

# Mechanismen & Wirkung

Sebastian Rink (SATISFY), Fatah Naji (KliK), Klaus Schäfer (KliK) und Marie-Theres von Schickfus (IN-TERACT)

## Einleitung

Welchen Beitrag kann das Finanzsystem zum Klimaschutz leisten? Diese Frage gewinnt zusehends an Bedeutung (Starks, 2023). Um sich der Antwort zu nähern, müssen die Mechanismen von Sustainable Finance und deren Wirkung auf die Realwirtschaft und damit auf das Klima besser verstanden werden.

Nicht nur Regulierung und die potenzielle Materialisierung von Klimarisiken veranlassen Finanzinstitutionen zur Integration von Klimamaßnahmen in ihrem Handeln, sondern auch neu entstehende Geschäftschancen und moralisch-ethische Ansprüche.

Finanzinstitutionen und Regulatoren können verschiedene Mechanismen wie Kapitalallokation (Pástor et al., 2021), Bepreisung von Klimaaspekten (Chava, 2014; Ehlers et al., 2022), Engagement (Auzepy et al., 2023b; Dimson et al., 2015; Hoepner et al., 2024) sowie Transparenz (Auzepy et al., 2023; Krueger et al., 2024) nutzen, um die Rolle der Finanzwirtschaft in der Transformation hin zu Klimaschutz und -anpassung zu stärken. Die Wirkung dieser Mechanismen kann auf zwei Ebenen eintreten:

1. Über eine veränderte Portfolioverteilung (Pástor et al., 2021), beispielsweise zwischen bereits nachhaltigen und nicht-nachhaltigen Vermögenswerten, können sich Finanzinstitutionen innerhalb der Finanzwirtschaft dekarbonisieren. Das kann über die Finanzwirtschaft hinaus Konsequenzen haben, muss es aber nicht (Berk & van Binsbergen, 2025).
2. Realwirtschaftliche Wirkung entfaltet sich durch veränderte Finanzierungsbedingungen oder einen direkten Einfluss der Finanzwirtschaft auf Angebot- und Nachfragestrukturen für Güter und Dienstleistungen. Verschiedene Kanäle können so potenziell zum Klimaschutz beitragen wie CO<sub>2</sub>-Einsparung (Caldecott et al., 2022), Innovation in klimaschonenden Technologien (Acemoglu et al., 2018; von Schickfus, 2021). Außerdem kann Resilienz gegenüber den Folgen des

Klimawandels aufgebaut werden (resilientere Lieferketten, Transitionsrisiken) (Bolton & Kacperczyk, 2021)).

Bisher sind viele dieser Mechanismen allerdings nicht vollständig erforscht. Das vorliegende Kapitel liefert deshalb eine Synthese aktueller Forschungsergebnisse, insb. aus den Forschungsprojekten des KlimFi-Vorhabens. Auf dieser Basis werden praktische Implikationen für die Finanzwirtschaft abgeleitet, konkrete Empfehlungen für die Politik formuliert und verbleibende Forschungsfragen aufgezeigt.

## Forschungsergebnisse

**Forschungsergebnis 1:** Die Kreditvergabe führt bisher nur bedingt zu einer klimafreundlicheren Realwirtschaft.

Banken sind durch die 7. Novelle der Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk)<sup>1</sup> von regulatorischer Seite dazu aufgefordert, Nachhaltigkeitsrisiken in der Geschäfts- und Risikostrategie, den Risikomanagementprozessen und Kreditprozessen explizit zu berücksichtigen. Sie könnten damit nachhaltige unternehmerische Aktivitäten gezielt fördern.

Die Forschung zeigt allerdings, dass dies bisher nur begrenzt geschieht. Zwar haben die regulatorischen Anpassungen und die Bekanntgabe von Taxonomie-Kriterien die Aufmerksamkeit für Klimarisiken gesteigert. Doch in der Breite fehlt es nach wie vor an klaren, verbindlichen Vorgaben, z. B. für Datenerhebung und Reporting, wodurch sich viele Institute mit Unsicherheiten bezüglich der konkreten Implementierung und deren langfristigen Konsistenz konfrontiert sehen. Das beeinträchtigt die systematische Integration von Klimaaspekten in die Kreditvergabe.

Zudem sind ambivalente Effekte von Regulierung auf die Kreditvergabe zu klimafreundlichen Aktivitäten erkennbar. Nach Bekanntwerden der EU-Taxonomie<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Die 7. Novelle der Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) ist eine Anpassung der von der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) festgelegten regulatorischen Vorgaben für das Risikomanagement von Banken. Sie beinhaltet unter anderem eine stärkere Integration von ESG- und insbesondere Klimarisiken in die Risikosteuerung, eine präzisere Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsfaktoren in der Kreditvergabe sowie erhöhte Anforderungen an die Governance und interne Kontrollmechanismen. Ziel ist es, Finanzinstitute besser auf klimabezogene Risiken vorzubereiten und die Transparenz sowie Konsistenz in der Bankenaufsicht zu verbessern.

<sup>2</sup> Die EU-Taxonomie ist ein Klassifikationssystem der Europäischen Union, das festlegt, welche wirtschaftlichen Aktivitäten als ökologisch nachhaltig gelten. Sie dient als verbindlicher Rahmen, um Investitionen in nachhaltige Projekte zu lenken und Transparenz in der Finanz- und Unternehmenswelt zu erhöhen.

fürte die Einstufung bestimmter Branchen als taxonomiefähig<sup>3</sup> mitunter zu einer reduzierten Kreditvergabe, weil Banken diese Einstufung als Indikation für potenzielle Transitionsrisiken interpretieren. Gleichzeitig profitieren Unternehmen, die freiwillig ihre Taxonomie-Quote<sup>4</sup> veröffentlichen, von günstigeren Finanzierungskonditionen. Nach der Einführung der Green Asset Ratio (GAR), einer zentralen Nachhaltigkeitskennziffer für Banken, steigen Banken dann wieder vermehrt in taxonomiefähige Aktivitäten ein, um ihre Quote zu erhöhen (Kirschenmann et al., 2025a).

**Forschungsergebnis 2:** Grüne Finanzierungsprodukte treiben nur punktuell die Transformation von Geschäftsmodellen voran.

Grüne Finanzierungsinstrumente – wie etwa grüne Anleihen (Green Bonds) oder Sustainability-linked Loans (SLLs), also an Nachhaltigkeitsziele gekoppelte Kredite, gelten als wichtige Hebel, um über Kapitalallokation Unternehmen zu klimafreundlicheren Geschäftsmodellen zu bewegen. Empirische Untersuchungen weisen darauf hin, dass die Märkte dieser Produkte derzeit als separat von Märkten ähnlicher konventioneller Finanzprodukte betrachtet werden (Bun & Cézanne, 2025), was auf eine Divergenz zwischen den Klimazielen dieser Produkte und der Klimaschutzausrichtung der Gesamtwirtschaft hinweist. Dies bedeutet, dass der Finanzmarkt grüne Finanzprodukte derzeit nicht nahtlos in die breiteren Finanzmärkte integriert. Das deutet einerseits auf ein Fehlen realwirtschaftlicher Regulierung hin, unterstreicht andererseits aber auch die potenzielle Relevanz dieser Produkte in der aktuellen regulatorischen Lage, sofern sie eigenständig genügend Wirkung entfalten.

Die Wirkung grüner Finanzierungsinstrumente ist allerdings heterogen. So leiten Banken die Erlöse aus grünen Anleihen verstärkt an Projekte mit grünem Label und verbindlicher Zweckbindung weiter. Die dadurch vergebenen Kredite zeigen vor allem bei neuen Projekten oder Geschäftsfeldern einen Nutzen, weil sie zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten eröffnen und damit nachweislich positive Umwelteffekte

(z. B. Emissionsreduktionen) erzielen (Brückbauer et al., 2025). Im Gegensatz dazu fehlen derzeit belastbare Belege für die Wirksamkeit von SLLs (Auzepy et al., 2023a). Grüne Finanzierungsprodukte können den Transformationsprozess also anstoßen, allerdings ist dies kontext- und produktspezifisch.

**Forschungsergebnis 3:** Die Methoden zur Messung von Klimarisiken sind noch nicht genügend ausgereift.

Regulierungsbehörden wie die Europäische Bankenaufsichtsbehörde (European Banking Authority, EBA) und die Europäische Zentralbank (EZB) rücken das Thema Klimarisiken zusehends in den Fokus von Banken und weiteren Finanzdienstleistern (bspw. Bolton et al., 2020; Alogoskoufis et al., 2021). Dennoch bleiben die Identifizierung und Quantifizierung dieser Risiken in einzelnen Sektoren und Branchen bislang lückenhaft (Battiston, 2014; Acharya et al., 2023, Auzepy & Bannier, 2025). In energieintensiven Bereichen etwa greifen viele Analysen lediglich auf Durchschnittswerte zurück, ohne Unterschiede innerhalb der Branche und individuelle Transformationspfade zu berücksichtigen (Ballesteros et al., 2023). Während es für den Immobiliensektor bereits sektorspezifische Szenarien gibt, mangelt es an einer systematischen Quantifizierung von Transitionsrisiken (Schütze, 2025).

Zudem basieren Stresstestszenarien<sup>5</sup> häufig auf einem plötzlichen Anstieg der CO<sub>2</sub>-Preise, ohne Veränderungen in Nachfrage- oder Marktstruktur zu berücksichtigen (Ballesteros et al., 2025). Als Folge dessen werden Rückkopplungen und Zweitrundeneffekte nicht abgebildet, die einen Großteil des klimainduzierten Stresses ausmachen könnten. Aufgrund dieser methodischen Unschärfen werden die potenziellen Risikoeffekte in der Praxis vermutlich unterschätzt, was zu geringen unmittelbaren Anpassungen im Kreditgeschäft führt (z. B. bei der Preisbildung).

Die Reife und Aussagekraft der derzeit eingesetzten Risikomodelle weisen also noch erhebliches Verbesserungspotenzial auf. Eine mögliche Verbesserung

<sup>3</sup> Die Begriffe *Taxonomiefähigkeit* und *Taxonomiekonformität* beziehen sich auf die EU-Taxonomie für nachhaltige Wirtschaftstätigkeiten. Eine wirtschaftliche Tätigkeit ist taxonomiefähig, wenn sie grundsätzlich unter die von der EU-Taxonomie erfassten Sektoren und Aktivitäten fällt. Taxonomiekonformität geht einen Schritt weiter und bedeutet, dass die Tätigkeit nicht nur taxonomiefähig ist, sondern auch die technischen Bewertungskriterien der EU-Taxonomie erfüllt, insbesondere hinsichtlich Umweltziele, Mindestschutzmaßnahmen und Do-No-Significant-Harm-Prinzip (DNSH).

<sup>4</sup> Die Taxonomie-Quote für Unternehmen der Realwirtschaft gibt an, welcher Anteil der Umsatzerlöse, Investitionsausgaben (*CapEx*) oder Betriebsausgaben (*OpEx*) eines Unternehmens taxonomiekonform ist. Sie zeigt, in welchem Umfang die wirtschaftlichen Aktivitäten eines Unternehmens mit den Nachhaltigkeitskriterien der EU-Taxonomie übereinstimmen.

Die Green Asset Ratio (GAR) ist eine Kennzahl für Banken, die angibt, welcher Anteil der taxonomiekonformen Kredite und Investments am gesamten bilanziellen Kredit- und Investmentportfolio einer Bank liegt.

<sup>5</sup> Stresstestszenarien sind hypothetische, oft extremere wirtschaftliche oder finanzielle Entwicklungen, die verwendet werden, um die Widerstandsfähigkeit von Unternehmen, Banken oder Finanzmärkten gegenüber bestimmten Risiken zu bewerten. Im Kontext des Klimarisikos beinhalten sie beispielsweise Übergangsszenarien (z. B. plötzliche CO<sub>2</sub>-Bepreisung) oder physische Risiken (z. B. Extremwetterereignisse), um die Auswirkungen auf Finanzkennzahlen, Kapitalanforderungen oder Kreditrisiken zu simulieren.

kann beispielsweise durch die Nutzung maschinellen Lernens erreicht werden (Haas et al., 2025a). Entsprechende Methoden könnten außerdem dazu beitragen, die Kosten der Beschaffung unternehmensbezogener Nachhaltigkeitsdaten zu senken und die Qualität durch Angaben zur Datenqualität zu steigern (Haas et al., 2025b).

**Forschungsergebnis 4:** Die grüne Finanzierung von KMU befindet sich aktuell in einem frühen Entwicklungsstadium.

Obwohl kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei der Transformation hin zu mehr Klimaschutz eine zentrale Rolle spielen (Eurostat, 2022), ist das Engagement von Banken in diesem Segment bislang eher verhalten. Insbesondere die regional orientierten Kreditinstitute der Sparkassen- und der Genossenschaftssäule des deutschen Bankensystems müssen erst noch Methoden zur Messung bzw. Erfassung von Kreditrisiken etablieren, um diese verbindlich und transparent an KMU als ihre typischen unternehmerische Kreditkunden zu kommunizieren.

Weiterhin werden, anstelle einer aktiven Zusammenarbeit mit KMU zur Entwicklung maßgeschneiderter Transformationspfade, häufig lediglich „grüne“ Standardprodukte angeboten. Die Bank tritt also eher in ihrer „traditionellen“ Rolle auf, anstelle die Rolle einer „Transformationsbegleiterin“ einzunehmen (Rink, 2024).

Eine zentrale Hürde im KMU-Geschäft stellen die Komplexität beziehungsweise die Heterogenität der Kundenansprache seitens der Bank sowie die entsprechenden Datenanforderungen dar. In einer Umfrage unter KMU hat sich gezeigt, dass Banken selten Nachhaltigkeitsinformationen nachfragen und dass die Skepsis gegenüber Offenlegungsstandards groß ist (Kirschenmann et al., 2025b).

Die Einführung verkürzter und angepasster Offenlegungsstandards für KMU (z. B. auf Basis des freiwilligen Berichtsstandards für nicht gelistete KMU - Voluntary European Sustainability Reporting Standard for non-listed SMEs –VSME ESRS<sup>6</sup>) bringt Bewegung in diesen Bereich. Ein solches vereinheitlichtes Reporting kann sowohl als Wirkungsinstrument dienen, indem es eine beobachtende Funktion einnimmt, als auch als Messinstrument für den Nachhaltigkeitsfortschritt (Banner & Flach, 2024). Dennoch bleibt abzuwarten, in welchem Umfang Banken und KMU diese

neuen Offenlegungspflichten tatsächlich nutzen, um Finanzierungslösungen zu entwickeln, die über rein vertriebsgesteuerte Ansätze hinausgehen.

**Forschungsergebnis 5:** Die Nachfrage von Kund:innen nach grünen Produkten kann die Kreditvergabe von Banken beeinflussen.

Eine Analyse des Bankensektors zeigt, dass Banken, die eine umweltbewusste Kundschaft haben, den Anteil nachhaltiger Kredite in ihrem Portfolio signifikant erhöhen. Zudem verringern diese Banken die Emissionen ihrer Kreditportfolios, hauptsächlich durch eine Reduzierung der Kreditvergabe an Unternehmen mit hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Dies deutet darauf hin, dass der Druck durch umweltbewusste Stakeholder einen wirksamen Hebel darstellen kann, um Finanzinstitutionen zu einer grüneren Ausrichtung zu bewegen. Labels können Kleinanleger:innen dabei helfen, ihre grünen Präferenzen einzuordnen.

## Praktische Einordnung und Implikationen

**Praktische Implikation 1:** Finanzinstitutionen können die Transformation unterstützen, sie jedoch nicht eigenständig entscheidend vorantreiben.

Die bisherigen Erkenntnisse zeigen, dass Sustainable-Finance-Initiativen in der Kredit- und Investmentpraxis durchaus Potenzial für eine klimafreundlichere Zukunft bieten. Gleichzeitig ist es wichtig, diese Bemühungen kritisch zu reflektieren und die tatsächliche Wirkung einzelner Maßnahmen im Auge zu behalten. Bei der Außenkommunikation des eigenen Beitrags sollten Finanzinstitutionen mit Bedacht vorgehen. Wenn grünen Finanzierungsangeboten ein zu großer Einfluss zugeschrieben wird, droht ein Reputationsrisiko, sollten die erzielten Effekte nicht den Ankündigungen entsprechen.

Langfristig kann sich die Finanzwirtschaft strategisch positionieren, indem sie für eine konsequentere Klimaregulierung in der Realwirtschaft wirbt. Denn ohne klare Vorgaben und Anreize in den Branchen, die es zu transformieren gilt, stößt selbst ein ambitionierter Finanzsektor an Grenzen. Gleichzeitig können zielgerichtete finanzwirtschaftliche Maßnahmen den

<sup>6</sup> Der Voluntary European Sustainability Reporting Standard for non-listed SMEs (VSME ESRS) ist ein freiwilliger Berichtsstandard der EU, der nicht börsennotierten kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) eine strukturierte Orientierung für die Nachhaltigkeitsberichterstattung bietet. Er soll KMU dabei unterstützen, relevante ESG-Informationen (Umwelt, Soziales, Governance) transparent offenzulegen und so den wachsenden Anforderungen von Investoren, Kunden und Kreditgebern gerecht zu werden, ohne übermäßige bürokratische Belastungen zu verursachen.

Erfolg realwirtschaftlicher Regulierung deutlich verbessern, indem z. B. strukturelle Nachteile in den Finanzierungsbedingungen "grüner" Technologien ausgeglichen werden (Campiglio et al., 2024). Eine engere Verzahnung von finanzwirtschaftlichen Maßnahmen mit realwirtschaftlichen Klimaschutzmaßnahmen ermöglicht es, den eigenen Beitrag zur Transformation stärker zu entfalten.

Darüber hinaus stehen gerade KMU vor erheblichen Herausforderungen in der Pflicht zur Berichterstattung und der Bereitstellung erforderlicher Daten, so dass sie die Chancen in der Umsetzung regulatorischer Vorgaben zwar sehen, aber doch eine erhebliche Kostenbelastung befürchten (Horn et al., 2025; Kirschenmann et al., 2025b). Dies sollten Finanzinstitutionen bedenken, wenn sie eigene Anforderungen an kreditnehmende KMU formulieren. Die EU-Kommission hat eine Omnibus-Initiative unter dem Leitthema des Bürokratieabbaus für das Jahr 2025 angekündigt, mit der auch Berichtspflichten insbesondere für KMU vereinfacht werden sollen. Banken und weitere Finanzdienstleister sollten sich also weiter auf Dynamik in diesem Bereich einstellen.

**Praktische Implikation 2:** Finanzinstitutionen sollten die unklare Wirksamkeit von Sustainable-Finance-Mechanismen in ihren Strategien reflektieren.

Der geringe Zeitraum, in dem Sustainable Finance in der Breite des Marktes angekommen ist, stellt eine Herausforderung hinsichtlich der Aussagen über die Wirkung von Sustainable-Finance-Mechanismen dar. Beispielsweise herrscht oft noch Unsicherheit darüber, welcher Mechanismus (z. B. Divestment, Engagement oder andere Instrumente) für welche Branchen oder Unternehmen den größten transformativen Hebel besitzt. Oft sind Effekte kontextspezifisch: Während ein Divestment in einer Branche den Innovationsdruck erhöhen könnte, kann in einer anderen Branche eher die konstruktive Begleitung durch Banken und Investor:innen sinnvoll sein.

Auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht herrschen noch Unsicherheiten für Finanzinstitutionen. Finanzinstitute können beispielsweise neue Geschäftsfelder erschließen und ihren Kund:innen (z. B. über Prozessoptimierung) Mehrwert bieten, was langfristig Wettbewerbsvorteile bringen kann. Gleichzeitig bergen Sustainable-Finance-Produkte Risiken wie „Impact-Washing“ oder einen möglichen „ESG-Backlash“, falls versprochene Effekte nicht eintreten.

Eine solide, kontextbezogene Analyse dieser Chancen und Risiken ist daher essenziell, um verlässliche

Investment- und Kreditstrategien zu entwickeln. Finanzinstitutionen sollten sich auf diese Analyse fokussieren.

**Praktische Implikation 3:** Im Management von Nachhaltigkeitsrisiken bestehen noch ungenutzte Potenziale, um die Rolle der Finanzwirtschaft in der Transformation zu stärken.

Risikomanagement bzw. die Bepreisung von Risiken ist eine Kernfunktion des Finanzsystems. Diese kann noch stärker genutzt werden, um Wirkung zu entfalten.

Hierfür ist zunächst die Schließung bestehender Datenlücken wichtig. Je präziser Informationen zu Emissionsprofilen und Anpassungsstrategien von Unternehmen verfügbar sind, desto gezielter lassen sich Kreditentscheidungen und Investitionsportfolios gestalten. Nur durch fundierte Datengrundlagen können Banken und andere Finanzakteure Risikoprofile realistisch einschätzen und neue Märkte erschließen. Dies ist nicht nur Aufgabe der Politik, sondern kann auch zu einem großen Teil von Finanzinstituten direkt bewerkstelligt werden. Übergangsweise können auch Methoden wie maschinelles Lernen genutzt werden, um die Lücken kosteneffizient zu schließen.

Darüber hinaus bedarf es einer Weiterentwicklung von Szenarioanalysen und Stresstests, um komplexe Transitions- und Klimarisiken abbilden zu können.

Schließlich sollten Banken und ihre Kund:innen – insbesondere KMU – ihre jeweiligen Resilienzpotenziale stärker vernetzen. Eine gemeinsame Risikoeinschätzung kann beiden Seiten helfen, in einem zunehmend klimabewussten Marktumfeld stabile und zukunftsfähige Geschäftsmodelle zu etablieren.

## Politische Handlungsempfehlungen

**Politische Handlungsempfehlung 1:** Nachhaltigkeitsinitiativen der Finanzwirtschaft sollten gezielt evaluiert und mit realwirtschaftlicher Regulierung verzahnt werden.

Um die tatsächliche Wirkung nachhaltiger Finanzierungsmodelle zu stärken, sollte eine klare Unterscheidung zwischen Maßnahmen mit direkter Klimaschutzwirkung und solchen erfolgen, die lediglich zu einer klimabezogenen Portfolioanpassung führen. Denn es ist ein Unterschied, ob ein Finanzinstitut primär sein eigenes Klimarisiko bzw. den eigenen Klimafußabdruck reduzieren oder tatsächlich den Übergang zu einer klimafreundlicheren Wirtschaft fördern möchte (Rink et al., 2025). Für die Realwirtschaft bedeutet

dies, dass nicht alle Initiativen unter dem Label Klimafinanzierung tatsächlich einen Mehrwert in der Transformation des Geschäftsmodell bieten. Die Politik sollte helfen, Transparenz für alle Akteure zu schaffen.

Darüber hinaus sind insbesondere verlässliche Anreize zur Transformation und Innovation in der Realwirtschaft entscheidend, da Sustainable Finance immer nur den Rahmen setzen kann, um Transformation zu ermöglichen. Nachhaltige und konventionelle Märkte sollten also langfristig verschmelzen<sup>7</sup> und somit einen größeren Kapitalstrom für die Transformation anbieten. In einem solchen Szenario kann sich das Potenzial von Sustainable Finance wirklich entfalten. Der Staat ist hierfür der zentrale Akteur und hat eine Vielzahl an Instrumenten zur Verfügung wie Standardsetzung, CO<sub>2</sub>-Bepreisung und Förderung von F&E.

**Politische Handlungsempfehlung 2:** Risikomanagement sollte weiterentwickelt und gezielt durch den Regulator begleitet werden.

Die Aufsichtsbehörden sollten sich darauf fokussieren, wie Klimarisiken – ob „grün“ oder „braun“ – sich konkret auf das Ausfallrisiko (Probability of Default - PD) und die Verlustquote bei Ausfall (Loss Given Default - LGD) auswirken. Dabei ist es entscheidend, dass Risikomodelle nicht nur historische Daten auswerten, sondern auch zukunftsgerichtete Szenarioanalysen einbeziehen, um den Einfluss klimabezogener Übergangs- und physischer Risiken realistisch abzubilden.

Eine aktive Erforschung und Bewertung verschiedener Übertragungsmechanismen würde Finanzinstitutionen helfen, ihr Risikomanagement weiterzuentwickeln und anwendungsbezogen zu gestalten. Insbesondere die systematische Integration von Klimarisiken in bestehende Stresstests und Kapitalanforderungen könnte die Widerstandsfähigkeit des Finanzsektors stärken.

Gleichzeitig kann der Regulator durch das Teilen von Good-Practice-Beispielen eine stärkere Harmonisierung und schnellere methodische Weiterentwicklung im gesamten Finanzsektor fördern. Weiterhin könnte die Schaffung und Schätzung relevanter Daten und Datenpools methodisch und mit Infrastruktur unterstützt werden. Um eine einheitliche Anwendung sicherzustellen, sollten zudem einheitliche Leitlinien für

die Berücksichtigung von Klimarisiken in Risikomodeln und aufsichtlichen Bewertungen (weiter-)entwickelt werden.

**Politische Handlungsempfehlung 3:** Kosten-Nutzen-Analysen zu Sustainable Finance sollten umfassend ausgebaut werden.

Um die Wirksamkeit von Sustainable-Finance-Regulierungen besser zu verstehen, braucht es solide Langzeitstudien und transparente Evaluationsverfahren. Diese sollte die Politik fördern, um sicherzustellen, dass die Regulierungen im Bereich Sustainable Finance sowie Initiativen der Finanzwirtschaft den gewünschten Beitrag liefern. Die Akzeptanz entsprechender Maßnahmen ließe sich so in Wirtschaft und Gesellschaft erhöhen. Außerdem könnten Nebenefekte der Regulierung dargestellt und abgewogen werden.

Beispielsweise könnte in betriebswirtschaftlichen Analysen gezeigt werden, dass neben der Kostenbelastung durch Offenlegung auch die Chancen durch die Datenerfassung entstehen (bspw. Heben von Ressourceneffizienzen). Mit einer verbesserten Datenbasis und praxisorientierten Analysen kann sich Sustainable Finance von einer weiteren Regulierungsaufgabe hin zu einem echten Werttreiber für Unternehmen, insb. KMU, und Gesellschaft entwickeln.

Regulierung, die sich aufgrund dieser Analysen als ineffektiv herausstellt, sollte verbessert oder zurückgenommen werden.

## Zukünftiger Forschungsbedarf

**Forschungsfrage 1:** Klimaresilienz im Finanzsystem: Wird Nachhaltigkeit angemessen erfasst, bepreist und gemanagt?

Es sollte vertiefend untersucht werden, inwiefern Klima- und weitere Nachhaltigkeitsrisiken auf Marktebene tatsächlich angemessen in Risikoprämien und Kreditentscheidungen einfließen. Gleichzeitig stellt sich die Frage, ob bestehende Risk-Management-Tools die Komplexität von Nachhaltigkeitsrisiken hinreichend abbilden und wie diese weiterentwickelt werden könnten. Analytische Ansätze zur Identifikation und Quantifizierung von Klimarisiken sollten weiter-

<sup>7</sup> Verschmelzen in diesem Kontext bedeutet nicht zwangsläufig, dass Märkte für nachhaltige Finanzprodukte verschwinden. Es bedeutet lediglich, dass Preissignale durch Märkte konsistent auf eine Transformation der Wirtschaft hindeuten.

entwickelt werden. Hierbei könnte ein besonderer Fokus auf den physischen Auswirkungen des Klimawandels liegen.

Weiterhin könnte stärker erforscht werden, wie Risikomanagement in der Finanzwirtschaft als Hebel für die Transformation der Realwirtschaft genutzt werden kann.

**Forschungsfrage 2:** Wirkung: Wie groß ist der Hebel des Finanzsystems für die Nachhaltigkeits-  
transformation?

Die Rolle der Finanzwirtschaft bei der Steuerung von Kapitalströmen hin zu nachhaltigen Projekten bleibt zentral. Offene Fragen betreffen die Größe dieses Hebels und die Bedingungen, unter denen Investitionsentscheidungen tatsächlich Transformation in großen Stil bewirken. Welche Mechanismen sind in welchem Kontext effektiv, z. B. in Interaktion mit realwirtschaftlicher Regulierung? Wie groß ist die jeweilige Wirkung? Außerdem sollte erörtert werden, was aktuell verhindert, dass Kapitalströme zu nachhaltigen Projekten gelenkt werden, und wie diese Friktionen vermieden werden können.

**Forschungsfrage 3:** Langfristige Effekte: Welche Wirkungen haben neu eingeführte Sustainable-Finance-Regulierungen?

Zahlreiche regulatorische Vorgaben sind erst kürzlich in Kraft getreten oder befinden sich noch in der Implementierungsphase bzw. im politischen Prozess. Entsprechend basieren aktuelle Erkenntnisse vorwiegend auf kurzfristigen Analysen rund um die Einführung dieser Regelwerke (Gerk et al., 2024). Ob und wie stark sich die Vorgaben langfristig auf Investitionsstrategien, Marktstrukturen und die Transformation ganzer Branchen auswirken, ist daher noch nicht abschließend zu beurteilen. Der Langzeitperspektive kommt hier eine entscheidende Rolle zu, um strukturelle Effekte sowie den Einfluss von Regulierung, Markt Anpassungen und technologischem Fortschritt angemessen bewerten zu können. Es bleibt also zu klären, ob gesetzte Ziele in Bezug auf Klimaschutz über die Finanzwirtschaft tatsächlich erreicht werden.

### **Abschließendes Fazit**

Die Forschung der KlimFi-Projekte unterstreicht die zentrale Rolle, die Sustainable-Finance-Mechanismen für den Klimaschutz und die Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels spielen. Gleichwohl ist deutlich geworden, dass erwünschte Effekte nicht im-

mer wie erwartet eintreten und ein erheblicher Forschungsbedarf besteht, um die langfristigen Wirkungen neuer Sustainable-Finance-Regulierungen sowie der Marktmechanismen fundiert beurteilen zu können. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit den skizzierten Forschungsfeldern, ergänzt durch ein enges Zusammenspiel von Wissenschaft, Politik und Praxis, wird entscheidend sein, damit die Klimaschutzpotenziale der aufgezeigten Mechanismen ihre volle Wirkung entfalten können.

# Literatur

Acemoglu, D., Akcigit, U., Alp, H., Bloom, N., & Kerr, W. (2018). Innovation, reallocation, and growth. *American Economic Review*, 108(11), 3450–3491. <https://doi.org/10.1257/aer.20130470>

Acharya, V. V., Berner, R., Engle, R., Jung, H., Stroebe, J., Zeng, X., & Zhao, Y. (2023). Climate stress testing. *Annual Review of Financial Economics*, 15. <https://doi.org/10.1146/annurev-financial-110921-101555>

Alogoskoufis, S., Dunz, N., Emambakhsh, T., Hennig, T., Kaijser, M., Kouratzoglou, C., Muñoz, M. A., Parisi, L., & Salleo, C. (2021). *ECB economy-wide climate stress test: Methodology and results*. <https://doi.org/10.2866/460490>

Auzepy, A., & Bannier, C. E. (2025). *Integrating climate risks in bank risk management and capital requirements*. Springer Gabler.

Auzepy, A., Bannier, C. E., & Martin, F. (2023). Are sustainability-linked loans designed to effectively incentivize corporate sustainability? A framework for review. *Financial Management*. <https://doi.org/10.1111/fima.12437>

Auzepy, A., Bannier, C. E., & Martin, F. (2023). Walk the talk: Shareholders' soft engagement at annual general meetings. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4363122>

Auzepy, A., Tönjes, E., Lenz, D., & Funk, C. (2023). Evaluating TCFD reporting—A new application of zero-shot analysis to climate-related financial disclosures. *PLOS ONE*, 18(11), e0288052. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288052>

Ballesteros, F., & Neuhoff, K. (2025). Climate leaders and laggards—Transition risks under an accelerated scenario. *Mimeo*.

Ballesteros, F., Schütze, F., Marchewitz, C., & Hüttel, A. (2024). Scenario analysis for net zero: The applicability of climate neutrality studies for transitioning firms in the German building sector and energy-intensive industry. *DIW Berlin Discussion Paper*. [https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.879755.de/dp2048.pdf](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.879755.de/dp2048.pdf)

Bannier, C. E., & Flach, H. (2024). European corporate sustainability reporting: The Financial Materiality Compass as an auxiliary tool. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4736435>

Battiston, S., Mandel, A., Monasterolo, I., Schütze, F., & Visentin, G. (2017). A climate stress-test of the financial system. *Nature Climate Change*, 7(4), 283–288. <https://doi.org/10.1038/nclimate3255>

Berk, J. B., & van Binsbergen, J. H. (2025). The impact of impact investing. *Journal of Financial Economics*, 164, 103972. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2024.103972>

Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2021). Do investors care about carbon risk? *Journal of Financial Economics*, 142(2), 517–549. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.05.008>

Bolton, P., Despres, M., Pereira da Silva, L. A., Samama, F., & Svartzman, R. (2020). *The green swan: Central banking and financial stability in the age of climate change*. Bank for International Settlements.

Brückbauer, F., Kirschenmann, K., Ongena, S., & Theunisz, C. (2025). Does banks' green funding affect their borrowers' environmental performance? *Mimeo*.

Bun, M., & Cézanne, T. (2025). The green bond market elasticity. *Mimeo*.

Caldecott, B., Clark, A., Harnett, E., Koskelo, K., Wilson, C., & Liu, F. (2022). *Sustainable finance and transmission mechanisms to the real economy*. University of Oxford. <https://www.smith-school.ox.ac.uk/sites/default/files/2022-04/Sustainable-Finance-and-Transmission-Mechanisms-to-the-Real-Economy.pdf>

Campiglio, E., Spiganti, A., & Wiskich, A. (2024). Clean innovation, heterogeneous financing costs, and the optimal climate policy mix. *Journal of Environmental Economics and Management*, 128, 103071. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2024.103071>

Chava, S. (2014). Environmental externalities and cost of capital. *Management Science*, 60(9), 2223–2247. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2013.1863>

- Dimson, E., Karakas, O., & Li, X. (2015). Active ownership. *Review of Financial Studies*, 28(12), 3225–3268. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhv044>
- Ehlers, T., Packer, F., & de Greiff, K. (2022). The pricing of carbon risk in syndicated loans: Which risks are priced and why? *Journal of Banking and Finance*, 136, 106180. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106180>
- Eurostat. (2022, July 27). EU small and medium-sized enterprises: An overview. *Eurostat News*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20220627-1>
- Gerk, A.-M., Bokelmann, M., Horn, A., & Heldmann, J. (2024). Development of sustainability reporting in Germany: Analysis of DNK reporting between 2017–2021. *Mimeo*.
- Haas, C., Kempa, K., Moslener, U., & Rink, S. (2025a). Machine learning and micro-prudential climate stress testing. *Mimeo*.
- Haas, C., Moslener, U., & Rink, S. (2025b). Corporate sustainability data, machine learning, and prediction uncertainty. *Mimeo*.
- Hoepner, A. G. F., Oikonomou, I., Sautner, Z., Starks, L. T., & Zhou, X. Y. (2024). ESG shareholder engagement and downside risk. *Review of Finance*, 28(2), 483–510. <https://doi.org/10.1093/rof/rfad034>
- Horn, A., Berkmüller, R., Bokelmann, M., Gerk, A.-M., Heldmann, J., Knauer, M., Naji, F., Rath, S., Sperling, F., & Wagner, J. (2024). Sustainability in the German economy: A comparison of understanding, measures, and reporting between SMEs and large companies. *Mimeo*.
- Kirschenmann, K., Koch, F., & von Schickfus, M.-T. (2025a). Non-financial disclosure regulation and the bank lending channel. *Mimeo*.
- Kirschenmann, K., Koch, F., & von Schickfus, M.-T. (2025b). The costs and benefits of indirect sustainability disclosure. *Mimeo*.
- Krueger, P., Sautner, Z., Tang, D. Y., & Zhong, R. (2024). The effects of mandatory ESG disclosure around the world. *Journal of Accounting Research*. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.12548>
- Pástor, L., Stambaugh, R. F., & Taylor, L. A. (2021). Sustainable investing in equilibrium. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 550–571. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2020.12.011>
- Rink, S. (2024). Sustainable small business lending. *Sustainable Futures*, 8, 100292. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100292>
- Rink, S., Dumrose, M., & Matheis, Y. (2025). Consistency or transformation? Finance in climate agreements. *Mimeo*.
- Schütze, F. (2025). Transition risks in real estate under different policy scenarios. *Mimeo*.
- Starks, L. T. (2023). Presidential address: Sustainable finance and ESG issues—Value versus values. *Journal of Finance*, 78(4), 1837–1872. <https://doi.org/10.1111/jofi.13255>
- von Schickfus, M.-T. (2021). Institutional investors, climate policy risk, and directed innovation. *Ifo Working Paper*, 356. <https://www.ifo.de/publikationen/2021/working-paper/institutional-investors-climate-policy-risk-and-directed>
- Waidelich, P., & Steffen, B. (2024). Renewable energy financing by state investment banks: Evidence from OECD countries. *Energy Economics*, 132, 107455.
- Zilke, P. (2025). Auctions of green shares: How labels on government bonds can shift investors' portfolios in the same direction. *Mimeo*.