026)

Evans, S. (2026): 2025 saw $108bn insured disaster losses, costliest year for non-peak perils: Munich Re. https://www.artemis.bm/news/2025-saw-108bn-insured-disaster-losses-costliest-year-for-non-peak-perils-munich-re/ (11.2.2026)

EY (2025): 2025 Global Insurance Outlook. Driving growth through advanced technology and data capabilities. Ernst & Young Global Limited, https://www.ey.com/content/dam/ey-unified-site/ey-com/en-gl/insights/insurance/documents/ey-gl-global-insurance-outlook-01-2025.pdf (10.7.2025)

EZB (2025): EZB verhängt Zwangsgelder gegen ABANCA wegen nicht hinreichender Identifizierung von Klimarisiken. Europäische Zentralbank, https://www.bundesbank.de/de/presse/pressenotizen/ezb/ezb-verhaengt-zwangsgelder-gegen-abanca-wegen-nicht-hinreichender-identifizierung-von-klimarisiken-970828 (17.12.2025)

EZB (o. J.): Der digitale Euro. Europäische Zentralbank, https://www.ecb.europa.eu/euro/digital_euro/html/index.de.html (9.4.2026)

Fabisch, N. (2024): Relevanz von Nachhaltigkeitszertifizierungen für Banken. In: Bruhn, M.; Hadwich, K. (Hg.): Sustainable Service Management. Band 2: Strategien und Umsetzung der Nachhaltigkeit. Wiesbaden, S. 609–659, https://doi.org/10.1007/978-3-658-45146-2_22

Fed (2023): Review of the Federal Reserve's Supervision and Regulation of Silicon Valley Bank – April 2023. Federal Reserve System, https://www.federalreserve.gov/publications/2023-April-SVB-Key-Takeaways.htm (17.3.2026)

FNG (2025): Anlagevolumen nachhaltiger Investmentfonds und Mandate in Deutschland in den Jahren von 2005 bis 2024. Forum Nachhaltige Geldanlagen; Statista, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/38113/umfrage/anlagevolumen-nachhaltiger-investments-in-deutschland/ (18.7.2025)

Fortune Business Insights (o. J.): Regtech Market. https://www.fortunebusinessinsights.com/regtech-market-108305 (2.9.2025)

Frère, L. (2025): Fokus Biodiversität. Wie naturbezogene Risiken das Finanzsystem beeinträchtigen. Gesamtverband der Versicherer, Berlin

Fromme, H. (2025): Für Kunden immer unwichtiger: Versicherungsbranche braucht dringend Reformen. Süddeutsche Zeitung, https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/versicherung-deutschland-fusionen-versicherer-kunden-li.3237939 (12.2.2026)

FSB (2024): Global Monitoring Report on Non-Bank Financial Intermediation 2024. Financial Stability Board, Basel

FSB (2025): Global Monitoring Report on Non-Bank Financial Intermediation 2025. Financial Stability Board, https://www.fsb.org/2025/12/global-monitoring-report-on-nonbank-financial-intermediation-2025/ (20.2.2026)

FTSG (2025): Financial Services and Insurance. Future Today Strategy Group, https://ftsg.com/wp-content/uploads/2025/03/Financial-Services-Insurance_FINAL_LINKED.pdf (10.7.2025)

Ganesan, M. (2025): Jenseits von Skripten: Warum Corporate Banking Agentic AI statt bloßer Automatisierung braucht. IT Finanzmagazin, https://www.it-finanzmagazin.de/jenseits-von-skripten-warum-corporate-banking-agentic-ai-statt-blosser-automatisierung-braucht-231269/ (6.2.2026)

Ganz, R. et al. (2024): Risiko für Versicherer steigt. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2024/fa_bj_2405_Naturkatastrophen_Das_Risiko_steigt.html (7.10.2025)

GAO (2025a): Property Technology for Homebuying: Products Present Benefits and Risks Amid Evolving Federal Oversight. Government Accountability Office, Washington, D.C.

GAO (2025b): Rental Housing. Use and Federal Oversight of Property Technology. Government Accountability Office, Washington, D.C.

GDV (2023): Naturgefahrenbilanz 2023: 4,9 Milliarden Euro Schäden durch Wetterextreme. Gesamtverband der Versicherer, https://www.gdv.de/gdv/medien/medieninformationen/naturgefahrenbilanz-2023-4-9-milliarden-euro-schaeden-durch-wetterextreme--162854 (29.7.2026)

GDV (2024a): Flutkatastrophe von 2021: 7,5 Milliarden Euro ausbezahlt. Gesamtverband der Versicherer, https://www.gdv.de/gdv/medien/medieninformationen/flutkatastrophe-ahrtal-schadenregulierung-180752 (21.2.2026)

GDV (2024b): Naturgefahrenreport 2024. Die Schaden-Chronik der Versicherer. Gesamtverband der Versicherer, Berlin

GDV (2024c): Wetterextreme verursachen 2024 Schäden in Höhe von 5,5 Milliarden Euro. Gesamtverband der Versicherer, https://www.gdv.de/gdv/medien/medieninformationen/wetterextreme-verursachen-2024-schaeden-in-hoehe-von-5-5-milliarden-euro--184762 (31.7.2025)

GDV (2025): Die deutsche Lebensversicherung in Zahlen 2025. Gesamtverband der Versicherer, Berlin

GMI (2026): Parametrische Versicherungsmarkt Größe und Anteil 2026-2035. Global Market Insights, https://www.gminsights.com/de/industry-analysis/parametric-insurance-market (29.7.2026)

Goddemeier, M. (2025): Zahlungsdienstleister in der Kritik: Wie sicher ist PayPal? https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/paypal-sicherheit-nutzer-ausfaelle-100.html (25.11.2025)

Goyal, D. et al. (2025): Fintech's Next Chapter: Scaled Winners and Emerging Disruptors. Boston Consulting Group, https://www.bcg.com/publications/2025/fintechs-scaled-winners-emerging-disruptors (12.12.2025)

Greiner, S. (2025): How financial technology could help solve a global teacher shortage. World Economic Forum, https://www.weforum.org/stories/2025/07/financial-technology-global-teacher-shortage/ (14.7.2025)

GTAI (2025): FinTech in Germany. Fact Sheet. Germany Trade & Invest, Berlin

Handelsblatt (2025): Banken: Finanzbranche sucht in Deutschland zehntausende neue Mitarbeiter. https://www.handelsblatt.com/finanzen/banken-versicherungen/banken/banken-finanzbranche-sucht-in-deutschland-zehntausende-neue-mitarbeiter/100143800.html (24.10.2025)

Hasselwander, M. et al. (2025): One App for Everything: A Multidisciplinary Review of Super Apps. SSRN, https://doi.org/10.2139/ssrn.5772697

Hasselwander, M. (2026): Super apps, super wallets, and everything apps. In: Strategic Business Research 2(1), Art. 100130, https://doi.org/10.1016/j.sbr.2026.100130

Hayes, A. (2025): Embedded Finance: Everything You Need to Know. Investopedia, https://www.investopedia.com/what-is-embedded-finance-8417153 (16.7.2025)

Hellenkamp, D. (2025): Institutional Transformation in the Banking Sector: Multidimensional Analysis of the Impact of Digitalization, ESG, Demographics and Banking Regulation on German and European Credit Institutions. SSRN, https://doi.org/10.2139/ssrn.5247332

HRI (2020): Banking – be green! Handelsblatt Research Institute, Düsseldorf

IMF (2024): Global Financial Stability Report: Steadying the Course: Uncertainty, Artificial Intelligence, and Financial Stability. International Monetary Fund, Washington, D.C., https://doi.org/10.5089/9798400277573.082

IMF (2025a): Global Financial Stability Report, April 2025: Enhancing Resilience amid Uncertainty. International Monetary Fund, Washington, D.C.

IMF (2025b): Ratio of national debt to GDP Germany 2030. International Monetary Fund; Statista, https://www.statista.com/statistics/624193/national-debt-of-germany-in-relation-to-gross-domestic-product-gdp/ (25.8.2025)

Industry Research (o. J.): Parametric Insurance Market Overview. Stand 6.4.2026. https://www.industryresearch.biz/market-reports/parametric-insurance-market-106046?utm_source=chatgpt.com (5.1.2026)

Insiders (o. J.): Agentic AI in Versicherungen: Zwei Agenten, die operative Realität verändern. Insiders Technologies, https://insiders-technologies.com/de/agentic-ai-in-versicherungen/ (23.2.2026)

IPBES (2019): Das globale Assessment der biologischen Vielfalt und Ökosystemleistungen. Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn

Ipsos (2025): Generationen und Finanzen: Die Jungen wagen das Risiko – sind aber unzufrieden mit privater Absicherung. https://www.ipsos.com/de-de/generationen-und-finanzen (5.1.2026)

IT Finanzmagazin (2025): Banken und Versicherungen kämpfen mit veralteten Netzwerken – Modernisierung dringend nötig. https://www.it-finanzmagazin.de/banken-und-versicherungen-kaempfen-mit-veralteten-netzwerken-modernisierung-dringend-noetig-230786/ (29.7.2026)

Jordan, T. (2007): Geld, Geldpolitik und Vertrauen. In: Schwarz, G. (Hg.): Vertrauen – Anker einer freiheitlichen Ordnung. Zürich, S. 73–82

Jurisch, L.; Engel, T. (2024): Abfrage zur Geldwäscheprävention: Aufsicht wird zunehmend datengetrieben. KPMG, https://klardenker.kpmg.de/financialservices-hub/abfrage-zur-geldwaeschepraevention-aufsicht-wird-zunehmend-datengetrieben/ (25.2.2026)

Käfer-Rohrbach, A. (2025): Mit KI in die Zukunft: Den Weg für Innovationen offenhalten. Handelsblatt Live, https://live.handelsblatt.com/mit-ki-in-die-zukunft-den-weg-fuer-innovationen-offenhalten/ (11.3.2026)

Keller, H. (o. J.): synthetische Verbriefung. Gabler Wirtschaftslexikon, https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/synthetische-verbriefung-53291/version-276385 (11.12.2025)

Kim, C. (2025): Goldman Sachs, BNY Mellon Step into Tokenized Money Market Funds. Investopedia, https://www.investopedia.com/bny-mellon-and-goldman-sachs-step-into-tokenized-money-market-funds-11777455 (24.7.2025)

Kleipaß, U. et al. (2025): Digital 3.0. Wie Versicherungen durch IT ihre Kosten senken. Roland Berger, München

Köstler-Messaoudi, L. et al. (2024): Generation Y und Z setzen auf Finfluencer. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2024/fa_bj_2409_Finfluencer.html (22.7.2025)

KPMG (2026): Pulse of Fintech H2 2025. Bielefeld

Künzel, T. (2024): Vorteile und Auswirkungen der Digitalisierung auf die Immobilienwirtschaft. In: Künzel, T. (Hg.): Digitalisierung in der Immobilienbranche: Smart Home, Künstliche Intelligenz und virtuelle Besichtigungen. Wiesbaden, S. 51–70, https://doi.org/10.1007/978-3-658-42382-7_4

Kuschke, B. (2022): Discrimination in the Context of Parametric Insurance. In: Lima Rego, M.; Kuschke, B. (Hg.): Insurance and Human Rights. Cham, S. 27–51, https://doi.org/10.1007/978-3-030-82704-5_2

Landwirtschaftliche Rentenbank (2025): Zwischen Risiko und Verantwortung Eine Marktstudie zur Berücksichtigung von Biodiversität im Agrarbanking. Frankfurt a. M.

Lehr, A. (2024): CFS-Umfrage zu „Fachkräftemangel in der Finanzindustrie“. Center for Financial Studies, https://gfk-cfs.de/news/cfs-umfrage-zu-fachkraeftemangel-in-der-finanzindustrie/ (20.2.2026)

Levitt, K. (2024): AI Takes Center Stage: Survey Reveals Financial Industry’s Top Trends for 2024. NVIDIA, https://blogs.nvidia.com/blog/ai-in-financial-services-survey-2024/ (30.6.2026)

Lopez, O.; Thomas, M. (2022): Parametric insurance for extreme risks: the challenge to properly cover severe claims. Paris

Madatali, H. A.; Monda, M. (2025): Überprüfung des EU-Rahmens für Verbriefungen. Die Verbriefungsverordnung und die Eigenmittelverordnung. Europäisches Parlament, Straßburg

Marmer, D. (2025): The Rise of Agentic AI in Finance: From Automation to Autonomy. board, https://www.board.com/blog/the-rise-of-agentic-ai-in-finance-from-automation-to-autonomy (29.7.2026)

Martinez, M.; Wagner, R. (2025): China narrows gap with US as Germany’s biggest trading partner. Global Banking & Finance Review, https://www.globalbankingandfinance.com/GERMANY-ECONOMY-TRADE-647d203e-7eef-4e35-9668-8d744643bad5/ (21.2.2026)

Matzke, A.; Ita, A. (2024): Soziale Medien: Die neue Form des Bank Runs. Financial Communicators AG; Orbit 36 Risk Finance Solutions AG, Zürich

Mayer, U. (2024): „Virtueller Bankraub“: Finanzaufsicht warnt vor Cyberangriffen. tagesschau.de, https://www.tagesschau.de/wirtschaft/finanzen/bafin-cyberangriffe-warnung-100.html (12.11.2025)

McCarthy, J. (2023): The regulation of RegTech and SupTech in finance: ensuring consistency in principle and in practice. In: Journal of Financial Regulation and Compliance 31(2), S. 186–199, https://doi.org/10.1108/JFRC-01-2022-0004

Mills, E. (2025): What are insurance deserts and what are their implications for business and people? World Economic Forum, https://www.weforum.org/stories/2025/02/insurance-deserts-climate-urbanization-risk/ (11.7.2025)

Muench, S. et al. (2024): Risks on the horizon. Insights from Horizon Scanning. Joint Research Center, Luxemburg

Müller, M. (2025): Kryptowährung: Allunity startet die erste Euro-Stablecoin mit Bafin-Lizenz. Handelsblatt, https://www.handelsblatt.com/finanzen/maerkte/devisen-rohstoffe/kryptowaehrung-allunity-startet-die-erste-euro-stablecoin-mit-bafin-lizenz/100144500.html (23.10.2025)

Munich Re (2025): Climate change is showing its claws: The world is getting hotter, resulting in severe hurricanes, thunderstorms and floods. https://www.munichre.com/en/company/media-relations/media-information-and-corporate-news/media-information/2025/natural-disaster-figures-2024.html (11.7.2025)

Munich Re (o. J.): Parametric solutions. https://www.munichre.com/en/solutions/for-industry-clients/parametric-solutions.html (2.9.2025)

Muschter, R. (2025): Internationale Staatsfinanzen – Daten & Fakten. Statista, https://de.statista.com/themen/2254/internationale-staatsfinanzen/ (16.7.2025)

Newman, R.; Noy, I. (2023): The global costs of extreme weather that are attributable to climate change. In: Nature Communications 14(1), Art. 6103, https://doi.org/10.1038/s41467-023-41888-1

NMA (2025): Entwicklung des durchschnittlichen Goldpreises in den Jahren von 1900 bis 2024. https://nma.org/wp-content/uploads/2024/01/his_gold_prices_1833_pres_2024.pdf (26.9.2025)

Paul, F. P. (2025): Quantencomputer und moderne Kryptografie. In: Paul, F. P. (Hg.): Codebasierte Post-Quanten-Kryptografie. Wiesbaden, S. 7–15, https://doi.org/10.1007/978-3-658-46743-2_2

Pelizzon, L. et al. (2025): Growth of non-bank financial intermediaries, financial stability, and monetary policy. Leibniz Institute for Financial Research, SAFE White Paper 114, Frankfurt a. M.

Pluta, W. (2026): Digitale Unabhängigkeit: Berlin will europäischen Bezahldienst Wero einführen. heise online, https://www.heise.de/news/Digitale-Unabhaengigkeit-Berlin-will-europaeischen-Bezahldienst-Wero-einfuehren-11155950.html (10.2.2026)

Prantner, C. (2024): Praxischeck Finfluencer:innen. Welche Inhalte posten österreichische Influencer:innen, die sich mit Geld & Finanzen beschäftigen, im Web und in sozialen Medien? Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien, Wien

Priller, M. (2024): DORA in Versicherungsunternehmen: Regulatorik, Vorgehensmodell, praktische Aspekte, Erfolgsfaktoren. Karlsruhe, https://doi.org/10.33283/978-3-86298-860-0

Püttgen, F. (2025): KI in Versicherungsunternehmen – Chancen nutzen, Risiken managen. KPMG, https://kpmg-law.de/ki-in-versicherungsunternehmen-chancen-nutzen-risiken-managen/ (1.9.2025)

Quick, M. (2022): Risiko-Szenario Blackout: Was für Finanzdienstleister jetzt zu tun ist. KPMG Financial Services Hub, 15.12.2022, https://klardenker.kpmg.de/financialservices-hub/was-fuer-finanzdienstleister-jetzt-zu-tun-ist/ (7.10.2025)

Ragnitz, W. (2024): Sackgasse Generationenvertrag: Wege aus der Krise der Altersversorgung. In: ifo Schnelldienst 12(77), S. 3–39

Richter, C. (2025): Versicherungsbranche im Wandel – von KI zu Agenten. Handelsblatt Live, https://live.handelsblatt.com/versicherungsbranche-im-wandel-von-ki-zu-agenten/ (23.2.2026)

Robert Half; Protiviti (o. J.): Future Work Force 2030. o. O.

Rudolf, B. (2025): Fachkräfte dringend gesucht. In: Versicherungsmagazin, S. 55, https://doi.org/10.1007/s35128-025-2612-x

Sabol, M.; Spitzer, K. G. (2024): The European Systemic Risk Board (ESRB). Main features, mandate & accountability. European Parliament, o. O.

Sachverständigenrat (2025): Digitale Innovationen im Finanzsektor ermöglichen, Finanzstabilität sichern. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, o. O.

Schädle, A. et al. (o. J.): Verlust von Biodiversität und Ökosystemen birgt Risiken für Finanzinstitute. KPMG, https://kpmg.com/de/de/home/themen/2024/09/verlust-der-artenvielfalt-gefaehrdet-geschaeftsmodelle.html (6.10.2025)

Schräer, F. (2025): Kriminelle stehlen Kryptowährung im Wert von 27 Millionen Dollar von Kryptobörse. heise online, https://www.heise.de/news/Kriminelle-stehlen-Kryptowaehrung-im-Wert-von-27-Millionen-Dollar-von-Kryptoboerse-10491985.html (25.7.2025)

Schüler, R. M. (2023): Die Bedeutung von Wissen um die Alterssicherung für das Altersvorsorgeverhalten in Deutschland. In: IW-Trends 50(2), S. 77–95

Schulz, A. (2025): Fintech-Marktstudie 2025-2030 (DE/EU/UK). S+P Compliance Services, https://schulz-beratung.de/sp-compliance-services-studien/fintech-marktstudie-2025-2030/ (26.11.2025)

Schwarz, D. (2022): Wie sich Banken auf einen möglichen Blackout bei der Stromversorgung vorbereiten. Handelsblatt, https://www.handelsblatt.com/finanzen/banken-versicherungen/banken/geldinstitute-wie-sich-banken-auf-einen-moeglichen-blackout-bei-der-stromversorgung-vorbereiten/28767332.html (7.10.2025)

Schwerdtfeger, H. (2025): Das macht Schwellenländer-Bonds attraktiv. WirtschaftsWoche, https://www.wiwo.de/finanzen/geldanlage/emerging-markets-warum-schwellenlaender-bonds-attraktiv-sind/100149317.html (26.9.2025)

Senate Budget Committee (2024): Next to Fall: The Climate-Driven Insurance Crisis is Here – and Getting Worse. U.S. Senat Committee on the Budget, o. O.

Sherwood, A. (2025): Technology can help the insurance industry win back trust. World Economic Forum, https://www.weforum.org/stories/2025/07/insurance-trust-technology-embedded/ (16.7.2025)

Silicon Canals (2019): 9 proptech startups in Germany making buying, renting and selling properties easy. Stand 22.3.2024. https://siliconcanals.com/9-proptech-startups-in-germany-making-buying-renting-and-selling-properties-easy/ (10.4.2026)

Söder, B. (o. J.): Immobilienbewertung mit KI: Chancen, Risiken & Beispiele. Stand 16.12.2025. Haufe Akademie, https://www.haufe-akademie.de/blog/themen/immobilien-themenbereiche/ki-immobilienbewertung/ (10.4.2026)

Song, G. (2024): Disinformation and Finance: Theory and Implications. SSRN, https://doi.org/10.2139/ssrn.4957284

Statista (2025): Herausforderungen des demografischen Wandels. https://de.statista.com/download/MTc4NTQxMjY4OSMjOTMxOTMyNyMjMTY3MDQ3IyMxIyNwZGYjI1N0dWR5 (30.7.2026)

Statista (o. J.): Prognose der Nutzerzahlen von Digital Payments in Deutschland 2028. https://de.statista.com/prognosen/884676/fintech-user-digital-payments-in-deutschland/ (30.7.2026)

Stiegler, S.; Takac, B. (2024): Naturkatastrophen und ESG-Risiken: Herausforderungen für Banken und Versicherungen. https://banking.vision/naturkatastrophenrisiko-esg-risiken/ (7.10.2025)

Sullivan, B. K. et al. (2025): Cascading Extreme Weather Events Unleash Billions in Damages Globally. Insurance Journal, https://www.insurancejournal.com/news/national/2025/03/10/814753.htm (21.2.2026)

TAB (2010): Gefährdung und Verletzbarkeit moderner Gesellschaften – am Beispiel eines großräumigen und langandauernden Ausfalls der Stromversorgung. (Autoren: Petermann, T. et al.). Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, TAB-Arbeitsbericht 141, Berlin, https://doi.org/10.5445/IR/1000103291

Tesselaar, M. et al. (2022): Charity hazard and the flood insurance protection gap: An EU scale assessment under climate change. In: Ecological Economics 193, Art. 107289, https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107289

Theis, A. (2025): Finanzstabilität 2025: Wenn Unsicherheit zur Konstante wird. Gesamtverband der Versicherer, o. O.

Theurer, M. (2025): Impulsvortrag „Finanzstabilität in unsicheren Zeiten: Geopolitische Spannungen und hohe Staatsverschuldung“. Deutsche Bundesbank, https://www.bundesbank.de/de/presse/reden/impulsvortrag-finanzstabilitaet-in-unsicheren-zeiten-geopolitische-spannungen-und-hohe-staatsverschuldung--959038 (13.10.2025)

Thompsett, L. (2024): Digital Wallets Set to Revolutionise Global Finance by 2025. Fintech Magazine, https://fintechmagazine.com/articles/digital-wallets-set-to-revolutionise-global-finance-by-2025 (6.2.2026)

Torstensson, P. (2023): Basel III finalisation in the EU: the key elements and how they make the EU banking system more resilient. European Central Bank, https://www.ecb.europa.eu/press/financial-stability-publications/macroprudential-bulletin/focus/2023/html/ecb.mpbu202312_focus01.en.html (15.9.2025)

Tran, H. (2024): Is the end of the petrodollar near? Atlantic Council, https://www.atlanticcouncil.org/blogs/econographics/is-the-end-of-the-petrodollar-near/ (25.7.2025)

TUD (2025): MIDEM Polarisierungsbarometer: Bei welchen Themen Deutschland wirklich gespalten ist. Technische Universität Dresden, https://tu-dresden.de/tu-dresden/newsportal/news/tbd?set_language=de (23.2.2026)

Verbraucherzentrale (2025): Altersvorsorge: Welche Möglichkeiten gibt es? https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/geld-versicherungen/altersvorsorge/altersvorsorge-welche-moeglichkeiten-gibt-es-113869 (12.12.2025)

Versicherungsforen Leipzig (2024): Zahlen & Fakten: Versicherungsmarkt Deutschland. Versicherungsforen Leipzig, https://www.versicherungsforen.net/strategie-innovation/zahlen-fakten-versicherungsmarkt-deutschland (12.11.2025)

Versicherungskammer (2023): Weltweiter Cyberangriff auf IT-Dienstleister. https://www.konzern-versicherungskammer.de/presse/pressemitteilungen/2023/07122023-cyberangriff.html (12.11.2025)

Versicherungsmagazin (2025): Fachkräftemangel wird wohl chronisch. https://www.versicherungsmagazin.de/rubriken/branche/fachkraeftemangel-wird-wohl-chronisch-3442292.html (24.10.2025)

Walker, N. (2026): CUBE acquires Silicon Valley RegTech, 4CRisk, delivering next generation compliance and risk mapping automation. RegTech Association, https://www.regtechglobal.org/news/13600179 (1.3.2026)

WEF (2025a): Navigating Global Financial System Fragmentation. World Economic Forum, Genf

WEF (2025b): The Future of Global Fintech: From Rapid Expansion to Sustainable Growth. World Economic Forum, Genf

WEF (2026): The Global Risks Report 2026. World Economic Forum, Genf

WEF; Accenture (2024): The Future of Financial Advice. World Economic Forum, Genf

Weisman-Pitts, J. (2025): The Future of Payments: Cashless Society and Digital Wallets. Global Banking & Finance Review, https://www.globalbankingandfinance.com/the-future-of-payments-cashless-society-and-digital-wallets/ (6.2.2026)

Wellington, W.; Resch, E. (2025): How financial regulators are using technology to protect consumers and strengthen the financial system. World Economic Forum, https://www.weforum.

org/stories/2025/12/financial-regulators-technology-protect-strengthen-financial/ (2.1.2026)

Willige, A. (2024): 6 trends shaping financial advice in the fintech era. World Economic Forum, https://www.weforum.org/stories/2024/08/six-trends-transforming-financial-advice-in-the-fintech-era/ (11.7.2025)

Yahoo Research and Markets (2025): Europe Buy Now Pay Later Business Report 2025-2030: Sustainability, Travel, and Omnichannel Retailing Present New Growth Opportunities. https://finance.yahoo.com/news/europe-buy-now-pay-later-143500364.html (7.7.2025)

Yalçin, E. (2023): Die ökonomischen Effekte von Sanktionen – Schlagkraft, Zielerreichung, Nebeneffekte. In: Wirtschaftsdienst 13(103), S. 15–22

Zeller, G.; Scherer, M. (2021): Die Cyberversicherung: ein integraler Bestandteil des Cyberrisikomanagements. In: Frankfurter Institut für Risikomanagement und Regulierung (Hg.): FIRM Jahrbuch 2021. Frankfurt a. M., S. 22–26

7 Anhang

7.1 Abbildungen

Abbildung 1.1	Systembild	4
Abbildung 2.1	Entwicklung der weltweiten Sanktionen von 1950 bis 2022	8
Abbildung 2.2	Volumen der weltweiten Investitionen in Fintech von 2020 bis 2024	11
Abbildung 2.3	Ausgezahlte Leistungen der kapitalbildenden Lebensversicherungen in Deutschland von 1999 bis 2024	15
Abbildung 2.4	Prognose der Nutzerzahlen in Fintech-Marktsegment Digital Payments in Deutschland für die Jahre 2021 bis 2028	18
Abbildung 2.5	Marktkapitalisierung von Stablecoins	23
Abbildung 2.6	Schadenaufwand in der Sach- und Kraftfahrtversicherung	25
Abbildung 2.7	Anlagevolumen nachhaltiger Investmentfonds und Mandate in Deutschland von 2011 bis 2024	27
Abbildung 2.8	Anteil grüner Anleihen an der gesamten Anleiheemission in der EU-27 von 2014 bis 2024	28

7.2 Kästen

Kasten 2.1	Emerging Issue: Regtech und Suptech für bessere Compliance und Aufsicht	13
Kasten 2.2	Emerging Issue: KI-Technologien auf dem Immobilienmarkt	16
Kasten 2.3	Emerging Issue: europäische digitale Geldbörsen (Wallets) und digitaler Euro	19
Kasten 2.4	Emerging Issue: agentische KI für Finanz- und Versicherungsunternehmen	21
Kasten 2.5	Emerging Issue: parametrische Lösungen für schnellere Auszahlungen	26

Herausgeber
Büro für Technikfolgen-Abschätzung
beim Deutschen Bundestag
Neue Schönhauser Straße 10
10178 Berlin

Telefon: +49 30 28491-0
E-Mail: buero@tab-beim-bundestag.de
www.tab-beim-bundestag.de

2026

Bildnachweis
Westlight/AdobeStock (S. 1)

DOI: 10.5445/IR/1000196374

Foresight

Die Foresight-Reports fassen die Ergebnisse des Resilienz-Radars zusammen und erscheinen seit 2024 jährlich auf der Microsite (https://foresight.tab-beim-bundestag.de).

Das Resilienz-Radar (https://foresight.tab-beim-bundestag.de/resilienz-radar/) dient der Identifikation und Bewertung von Entwicklungen, die mit systemischen Risiken für kritische Infrastrukturen verbunden sind. Neben der Analyse zentraler Trends liegt der Fokus auf der Einschätzung von systemischen Risiken mit potenziell weitreichenden Auswirkungen, um die Gefährdungslage einzelner Infrastruktursysteme fundiert zu bewerten. Zudem werden jeweils infrastrukturspezifische Fokusthemen vorgeschlagen, die von besonderer Relevanz für eine vertiefende Untersuchung sind. Die Ergebnisse werden jährlich in den Foresight-Reports zusammengefasst.