

Green Finance: der Finanzmarkt als Hebel für die Klimatransformation?

Nr. 413, 16. Januar 2023

Autorin: Dr. Milena Schwarz, Telefon 069 7431-7578, milena.schwarz@kfw.de

Umfangreiche private Investitionen sind nötig, um Produktionsweisen und Geschäftsmodelle zukunftsfähig zu machen und von den Chancen der anstehenden Klimatransformation zu profitieren. Die Finanzwirtschaft stellt die Finanzierung für einen großen Teil der notwendigen Investitionen bereit und bepreist die dabei möglichen Risiken. Eine Lenkung von Finanzströmen in nachhaltige Investitionen in der Breite wird jedoch nur dann gelingen, wenn sich die relativen Preise in der Realwirtschaft signifikant verändern. Dafür braucht es einen ambitionierten CO₂-Preis.

Green Finance-Maßnahmen können eine unterstützende Rolle für originäre Klima- und Nachhaltigkeitspolitik einnehmen und dazu beitragen, dass eine Fehlallokation von Kapital verhindert wird, bis ein ausreichend ambitionierter CO₂-Preis erreicht ist. Dabei muss sich jedoch der Fokus auf den Finanzmärkten zunehmend von einer engen Unterscheidung zwischen „grünen“ und „braunen“ Vermögenswerten wegbewegen. Vielmehr braucht es ein ganzheitliches Rahmenwerk, das klimafreundliche Innovationen in heute emissionsintensiven Sektoren ermöglicht und dafür sorgt, dass Finanzströme ganz grundsätzlich nachhaltig aufgestellt werden. Wichtige Erfolgsfaktoren dafür sind eine hohe Transparenz über die Klimawirkung von Investitionsvorhaben, Kohärenz und Handhabbarkeit bei nachhaltigkeitsrelevanten Regelwerken, ein starker Kapitalmarkt sowie eine effektive Förderinfrastruktur.

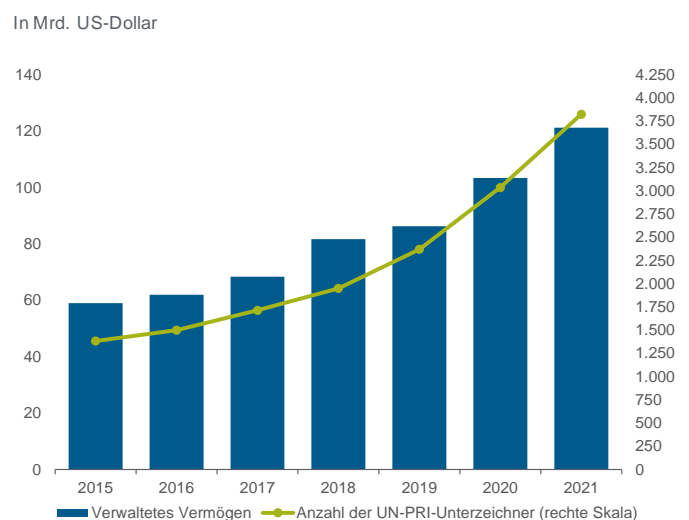
Die Transformation erfordert umfassende Investitionen, hauptsächlich seitens des Privatsektors

Die Klimakrise ist Treiber einer grundlegenden Transformation der Realwirtschaft. Diese erfolgreich zu gestalten ist der Schlüssel zur Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft. Das Erreichen von Klimaneutralität erfordert enorme Anstrengungen aller Akteure. Eine von KfW Research in Auftrag gegebene Studie zeigt: Die notwendigen Investitionen zum Erreichen von Klimaneutralität belaufen sich in Deutschland bis Mitte des Jahrhunderts auf 5 Bio. EUR.¹ Ein Großteil dieser Investitionen – insgesamt etwa 90 Prozent² – muss durch den Privatsektor geleistet werden. Von den privaten Investitionen entfallen typischerweise wiederum etwa 70 Prozent auf Unternehmen.

Da die notwendigen Investitionen stark vom Zugang zu finanziellen Ressourcen abhängen, muss die bestehende Partnerschaft des Finanzsektors und der Realwirtschaft mit den neuen Herausforderungen Schritt halten. Das Querschnittsthema Nachhaltigkeit in seinen verschiedenen Dimensionen ist im Finanzsektor in den vergangenen Jahren von der Nische in den Mainstream gerückt. Dies zeigt sich etwa durch

die wachsende Anzahl an Investoren, die sich durch die Unterzeichnung der Prinzipien für verantwortliches Investieren, den UN PRI (UN Principles for Responsible Investment), zur Berücksichtigung von ESG-Kriterien (Environmental, Social, Governance)³ verpflichten (Grafik 1).

Grafik 1: Anzahl und verwaltetes Vermögen der UN PRI-Unterzeichner



Quelle: UN PRI.

Die Finanzmärkte allein werden nicht in der Lage sein, den großen Wandel anzuschieben

Wesentlicher Faktor für die Mobilisierung privater Investitionen sind die sich ergebenden Renditeaussichten. Diese werden auf unterschiedliche Weise von den Auswirkungen des Klimawandels und klimapolitischen Entscheidungen beeinflusst. So können Klimainvestitionen etwa unter Annahme einiger Politikpfade rentabel sein, aufgrund hoher Unsicherheit über den tatsächlichen Pfad im Erwartungswert jedoch negativ erscheinen, weswegen Wirtschaftsakteure sich aus strategischen Gründen dafür entscheiden können, Investitionen zurückzuhalten.⁴ Dies hat wiederum erheblichen Einfluss auf den Erfolg von Klimapolitik.⁵

Da sich der gesellschaftlich vereinbarte Transformationsprozess über einen langen Zeitraum erstrecken wird, ist es wichtig, dass für die Marktakteure kontinuierlich Anreize bestehen, dem Transformationspfad zu folgen. Dies gelingt insbesondere durch die Bepreisung von Treibhausgasemissionen mittels Steuern oder CO₂-Emissionshandelssystemen. Mit steigendem CO₂-Preis entstehen zunehmende marktliche Anreize für Verhaltensanpassungen bei den privaten Haushalten

sowie für klimafreundliches Wirtschaften von Unternehmen.⁶ Steht ein hinreichend ambitionierter CO₂-Preis zur Verfügung, kann dieser über seine Anreizwirkung Realinvestitionen wirksam in eine klimafreundliche Richtung lenken.⁷ Ein aktives Umlenken der Kapitalströme weg von klimaschädlichen Energieträgern über den Finanzmarkt ist dann weder erforderlich noch effizient.⁸

Gleichwohl ist die politökonomische Realität eine andere: Sowohl auf nationaler und erst recht auf internationaler Ebene ist die Einführung eines sektorübergreifenden und für die Erreichung der Klimaziele hinreichend hohen CO₂-Preises bisher nicht gelungen. Im Zuge des Kriegs in der Ukraine kam es zwar jüngst zu erheblichen Preissteigerungen im europäischen Emissionshandel (EU-EHS). Letztendlich hat sich aber durch die aktuellen Entwicklungen vor allem die Unsicherheit über zukünftige Preisentwicklungen weiter erhöht, die für Investitionsentscheidungen gleichwohl wesentlich sind.⁹ Eine erhöhte regulatorische Unsicherheit über zukünftige CO₂-Preise zeigt sich nicht zuletzt am jüngsten politischen Beschluss, die jährlich steigende nationale CO₂-Abgabe für nächstes Jahr stagnieren zu lassen.¹⁰

Insgesamt bedarf es vor dem beschriebenen Hintergrund zumindest so lange komplementärer Instrumente, die eine Fehlallokation von Kapital verhindern, bis ein ausreichend ambitionierter CO₂-Preis erreicht ist oder bis ein solcher zumindest glaubhaft politisch angestrebt wird.¹¹ In diesem Sinn können Green Finance-Maßnahmen¹² eine unterstützende Rolle für originäre Klima- und Nachhaltigkeitspolitik einnehmen.¹³ Gleichwohl bleibt der Versuch, das, was in der Realwirtschaft versäumt wird, insgesamt auf der Ebene von Geldpolitik und im Finanzsektor auszugleichen, zum Scheitern verurteilt. Die Politik wird letztlich den Mut finden müssen, die relativen Preise durch einen ambitionierten CO₂-Preis belastbar zu verändern. Nur dann kann auch das Finanzsystem dem Anspruch gerecht werden, Kapital in der Breite in nachhaltige Kanäle zu lenken und zu einem effektiven Hebel der Transformation werden.

Nur unter bestimmten Bedingungen leisten grüne Finanzierungsinstrumente einen transformativen Beitrag

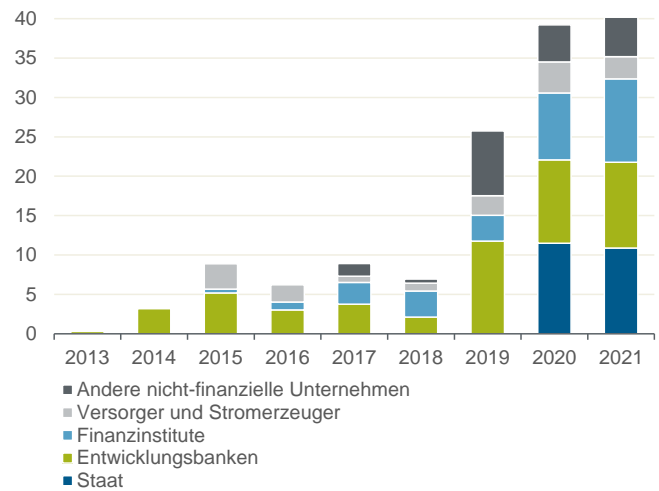
Die Finanzierung von privaten Klimainvestitionen kann aus einem Unternehmen selbst, von passiven Kapitalgebern, wie Banken oder Anleihekäufern, oder von aktiven Kapitalgebern, wie etwa Wagniskapitalgebern oder Investmentfonds kommen. Dabei kann inzwischen auf eine große Auswahl an explizit grünen Finanzierungsinstrumenten, wie grünen Unternehmensanleihen oder Aktien, die ESG-Kriterien folgen, zurückgegriffen werden. Insbesondere das Volumen emittierter Green Bonds hat in den vergangenen Jahren ein dynamisches Wachstum erfahren (Grafik 2).

Der Beitrag grüner Finanzierungsinstrumente mit Blick auf die Erfüllung klimapolitischer Ziele ist indes umstritten. Grundsätzlich kann zwischen verschiedenen potenziellen direkten und indirekten Wirkungskanälen unterschieden werden (Grafik 3).¹⁴ Im Idealfall würden grüne Finanzierungsinstrumente dazu beitragen, dass Realinvestitionen, die für die

Transformation benötigt werden, durchgeführt werden, die andernfalls nicht realisiert worden wären („Additivität“).¹⁵

Grafik 2: Volumen emittierter Green Bonds in Deutschland

In Mrd. Euro; nach Emittentengruppen

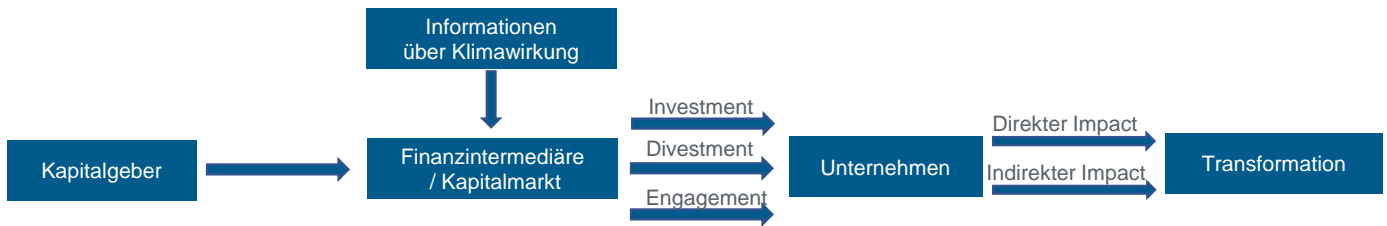


Quelle: Bloomberg.

Passive Kapitalgeber können ihre Finanzierungsentscheidungen zwar an Nachhaltigkeitskriterien ausrichten, sie nehmen jedoch keinen aktiven Einfluss auf die Unternehmenspolitik. Intuitiv plausibel ist, dass eine transformative Wirkung von grünen Finanzierungsinstrumenten dann über den Verzicht auf Rendite seitens der Kapitalgeber erzielt werden kann, der sich in niedrigeren Finanzierungskosten für grüne Unternehmen widerspiegelt (sog. „Greenium“). In der Folge käme es zur Durchführung von nach Marktstandards unrentablen nachhaltigen Realinvestitionen. Gerade in der jüngsten wissenschaftlichen Debatte ist jedoch umstritten, ob sich tatsächlich ein solch kausaler Zusammenhang zwischen grünen Finanzierungsinstrumenten und transformativen Realinvestitionen bzw. der Reduktion von CO₂-Emissionen herstellen lässt.¹⁶ Zumindest steht der empirische Nachweis aus, dass dies im nennenswerten Umfang bereits gelingt. Vielmehr zeigen empirische Metastudien bezüglich vergangener Renditen, dass die finanzielle Performance nachhaltiger Kapitalanlagen im Durchschnitt ähnlich der Performance traditioneller Kapitalanlagen war.¹⁷

Einen positiven Einfluss auf eine nachhaltigere Wirtschaftsweise von Unternehmen dürften private Investoren und Kreditgeber jedoch durchaus durch aktive Einflussnahme auf die Unternehmenspolitik („Engagement“) erreichen.¹⁸ Auch deuten verschiedene Studien¹⁹ darauf hin, dass Strategien in der Form von Divestment („Nicht-Investitionen“), zum Beispiel über Ausschlusslisten im Kontext von Investmentfonds, negative Effekte für die Aktienkurse nicht-nachhaltiger Aktiengesellschaften und positive Effekte für die Nachhaltigkeit der entsprechenden Unternehmen haben können.

Grafik 3: Idealtypischer Wirkungskanal von grüner Finanzierung



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Grote und Zook (2022).

Darüber hinaus argumentieren einige Studien, dass grüne Finanzierungsinstrumente indirekte Wirkungen erzielen, die sich positiv auf das Transformationsziel auswirken.²⁰ Solche indirekten Wirkungen mögen etwa durch eine erhöhte Sensibilisierung von Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Politik für das Thema Nachhaltigkeit entstehen. Diese könnten dann zu einer größeren Akzeptanz klimapolitischer Maßnahmen beitragen. Ein insgesamt stärkerer Fokus auf die Nachhaltigkeitsleistung von Unternehmen kann auch bewirken, dass diese ihre Anstrengungen für den Klimaschutz erhöhen. So gibt es etwa Hinweise aus der Literatur zu Green Bonds, dass Neuemissionen als Signal gewertet werden, dass das emittierende Unternehmen bereit für die Transformation ist.²¹ Dies kann zu Vorteilen bei der Kapitalbeschaffung führen und auch positive Auswirkungen auf die Aktienkurse der Unternehmen haben.

Transformation finanzieren heißt Innovation finanzieren

Klimaneutralität impliziert eine fast vollständige CO₂-Emissionsvermeidung in allen Kernsektoren unserer Volkswirtschaft. Eine so grundlegende Transformation ist nicht allein durch eine Verlagerung von Investitionen von emissionsintensiven in emissionsarme Sektoren möglich, sondern benötigt Investitionen innerhalb der heute emissionsintensiven Branchen und Unternehmen. Der Pfad zur Klimaneutralität setzt kontinuierlichen technologischen Fortschritt voraus und erfordert zielgenaue Innovationen zu bestimmten Zeitpunkten. Laut Internationaler Energieagentur sind fast die Hälfte der bis zur Mitte des Jahrhunderts zu erzielenden CO₂-Einsparungen erst durch Technologien möglich, die sich heute noch in der Demonstrations- oder Prototypphase befinden.²²

Aus Finanzierungsperspektive ist bei den notwendigen Investitionen vor diesem Hintergrund zwischen frühen Stadien im Technologielebenszyklus (FuE) und späteren Stadien (Diffusion) zu unterscheiden (Grafik 5). Aufgrund der unterschiedlichen Risiko-Rendite-Profile in verschiedenen Phasen des Lebenszyklus stehen nicht zu jedem Zeitpunkt die gleichen Finanzierungsquellen zur Verfügung. Entscheidend für die Mobilisierung privater Investitionen ist, dass die erforderlichen Ressourcen zum richtigen Zeitpunkt und in geeigneter Form zur Verfügung stehen. Andernfalls kommt es zu einem qualitativen Missverhältnis zwischen den verfügbaren Kapitalquellen und den erforderlichen Investitionen. Studien²³ zeigen, dass für die Finanzierung der Transformation eigentlich ausreichend privates Kapital zur Verfügung steht. Kapitalquellen einerseits und zu finanzierende Technologien und Investitionen andererseits sind jedoch nicht immer optimal aufeinander abgestimmt. Dies gilt insbesondere für risikotragendes Eigenkapital in frühen Stadien des Technologielebenszyklus.

Das Finanzsystem für die Transformation braucht einen ganzheitlichen Ansatz

Die bislang oft enge Unterscheidung zwischen "grünen" und "braunen" Vermögenswerten ist vor dem beschriebenen Hintergrund wenig zielführend. Denn für eine erfolgreiche Transformation darf nicht nur in tiefgrüne Vermögenswerte investiert werden, sondern auch und gerade in den Umbau von Unternehmen entlang ihrer Transformationsstrategien. Es braucht daher ein ganzheitliches Rahmenwerk, das dazu beiträgt Nachhaltigkeit in der Breite des Markts zu verankern und strukturelle Hemmnisse bei der Verfügbarkeit besonders relevanter Kapitalquellen sowie beim Zusammenspiel zwischen verfügbarem Kapital und notwendigen Investitionen abzubauen.²⁴ Dazu tragen vier wesentliche Bausteine bei:

Transparenz über Klimawirkung und Klimarisiken

Ob eine Ausrichtung von Kapitalströmen auf die Unterstützung klimapolitischer Ziele gelingen kann, hängt zunächst maßgeblich davon ab, ob ausreichend Informationen zu den klimarelevanten Eigenschaften der Investitionsprojekte zur Verfügung stehen. Forschungsergebnisse zeigen, dass die Verfügbarkeit von Informationen über die Klimawirkung einzelner Investitionsvorhaben eine zentrale Rolle bei der Mobilisierung privater Investitionen spielen.²⁵ Die verbesserte Identifizierung von Klimarisiken im Finanzsystem ist auch mit Blick auf potenzielle Risiken für die Finanzstabilität zentral²⁶ und reduziert die Gefahr, dass Kapitalgeber über den Grad der Nachhaltigkeit ihres Investments getäuscht werden („Greenwashing“).²⁷

Die EU hat mit ihren verschiedenen jüngsten Initiativen, insbesondere der EU-Taxonomie, dem EU Green Bond Standard (EU GBS), der Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR) sowie der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) wichtige Fortschritte hin zu mehr Transparenz, Belastbarkeit und Vergleichbarkeit von Nachhaltigkeitsinformationen angestoßen. Es wird jedoch noch eine ganze Weile dauern, bis diese Vorhaben flächendeckend Anwendung finden. Die EZB gewichtet seit Anfang Oktober ihre Anleihekäufe nach Klimaleistung und intendiert damit ebenfalls eine Erhöhung der Transparenz, indem die Anreize für die Emittenten gestärkt werden sollen, Emissionen zu reduzieren und ihre klimabezogenen Offenlegungen zu verbessern.²⁸

Eine hohe Transparenz ist für Marktteilnehmer heute wichtiger denn je. Die Bankenaufsicht nimmt verstärkt die Klimarisiken, die Finanzinstitute auf ihrer Bilanz haben, in den Blick.²⁹ Künftig werden Banken nach EU-Offenlegungsverordnung (SFDR) veröffentlichen müssen, wie sie wesentliche Auswirkungen von Investitionsentscheidungen auf Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigen, und damit einen unverzichtbaren Beitrag für die Steigerung der Transparenz auf den Märkten und die Mobilisierung privater Klimainvestitionen leisten. Um das tun zu

können, benötigen die Finanzinstitute wiederum detaillierte und verlässliche Informationen von Unternehmen zu der Frage, welche Effekte deren Geschäftstätigkeit auf die Umwelt und die Gesellschaft hat und wie sich umgekehrt ökosoziale Risiken auf die Geschäftsentwicklung auswirken (sog. „Doppelte Wesentlichkeit“).³⁰ Es wird daher für Unternehmen unabdingbar, Nachhaltigkeitsdaten strukturiert zu erfassen und zu berichten, selbst dann, wenn sie aufgrund ihrer Größe derzeit von direkten Offenlegungspflichten ausgenommen sind.

Kohärenz und Handhabbarkeit im regulatorischen Rahmenwerk

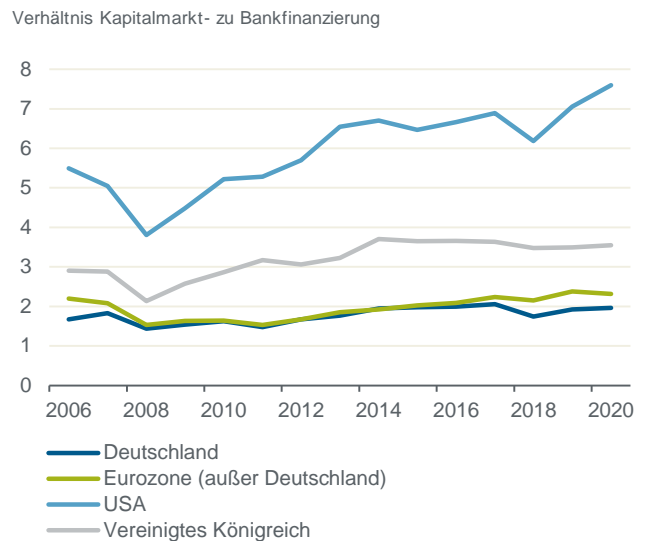
Bei der Weiterentwicklung regulatorischer Rahmenbedingungen im Bereich Green Finance besteht ein Zielkonflikt zwischen der verbesserten Informationslage mit Blick auf klimabezogene Tätigkeiten und der Komplexität des Systems. Für Unternehmen kann die Umsetzung der Anforderungen verschiedener regulatorischer Initiativen herausfordernd sein. Das gilt in besonderem Maße für Mittelständler, da Skaleneffekte große Unternehmen bevorzugen. Bereits heute stellen die Anforderungen an Dokumentation und Offenlegung eine der zentralen Finanzierungsherausforderungen für viele mittelständische Unternehmen dar.³¹ Auch der wissenschaftliche Beirat beim BMF weist darauf hin, dass eine bessere Informationslage bezüglich klimabezogener Tätigkeiten von Unternehmen zwar zu begrüßen ist und die Entscheidungen der Finanzmarktakteure dadurch verbessert werden können, der damit einhergehende bürokratische Aufwand jedoch nicht zu groß werden darf.³²

Langfristiges Ziel sollte es sein, die derzeit in Arbeit befindlichen regulatorischen Initiativen international zu harmonisieren. Erst wenn Berichterstattungsstandards für ESG-Aktivitäten vereinheitlicht, Taxonomien für nachhaltige Finanzen international definiert und ESG-Offenlegungsrahmen angeglichen sind, kann auch auf globaler Ebene das notwendige Kapital für die Transformation mobilisiert werden. Derzeit werden parallel internationale, EU- und US-Standards entwickelt, was in der Real- und Finanzwirtschaft jüngst besorgte Reaktionen hervorgerufen hat.³³

Starke Kapitalmarktfinanzierung

Da technologische und politische Risiken bei Transformationsvorhaben tendenziell erhöht sind, gerät die bankbasierte Kreditfinanzierung bei Zukunftstechnologien an ihre Grenzen. Auch, weil der Risikoübernahmebereitschaft und -fähigkeit von Banken regulatorisch Grenzen gesetzt sind. Es braucht daher einen guten Zugang zum Kapitalmarkt, damit innovative Investitionen in Zukunftstechnologien finanziert werden können. Unternehmen benötigen dabei ein vielschichtiges System von Eigenkapitalgebern. Dazu zählen institutionelle Investoren wie Versicherer, Versorgungswerke und klassische Fondsgesellschaften ebenso wie Private-Equity- und Venture-Capital-Gesellschaften. Allerdings spielt die Kapitalmarktfinanzierung in Deutschland und im Euroraum nur eine vergleichsweise kleine Rolle. So wird etwa in den USA und dem Vereinigten Königreich ein Vielfaches mehr an Investitionen über die Kapitalmärkte finanziert als in Deutschland (Grafik 4).

Grafik 4: Relative Bedeutung der Kapitalmarktfinanzierung in Deutschland



Anmerkung: Ohne Handelskredite und Anzahlungen. Gemäß finanziellen Verbindlichkeiten nicht-finanzieller Kapitalgesellschaften.

Quelle: OECD, SVR Wirtschaft.

Forschungsergebnisse³⁴ zeigen, dass der CO₂-Fußabdruck in Volkswirtschaften schneller schrumpft, in denen mehr Eigenkapitalfinanzierung als Kreditfinanzierung zur Verfügung steht, und zwar einerseits aufgrund eines relativ schnelleren Produktionswachstums in emissionsarmen Sektoren und andererseits aufgrund eines relativ schnelleren Rückgangs der CO₂-Emissionen pro Output in emissionsintensiven Sektoren. Für eine beschleunigte Transformation in Deutschland gilt es entsprechend den aktuellen Finanzierungsmix zu erweitern, so dass die schwache Ausgangslage Deutschlands bei der Kapitalmarktfinanzierung nicht zum Nadelöhr im globalen Wettbewerb um die zügige Marktetablierung von vielversprechenden Klimainnovationen wird.

Damit dies gelingt, sind Fortschritte bei der europäischen Kapitalmarktunion unbedingt erforderlich, um die bisher fragmentierten europäischen Kapitalmärkte stärker zu vereinheitlichen und zu verbreitern. Es gilt zudem, mittelständische Unternehmen stärker als bisher an den Kapitalmarkt heranzuführen. Bei institutionellen Investoren bleibt darüber hinaus bislang ein großes Potenzial für die Finanzierung der Transformation ungenutzt.³⁵ Der Ausbau der kapitalgedeckten betrieblichen Altersvorsorge, der ohnehin auf der politischen Agenda steht, könnte eine interessante Möglichkeit sein, institutionelles Kapital für Zukunftsinvestitionen zu mobilisieren und gleichzeitig viele Menschen am zukünftigen wirtschaftlichen Erfolg der Transformation zu beteiligen.

Effektive Förderinfrastruktur

Ein zu geringer aktueller oder für die Zukunft erwarteter CO₂-Preis wirkt sich negativ auf die relativen Renditen nachhaltiger Investitionen aus. Ohne staatliche Förderung können private Klimainvestitionen dann ineffizient niedrig bleiben. Bei der Finanzierung der Transformation ist daher ein gelungenes Zusammenspiel von privatem und öffentlichem Kapital gefragt (Grafik 5). Staatliche Förderbanken können hier eine Schlüsselrolle einnehmen, indem sie einerseits zur Schließung von Finanzierungslücken und andererseits zur ergänzenden Mobilisierung von privatem Kapital beitragen. Neben der Kapital-

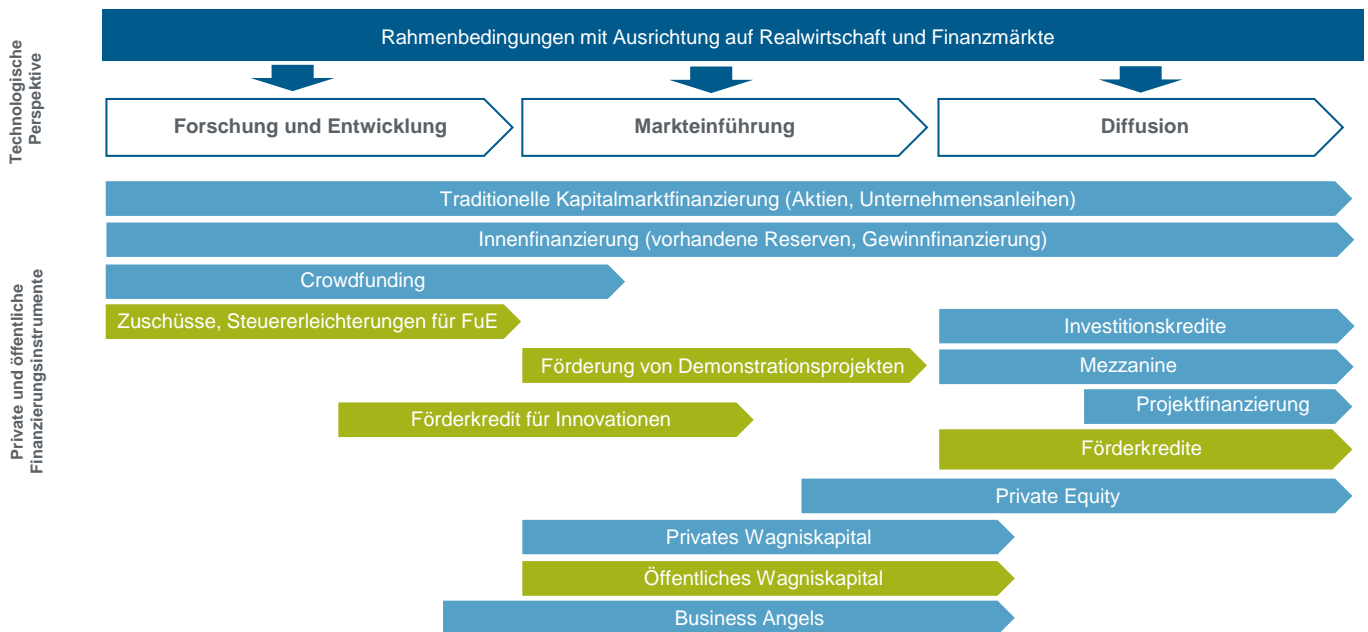
bereitstellung und der Risikobeteiligung spielen sie zudem eine zentrale Rolle als Vorbild für die Umsetzung von Nachhaltigkeitsstrategien im Bankbetrieb. Auch die gezielte Allokation von öffentlichem Kapital in nicht-marktreife Technologien hat marktbildenden Charakter und kann dazu beitragen, grüne Produkte langfristig zu etablieren.³⁶

Die Entwicklung von Klimatechnologien ist wesentliche Voraussetzung für die Erreichung der Klimaziele, sie ist jedoch risikobehaftet und häufig kapitalintensiv. Es bestehen daher insbesondere im frühen Lebenszyklus eine erhebliche Finanzierungslücke und das Risiko, dass CO₂-arme Technologien für den groß angelegten Einsatz nicht schnell genug zum Einsatz kommen.³⁷ Um die Finanzierung über Wagniskapital zu fördern, hat die Bundesregierung im vergangenen Jahr einen Zukunftsfonds mit einem Umfang von 10 Mrd. EUR eingerichtet. Der Zukunftsfonds ist ein wegweisendes Beispiel für Public-Private-Partnership und zeigt, wie der Staat einen Teil der Risiken übernehmen kann und dadurch privates Kapital mobilisiert wird. Auch wenn der Fokus hier nicht ausschließ-

lich auf der Klimatransformation liegt, bieten sich Anknüpfungspunkte für die Umsetzung nachhaltiger Strategien.

Bei der Transformation zur Klimaneutralität sind jedoch auch etablierte Unternehmen gefragt. Gerade für den Mittelstand ist der Bankkredit der wichtigste externe Finanzierungs kanal. Der Kreditvergabe durch Banken sind durch Eigenkapitalanforderungen und interne Risikoerwägungen gleichwohl enge Grenzen gesetzt. Eine geschickte Risikoteilung zwischen Banken und Förderbanken kann die Chance bieten, trotz längerer Investitionshorizonte und geringer Anfangsrenditen nachhaltiger Investitionen eine Kreditvergabe zu ermöglichen.³⁸ Werden Förderkredite mit Anreizen verbunden, die die Renditen von nachhaltigen Realinvestitionen durch günstige Finanzierungsbedingungen erhöhen, kann hier ein wesentliches Hemmnis für die Mobilisierung von privaten Klimainvestitionen abgebaut werden. Um auch dem Risiko der Unsicherheit über zukünftige CO₂-Preise zu begegnen, existieren zudem Vorschläge, wie eine Zinsvergünstigung an den CO₂-Preis gekoppelt werden könnte.³⁹

Grafik 5: Finanzieren und fördern entlang der Reifegrade der Technologie



Anmerkung: Blau (grün): Private (öffentliche) Finanzierungsinstrumente und -strukturen.

Quelle: Eigene Darstellung.

Folgen Sie KfW Research auf Twitter:

<https://twitter.com/KfW>

Oder abonnieren Sie unseren kostenlosen E-Mail-Newsletter, und Sie verpassen keine Publikation:

[https://www.kfw.de/%C3%9Cber-die-KfW/Service/KfW-Newsdienste/Newsletter-Research-\(D\)/index.jsp](https://www.kfw.de/%C3%9Cber-die-KfW/Service/KfW-Newsdienste/Newsletter-Research-(D)/index.jsp)

¹ Vgl. Brand, S., Römer, D. und M. Schwarz (2021): 5 Bio. EUR klimafreundlich investieren – eine leistbare Herausforderung, Fokus Volkswirtschaft Nr. 350, KfW Research. Vgl. hierzu auch Prognos et al. (2021): Beitrag von Green Finance zum Erreichen von Klimaneutralität in Deutschland, Studie im Auftrag der KfW.

² Vgl. Brand, S. und D. Römer (2022): Öffentliche Investitionsbedarfe zur Erreichung der Klimaneutralität in Deutschland, Fokus Volkswirtschaft Nr. 395, KfW Research.

³ Der Begriff Nachhaltigkeit umfasst nach gängiger Begriffsdefinition die drei Dimensionen Umwelt, Soziales und nachhaltige Unternehmensführung (Governance). In dieser Veröffentlichung liegt der Fokus auf der ökologischen Nachhaltigkeit mit dem Ziel der Eindämmung des Klimawandels, insbesondere durch eine Reduktion von CO₂-Emissionen.

⁴ Vgl. Gersbach, H. und A. Glazer (1999): Markets and Regulatory Hold-Up Problems, Journal of Environmental Economics and Management, 37(2): 151–164.

⁵ Vgl. Kalkuhl, M., Edenhofer, O. und K. Lessmann (2012): Learning or lock-in: Optimal technology policies to support mitigation, Resource and Energy Economics, 34(1): 1–23. Kalkuhl, M., Steckel, J. und O. Edenhofer (2020): All or nothing: Climate policy when assets can become stranded, Journal of Environmental Economics and Management, 100.

⁶ Vgl. Ohlendorf, N., Flachsland, C., Nemet, G. and J. C. Steckelbe (2022): Carbon price floors and low-carbon investment: A survey of German firms, Energy Policy, 169.

⁷ Vgl. Edenhofer, O., Klein, C., Lessmann, K. und M. Willkens (2020): Wie der Green Deal die richtigen Anreize setzen kann: Ein Vorschlag zur Ausgestaltung eines Fonds zur staatlichen Finanzierung nachhaltiger Unternehmen und Realinvestitionen.

⁸ Vgl. Krahen, J.P., Rocholl, J. and M. Thum (2021): A primer on green finance: From wishful thinking to marginal impact, SAFE White Paper No. 87; Abiry, R., Ferdinandsse, M., Ludwig, A., Nerlich, C. (2022): Climate change mitigation: how effective is green quantitative easing? ECB Working Paper.

⁹ Vgl. zur Rolle von erwarteten CO₂-Preisen für Investitionsentscheidungen: Ohlendorf, N., Flachsland, C., Nemet, G. and J. C. Steckelbe (2022): Carbon price floors and low-carbon investment: A survey of German firms, Energy Policy, 169.

¹⁰ Vgl. SPD (2022): Ergebnis des Koalitionsausschusses vom 3. September 2022, Maßnahmenpaket des Bundes zur Sicherung einer bezahlbaren Energieversorgung und zur Stärkung der Einkommen.

¹¹ Vgl. Edenhofer, O., Klein, C., Lessmann, K. und M. Willkens (2020): Wie der Green Deal die richtigen Anreize setzen kann: Ein Vorschlag zur Ausgestaltung eines Fonds zur staatlichen Finanzierung nachhaltiger Unternehmen und Realinvestitionen.

¹² Zum Begriff Green Finance und seiner unterschiedlichen Handlungsfelder vgl. Brockmann, K. L. (2017): Green Finance – Green Banking, Fokus Volkswirtschaft Nr. 189, KfW Research..

¹³ In diesem Zusammenhang bezeichnete Brunnermeier (2021) den Beitrag von Green Finance zum Erreichen von Klimaneutralität als „policy uncertainty tax“. Vgl. hierzu: Brunnermeier, M. (2021): Finance, Money, and Climate Change. Vgl. hierzu auch: Edenhofer, O., Lessmann, K. und I. Tahr (2021): Asset Pricing and the Carbon Beta of Externalities, CESifo Working Paper No. 9269.

¹⁴ Vgl. Wilkens, M. und C. Klein (2021): Welche transformativen Wirkungen können nachhaltige Geldanlagen durch Verbraucherinnen und Verbraucher haben? Gutachten für den Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv).

¹⁵ Vgl. Klein, C. und M. Wilkens (2021): Sustainable Finance in Forschung und Praxis: Die Frage nach dem Impact – Wie erzielen Finanzprodukte eine transformative Wirkung? Wissenschaftsplattform Sustainable Finance.

¹⁶ Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim BMF (2021): Grüne Finanzierung und Grüne Staatsanleihen – Geeignete Instrumente für eine wirksame Umweltpolitik? Gutachten 01/2021 vom 29. April 2021. Grote, M. und M. Zook (2022): The Role of Capital Markets in Saving the Planet and Changing Capitalism – Just Kidding, SSRN Working Paper.

¹⁷ Die meisten empirischen Studien finden kein oder nur ein sehr geringes „Greenium“, also eine niedrigere Verzinsung von grünen Kapitalanlagen. Vgl. hierzu Larcker, D. M. und E. M. Watts (2020): Where's the greenium? Journal of Accounting and Economics, 69(2–3). Lau, P., Sze, A., Wan, W. and A. Wong (2022): The Economics of the Greenium: How Much is the World Willing to Pay to Save the Earth? Environmental and Resource Economics, 81: 379–408.

¹⁸ Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim BMF (2021): Grüne Finanzierung und Grüne Staatsanleihen – Geeignete Instrumente für eine wirksame Umweltpolitik? Gutachten 01/2021 vom 29. April 2021.

¹⁹ Vgl. Rohleder, M., Wilkens, M. and J. Zink (2022): The effects of mutual fund decarbonization on stock prices and carbon emissions, Journal of Banking & Finance, 134. Schrooten, M. (2021): Sustainable Finance—Divestment as a Tool to Reach the SDGs? Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 90(4): 7–18.

²⁰ Vgl. Wilkens, M., Rohleder, M. und J. Zink (2022): The Impact of Sustainable Investment Funds – Impact Channels, Status Quo of Literature, and Practical Applications, SSRN Working Paper. Kölbl, J. K., Heeb, J., Paetzold, F. and T. Busch (2020): Can Sustainable Investing Save the World? Reviewing the Mechanisms of Investor Impact, Organization & Environment, 33 (4).

²¹ Vgl. Flammer, C. (2021): Corporate green bonds, Journal of Financial Economics, 142(2): 499–516.

²² Dies gilt etwa für großtechnische Elektrolyse von grünem Wasserstoff und neue Generationen von Batterien. Vgl.: IEA (2020): Energy Technology Perspectives.

²³ Vgl. Polzin, F. und M. Sanders (2020): How to finance the transition to low-carbon energy in Europe? Energy Policy, 147. Polzin, F., Sanders, M. and A. Serebriakova (2021): Finance in global transition scenarios: Mapping investments by technology into finance needs by source, 99.

²⁴ Vgl. Sustainable Finance Beirat der Bundesregierung (2021): Shifting the Trillions: Ein nachhaltiges Finanzsystem für die Große Transformation.

²⁵ Vgl. Steuer, S. und T. H. Tröger (2022): The Role of Disclosure in Green Finance, Journal of Financial Regulation, 8(1): 1–50.

²⁶ Vgl. Deutsche Bundesbank (2021): Finanzstabilitätsbericht 2021.

²⁷ Vgl. Deutsche Bundesbank (2021): Der Markt für nachhaltige Finanzanlagen: eine Bestandsaufnahme. Monatsbericht, Oktober 2019.

²⁸ Vgl. Deutsche Bundesbank (2022): EZB veröffentlicht Einzelheiten zur angestrebten Dekarbonisierung ihrer Bestände an Unternehmensanleihen, Pressemitteilung vom 19. September 2022.

²⁹ Vgl. BaFin (2022): Offen nachhaltig, Fachartikel BaFinJournal.

³⁰ Vgl. Sustainable Finance Beirat der Bundesregierung (2021): Shifting the Trillions: Ein nachhaltiges Finanzsystem für die Große Transformation.

³¹ Vgl. Gerstenberger, J. (2021): Unternehmensbefragung 2021: Corona-Krise belastet Unternehmen – Finanzierungsklima trübt sich ein, KfW Research.

³² Vgl. Wissenschaftlicher Beirat beim BMF (2021): Grüne Finanzierung und Grüne Staatsanleihen – Geeignete Instrumente für eine wirksame Umweltpolitik? Gutachten 01/2021 vom 29. April 2021.

³³ Vgl. PRI (2022): Call for alignment: Leading Financial Market Participants Call for Stronger Alignment of Regulatory and Standard Setting Efforts around Sustainability Disclosure.

³⁴ Vgl. De Haas, R. und A. Popov (2019): Finance and Carbon Emissions, ECB Working Paper Nr. 2318.

³⁵ Vgl. Polzin, F. und M. Sanders (2020): How to finance the transition to low-carbon energy in Europe? Energy Policy, 147.

³⁶ Vgl. Geddes, A., Schmidt, T. S. and B. Steffen (2018): The multiple roles of state investment banks in low-carbon energy finance: an analysis of Australia, the UK and Germany, Energy Policy, 115: 158–170. Mazzucato, M. und, C.C.R. Penna (2016): Beyond market failures: the market creating and shaping roles of state investment banks, Journal of Economic Policy Reform, 19(4): 305–326.

³⁷ Vgl. Mazzucato, M. und G. Semieniuk (2018) Financing renewable energy: who is financing what and why it matters, Technological Forecasting and Social Change, 127: 8–22.

³⁸ Um Banken zu befähigen mit dem Risiko der Transformationsfinanzierung im Rahmen ihrer Kreditvergabe umzugehen, werden darüber hinaus zuweilen zwei weitere Optionen diskutiert, die jedoch potenziell zu Lasten der Finanzstabilität gehen: die Erleichterungen der regulatorischen Kapitalanforderungen für nachhaltige Projekte und der Einsatz von grünen Verbriefungen. Eigenkapitalregulierungen sollten auf das zugrunde liegende Risiko der jeweiligen Investition abstellen. Dabei sind ökologische Risiken zwar ein wesentlicher, allerdings nur ein Teilaspekt des Gesamtrisikos. Auch qualitativ hochwertige Verbriefungen können zwar theoretisch eine Option sein, um Bankbilanzen von Risiken zu entlasten. Gleichwohl muss gerade angesichts der Erfahrungen im Zuge der Finanzkrise 2007/2008 sorgfältig abgewogen werden, ob Risiken für die Finanzstabilität und die entstehenden Chancen dabei in einem vernünftigen Verhältnis stehen.

³⁹ Vgl. Edenhofer, O., Klein, C., Lessmann, K. und M. Willkens (2020): Wie der Green Deal die richtigen Anreize setzen kann: Ein Vorschlag zur Ausgestaltung eines Fonds zur staatlichen Finanzierung nachhaltiger Unternehmen und Realinvestitionen.