

Finanzmärkte in Zeiten globaler Megatrends

Welche Reformen benötigt die Regulierung, damit die Finanzmärkte die Realwirtschaft im Strukturwandel bestens unterstützen können?

Markus Demary / Niklas Taft

Auftraggeber:

Stiftung Kapitalmarktforschung für den Finanzstandort Deutschland

Stiftung Kapitalmarktrecht für den Finanzstandort Deutschland

Stiftung Unternehmensfinanzierung und Kapitalmärkte für den Finanzstandort Deutschland

vertreten durch die True Sale International GmbH als Geschäftsbesorgerin der Stiftungen

Mainzer Landestraße 61, 60329 Frankfurt am Main

Köln, 08.11.2023

Gutachten



Herausgeber

Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.

Postfach 10 19 42

50459 Köln

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) ist ein privates Wirtschaftsforschungsinstitut, das sich für eine freiheitliche Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung einsetzt. Unsere Aufgabe ist es, das Verständnis wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge zu verbessern.

Das IW in den sozialen Medien

Twitter

[@iw_koeln](https://twitter.com/iw_koeln)

LinkedIn

[@Institut der deutschen Wirtschaft](https://www.linkedin.com/company/institut-der-deutschen-wirtschaft)

Instagram

[@IW_Koeln](https://www.instagram.com/iw_koeln)

Autoren

Dr. Markus Demary

Senior Economist für Geldpolitik und Finanzmärkte

demary@iwkoeln.de

0221 – 4981-732

Niklas Taft

Economist für Geldpolitik und Finanzmärkte

taft@iwkoeln.de

0221 – 4981-549

Alle Studien finden Sie unter

www.iwkoeln.de

In dieser Publikation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit regelmäßig das grammatische Geschlecht (Genus) verwendet. Damit sind hier ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten gemeint.

Stand:

September 2023

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1 Problemstellung.....	5
2 Die optimale Finanzmarktarchitektur für den mittelständisch geprägten Unternehmenssektor.....	7
2.1 Der mittelständisch geprägte Unternehmenssektor.....	7
2.2 Die Rolle der beziehungsbasierten Finanzierung	10
2.3 Die Struktur des deutschen Finanzsystems.....	11
2.4 Unternehmensfinanzierung im Wandel	18
2.5 Die Rolle der Verbriefung in der Unternehmensfinanzierung	20
3 Wirkung der globalen Megatrends auf Realwirtschaft und Finanzwirtschaft	21
3.1 Dekarbonisierung	22
3.2 Digitalisierung.....	27
3.3 Demografie	28
3.4 De-Globalisierung.....	29
3.5 Identifikation von Finanzierungspässen im Strukturwandel	31
3.6 Die Rolle der Verbriefung im Strukturwandel	32
4 Bestehende Regulierungen und ihre Rolle im Strukturwandel	34
4.1 Eigenkapitalregulierung und Unternehmensfinanzierung	34
4.2 EU Green Deal und Sustainable Finance	39
4.3 Kumulative Wirkungen der Regulierung	44
5 Ableitung der Reformoptionen aus möglichen Zukunftsszenarien	45
6 Optimale Rahmenbedingungen in Zeiten globaler Megatrends	46
7 Abstract.....	50
Abbildungsverzeichnis.....	51
Literaturverzeichnis	52

JEL-Klassifikation

G21 – Banken

G30 – Unternehmensfinanzierung

O16 – Finanzmärkte

Zusammenfassung

Die deutsche Wirtschaft steht vor **immensen Herausforderungen**: Die Corona-Pandemie hat die Unternehmensverschuldung erhöht, während Rohstoffpreise und Energiekrise existentiellen Kostendruck erzeugt haben. Bonitätsverschlechterungen wirken mit eingetrübten Wirtschaftsaussichten blockierend auf die Neukreditvergabe. Gleichzeitig fordern die Megatrends Digitalisierung, Dekarbonisierung, Demografie und De-Globalisierung **Investitionen in neue, noch nicht marktreife Technologien** zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit. Gerade in dieser Situation müssen Banken Partner der Realwirtschaft bleiben, da für den überwiegenden Teil der Unternehmen eine Finanzierung über den Kapitalmarkt nicht möglich sein wird.

Kontraproduktiv dazu erfordert die laufende Umsetzung der Bankenregulierung, dass die Eigenkapitalquoten erhöht und Risikoaktiva reduziert werden müssen. Digitalisierung und Dekarbonisierung werten traditionelle Assets ab, was in Portfolioanpassungen und der Neubewertung von Kreditsicherheiten resultiert. Zudem besteht aufsichtsrechtlicher Druck, die finanzierten CO₂-Emissionen zu senken. Es entsteht ein **Dekarbonisierungswiderspruch**: denn die Finanzwirtschaft wird gedrängt, ihre Portfolios schneller zu dekarbonisieren als die Industrie in Klimaneutralität investieren kann. Finanzierungsengpässe drohen, wenn der CO₂-Fußabdruck über die Kreditgewährung entscheidet und nicht anerkannt wird, dass die Innenfinanzierung von Klimaschutzinvestitionen nur über die Einbehaltung von CO₂-intensiven Gewinnen erfolgen kann.

Die Vorteile durch Green Bonds und Sustainable Finance betreffen vor allem wenige, insbesondere kapitalmarktfähige Unternehmen. Für die mittelständisch geprägte Wirtschaft ist hingegen die **beziehungsbasierte Finanzierung** und die **Arbeitsteilung zwischen regional ausgerichteten kleinen und mittelgroßen Banken sowie Großbanken** entscheidend: Denn Banken können durch lange Geschäftsbeziehungen den Erfolg der Transformation nachhaltiger begleiten als unternehmensferne, international ausgerichtete Investoren. Deshalb sollten die Spezialisierungsvorteile von Hausbanken und Kapitalmarktinvestoren genutzt und die **Verbriefung als Instrument der Transformationsfinanzierung als Bindeglied zwischen Banken- und Kapitalmarkt** im Sinne der Idee der europäischen Kapitalmarktunion gestärkt werden.

Damit die Unternehmen den Strukturwandel erfolgreich meistern können, bedarf es **mutiger Reformen**:

- **Reduzierung von aufsichtsrechtlichem Druck** zur Senkung der Portfolioemissionen und Anpassung an reale Transformationsgeschwindigkeiten. Die Anreize zu Klimaschutzinvestitionen sollen stattdessen über den CO₂-Preis gesetzt werden, was zur Dekarbonisierung von Kredit- und Anlageportfolien beiträgt.
- **Stärkung der Verbriefung** zur Freisetzung von Eigenkapital für die Neukreditvergabe bei den Intermediären, Nutzung der Spezialisierungsvorteile und Risiko-Analyseexpertise der Hausbanken unter zunehmender Einbindung von Kapitalmarktinvestoren als Kapitalquelle.
- **Abbau von Bürokratie**, insbesondere die **Auflösung der Widersprüche der ESG-Regulierung**. Die Regulierung sollte stattdessen einem stärker **prinzipienbasierten Ansatz** folgen und insbesondere auch die haftungsrechtlichen Konsequenzen für die Organe der Gesellschaften berücksichtigen.
- Ein **wachstumsfreundlicher Politikansatz**: Da die Transformation schuldenfinanziert ist, müssen die Rahmenbedingungen für Unternehmen stimmen, damit ihre Verschuldung nachhaltig bleibt und zukünftiges Wachstum nicht eingeschränkt wird. So ließen sich durch eine steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung sowie die Einführung von Superabschreibungen Investitionen besser fördern als durch komplexe Regelwerke.

1 Problemstellung

Die deutsche Wirtschaft wird in den kommenden Jahren vor **immensen Herausforderungen** stehen. Die Nachwirkungen der Corona-Pandemie sind noch nicht vollständig abgebaut, während der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine neben sicherheitspolitischen Folgen auch eine Energiekrise sowie eine Neuorientierung der Energieversorgung der deutschen Wirtschaft zur Folge hat. Steigende Energie- und Rohstoffpreise haben durch Kostendruck die Rückkehr der Inflation und eine Straffung der Geldpolitik bedingt. Hinzu kommen mittelfristige Herausforderungen durch die Megatrends **Digitalisierung, Dekarbonisierung, Demografie** und **De-Globalisierung**. Diese zeigen sich unter anderem in einem zunehmenden Wettbewerbsdruck durch US-amerikanische und chinesische digitale Plattformen, einer Verschärfung der Klimaziele durch den Green Deal, einem demografisch bedingten Rückgang des Fachkräfteangebots sowie einem Anstieg der weltweiten Handelsbarrieren (Demary et al., 2021). Zur Sicherung ihrer Wettbewerbsfähigkeit müssen die Unternehmen **in neue Technologien investieren**. Dies umfasst Investitionen in digitale Technologien und Cybersicherheit, Investitionen in Technologien zur Erfüllung der Klimaziele, Investitionen in Automatisierung gegen den Rückgang des Arbeitskräfteangebots sowie Investitionen in stabile Lieferketten.

Der **Finanzierung dieses immensen Investitionsvolumens** kommt im Strukturwandel eine besondere Bedeutung zu. **Banken und Kapitalmärkte müssen Partner der Realwirtschaft sein**, um die Herausforderungen für die deutsche Wirtschaft und den Standort zu meistern. Doch auch für die Finanzwirtschaft ist der Strukturwandel herausfordernd. Zum einen sind Stranded Assets eine Folge von Digitalisierung und Dekarbonisierung. Zum anderen fordert die ESG-Regulierung von der Finanzwirtschaft unter anderem die Dekarbonisierung ihrer Assets, wodurch die Kreditvergabe restriktiver werden wird. Gleichzeitig muss die Finanzwirtschaft durch Lieferkettengesetz und EU-Taxonomie Dimensionen berücksichtigen, die zusammen mit der Risikoprüfung die Komplexität der Finanzierung massiv erhöht haben. Eine **überbordende Regulierung droht die Finanzierung der Realwirtschaft zu erschweren** und es bedarf Reformen, damit der Standort Deutschland den Strukturwandel erfolgreich meistern kann.

Zwar müssen die Unternehmen allen vier **Megatrends mit Investitionen begegnen**. Doch kommt der Dekarbonisierung hier eine besondere Bedeutung zu, da die Finanzwirtschaft zum einen Investitionen in Dekarbonisierung finanzieren soll, sie gleichzeitig aber durch Regulierung die Aufgabe des Monitorings der Dekarbonisierungsanstrengungen von Unternehmen auferlegt bekommen hat. Vor dem Hintergrund der Forcierung des Strukturwandels durch Regulierungen, muss deshalb überprüft werden, ob diese nicht in ihrer kumulativen Wirkung die unerwünschten Nebenwirkung haben, zu Finanzierungsengpässen bei Unternehmen zu führen, die deren Bewältigung des Strukturwandels und die benötigten Investitions- und Innovationanstrengungen bremsen:

- Durch die noch laufenden Umsetzungen der Kapitaladäquanzverordnung (Credit Requirements Regulation, CRR III) und der Eigenkapitalrichtlinie (Capital Requirements Directive, CRD VI) werden Banken weiterhin nur vorsichtig Kredite vergeben. Gerade bei verschuldeten Unternehmen ist damit zu rechnen, dass sie möglicherweise aus dem Markt gedrängt werden, weil sie ihr Geschäftsmodell aufgrund von fehlender oder nicht passender Finanzierung nicht ausreichend transformieren können, um im neuen Regulierungsumfeld zu bestehen.
- Durch den Trend in der **Dekarbonisierung von Kredit- und Anlageportfolios** werden Banken und Investoren genau auf die Dekarbonisierungsanstrengungen der Unternehmen achten, was zu zusätzlichen Finanzierungsengpässen beitragen kann. Denn die Messung der Portfolioemissionen führt auch dazu, dass

diese als Steuerungsgröße genutzt werden und Regulierer und Aufsicht diese Kennzahlen im Rahmen ihrer Sustainable Finance Strategien mit in ihren Fokus nehmen.

- Für Unternehmen kann sogar eine **Zwickmühle zwischen Dekarbonisierung und Verschuldung** entstehen. Denn für ihre Investitionen in CO₂-Neutralität müssen sie Schulden aufnehmen, was ihre Kreditwürdigkeit verschlechtern kann. Gleichzeitig kann eine Zurückhaltung bei den Investitionen, um die Bonität nicht zu belasten, dazu führen, dass Banken die Finanzierung einschränken, weil ihnen Kreditnehmer zu CO₂-intensiv sind.

Das **Ergebnis des Strukturwandels ist somit recht komplex**, nur unter hoher Unsicherheit prognostizierbar und hängt sehr stark von der erfolgreichen Bewältigung durch Investitionen sowie Innovationen und deren Finanzierung ab. Im Rahmen dieser Studie sollen deshalb die folgenden Fragen geklärt werden:

- In welchen Aspekten unterscheidet sich der aktuelle Strukturwandel vom **Strukturwandel der Vergangenheit**? Inwieweit ist dieser mit größeren Herausforderungen verbunden und warum ist eine Reform der Finanzmarktregulierung zur Bewältigung des Strukturwandels notwendig?
- Wie kann die Finanzwirtschaft den Strukturwandel begleiten? Welche **Rahmenbedingungen benötigen die Finanzwirtschaft und die Realwirtschaft**, um den Strukturwandel zu meistern?
- Wie sollen die **Risiken des Strukturwandels im Finanzmarkt verteilt werden**? Welche Marktakteure können die Risiken am besten beurteilen und welche Marktakteure oder staatlichen Akteure können welche Risiken am besten tragen?
- Welche Rolle spielt die **Heterogenität der Unternehmen bei der Finanzierung** und welche optimale Finanzmarktarchitektur für den Standort Deutschland ergibt sich daraus?
- Welche Auswirkungen hat **eine schuldenfinanzierte Transformation** auf die Finanzmärkte? Müssen die Banken mit einem Anstieg an Non-Performing Loans rechnen, wenn Cash-Flows aus nachhaltigen Produkten ausbleiben? Wie lässt sich ein solches Szenario verhindern?
- Wie verändert sich die Wirtschaftsstruktur durch den Strukturwandel und wie trägt die **Dekarbonisierung der Kredit- und Anlageportfolios** zu Finanzierungsengpässen und möglicherweise einer veränderten Wirtschaftsstruktur bei?
- Welche Rolle spielen **Stranded Assets** für die Finanzwirtschaft und führen diese zu zukünftigen Finanzierungsengpässen bei den Unternehmen?

Im folgenden Kapitel wird der Status Quo des Bankensystems und des Unternehmenssektors in Deutschland dargestellt und die optimale Finanzmarktarchitektur für den mittelständisch geprägten Unternehmenssektor herausgearbeitet. In Kapitel 3 werden dann die auf Unternehmen und Finanzwirtschaft zukommenden Veränderungen in Form der Megatrends Digitalisierung, Dekarbonisierung, Demografie und De-Globalisierung beschrieben. In Kapitel 4 wird analysiert, inwieweit die Regulierung den Strukturwandel befördert beziehungsweise auch bremst. In Kapitel 5 werden die möglichen Zukunftsszenarien ermittelt, aus denen in Kapitel 6 dann die optimalen Rahmenbedingungen in Zeiten globaler Megatrends abgeleitet werden.

2 Die optimale Finanzmarktarchitektur für den mittelständisch geprägten Unternehmenssektor

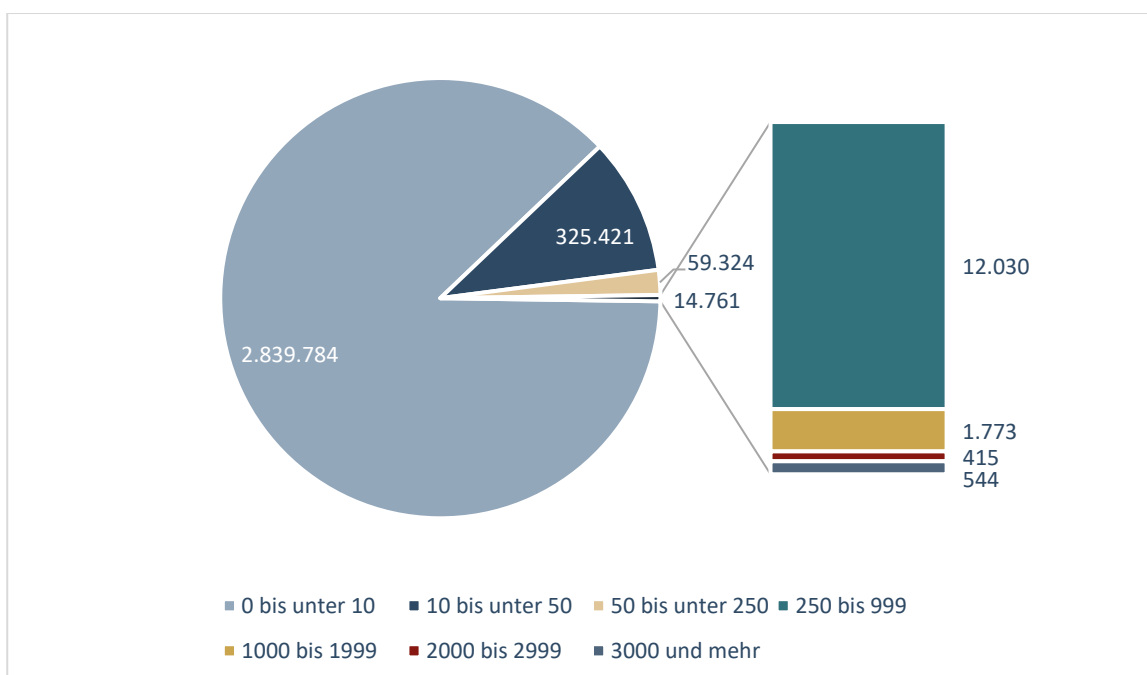
Für die Analyse der optimalen Finanzmarktarchitektur für den Standort Deutschland ist es relevant, die Strukturen des Unternehmenssektors und des Bankensektors in Deutschland zu untersuchen, innerhalb derer der Strukturwandel stattfindet. Denn Kritik am bankbasierten Finanzsystem wird häufig voreilig gefällt und sie vernachlässigt häufig die Bedeutung der beziehungsbasierten Finanzierung, dem Relationship-Banking. Dies ist zum Beispiel für die Dekarbonisierung relevant, da von Seiten der EU ein Green Bond Standard als Finanzierungsinstrument für die Dekarbonisierung entwickelt wurde, gleichzeitig aber nur ein kleiner Teil der Unternehmen Anleihen emittieren kann. Auch ist die Beschreibung des Unternehmenssektors relevant, um zu identifizieren, welche Unternehmen aufgrund ihrer Größe mit der großen Zahl an Regulierungsvorschriften überfordert sein werden, da sie schlicht nicht über eine ausreichend hohe Mitarbeiterzahl verfügen, um eine große Compliance-Abteilung zu führen. So kann zum Beispiel bei den kleinen und mittelständischen Unternehmen damit gerechnet werden, dass sie gar nicht erst Kreditanträge stellen werden, was sich negativ auf ihre Anpassung an den Strukturwandel auswirken wird.

2.1 Der mittelständisch geprägte Unternehmenssektor

Der Unternehmenssektor in Deutschland ist durch eine mittelständische Struktur geprägt (Röhl, 2018). In ihm finden sich sehr viele kleine und mittelgroße Unternehmen und nur sehr wenige große Unternehmen. Diese Unternehmensstruktur korrespondiert mit der Struktur des Bankensystems in Deutschland, das ebenfalls durch sehr viele kleine und mittelgroße Banken und nur sehr wenige Großbanken geprägt ist.

Abbildung 2-1: Struktur des Unternehmenssektors in Deutschland

Anzahl der Unternehmen in der jeweiligen Beschäftigtengrößenklasse



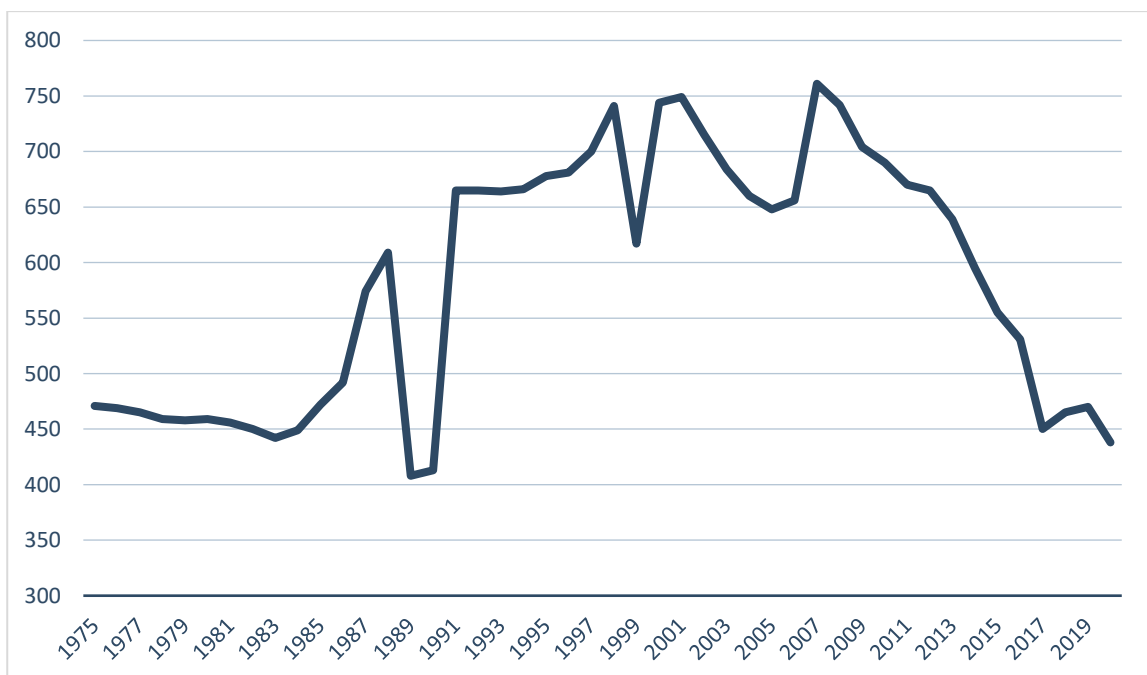
Quellen: Statistisches Bundesamt; Röhl, 2018; eigene Berechnungen

Die Struktur des Unternehmenssektors in Deutschland lässt sich anhand der folgenden Kennzahlen gut beschreiben (Abbildung 2-1):

- In Deutschland sind rund **2,8 Millionen Unternehmen** mit zwischen null und neun Beschäftigten aktiv. Zu diesen Kleinstunternehmen gehören unter anderem Gewerbetreibende und kleinere Handwerksbetriebe (Statistisches Bundesamt, 2023). Rund eine Million dieser Unternehmen sind Solo-Selbstständige. Diese Unternehmen sind bei der Finanzierung häufig auf ihre Hausbank angewiesen. Sie investieren in der Regel in Fahrzeuge, Gebäude oder Arbeitsmaterialien. Der Investitionsbedarf der kleineren Unternehmen wird häufig unterschätzt. Ein Landwirtschaftsbetrieb, der einen Mähdrescher anschaffen und finanzieren möchte, müsste sich recht stark verschulden. In der Landwirtschaft haben sich deshalb genossenschaftliche Lösungen etabliert, die die Finanzierung vereinfachen und zu einer besseren Kapitalnutzung beitragen können. Die **Kreditfinanzierung über die Hausbank** und die **interne Finanzierung über einbehaltene Gewinne** sind aber für die Unternehmen in dieser Größenklasse die hauptsächlichen Finanzierungsformen.
- Zwischen 10 und 49 Beschäftigte ist die Unternehmensgröße von rund **325.000 Unternehmen**, die als kleine Unternehmen bezeichnet werden. Mittelgroße Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten belaufen sich auf rund **60.000 Unternehmen**. Beide Gruppen von Unternehmen werden als KMU bezeichnet. Die Zugehörigkeit zu der Gruppe der KMU entscheidet über den Zugang zu Förderprogrammen und damit hat die Definition von KMU nicht unerhebliche Auswirkungen auf diese Unternehmen (IWD, 2018a). Auch diese Gruppe von Unternehmen ist auf ihre **Hausbank** angewiesen. Junge und schnell wachsende Unternehmen aus dieser Größenklasse finanzieren ihr Unternehmenswachstum allerdings eher durch **Venture Capital** aufgrund noch nicht stabiler Cash-Flows, da eine Finanzierung über den Bankkredit hier zu riskant wäre.

Abbildung 2-2: Sinkende Anzahl an Börsennotierungen

Anzahl der börsennotierten Unternehmen in Deutschland

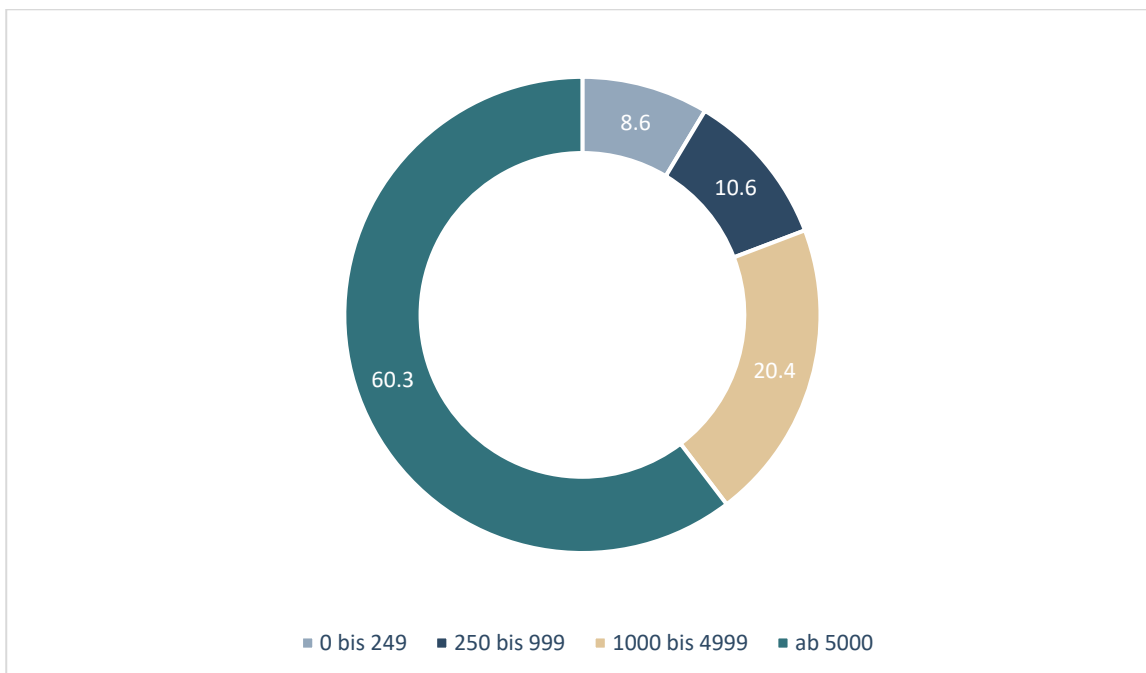


Quelle: Statista, 2023

- Rund **15.000 Großunternehmen** lassen sich in Mid Caps und Large Caps unterteilen. Von ihnen verfügen 44 Prozent über 250 bis 999 Beschäftigte und weitere 52 Prozent verfügen über 1000 bis 1999 Beschäftigte (IWD, 2018b). Auch wenn diese Unternehmen größer als die KMU sind, so haben viele trotz des hohen Exportanteils an ihrem Umsatz eine **hohe regionale Bedeutung als Arbeitgeber** und sind häufig **nicht am Kapitalmarkt aktiv**, unter anderem, weil sie oft familiengeführt sind. Sie werden häufig als **Hidden Champions** bezeichnet, da sie mit einzelnen Produkten Weltmarktführer sind und trotzdem den globalen Kapitalmärkten unbekannt sind (Simon, 2007). Diese Unternehmen sind dem oberen Mittelstand zuzurechnen, da sie Charakteristika, wie zum Beispiel eine hohe Verbundenheit mit ihrer regionalen Wirtschaft aufweisen oder familiengeführt sind (Fahrholz / Hülbert, 2023). Im Vergleich zu den Large Caps, sind sie nicht oder nur selten am Kapitalmarkt aktiv und pflegen **langfristige Geschäftsbeziehungen mit ihrer Hausbank**. Rund 90 Prozent der Mid-Cap-Unternehmen weisen **kein externes Rating** auf. Dies liegt unter anderem an den hohen Fixkosten für diese Unternehmen. Weitere 4 Prozent der Großunternehmen verfügen über mehr als 2000 Beschäftigte. Von den Large Caps weisen 19 Prozent der Unternehmen kein externes Rating auf (IWD, 2018b).
- An der Börse sind jedoch **weniger als 450 Unternehmen** in Deutschland notiert (Statista, 2023). Ihre Zahl ist seit einigen Jahren rückläufig (Abbildung 2-2). Die Anzahl der Delistings übersteigt seit geraumer Zeit die Anzahl der Börsengänge (Demary/Röhl, 2017). Dieser Trend ist nicht nur in Deutschland und anderen europäischen Ländern zu beobachten, sondern auch in den USA. Anleihen emittieren **weniger als 250 Unternehmen** in Deutschland (Creditreform, 2014). Dies liegt zum einen an der Höhe der notwendigen Emissionsvolumina, die für Mid Caps häufig zu hoch sind, sowie an der Kosten-Nutzen-Entscheidung zwischen den höheren Compliance- und Transparenzanforderungen für Aktien- und Anleiheemissionen und dem Zugang zu einer größeren Zahl an Investoren. Für viele Unternehmen sind die Fixkosten für den Kapitalmarktzugang und die Kosten für Ratings zu hoch und können den Nutzen aus dem Zugang zu einer breiteren Masse an großen Kapitalanlagegesellschaften und dem Zugang zu der Masse an Retail-Investoren nicht ausgleichen.

Abbildung 2-3: Aufwendungen für Forschung und Entwicklung

Anteile nach Beschäftigtengrößenklassen, in Prozent



Quelle: Stifterverband, 2017

Auch wenn viele Unternehmen des Mittelstands sich von den Großunternehmen unterscheiden, so sind sie **hochgradig innovativ**, wie die Statistik des Stifterverbands zeigt (Abbildung 2-3). Zwar stammen 60 Prozent der gesamten FuE-Aufwendungen von Großunternehmen mit mehr als 5000 Beschäftigten. Doch sind 31 Prozent der FuE-Aufwendungen auf die Mid-Cap-Unternehmen zurückzuführen. Dies stützt die These der hochinnovativen Hidden Champions aus dem Mittelstand, die mit einzelnen Produkten Weltmarktführer sind und eine wichtige Rolle für Wachstum und Beschäftigung in Deutschland spielen.

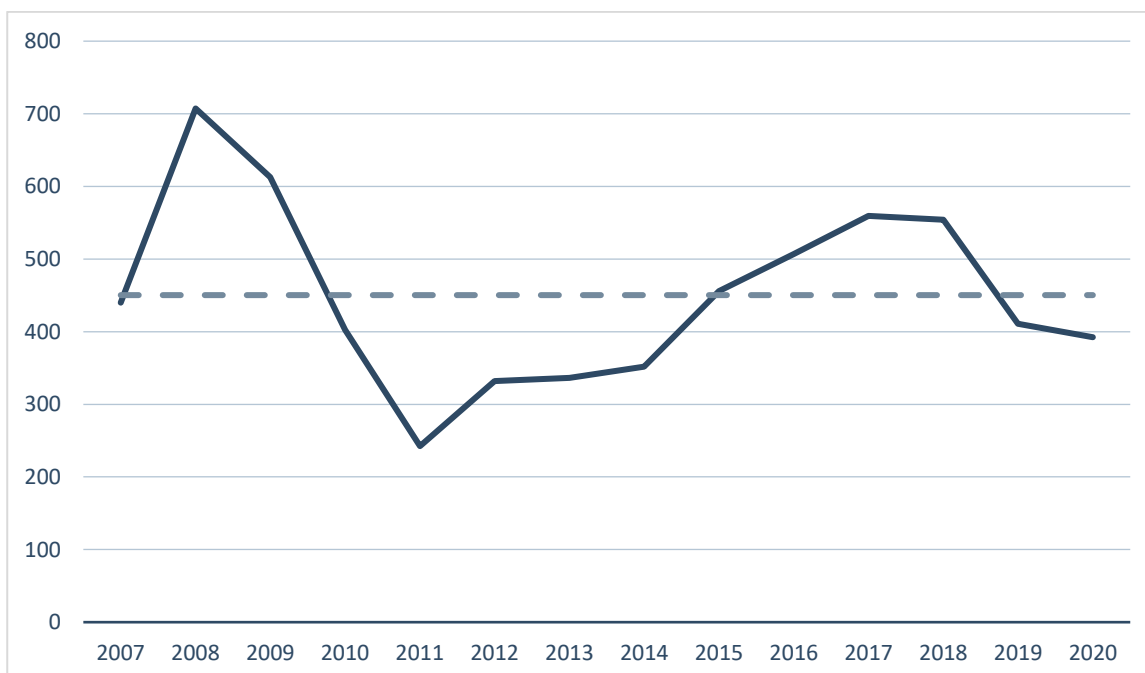
2.2 Die Rolle der beziehungsbasierten Finanzierung

Aus der Struktur des Unternehmenssektors mit seinen vielen KMU und Mid-Cap-Unternehmen folgt, dass ein **bankbasiertes Finanzsystem** für die Unternehmensfinanzierung in Deutschland optimal sein muss:

- Bei der Suche nach Finanzierung haben die Unternehmen **unterschiedlich hohe Such- und Matching-Kosten**. Global tätige Konzerne haben einen so hohen Bekanntheitsgrad, dass sie Zugang zu internationalen Investoren und Banken haben, während kleine und mittelständische Unternehmen nicht über diesen Zugang verfügen, da die Such- und Matching-Kosten für sie prohibitiv hoch sind. Auch bei der Finanzierung über Venture Capital bestehen diese Such- und Matchingkosten, da gerade die Start-ups noch über keinen hohen Bekanntheitsgrad verfügen. Bei der Finanzierung über die Hausbank oder durch regional ausgerichtete Venture Capital Fonds können die Such- und Matchingkosten hingegen minimiert werden. Dies ist ein Grund dafür, dass die Hausbanken für die kleinen und mittelständischen Unternehmen eine so hohe Bedeutung besitzen.

Abbildung 2-4: Durchschnittliches Emissionsvolumen am Anleihenmarkt

Durchschnittliches Emissionsvolumen am institutionellen Markt für Unternehmensanleihen in Deutschland, in Millionen Euro pro Emission



Quellen: Statista, 2023a, 2023b; eigene Berechnungen

- Die **Finanzierung über eine Hausbank ist beziehungsbasiert**, das heißt, dass die Hausbank über eine lange Geschäftsbeziehung das Kreditrisiko eines mittelständischen Unternehmens durch einen besseren Zugang zu Daten besser einschätzen kann als global ausgerichtete Investoren oder Ratingagenturen, die nicht über diese langen Geschäftsbeziehungen verfügen (Jäger, 2006). Zudem sind Einzelinvestments in diese Unternehmen für international tätige Investoren aufgrund der vergleichsweise geringeren Unternehmensgröße und des geringeren Bekanntheitsgrades weniger interessant. Ein solcher Investor würde jedoch ein Portfolio mit vielen KMU-Krediten oder Mittelstandskrediten erwerben wollen, ohne sich mit den einzelnen Geschäftsmodellen der Unternehmen beschäftigen zu wollen. Möglicherweise könnten selbst die Hidden Champions nur schwierig Zugang zu global ausgerichteten Investoren finden, so dass die Finanzierung über die Hausbank hier zu besseren Finanzierungsbedingungen führt. Für diese Unternehmen ist der Kapitalmarktzugang zudem mit prohibitiv hohen Fixkosten verbunden, da sie damit in ein strengeres Transparenz- und Compliance-Regime fallen und häufig nicht die Mitarbeiterkapazitäten besitzen, um Compliance-Abteilungen zu führen. Im Zusammenhang mit Börsengängen wird dies als **Regulatory Overreach Hypothese** bezeichnet (Gao et al., 2013), deren Implikationen sich aber auch auf die Anleihefinanzierung übertragen lassen. Für kleine und mittlere Unternehmen stellt das Schuldscheindarlehen hingegen eine Alternative zum Bankkredit dar.
- Large Caps haben in der Regel einen **hohen internationalen Bekanntheitsgrad**, so dass sie über einen Zugang zu global ausgerichteten Investoren verfügen. Zudem verfügen sie über die notwendige Größe und Investitionsvolumina, so dass sich die Emission von Aktien oder Anleihen und die damit verbundenen höheren Transparenz- und Compliance-Anforderungen für sie lohnen und der Erwerb ihrer Aktien oder Anleihen auch für große Investmentgesellschaften attraktiv ist. Zwar fragen diese Unternehmen deutlich höhere Volumina an Finanzierung nach, dies können sie aber durch einen besseren Zugang zu Finanzierung und der damit verbundenen geringeren Finanzierungskosten ausgleichen.

Das durchschnittliche **Emissionsvolumen am deutschen Anleihenmarkt** liegt bei 450 Millionen Euro (Abbildung 2-4). Dies verdeutlicht, warum für KMU und Mid-Cap-Unternehmen die Finanzierung über den Kapitalmarkt kaum möglich ist. Denn diese hohen Emissionsvolumina können nur Großunternehmen aufnehmen. Dies zeigen auch die Zahlen von Statista zu den größten deutschen Emittenten aus dem Jahr 2019. Daimler führt die Liste mit einem Emissionsvolumen von 21,6 Milliarden Euro an, gefolgt von der VW-Gruppe mit einem Emissionsvolumen von 17,5 Milliarden Euro. Auf Platz drei liegt BMW mit 16,1 Milliarden Euro an eingesammelten Mitteln am Anleihenmarkt (Statista, 2019). Diese großen Losgrößen sind für international ausgerichtete Investoren deutlich attraktiver.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Anleihenmärkte sowohl von Seiten der Emittenten als auch von Seiten der Investoren eher für große Emissionsvolumina ausgelegt sind. Für Emittenten dieser Größe überwiegt der Nutzen aus dem Zugang zu einer großen Zahl an internationalen Investoren die Kosten, die mit der Emission durch hohe Transparenz- und Compliance-Anforderungen einhergehen. Für die kleinen und mittelständischen Unternehmen stellt hingegen die **beziehungsbasierte Finanzierung** über Bankkredite den passenderen Finanzierungsweg dar. Damit eignet sich beispielsweise ein Green Bond nur bedingt als Instrument der Transformationsfinanzierung, da ein Großteil der Unternehmen diesen nicht nutzen kann.

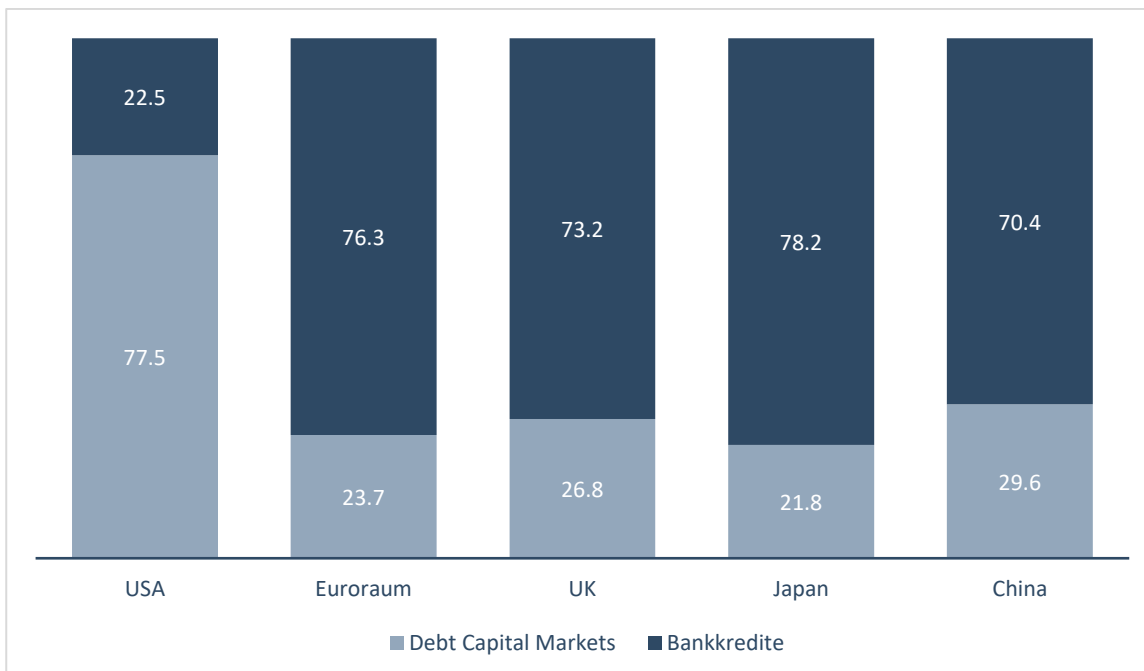
2.3 Die Struktur des deutschen Finanzsystems

Der Unterschied zwischen dem deutschen bankbasierten Finanzsystem und den stärker kapitalmarktbasier-ten Finanzsystemen anderer Länder, insbesondere dem Finanzsystem der USA, zeigt sich anhand von verschiedenen Kennzahlen. Diese machen auch deutlich, dass man das Finanzsystem in Deutschland nicht einfach in ein kapitalmarktbasierendes Finanzsystem umbauen könnte und auch nicht sollte:

- Die **Marktkapitalisierung der Unternehmen** in Deutschland liegt bei 59 Prozent des deutschen Bruttoinlandsprodukts (BIP) und ist damit im Vergleich mit anderen Ländern mit einem größeren Aktienmarkt recht niedrig. In den USA liegt die Marktkapitalisierung bei 193 Prozent des US-amerikanischen BIP, während sie in Japan und Australien bei circa 130 Prozent ihres jeweiligen BIP liegt (Weltbank, 2023a).
- Die **Unternehmensfinanzierung über Kredite und Anleihen** liegt in Deutschland bei 84 Prozent des deutschen BIP, während sie in den USA bei 216 Prozent des US-amerikanischen BIP liegt. Die Unterschiede sind vor allem mit der **höheren Bedeutung der Anleihefinanzierung in den USA** und der größeren Anzahl an sehr großen Unternehmen zu erklären. In Australien und Japan liegen die Werte bei 139 und 197 Prozent ihres jeweiligen BIP (Weltbank, 2023b).

Abbildung 2-5: Fremdkapitalfinanzierung der nichtfinanziellen Kapitalgesellschaften

Anteile, in Prozent der Fremdkapitalfinanzierung



Quellen: Sifma (2022) basierend auf OECD; Federal Reserve Bank; Bank of Japan; National Bureau of Statistics China

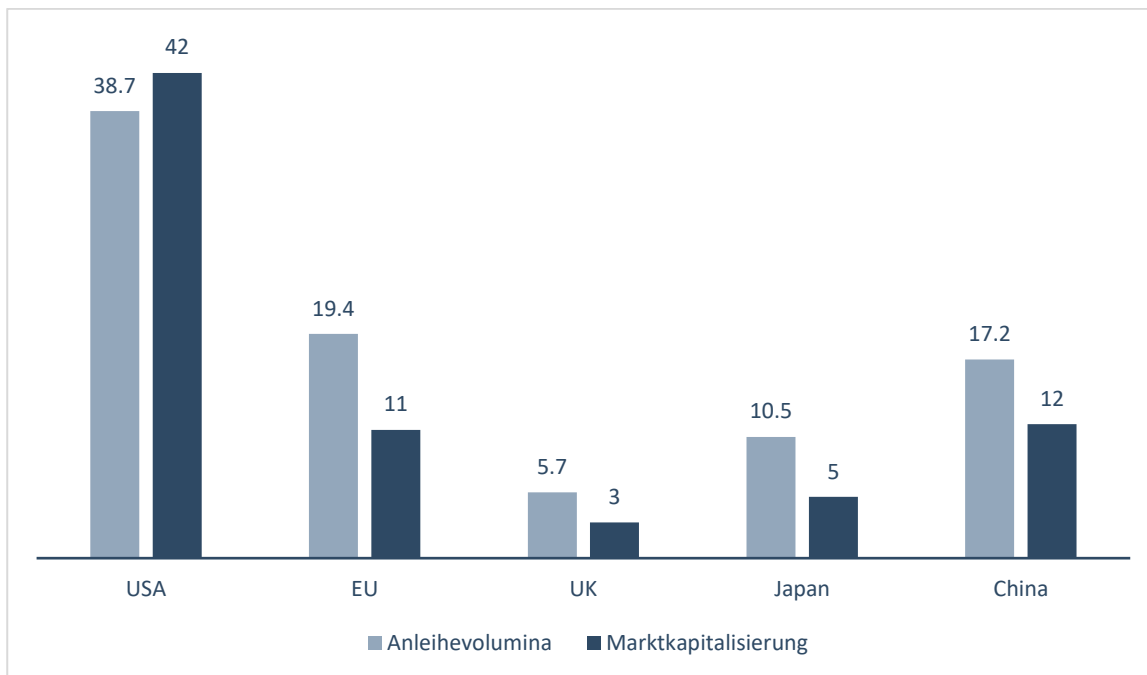
- Im Vergleich dazu sind die **Bilanzsummen von klassischen Banken mit Einlagengeschäft** in Deutschland höher als in den USA. Während die Bilanzsummen dieser Banken in Deutschland bei 96 Prozent des deutschen BIP liegen, so belaufen sie sich in den USA auf 74 Prozent des US-amerikanischen BIP (Weltbank, 2023c).
- Daten der Sifma zeigen die Unterschiede in den Finanzierungssystemen (Abbildung 2-5). In den USA hat sich ein Finanzsystem gebildet, in dem **77,5 Prozent der Fremdkapitalfinanzierung über Kapitalmärkte** erfolgt und nur 22,5 Prozent über Bankkredite. In den anderen Wirtschaftsräumen dominiert hingegen die Fremdkapitalfinanzierung über Bankkredite. Im Euroraum finden **76,3 Prozent der Fremdkapitalfinanzierung über Bankkredite** statt und nur 23,7 Prozent über die Kapitalmärkte. Rund 39 und 42 Prozent des gesamten globalen Volumens an Anleihen und Aktien fällt auf die USA (Sifma, 2022), was zusätzlich die Unterschiede zwischen dem kapitalmarktbasieren Finanzsystem der USA und dem europäischen bankbasierten Finanzsystem verdeutlicht. Die Größe der Kapitalmärkte ist aber nur zum Teil auf die Größe der Volkswirtschaften zurückzuführen, da das Bruttoinlandsprodukt der USA in etwa dem

Bruttoinlandsprodukt der EU entspricht, diese aber mit rund 20 Prozent und 11 Prozent über anteilmäßig deutlich kleinere Anleihen- und Aktienmärkte verfügt.

Die Unterschiede in den Finanzsystemen sind über lange Zeit historisch gewachsen. Die USA haben seit dem Glass-Steagal-Act im Jahr 1932 praktisch ein Trennbankensystem. Denn aufgrund der fehlenden Universalbanken war die Finanzierung von Großprojekten in den Jahren nach dem Glass-Steagal-Act nur über die Emission von Anleihen mit langer Laufzeit möglich, so dass sich entsprechende tiefe Märkte entwickelten (Quinn, 2019). Das Entstehen von großen Universalbanken in Europa bot den Unternehmen stattdessen den Zugang zu maßgeschneiderten Krediten, was für sie vorteilhafter gegenüber der Aktien- oder Anleiheemission war. Zudem fehlen in Europa, insbesondere in den großen Ländern Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien, auch die großen Kapitalgeber. Kapitalmärkte sind hingegen dort tief, wo große Pensionsfonds und Stiftungen als Kapitalanleger vorhanden sind, wie zum Beispiel in den USA. Darüber hinaus legen die privaten Geldvermögensbesitzer in Europa ihr Geld weniger in Fonds, Anleihen oder Aktien an (Bechtold/Demary, 2016). Zum Beispiel liegen in Deutschland fast drei Viertel des privaten Geldvermögens bei Banken und Lebensversicherungen. Dies zeigt auch, dass man ein historisch gewachsenes bankbasiertes Finanzsystem nicht ohne Weiteres in ein kapitalmarktbasiertes Finanzsystem umbauen kann.

Abbildung 2-6: Größe der Aktien- und Anleihenmärkte

Anteile, in Prozent des gesamten Marktes



Quellen: Sifma (2022) basierend auf Bank for International Settlements; World Federation of Exchanges

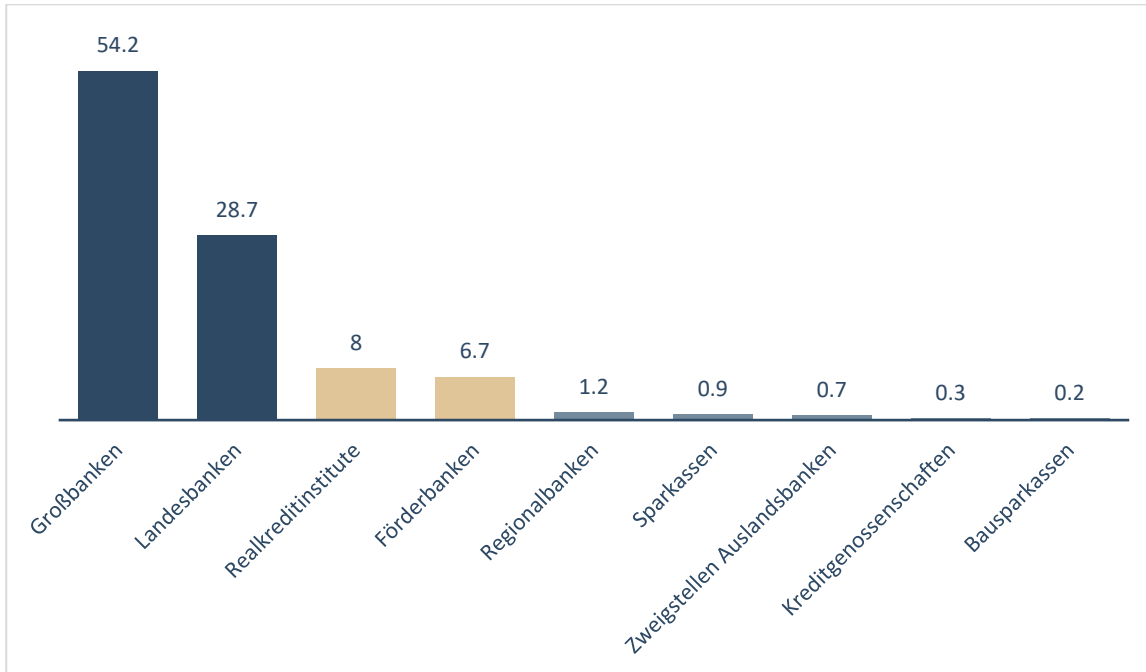
Das deutsche Bankensystem wird üblicherweise über seine drei Säulen beschrieben, die auf der Eigentümerstruktur der Banken basieren (Jäger, 2006; Deutsche Bundesbank, 2023):

- Die privaten Banken setzen sich aus den drei Großbanken, rund 140 Regionalbanken und rund 100 Zweigstellen ausländischer Banken zusammen (Deutsche Bundesbank, 2023). Ihnen gemein ist, dass ihre Gesellschafter private Eigentümer sind. Unter den privaten Banken befinden sich aber nicht nur Aktiengesellschaften, sondern es existieren auch kleinere und mittelgroße Banken mit persönlich haftenden Gesellschaftern.

- Eine weitere Säule besteht aus 362 Sparkassen und den sechs Landesbanken, die dem öffentlich-rechtlichen Sektor zuzuordnen sind (Deutsche Bundesbank, 2023). Mit dem öffentlichen Gesellschafter geht der Auftrag der Förderung der regionalen Wirtschaft einher.

Abbildung 2-7: Kreditvergabe großer, mittlerer und kleinerer Banken in Deutschland

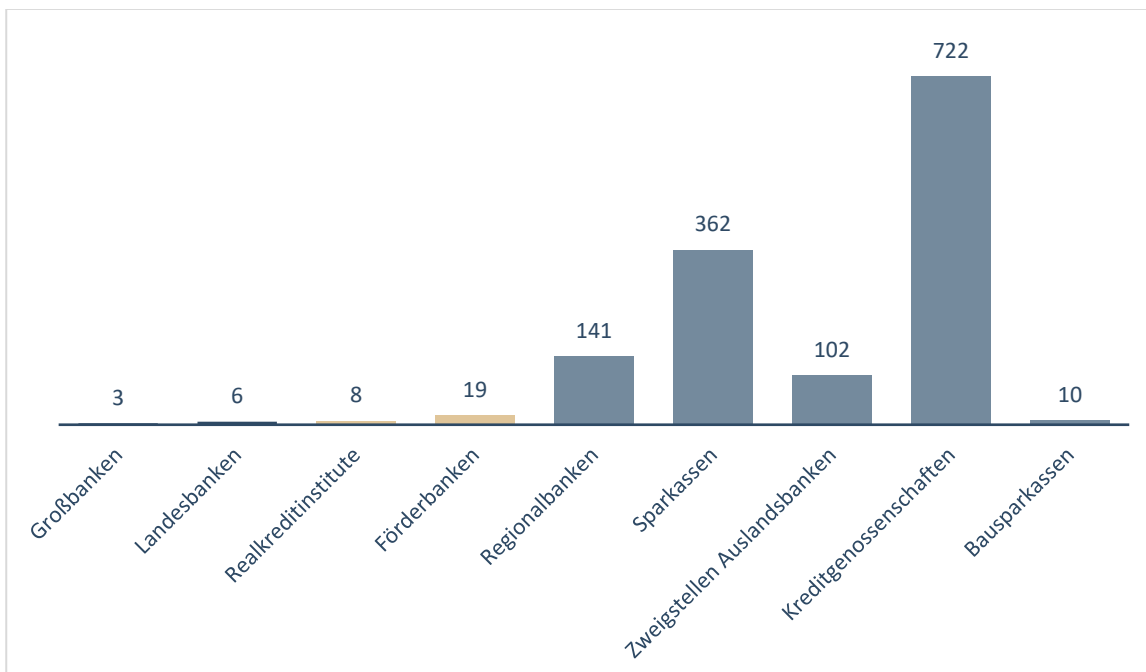
Durchschnittliche Unternehmenskreditvolumina, in Milliarden Euro pro Bank



Quellen: Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen

Abbildung 2-8: Anzahl großer, mittlerer und kleinerer Banken in Deutschland

Anzahl im Jahr 2022



Quellen: Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen

- Der genossenschaftliche Sektor besteht aus über 700 Volksbanken und Raiffeisenbanken und einer genossenschaftlichen Zentralbank (Deutsche Bundesbank, 2023). Sie bilden die dritte Säule. Eigentümer dieser Banken sind ihre Mitglieder. Die Kreditgenossenschaften weisen eine ähnliche regionale Verbundenheit wie die Sparkassen auf und treten in direkte regionale Konkurrenz zu ihnen.

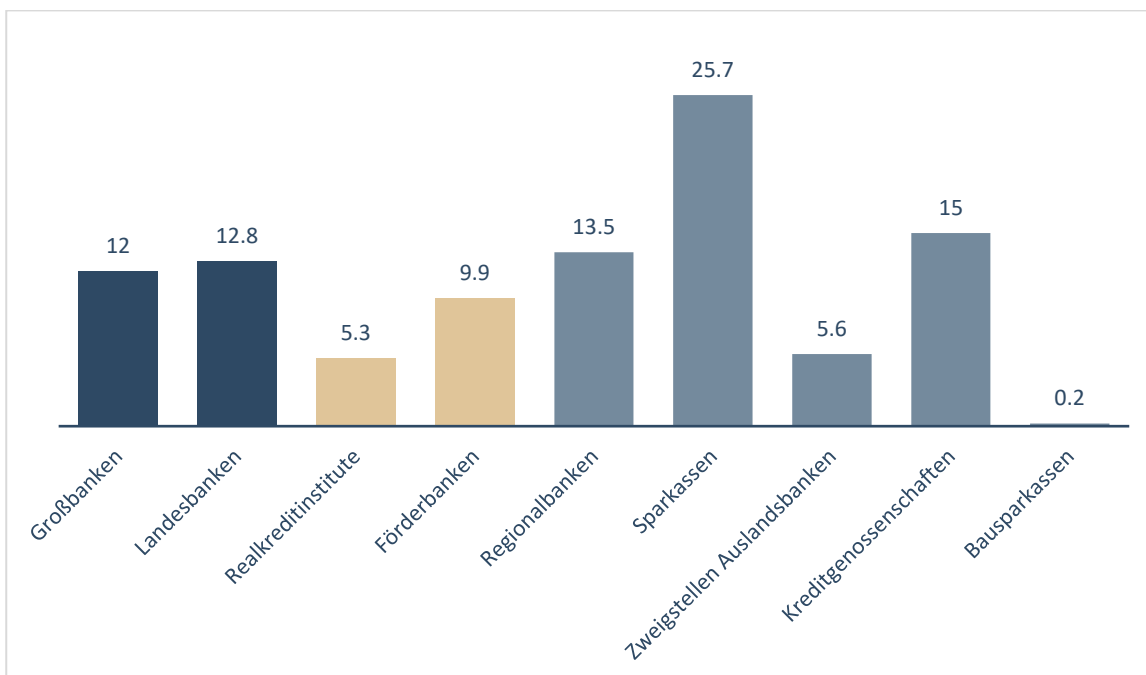
Neben diesen drei Säulen kommen noch 18 Bausparkassen, acht Realkreditinstitute und 19 Banken mit Sonderaufgaben hinzu (Deutsche Bundesbank, 2023).

Eine für diese Analyse interessante Unterteilung des deutschen Bankensystems orientiert sich an der **Größe des Kreditgeschäfts mit Unternehmen** der jeweiligen Bankengruppen, die zum einen die mittelständisch geprägte Struktur des Unternehmenssektors und zum anderen eine gewisse Arbeitsteilung und Spezialisierung im Bankensystem widerspiegelt (Abbildung 2-6 bis 2-8). Dies kann aus Daten der Deutschen Bundesbank (2023) ersehen werden:

- Der Großteil der Banken verfügt über ein **Portfolio aus Krediten an Unternehmen von bis zu 1,2 Milliarden Euro** im Durchschnitt pro Bank. Dazu gehören auch die Kreditgenossenschaften mit einer Unternehmenskreditvergabe von durchschnittlich 0,3 Milliarden Euro pro Bank und den Sparkassen mit durchschnittlich 0,9 Milliarden Euro pro Bank. Die Hamburger Sparkasse stellt mit ihrer Größe dabei eine Ausnahme dar. Die Zweigstellen ausländischer Banken verfügen über Unternehmenskredite in Höhe von durchschnittlich 0,7 Milliarden Euro pro Bank. Bausparkassen vergeben Unternehmenskredite in Höhe von durchschnittlich 0,2 Milliarden Euro pro Bank. Basierend auf der Größe dieser Banken und ihrer häufig regionalen Ausrichtung, sind diese in der Regel nicht an den großen Industriefinanzierungen beteiligt und vergeben eher kleinere Kredite an kleinere Unternehmen, wie Handwerksbetriebe, aber auch an mittelständische Unternehmen.

Abbildung 2-9: Anteile der Bankengruppen an der Unternehmenskreditvergabe

In Prozent des gesamten Volumens an Unternehmenskrediten

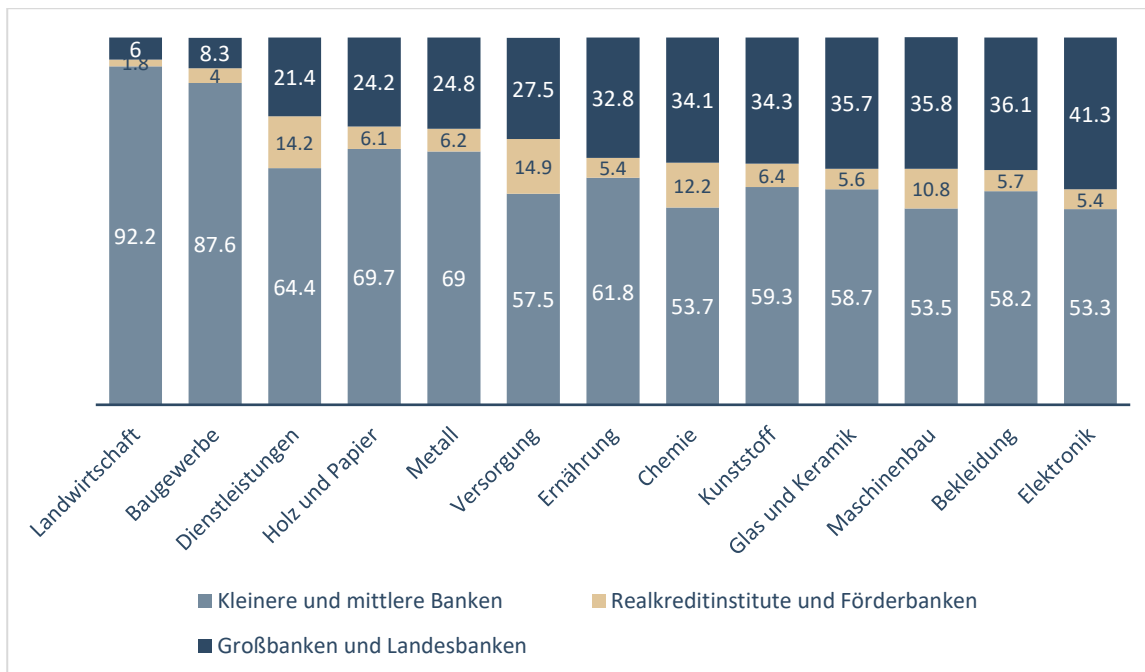


Quellen: Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen

- Die Großbanken und Landesbanken finanzieren zwar auch KMU, doch können sie aufgrund ihrer Bilanzsumme und Kapitalisierung auch größere Industriefinanzierungen durchführen. Großbanken verfügen über ein Portfolio von im Durchschnitt **54 Milliarden Euro an Unternehmenskrediten**. Die Landesbanken kommen im Durchschnitt auf **29 Milliarden Euro an Unternehmenskrediten**.
- An der Aufteilung des Kreditvolumens nach Bankengruppen lässt sich erkennen, dass fast **60 Prozent dieses Kreditvolumens in Form von vielen sehr kleinen Krediten von vielen kleinen regionalen Banken vergeben wurden**. Weitere 15 Prozent wurden durch die Realkreditinstitute und die Förderbanken vergeben, während die Großbanken und die Landesbanken ein Viertel des Kreditvolumens vergeben haben. Die **mittelständisch geprägte Wirtschaftsstruktur spiegelt sich ebenfalls in der Kreditvergabe nach Branchen wider**. Rund 92 Prozent der Kredite an die Landwirtschaft werden durch die kleineren regionalen Institute vergeben und nur 6 Prozent durch Großbanken und Landesbanken. Eine ähnliche Ausrichtung zeigt sich im Baugewerbe, das 88 Prozent des Kreditvolumens von kleinen und regional tätigen Banken bezieht und nur 8 Prozent von Großbanken und Landesbanken. Anders stellt es sich bei der Kreditvergabe in der Elektroindustrie dar, die von größeren Unternehmen geprägt ist. Hier werden nur 53 Prozent des Kreditvolumens durch kleine und regional tätige Banken vergeben und 41 Prozent durch Großbanken und Landesbanken. Ähnlich sieht die Kreditvergabe an den Maschinenbau aus. Hier werden 53,5 Prozent durch kleine Banken und 35,8 Prozent durch größere Banken vergeben. In der chemischen Industrie werden 34,1 Prozent der Kredite und im Bereich Glas und Keramik 35,7 Prozent der Kredite von den großen Banken vergeben, während 53,7 Prozent und 58,7 Prozent des Kreditvolumens von kleinen Banken vergeben werden (Abbildung 2-10).

Abbildung 2-10: Anteile der Bankengruppen an der Unternehmenskreditvergabe der Branchen

In Prozent des gesamten Volumens an Unternehmenskrediten der jeweiligen Branche; Kleinere und mittlere Banken: Regionalbanken, Zweigstellen ausländischer Banken, Kreditgenossenschaften, Sparkassen und Bausparkassen



Quellen: Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen

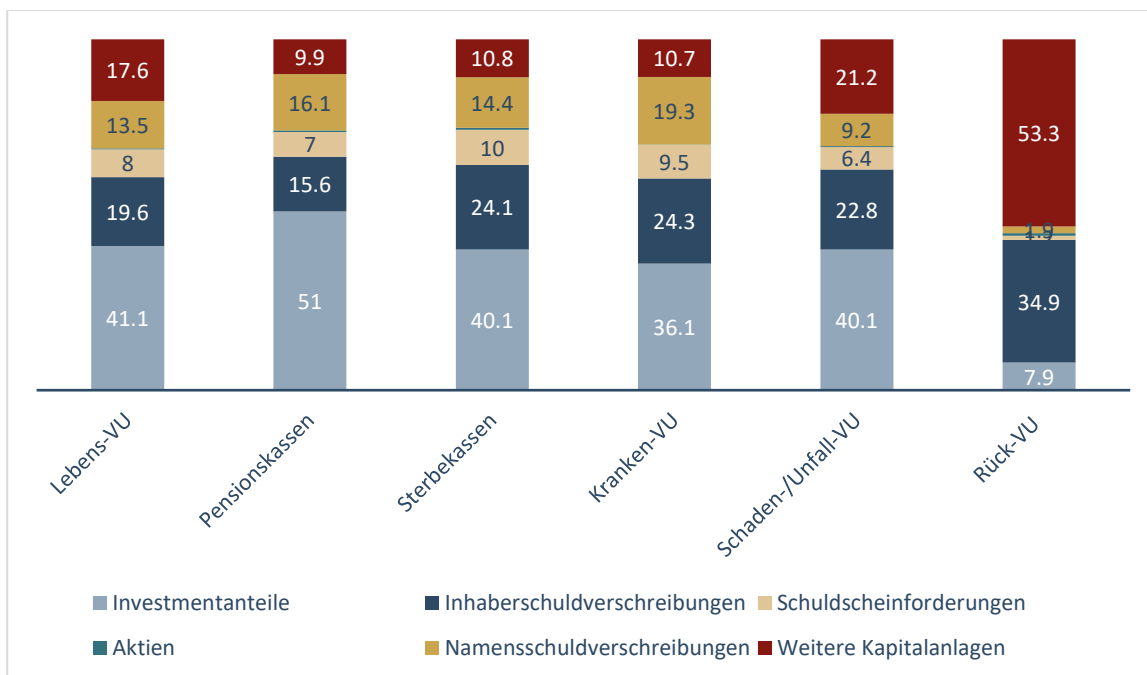
Die vielen kleinen Kredite der regionalen Banken bieten sich von Seiten der Granularität für die **Kreditverbriefung** an. Regionale Risiken können dabei umverteilt werden und das Eigenkapital der kleineren Banken

könnte für die Neukreditvergabe freigesetzt werden. Trotzdem sind die regional ausgerichteten Banken recht zurückhaltend, wenn es um die Kreditverbriefung geht (Hülbert / Fahrholz, 2023). Dieser wichtige Aspekt wird in Kapitel 3 weiter analysiert und ausgeführt.

Diese Zahlen spiegeln die **Bedeutung der Hausbanken für die Unternehmen** wider. Während die wenigen großen Unternehmen sich über den Kapitalmarkt finanzieren können und auf global tätige Investoren zurückgreifen können, spielt die Hausbank für die mittelständischen Unternehmen eine bedeutsame Rolle. Für die Verknüpfung ihrer Kreditfinanzierung und den Kapitalmarktinvestoren ist das Instrument der Kredit deshalb besser geeignet als ein direkter Zugang zum Kapitalmarkt.

Abbildung 2-11: Kapitalanlagen der Versicherungsunternehmen

Anteile, in Prozent der gesamten Kapitalanlagen der jeweiligen Versicherungssparte



Quellen: BaFin (2021a); eigene Berechnungen

Neben den Banken und Venture-Capital-Unternehmen sind auch die **Versicherungsunternehmen** an der Unternehmensfinanzierung beteiligt. Eine direkte Finanzierung von Unternehmen findet hier über Schuldscheindarlehen statt. Sterbekassen halten einen Portfolioanteil von 10 Prozent ihrer Kapitalanlagen in Form von Schuldscheindarlehen. Bei den Krankenversicherungen liegt der Anteil bei 10 Prozent, bei den Lebensversicherungen und den Pensionskassen bei 8 und 7 Prozent. Den größten Teil ihrer Kapitalanlagen machen aber Investmentanteile aus, die zwischen 36,1 Prozent bei den Krankenversicherern und 51 Prozent bei den Pensionskassen ausmachen. Die Rückversicherer weisen eine andere Kapitalanlage auf, da sie mehr Anteile an verbundenen Unternehmen halten. Eine weitere wichtige Anlageform sind die **Inhaberschuldverschreibungen**, die bei den Pensionskassen bei 15,6 Prozent, bei den Lebensversicherern bei 19,6 Prozent und bei den Rückversicherern bei 34,9 Prozent liegen. **Verbriefungen** kamen im Jahr 2021 auf einen Anteil von 0,8 Prozent (BaFin, 2021b). Ein Grund für diesen geringen Anteil ist, dass die Verbriefungen unter Solvency II mit höheren Eigenkapitalanforderungen einhergehen im Vergleich zu anderen Anleihen. Aus Sicht der Transformationsfinanzierung wäre hier ein höherer Anteil förderlich, um die KMU-Finanzierung mit dem Kapitalmarkt zu verknüpfen.

Im Vergleich zum US-amerikanischen Markt spielen Verbriefungen im europäischen Finanzsystem eine verhältnismäßig geringere Rolle. So belief sich das Volumen von verbrieften Wertpapieren auf ungefähr ein Zehntel des Volumens des US-amerikanischen Marktes. Dieses Ungleichgewicht liegt zum einen an einer sehr viel weiteren Verbreitung in der Verbriefung von Immobilien- und Konsumentenkrediten (Mortgage- bzw. Asset-backed Securities), zum anderen aber auch an dem in Europa nicht verbreiteten Originate-to-Distribute-Modell, bei dem Kredite vor allem für die Weiterveräußerung vergeben werden und nicht in den Bilanzen der Banken verbleiben. Aber auch bei der Verbriefung von Unternehmenskrediten umfasst der US-amerikanische Markt ein Vielfaches des europäischen Volumens (AFME, 2023).

Tabelle 2-1: Verbriefungsmarkt im internationalen Vergleich

Volumen verbriefter Finanzprodukte in Deutschland und den USA, in Milliarden Euro

	2022 Q1	2022 Q2	2022 Q3	2022 Q4	2022
Total European Issuance	63,9	34,5	39,4	65,5	203,3
Total US Issuance	681,6	568,7	467,7	329,8	2047,8

Quelle: AFME, 2023

2.4 Unternehmensfinanzierung im Wandel

Auch wenn die Unternehmensfinanzierung sehr stark von der Bankkreditvergabe dominiert ist, so zeigen sich bei dieser seit den 1990er Jahren rückläufige Tendenzen (Abbildung 2-12). Dies lässt sich auf verschiedene Gründe zurückführen. Zum einen haben die Unternehmen den Anteil der **Sachanlagen** an ihren gesamten Vermögenswerten reduziert. Dieser Rückgang war bei den Großunternehmen stärker verglichen mit dem Rückgang bei den KMU. Stattdessen stieg der Anteil der **Beteiligungen** an ihren Vermögenswerten. Dieser Effekt war vor allem bei den großen Unternehmen ausgeprägt. Auf der Passivseite der Bilanzen zeigt sich ein starker **Eigenkapitalaufbau**, der bei den KMU deutlich stärker als bei den Großunternehmen war. Gleichzeitig ging der Anteil der **Bankkredite** an der Bilanzsumme zurück. Auch dieser Effekt war bei den KMU, die sich traditionell stärker über Bankkredite finanzieren, größer. Was sich bei den Großunternehmen zeigt, ist, dass die Finanzierung über **konzerninterne Kredite** zugenommen hat, das heißt, dass eine Obergesellschaft Anleihen am Kapitalmarkt platziert und die Emissionserlöse als Kredite an die Tochterunternehmen vergibt.

Für diese Entwicklungen gibt es mehrere Ursachen (Demary et al., 2020):

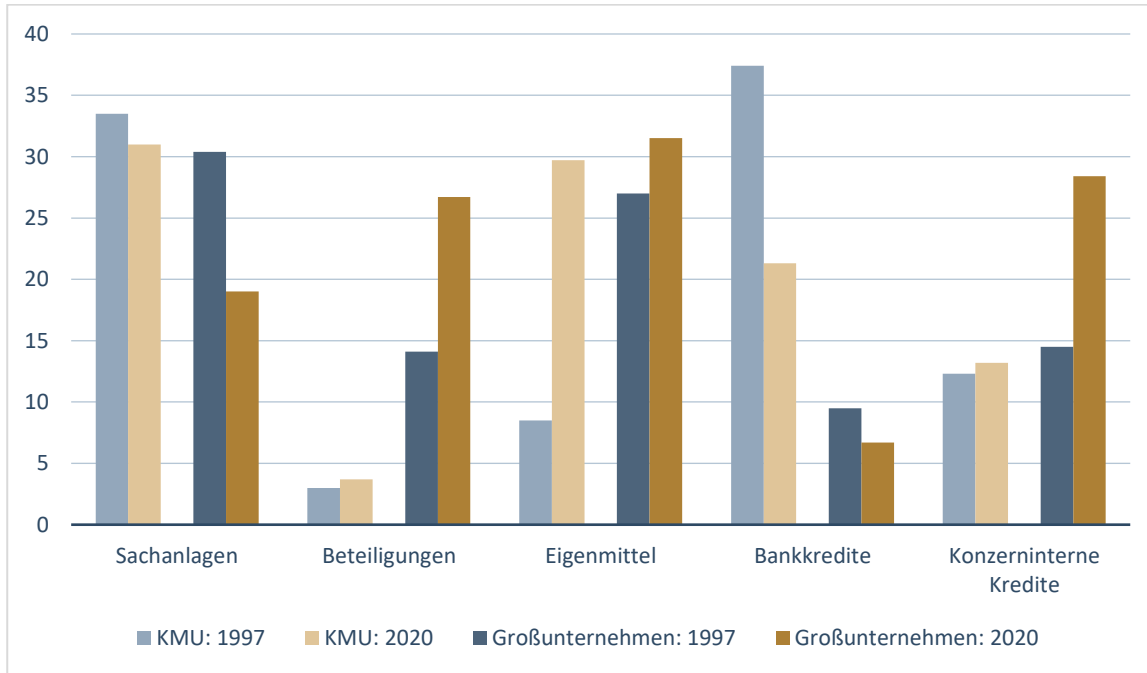
- Durch die Unternehmenssteuerreform war es weniger attraktiv, Gewinne auszuschütten. Dies erhöhte für die Unternehmen den Anreiz, Gewinne einzubehalten und folglich Eigenkapital aufzubauen.
- Durch die Einführung von Basel II mussten viele Unternehmen ihre Bonität erhöhen, um einen Kreditzugang beizubehalten. Dadurch waren sie über mehrere Jahre gezwungen, Eigenkapital aufzubauen.
- Durch die globale Finanzmarktkrise und die folgenden Krisen ist die Unsicherheit gestiegen, worauf Unternehmen mit einer Erhöhung ihrer Eigenkapitalpuffer und ihrer Liquiditätspuffer reagiert haben.

Aus dem Survey on Access to Finance of Enterprises der EZB ist ebenfalls ersichtlich, dass die Finanzierung der großen Unternehmen in der Regel einfacher ist, verglichen mit der Finanzierung von KMU (Abbildung

2-13). Ein vergleichbares Bild zeigt die KfW-ifo-Kredithürde (KfW, 2023). Die innerhalb dieser verschiedenen Surveys ermittelten Restriktionen fallen für die Großunternehmen deutlich niedriger als für die KMU aus.

Abbildung 2-12: Bilanzkennzahlen des Unternehmenssektors

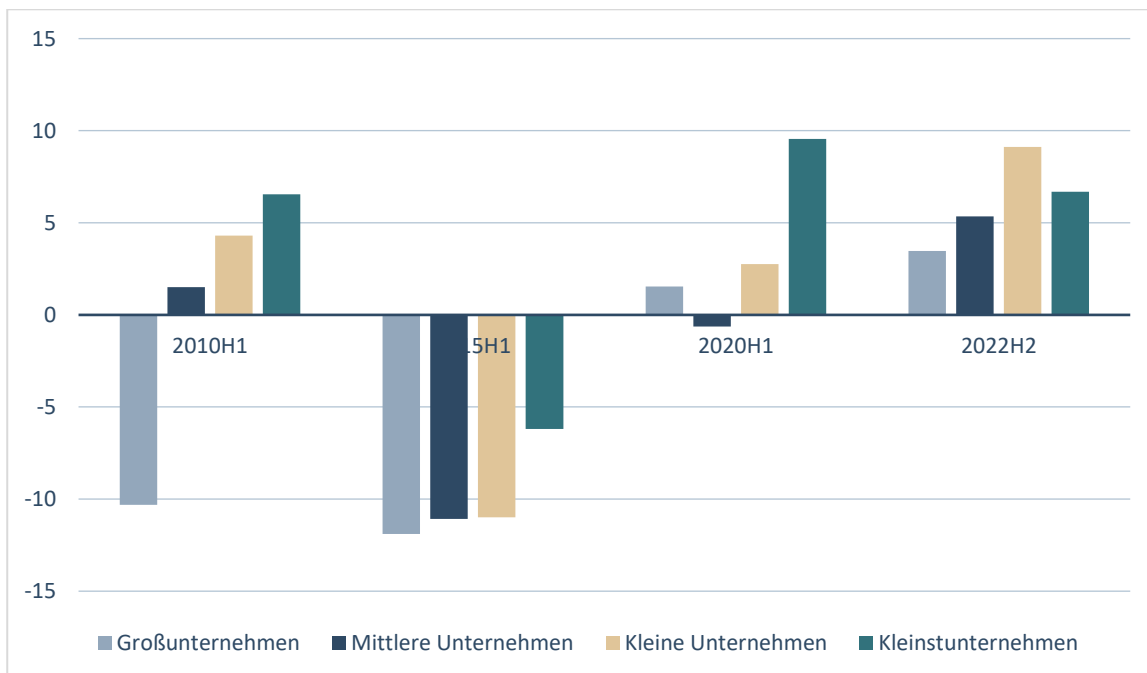
Anteile ausgewählter Positionen, in Prozent der Bilanzsumme



Quellen: Deutsche Bundesbank; eigene Berechnung

Abbildung 2-13: Finanzierungslücke von Unternehmen nach Größe

Anteil der antwortenden Unternehmen, in Prozent



Quelle: ECB (2023a)

2.5 Die Rolle der Verbriefung in der Unternehmensfinanzierung

Aufgrund der Struktur des Unternehmenssektors mit einem bedeutenden Mittelstand und der daraus resultierenden hohen Bedeutung der Hausbank (Relationship-Banking) stellt die **Verbrieftung die optimale Verbindung zwischen den mittelständischen Unternehmen und dem Kapitalmarkt** dar:

- Banken können durch lange Geschäftsbeziehungen die **Risiken ihrer Kunden besser beurteilen** als global ausgerichtete Investoren oder Ratingagenturen. Dieser **Informationsvorteil ist für die Transformation hochrelevant**, denn zum einen müssen sich Unternehmen stärker verschulden, zum Beispiel um klimaneutral zu werden, zum anderen kennt die Hausbank das Geschäftsmodell ihrer Kunden und kann deren Bestrebungen hin zur Klimaneutralität besser in eine regionale politische Strategie einordnen und kann die Stabilität der politischen Rahmenbedingungen mitberücksichtigen, die für den Erfolg der Transformation auch maßgeblich ist. Sofern die Banken einen Teil der Kreditrisiken selbst tragen müssen, gelangen durch die Verbrieftung nur Risiken in den Kapitalmarkt, die Banken auch selbst tragen würden.
- Für die erfolgreiche Transformation der Unternehmen sind erhebliche Investitionsvolumina notwendig. Aufgrund der Umsetzung von Basel IV kann das **Eigenkapital der Banken zum limitierenden Faktor bei der Finanzierung der Transformation** beitragen. Durch die Verbrieftung kann dieses für die Neukreditvergabe freigesetzt werden und Investoren können in die Transformation der KMU einbezogen werden.
- Banken sind zunehmend auch bestrebt, den **CO₂-Gehalt in ihren Kreditportfolios, die sogenannten Portfolioemissionen, zu reduzieren**. Die Kombination aus strengerer Bankenregulierung und zusätzlichen ESG-Kriterien können zusätzliche Finanzierungsrestriktionen bei Unternehmen im Transformationsprozess erzeugen, worauf in den folgenden Kapiteln noch genauer eingegangen wird. Damit können die Banken die Transformation nicht so finanzieren, wie es von der Politik gewünscht ist. Die Verbrieftung kann möglicherweise dazu beitragen, nicht nur die Risiken im Kapitalmarkt besser zu verteilen, sondern auch die Portfolioemissionen so zu verteilen, dass Banken weniger restriktiv Kredite vergeben.
- Nicht alle für die Transformation benötigten neuen Technologien haben bereits die volle Marktreife erreicht. Die Verbrieftung von Krediten eignet sich aber am besten für die **Finanzierung von inkrementellen Innovationen**, also Verbesserungen an bestehenden Produkten und Prozessen. Wenn etablierte Produkte und Unternehmen zunehmend klimaneutral werden, liegt eine solche inkrementelle Innovation vor. Da bei dieser Art von Innovationen bereits Cash-Flows bestehen, können diese Risiken durch Verbrieftung besser im Kapitalmarkt verteilt werden. Die **Verbrieftung kann somit zur Diffusion von Technologien positiv beitragen**.
- Für die Entwicklung von Technologien mit einem geringeren Reifegrad müssen andere Finanzierungsformen, wie Forschungszuschüsse oder Venture Capital, gestärkt werden, da die mit der Entwicklung dieser Technologien verbundenen Risiken mit der Verbrieftung nicht darstellbar sind.
- Die **Transformation der Unternehmen wird sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten vollziehen**, bei der Großunternehmen zwar höhere Investitionsvolumina zu finanzieren haben, aber auch bessere Finanzierungsmöglichkeiten vorfinden. Dies liegt nicht nur an dem direkten Zugang zum Kapitalmarkt, sondern auch daran, dass Großunternehmen für ihre Transformation einen Use-of-Proceeds Green Bond emittieren können, der dem Mittelstand als Finanzierungsinstrument nicht zur Verfügung steht. Die Transformationsfinanzierung des Mittelstands erfolgt nicht über Use-of-Proceeds, sondern über ESG-Loans, die an ein ESG-Rating geknüpft sind. Das heißt, dass eine Kreditverbrieftung aus Mittelstandskrediten zum jetzigen Zeitpunkt nicht als „grün“ gilt und erst im Zeitablauf nach und nach grüner wird. An dieser

Stelle müsste ein Level Playing Field geschaffen werden, damit die Mittelstandsfinanzierung im Transformationsprozess nicht benachteiligt wird. Dieser Aspekt wird in den folgenden Kapiteln vertieft.

- Im Unterschied zum Strukturwandel der Vergangenheit treten **vier Disruptionen gleichzeitig** ein, nämlich neben der Dekarbonisierung auch die Digitalisierung, die demografische Entwicklung und eine drohende De-Globalisierung. Während die Digitalisierung auch bei der Dekarbonisierung unterstützend wirken kann, erhöhen die demografische Entwicklung und die De-Globalisierung den Kostendruck für die Unternehmen. Zudem muss damit gerechnet werden, dass die hohe Rohstoffnachfrage im Zuge der Dekarbonisierung die Rohstoffpreise erhöht, so dass die Dekarbonisierung deutlich teurer werden könnte als es bisherige Berechnungen nahelegen. Am Ende der Dekarbonisierung wird der Unternehmenssektor deshalb nicht nur CO₂-neutral, sondern möglicherweise auch höher verschuldet sein und eine andere Struktur aufweisen, weil Unternehmen in der Kombination aus höheren Regulierungsanforderungen und höherem Kostendruck aus dem Markt gedrängt werden. Gerade vor dem Hintergrund, dass die Dekarbonisierung politisch forciert ist, muss der Staat auch einen Teil der Risiken tragen. Dies kann beispielsweise über eine Risikoteilung zwischen Staat und Banken umgesetzt werden. Diese Garantieinstrumente könnten auch für die Verbriefung von KMU-Krediten genutzt werden, ähnlich den Garantieinstrumenten des Europäischen Fonds für Strategische Investitionen (EFSI).

Aufgrund der Struktur des Unternehmenssektors mit einem bedeutenden Mittelstand und der daraus resultierenden hohen Bedeutung der Hausbanken stellt die **Verbriefung die optimale Verbindung zwischen den mittelständischen Unternehmen und dem Kapitalmarkt** dar.

3 Wirkung der globalen Megatrends auf Realwirtschaft und Finanzwirtschaft

Der Strukturwandel kann entweder exogen (z. B. bei der Demografie), durch politische Strategien beziehungsweise Regulierung (z. B. bei der Dekarbonisierung) oder durch branchenspezifische Strategien beziehungsweise neue Wettbewerber (z. B. bei der Digitalisierung) ausgelöst werden. Der aktuelle Strukturwandel wird durch die Megatrends **Dekarbonisierung, Digitalisierung, Demografie** und **De-Globalisierung** beschrieben, so wie sie in einer vorangegangenen Studie des IW identifiziert wurden (Demary et al., 2021). Diese Studie geht aber darüber hinaus, indem die Auswirkungen des realwirtschaftlichen Strukturwandels auf die Finanzbranche und deren Beitrag zur Bewältigung des Strukturwandels herausgearbeitet werden.

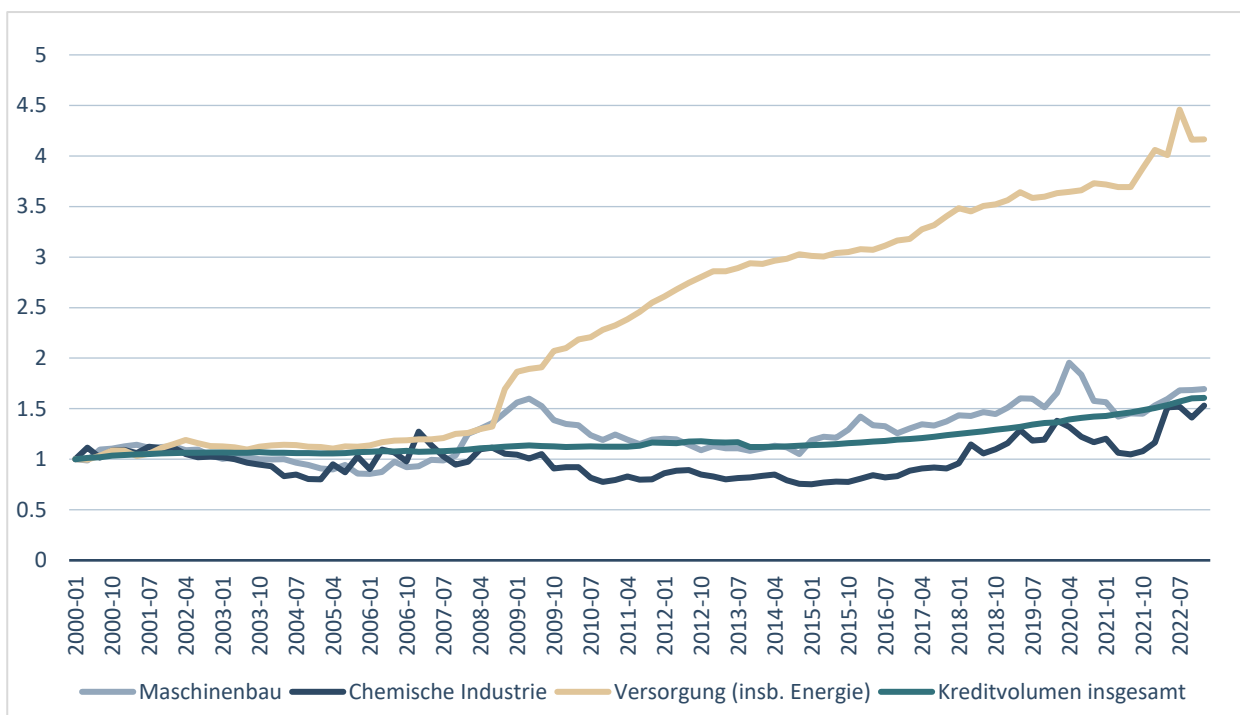
Der Strukturwandel führt dabei zum einen zu einer **Anpassung der Finanzindustrie an sich ändernde Rahmenbedingungen** (Risiken, aber auch Chancen), und zum anderen zu einer **Begleitung des Strukturwandels durch die Finanzierung von Zukunftsinvestitionen** (Chancen, aber auch Risiken). Dabei ist zu unterscheiden, inwieweit die Finanzierung von Investitionen durch politischen Druck beziehungsweise Regulierung (z. B. Taxonomie) beeinflusst wird, oder inwieweit die Finanzindustrie aus eigenem Antrieb einen Wechsel von traditionellen Geschäftsmodellen hin zu neuen Geschäftsfeldern unternimmt. In dieser Studie wird angenommen, dass die Bewältigung des Strukturwandels am besten durch **Innovationen und Investitionen** erfolgen soll und die Finanzindustrie durch deren Finanzierung zu der Bewältigung des Strukturwandels beiträgt. Auch wenn die Unternehmen allen vier Megatrends mit Investitionen begegnen müssen, so kommt der Dekarbonisierung eine bedeutendere Rolle zu. Denn **bei heutigen Investitionen in Digitalisierung, Automatisierung und stabile Lieferketten muss die Dekarbonisierung immer mitgedacht werden**, wenn Banken und Kapitalanleger selbst bestrebt sind, ihre Portfolioemissionen zu senken.

3.1 Dekarbonisierung

Mit dem Kyoto-Protokoll von 1997 entstand zum ersten Mal ein Rahmenwerk zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Gegenstand der Vereinbarung war eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um rund 5 Prozent im Vergleich zu 1990. Das Paris Agreement von 2015 ging darüber hinaus, indem es eine Begrenzung der Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter, möglichst sogar um 1,5 Grad Celsius, als Ziel festschrieb. Die Art und Weise, wie dieses Ziel zu erreichen ist, ist dabei jedoch nicht im Detail geregelt. Vielmehr legt es nationale Selbstverpflichtungen zur Emissionsreduzierung fest.

Abbildung 3-1: Kreditvolumina in ausgewählten Branchen

Index: 2000 = 100



Quellen: Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen

So strebt beispielsweise die Biden-Administration für die USA bis 2030 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens die Hälfte sowie eine Reduktion auf „Net-Zero“ bis 2050 an. Zudem soll die Stromerzeugung bis 2035 zu 100 Prozent emissionsfrei werden. Zur Umsetzung dieser Ziele und insbesondere der nötigen Investitionen in grüne Energieerzeugung und Infrastruktur soll insbesondere der 2022 verabschiedete Inflation Reduction Act beitragen.

Im Gegensatz zum Begriff des Klimawandels beschreibt der Begriff der Dekarbonisierung den Prozess zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen und den damit verbundenen Umbau von Wirtschaft und Gesellschaft. Wo der Klimawandel ein physikalisches Phänomen beschreibt, ist die Dekarbonisierung der Prozess, der als Reaktion beziehungsweise Prävention auf dieses physikalische Faktum eingeleitet wird. In der Ausgestaltung dieses Prozesses sind **politische und regulatorische Vorgaben von herausragender Bedeutung**. Sie setzen den Rahmen für alle wirtschaftlichen Akteure, die Teil des Prozesses der Dekarbonisierung sind. Insbesondere bei der Analyse von Chancen und Risiken nehmen daher politische und regulatorische Aspekte

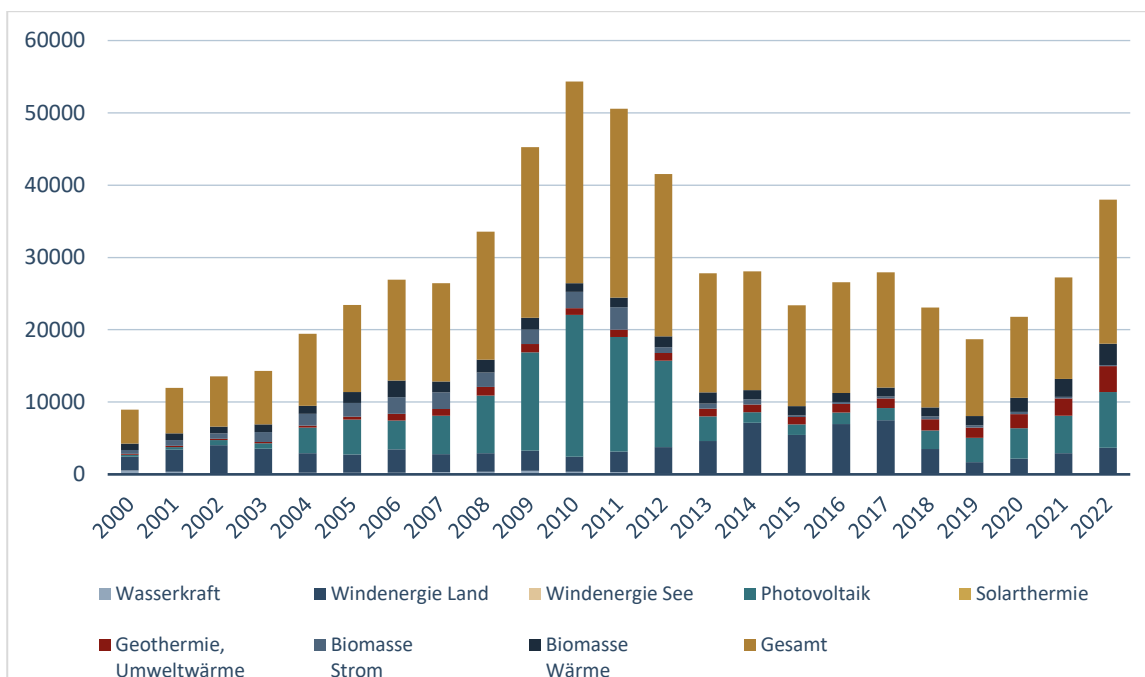
eine herausgehobene Rolle ein. Auch die Finanzindustrie bildet hierbei keine Ausnahme und muss politische und regulatorische Rahmenbedingungen in ihre Bewertungen mit einfließen lassen.

Politische Ziele und Vorgaben zur Dekarbonisierung für Deutschland

In Europa hat die Europäische Union mit ihrem **European Green Deal** ein Programm aufgesetzt, das zum Ziel hat, Europa zum ersten klimaneutralen Kontinent zu machen und gleichzeitig Wachstum und Entwicklung zu fördern und von Emissionen und Rohstoffverbrauch zu entkoppeln. Auf nationaler Ebene setzt insbesondere die **Novellierung des Klimaschutzgesetzes** (KSG) von 2021 die Zielmarken, die auf internationaler und EU-Ebene vereinbart sind, in nationale Ziele um. So verpflichtet sich die Bundesrepublik bis 2030 bzw. 2040, die deutschen Treibhausgasemissionen um 65 Prozent bzw. 88 Prozent zu reduzieren. Klimaneutralität wird bis zum Jahr 2045 festgeschrieben sowie negative Emissionen ab dem Jahr 2050 als Ziel formuliert (KSG § 3). Das Klimaschutzgesetz schreibt zudem fest, dass für die Bereiche Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft und Abfall Minderungsziele festzulegen sind, die dann wiederum durch die entsprechenden Ministerien und Behörden umzusetzen sind.

Abbildung 3-2: Investitionen in die Errichtung von Erneuerbaren Energien

In Milliarden Euro



Quelle: Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)

Dekarbonisierung der Industrie

Unternehmen mit klimagasintensiven Prozessen stehen zunehmend vor der Frage, ob und inwieweit sie ihre Produktion auf klimaneutrale Prozesse umstellen können. Eine solche Umstellung ist in den meisten Fällen mit erheblichen Investitionskosten verbunden. Auf der anderen Seite stellen auch Kosten aus CO₂-Bepreisung und Finanzierungsgänge ein unternehmerisches Risiko dar.

Die Entscheidung für oder gegen eine Investition wird in erster Linie durch betriebswirtschaftliche Faktoren bestimmt. Wenn in der Erwartung die Faktoren für die Investition die negativen Faktoren überwiegen, wird

ein Unternehmen sich entschieden, in klimaneutrale Prozesse and Anlagen zu investieren. Im gegenteiligen Fall ist es wahrscheinlich, dass das Unternehmen an seinen konventionellen Prozessen festhalten wird. Aus diesem Grund ist es entscheidend für den Erfolg der Dekarbonisierung einer Industrie, Rahmenbedingungen zu schaffen, in denen Investitionen in klimaneutrale Technologien unter dem Strich attraktiv sind und bleiben:

- Zu den Faktoren, die eine Investitionsentscheidung unmittelbar beeinflussen, zählen in erster Linie die Kosten der Investition. Die Art der Produktion und verfügbare Technologien bestimmen die absolute Höhe der Investitionskosten, die aus einer Umstellung auf klimaneutrale Produktion resultieren.
- Den Kosten der Investition stehen die Vorteile, die sich aus einer Dekarbonisierung ergeben, entgegen. So kann mit einer Umstellung auf CO₂-freie Produktion auch eine Verbesserung der Energieeffizienz einhergehen. Ist dies der Fall, können die Energiekosten dauerhaft gesenkt werden. Einen weiteren Faktor stellen die bestehenden Marktaussichten und die Nachfrage nach Produkten aus klimaneutraler Produktion dar. Steigt beispielweise die Nachfrage für grün produzierten Stahl und können Anbieter auch höhere Preise im Vergleich zu konventionellem Stahl auf dem Markt durchsetzen, erschließt sich für einen Stahlproduzenten unter Umständen ein attraktiver Markt durch die Investitionsentscheidung. Allerdings sind die Erträge aus klimaneutralen Investitionen aktuell noch mit hoher Unsicherheit behaftet, was auch die Investitionsentscheidungen beeinflusst.

Zu guter Letzt ist der Zugang zu Finanzierung von entscheidender Bedeutung für die Frage, ob eine Investition am Ende auch getätigt wird. Fehlt Unternehmen dieser Zugang und reichen eigene Mittel nicht aus, können unter Umständen selbst betriebswirtschaftlich attraktive Investitionen nicht getätigt werden. Auch hier spielen staatliche Förderung und die Taxonomie der EU eine wichtige Rolle. Staatliche Förderungen, zum Beispiel durch Haftungsübernahmen, können dazu beitragen, den Zugang zu Finanzierung zu ermöglichen, wenn private Finanzierer die Finanzierung aus regulatorischen Gründen nicht darstellen können.

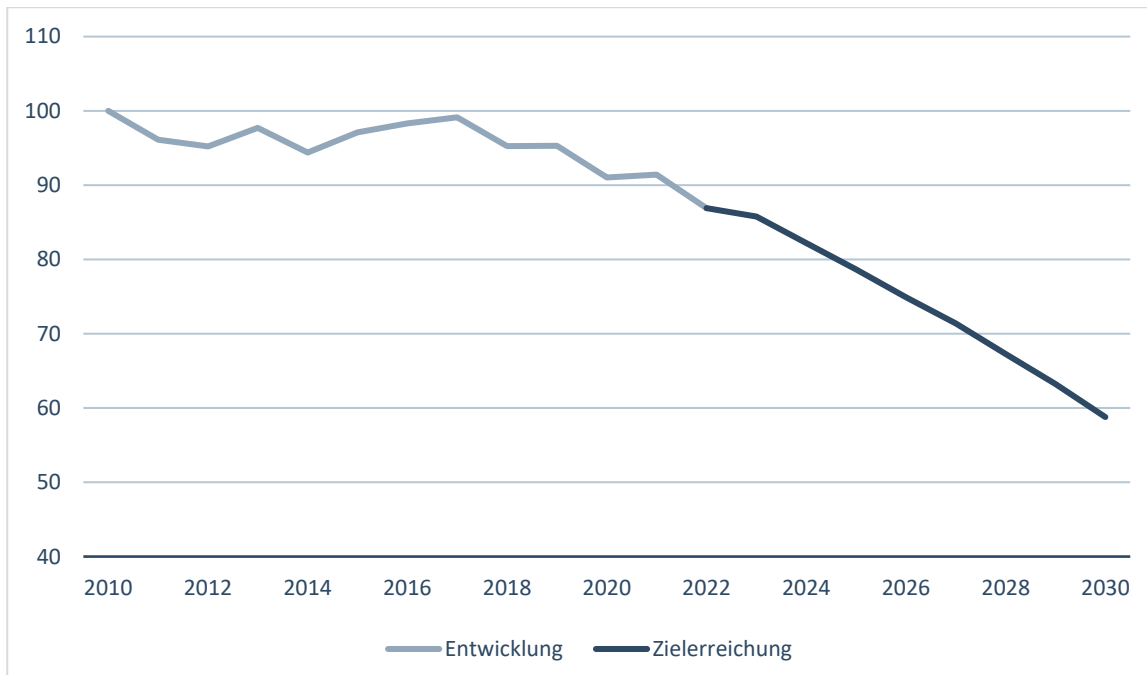
Zu den Faktoren, die den Erfolg der Entscheidung ex-post bestimmen, zählt in erster Linie der Cash-Flow, der aus der Investition realisiert werden kann. Im Falle, dass die Investitionen getätigt wurden, ist dieser beispielsweise davon abhängig, in welchem Umfang Energiekosten gesenkt werden konnten und höhere Preise für grün produzierte Produkte durchgesetzt werden können. Bleiben die Gewinne aus der Investition hinter den Erwartungen zurück oder sind die Kreditbedingungen zu ungünstig, kann sich das Unternehmen in einer schwierigen Situation wiederfinden. Zwar ist das Unternehmen nun klimaneutral (bzw. die Produktion stößt weniger CO₂ aus), jedoch übersteigt die Verschuldung das nachhaltige Level und es können Insolvenz oder eine längere Phase der Schuldenkonsolidierung resultieren.

Allerdings besteht auch für das Szenario, in dem sich Unternehmen gegen Investitionen zur Dekarbonisierung entscheiden, eine gewisse Unsicherheit. Insbesondere da der politische Handlungsdruck zunimmt, die Dekarbonisierung weiter voranzutreiben, besteht bei Nichtinvestition das Risiko von Finanzierungsengpässen, da auch Banken ihre Kreditportfolios dekarbonisieren wollen oder müssen. Wie beschrieben, besteht durch die EU-Taxonomie ein Instrument, grüne von braunen Investitionen weiter abzugrenzen. Unternehmen, die nicht in die Dekarbonisierung investieren, könnten dann den Zugang zur Liquidität verlieren beziehungsweise mit nachteiligen Kreditbedingungen konfrontiert werden. Auch kann eine steigende Bepreisung von Emissionen Unternehmen stärker belasten, die es verpassen, ihre Produktion zu dekarbonisieren.

Die Verschärfung der Klimaziele durch den Green Deal der EU-Kommission erhöht den Druck auf die deutsche Wirtschaft und erfordert eine umfangreiche Transformation hin zu klimafreundlichen Technologien. Für die **Dekarbonisierung** berechnen verschiedene Studien einen immensen Investitionsbedarf, um eine Netto-Null bei den Emissionen erreichen zu können (WEF, 2013; GCEC, 2016; OECD, 2017; UNCTAD, 2014; Schmidt-Traub, 2015).

Abbildung 3-3: Entwicklung und Zielerreichung der Treibhausgas-Emissionen in Deutschland

In Prozent der Emissionen von 2010



Quellen: Umweltbundesamt (2023); eigene Berechnungen

Die Berechnungen der benötigten Investitionssummen der einzelnen Studie variieren allerdings, basierend auf unterschiedlichen Definitionen von Investitionen und Transformationspfaden:

- So kommt eine Studie von McKinsey auf ein benötigtes jährliches Investitionsvolumen von 240 Mrd. Euro und einem Volumen von 40 Mrd. Euro an zusätzlichen Investitionen. Dies entsprechen kumuliert 5 Billionen Euro an Ersatzinvestitionen und einer Billion Euro an Zusatzinvestitionen (7 Prozent des Bruttoinlandsprodukts) bis zum Jahr 2045 (McKinsey, 2021).
- Eine Studie des Bundesverbands der Deutschen Industrie und der Boston Consulting Group berechnet Mehrinvestitionen in Klimaschutz von 860 Milliarden Euro bis 2030 (BDI / BCG, 2021). Dies entspräche mehr als den doppelten jährlichen Investitionen im Vergleich zur McKinsey Studie, was aber auf den um 15 Jahre kürzeren Transformationspfad zurückzuführen ist.
- Eine Studie der Allianz Trade berechnet kumulierte Investitionen von 2,7 Billionen Euro, damit das Verarbeitende Gewerbe bis zum Jahr 2050 über 90 Prozent der CO₂-Emissionen vermeiden kann. Dies sind vor allem Investitionen in Energieeffizienz durch Wasserstoff, Biomasse und die Erzeugung von Wärme durch elektrische Energie. Zur Erreichung der Klimaneutralität sind aber laut Studie noch zusätzliche 2,8 Billionen Euro in das Einfangen und das Lagern von CO₂ notwendig, da nicht alle industriellen Emissionen vermieden werden können (Allianz Trade, 2023). Von diesen Investitionen fallen im Zeitraum 2020 bis

2030 jährliche Investitionen von 0,7 Milliarden. Euro in Deutschland an. Wenn die Technologien dann marktreif sind, erhöht sich der Investitionsbedarf von 2030 bis 2050 auf jährlich 2,3 Milliarden Euro.

- Das Prognos Institut, Nextra Consulting und das Institut für nachhaltige Kapitalanlagen haben im Auftrag der KfW-Bankengruppe eine Studie erstellt, die einen Investitionsbedarf von 5 Billionen Euro bis zum Jahr 2045 prognostiziert. Dies umfasst Investitionen, die bereits geplant sind. Hinzu kommen noch Investitionen in Höhe von 1,9 Billionen Euro zur Erreichung der Klimaneutralität. Kumuliert entsprechen dies Investitionen in Höhe von 2,1 Billionen Euro in den Verkehr, 840 Milliarden Euro in Energie, 620 Milliarden Euro in die Industrie und 237 Milliarden Euro in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen. Dies entspräche einem jährlichen Investitionsvolumen von 151,9 Mrd. Euro, in dem aber nicht nur die zusätzlichen, sondern auch die Ersatzinvestitionen enthalten sind (Prognos et al, 2021).

Der Investitionsbedarf beinhaltet aber nicht nur etablierte Technologien, sondern auch solche, die erst noch entwickelt werden müssen. Aus diesem Grund müssen dem **Reifegrad der Innovationen** und den je nach Reifegrad **unterschiedlichen Risiken bei der Finanzierung** Rechnung getragen werden.

Im vergangenen Jahrzehnt lag ein Fokus der Dekarbonisierung insbesondere auf der Energieversorgung. So vervielfachte sich der Anteil der Erneuerbaren Energien im Bereich der Stromversorgung. Für diese Fortschritte waren Investitionen in beträchtlicher Höhe erforderlich. Entsprechend hat sich das Kreditvolumen von Banken an Versorgungsunternehmen seit 2000 vervielfacht (Abbildung 3-1).

In selbem Maße wie sich Bemühungen zur Dekarbonisierung auch auf andere Branchen ausweiten, ist ebenfalls in diesen Branchen eine Zunahme des Investitionsbedarfs zu erwarten. Insbesondere durch eine Ausweitung und Verschärfung des Europäischen Zertifikatehandels für CO₂ Emissionen (ETS) wird ein Monitoring und die Reduzierung von CO₂-Emissionen zunehmend zu einer finanziellen und betriebswirtschaftlichen Notwendigkeit werden. Im Besonderen betrifft dies Branchen mit hohem Energiebedarf, der derzeit in den meisten Fällen zumindest zu großen Teilen durch fossile Energieträger gedeckt wird.

Dekarbonisierung der Finanzwirtschaft

Die Dekarbonisierung wird nicht nur die Realwirtschaft, sondern auch die Finanzwirtschaft betreffen. Für die Finanzbranche ist zum einen damit zu rechnen, dass sie sich an den Klimawandel anpasst, indem sie **Umwelt- Risiken bei der Ermittlung des Kreditrisikos berücksichtigt**. Risiken können beispielsweise Lieferverzögerungen wegen zunehmenden Niedrigwassers auf wichtigen Schifffahrtswegen oder aber auch zunehmende Hochwasserschäden, wie beispielsweise im Ahrtal, sein. Auch Ratingagenturen nehmen Umwelt- und Klimarisiken zunehmend in ihre Modelle auf.

An die Dekarbonisierung würden sich Banken und Investoren anpassen, indem sie bestrebt sind, ihre **Portfolioemissionen zu senken**, zum Beispiel indem sie bevorzugt in Taxonomie-konforme Aktivitäten investieren. Gleichzeitig müssen sie aber auch die Transformationsrisiken der Unternehmen berücksichtigen. Diese bestehen darin, dass Unternehmen mit dem klimaneutralen Umbau ihres Unternehmens Risiken eingehen, zum Beispiel, weil grüne Cash-Flows ausbleiben.

Begleitet wird die Finanzbranche die Dekarbonisierung nicht nur aus Eigeninteresse, sondern auch durch die Regulierung und die Aufsicht getrieben. Neben der Erschließung neuer Märkte, zum Beispiel Finanzierung von grünem Wasserstoff, bedeutet dies aber auch die Aufgabe von traditionellen Märkten, wie der

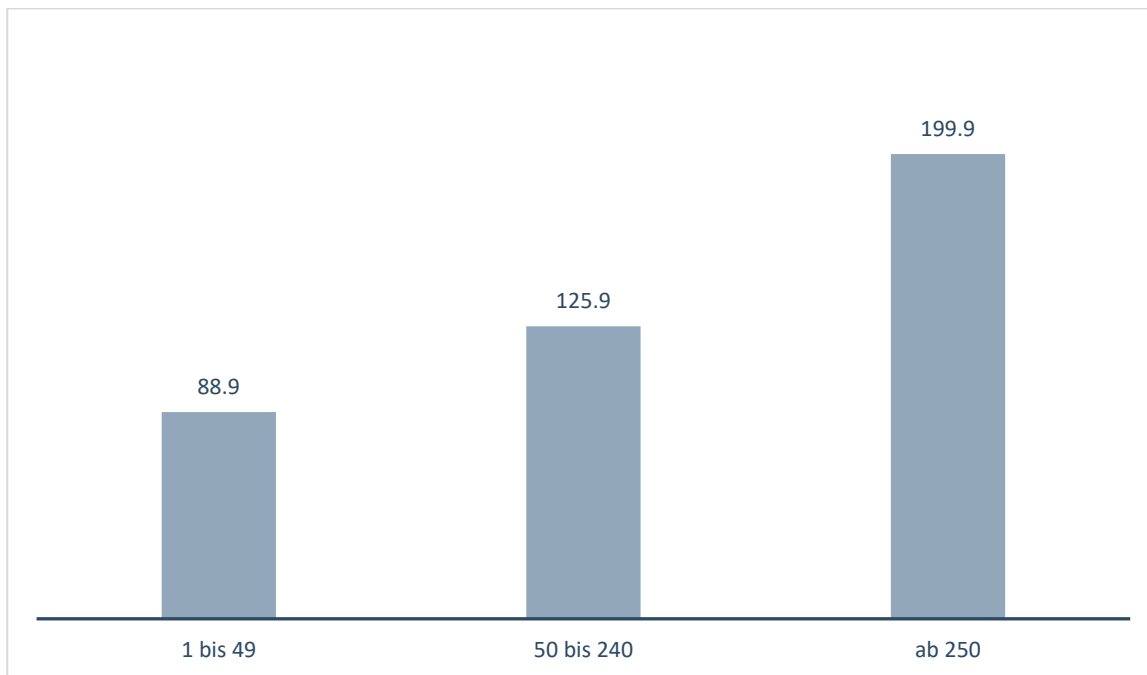
Finanzierung der Ölproduktion. Banken und Investoren werden sich von Stranded Assets in ihrer Eigenanlage trennen, da mit einer Abwertung dieser Assets zu rechnen ist.

3.2 Digitalisierung

Die **Digitalisierung** verläuft in unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Besonders fortgeschritten sind große Unternehmen, Unternehmen in Süddeutschland und Unternehmen in städtischen Ballungsräumen (Büchel et al., 2021). Während anfangs die großen US-Tech-Konzerne mit neuen Geschäftsmodellen traditionelle Märkte verändert haben, treibt nun China die Digitalisierung voran. So verfügen chinesische Unternehmen über die meisten für die 5G-Technologie relevanten Patente und planen hier internationale Standards zu setzen. Auch im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) und bei den Verkäufen von Smartphones macht China schnelle Fortschritte. Die EU, die USA und China haben hier unterschiedliche Herangehensweisen, die zwangsläufig zu Konflikten führen. Dies führt zu verschiedenen Herausforderungen für deutsche Unternehmen mit China-Geschäft, zum Beispiel aufgrund von Zugriffsrechten des chinesischen Staats auf sensible unternehmensinterne Informationen sowie Vorgaben zur Speicherung von Daten in China. Die Europäische Union verfolgt mit ihrem Digital Markets Act und ihrer KI-Strategie, dass westliche Präferenzen für Datenschutz und künstliche Intelligenz weiterhin Standard bleiben (Demary et al., 2020).

Abbildung 3-4: Digitalisierung nach Unternehmensgrößen

Gewichteter Durchschnitt der Größenklassen des Digitalisierungsindex



Quelle: Büchel et al., 2021

Als **Anpassung an den Strukturwandel** sind Investitionen in Cybersicherheit höchst relevant, denn Cyberangriffe stellen ein hohes Risiko für Unternehmen dar. Damit geht die Digitalisierung über die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, die Weiterentwicklung traditioneller Geschäftsmodelle sowie die Automatisierung von Prozessen hinaus. Banken und Investoren werden sich an diesen Strukturwandel anpassen, indem sie höhere Standards an Cybersicherheit von den Unternehmen verlangen, die sie finanzieren. Zudem werden

sich Banken und Investoren aus Geschäftsfeldern zurückziehen, die durch die Digitalisierung an Bedeutung verloren haben.

Die **Digitalisierung befördert das Entstehen von Stranded Assets**. Ein Beispiel ist hier das Homeoffice, das im Zuge der Corona-Pandemie stark genutzt wurde und sich nun recht stark in den Bereichen etabliert hat, die auch ohne eine strenge Präsenz auskommen. Dies betrifft vor allem die Assetklasse der Büroimmobilien. Denn die hohe Nutzung des Homeoffice hat das betriebswirtschaftliche Kalkül verändert, für jeden Beschäftigten einen eigenen Arbeitsplatz vorzuhalten. Dadurch sind Unternehmen mit einer hohen Nutzung des Homeoffice bestrebt, Büroflächen zu reduzieren, was sich auf die Renditen für Büroimmobilien auswirken wird. Gerade vor dem Hintergrund, dass sich Büroflächen nicht so einfach in Wohngebäude transformieren lassen, ist hier mit einem Wertverlust der Büroflächen im Zuge der Digitalisierung zu rechnen. In den kommenden Jahren ist deshalb mit Wertberichtigungen in dieser Assetklasse zu rechnen und dies wird sich auf die Kapitalanlageentscheidungen und auf die Kreditvergabeentscheidungen auswirken.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Banken und Investoren die Digitalisierung begleiten, indem sie zukunftsfähige Bereiche finanzieren. Dies betrifft zum einen die zunehmende Digitalisierung traditioneller Geschäftsfelder, aber auch neue datengetriebene Geschäftsmodelle und den zunehmenden Einsatz von Künstlicher Intelligenz. Gleichzeitig trifft die Digitalisierung die Finanzbranche durch das Entstehen neuer Geschäftsfelder, aber auch durch das Entstehen von Stranded Assets.

3.3 Demografie

Die **demografischen Trends** waren längerfristig erwartbar und zeigen nun mit dem Renteneintritt der geburtenstarken Jahrgänge ihre Wirkung. Unternehmen sind zunehmend von Engpässen bei Fachkräften betroffen. Zudem hat die Demografie Auswirkung auf die Weiterführung von Unternehmen, wenn keine Nachfolger vorhanden oder schwer zu finden sind. Die Zunahme des Anteils älterer Menschen und der Rückgang des Anteils der jüngeren Menschen ist aber nicht der einzige demografische Trend. So hat der technologische Fortschritt zu einer Zunahme der Lebenserwartung von zehn zusätzlichen Jahren geführt (Demary et al., 2023). Damit hat der Alterskonsum an Bedeutung gewonnen, denn diesen müssen die Haushalte über eine höhere Ersparnis finanzieren.

Auf makroökonomischer Ebene hat eine negative demografische Entwicklung Auswirkungen auf Spar- und Konsumverhalten, Arbeitskräfteangebot und Innovation einer Volkswirtschaft. Aus diesen Gründen ist mit einer zunehmenden Überalterung der Gesellschaft mit einem negativen Effekt auf das langfristige Wachstum einer Volkswirtschaft zu rechnen (Aksoy et al., 2019). Neben wirtschaftlichem Wachstum im Allgemeinen können insbesondere Innovationskraft und Kapitalrentabilität unter einem (relativen) Rückgang der jungen bis mittelalten Bevölkerungsgruppen leiden.

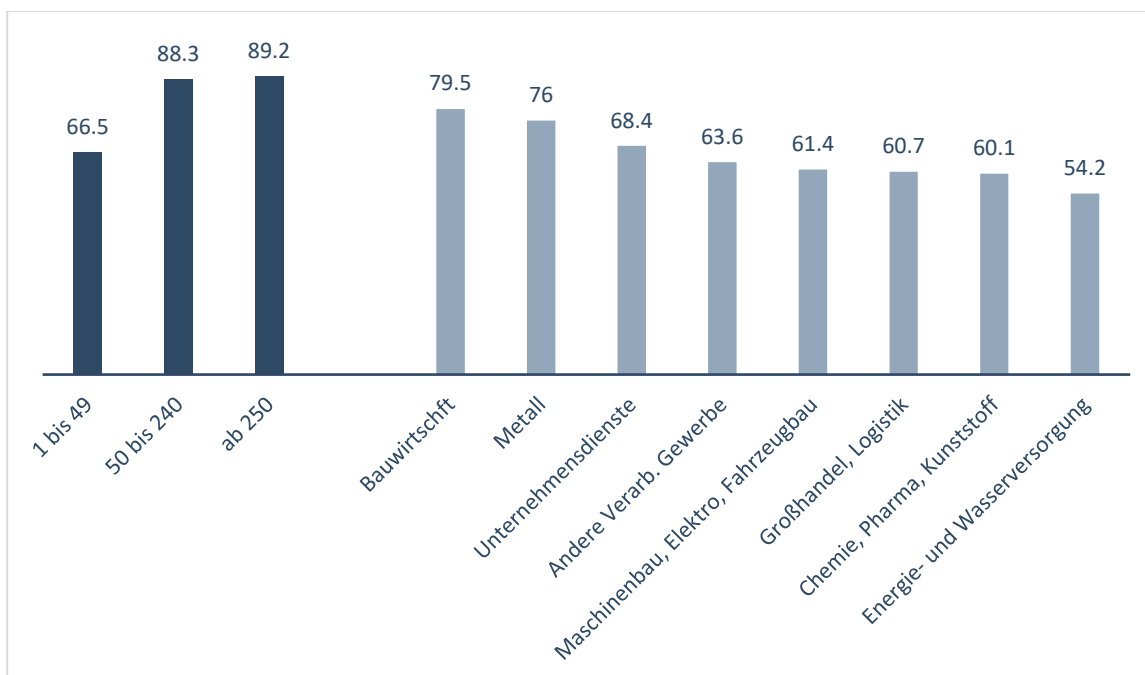
Auf der politischen Ebene wird versucht, die Wirkungen des demografischen Wandels beispielsweise durch eine **Demografiestrategie** abzumildern. Über die Anwerbung ausländischer Fachkräfte und anderer Fachkräfteoффensiven, die auch die Arbeitsmarktpartizipation fördern sollen, sollen Engpässe bei Fachkräften abgemildert werden. Neben einer verstärkten Zuwanderung von Fachkräften finden sich auch in der bestehenden Erwerbsbevölkerung Potenziale, welche positiv zum Arbeitskräfteangebot beitragen können. Trotz großer Fortschritte in den vergangenen Jahrzehnten sind Frauen auf dem Arbeitsmarkt weiterhin

unterrepräsentiert. Zwar hat Deutschland im EU-Vergleich eine verhältnismäßig hohe Erwerbsquote unter Frauen, jedoch relativ konstant ungefähr 6 Prozentpunkte unter den männlichen Quoten.

Aus der Sicht von Banken und Investoren stellt der **Fachkräftemangel ein Geschäfts- und Standortrisiko für Unternehmen** dar, das Banken und Investoren auch in ihrer Kredit- oder Anlageentscheidung berücksichtigen müssen. Im Jahr 2022 war der Fachkräftemangel aus Unternehmenssicht nach gestiegenen Energie- und Rohstoffpreisen das zweitwichtigste Geschäftsrisiko (DIHK, 2022). Insbesondere das Baugewerbe ist hiervon überproportional betroffen, aber auch in Industrie, im Handel und im Dienstleistungssektor sehen jeweils mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen den Fachkräftemangel als ernstes Geschäftsrisiko. Gerade für die Transformation der Wirtschaft werden Fachkräfte gebraucht. Ebenfalls für die Finanzierung relevant ist, dass es durch die demografische Entwicklung zunehmend schwieriger wird, Unternehmensnachfolger zu finden.

Abbildung 3-5: Fachkräftesicherung aus Unternehmenssicht

Antworten auf die Frage: „Wie groß ist der Stellenwert der Fachkräftesicherung für ihr Unternehmen innerhalb der kommenden fünf Jahre?“, in Prozent



Quelle: IW Zukunftspanel, 2020, 37. Befragungswelle

Auf der anderen Seite bieten sich der Finanzindustrie durch die Alterung der Gesellschaft aber auch Möglichkeiten durch die Entwicklung und den Vertrieb von Altersvorsorgeprodukten.

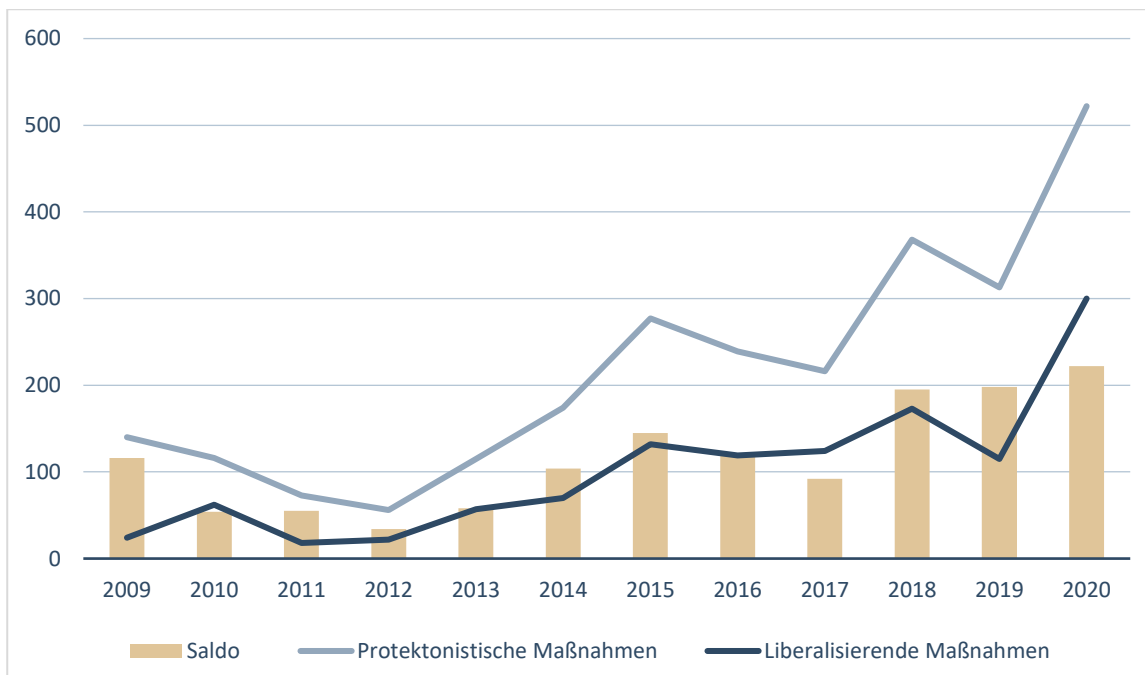
3.4 De-Globalisierung

Seit dem Beginn der Corona-Pandemie im Jahr 2020 und verstärkt durch den russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine seit Februar 2022, sind **Störungen der Lieferketten** stark in den Fokus von Wirtschaft und Politik gerückt. Nichtsdestotrotz konnte der Welthandel in diesem Zeitraum weiterwachsen. Dem entgegen steht jedoch die politische Zielsetzung insbesondere in den USA und der europäischen Union, sich in bestimmten Industrien unabhängiger von Lieferketten und ausländischen Lieferanten zu machen. Dies geht einher mit

einer **protektionistischeren Industriepolitik**, bei der heimische Industrien besonders gefördert und subventioniert werden. Deutschland ist mit seiner traditionellen Exportabhängigkeit in besonderem Maße von solchen Entwicklungen betroffen. Förderungen und Handelshemmnisse stellen für Unternehmen daher Faktoren dar, welche sowohl das Geschäftsrisiko substantiell beeinflussen als auch Investitionsentscheidungen steuern können.

Abbildung 3-6: Handelspolitische Maßnahmen gegenüber Deutschland

Anzahl der Maßnahmen anderer Länder



Quellen: GTA, 2021; Institut der deutschen Wirtschaft

Nachdem im Zuge der weltweiten Ausbreitung des Coronavirus der Welthandel stark eingebrochen war, erholte sich der Welthandel relativ schnell und befand sich bereits 2021 wieder auf präpandemischen Level oder sogar darüber. Allerdings war die Erholung heterogen über verschiedene Güterkategorien und insbesondere das Handelsvolumen an Dienstleistungen hat sich seitdem deutlich langsamer erholt als der Güterhandel (OECD, 2022).

Nach der Pandemie war es 2022 der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine, der globale Gütermärkte unter Druck setzte. Insbesondere in den Gütermärkten, in denen Russland und die Ukraine eine große Rolle als Exporteure spielen (insbesondere Energieträger, Agrarprodukte und Metalle), kam es teils zu drastischen Preisanstiegen. Im Gegenzug brach in Folge von verhängten Sanktionen der Güterhandel zwischen westlichen Staaten und der russischen Föderation ein. Trotz allem sanken die Handelsvolumina, auch bei den besonders betroffenen Güterklassen, nur moderat (WTO, 2023).

Demgegenüber stehen Tendenzen, die sich negativ auf die weltweite wirtschaftliche Verflechtung auswirken dürften. Europa und insbesondere Großbritannien leiden weiterhin unter der negativen Auswirkung des Brexits und den damit neu entstandenen Handelshemmnissen. In den Vereinigten Staaten verfolgte bereits die Trump-Regierung einen zunehmend protektionistischen Kurs, der insbesondere Zölle auf bestimmte Produktkategorien (z. B. Metallerzeugnisse) beinhaltet. Diese Politik war insbesondere gegen China gerichtet,

aber traf auch Länder der Europäischen Union wie Deutschland (Matthes, 2020). Unter der Biden-Administration forciert insbesondere der Inflation Reduction Act die Förderung der Industrieprodukte in den USA. Teil des Gesetzespaketes sind sogenannte Local Content Requirements, welche Vorschriften zur inländischen Wertschöpfung zur notwendigen Voraussetzung für staatliche Förderung machen. Ziel ist, durch Subventionierung insbesondere heimische Industrieproduktion zu fördern und Wettbewerber, die im Ausland produzieren, von dieser Förderung auszuschließen. Betroffen von diesen Local Content Requirements sind im Speziellen die Programme zur Förderung der Elektromobilität und Batterieproduktion (Baur et al., 2023). Ein ähnliches Ziel verfolgt die US-Regierung im Hinblick auf die strategisch wichtige Halbleiterindustrie, welches mit dem 2022 beschlossenen Chips and Science Act umgesetzt werden soll. Mit diesem Gesetzespaket beabsichtigt die US-Regierung, die inländische Industrieproduktion von Halbleitern massiv auszubauen. Bemerkenswert ist hier, dass sich das Programm explizit gegen China richtet und Firmen, die dort aktiv sind, von Förderung ausschließt (White House, 2022).

Inwieweit insbesondere Deutschland von diesen Maßnahmen betroffen ist, bleibt abzuwarten, besonders da ein industriepolitisches Gegensteuern seitens der Europäischen Union ebenfalls mit Risiken verbunden ist (Hüther/Matthes, 2023). Im Bereich der Halbleiterindustrie hat die Europäische Union bereits mit dem European Chips Act sich industriepolitisch engagiert. Hiermit soll in erster Linie die Abhängigkeit der europäischen Länder von importierten Halbleitern reduziert und eine Zukunftstechnologie in Europa etabliert werden (Röhl/Rusche, 2022).

De-Globalisierung betrifft die Finanzwirtschaft durch Lieferkettengesetz und Sanktionspolitiken. Dadurch sind verschiedene Auslandsgeschäfte von Banken mit einem höheren Risiko verbunden. Banken müssen stärker prüfen, ob sie oder ihre Kunden nicht gegen Sanktionen oder andere Auflagen verstoßen. Zudem müssen sie die Lieferketten ihrer Kunden stärker im Blick haben, um mögliche Risiken dort identifizieren zu können. Das bedeutet aber auch, dass sie mit der Finanzierung deutlich vorsichtiger agieren werden.

3.5 Identifikation von Finanzierungsempässen im Strukturwandel

Die vorherigen Abschnitte haben gezeigt, dass der Strukturwandel recht komplex wirkt, da die vier Disruptionen Dekarbonisierung, Digitalisierung, Demografie und De-Globalisierung gleichzeitig die deutsche Wirtschaft betreffen. Zugleich wirken aber nicht nur diese Trends auf die Unternehmen, sondern auch politische Maßnahmen, die diesen Trends begegnen sollen:

- Der **Klimawandel** an sich trifft die Unternehmen in Form von Lieferengpässen oder Katastrophenrisiken. Gleichzeitig sorgt die **Dekarbonisierung** über Instrumente, wie die Nachhaltigkeitsberichterstattung oder die Taxonomie, für hohe Unsicherheit speziell unter kleineren Unternehmen. Wenn Banken und Kapitalanleger aufgrund von regulatorischen Vorgaben stärker auf Nachhaltigkeitskriterien bei Kreditvergabe und Anlageentscheidungen achten müssen, so werden sich Kreditvergabe und Kapitalanlage in diese Richtung bewegen und Unternehmen, die zu spät in Klimaneutralität investieren, müssen mit höheren **Hürden bei der Finanzierung** rechnen. Gleichzeitig erzeugt die Dekarbonisierung **Stranded Assets** in den Bilanzen von Banken und Kapitalanlegern. Sollten sich diese zu spät von diesen Assets trennen, so müssen sie mit Wertverlusten bei diesen Assets rechnen, was sich ebenfalls negativ auf ihre Finanzierungen auswirken kann. Es ist deshalb durchaus damit zu rechnen, dass Banken und Kapitalanleger bestrebt sein können, möglichst schnell die **Dekarbonisierung ihrer Portfolios** voranzutreiben, vor allem, weil es auch von Seiten der Finanzaufsicht so intendiert ist. Gleichzeitig könnte Sustainable Finance aber die

internationale Rolle des Euro stärken. Denn die EU ist aktuell im Bereich der Green Bonds führend. Ob es sich hier aber nur um ein Nischenphänomen handelt, kann zurzeit nur schwer abgeschätzt werden.

- Die Digitalisierung bringt zwar neue Geschäftsmodelle zutage, doch ebenso beendet sie traditionelle Geschäfte. Somit **entstehen auch durch die Digitalisierung Stranded Assets**, die möglicherweise zu Verlusten bei Banken und Kapitalanlegern beitragen und sich damit negativ auf die Finanzierung auswirken.
- **Demografie und Fachkräftemangel wirken sich negativ auf die Bonität von Unternehmen aus** und können damit Finanzierungsengpässe nach sich ziehen. Gleichzeitig bleibt auch die Finanzbranche nicht vom Fachkräftemangel verschont. Diesem kann sie nur durch Digitalisierung von Prozessen begegnen. Die Reduzierung von Bankfilialen wird sich weiter fortsetzen, vor allem auch deshalb, weil durch die zunehmende Regulierungsdichte auch zunehmend mehr Personal im Bereich Compliance benötigt wird.
- Durch die **De-Globalisierung sind verschiedene Auslandsgeschäfte von Banken mit einem höheren Risiko verbunden**. Banken müssen stärker prüfen, ob sie oder ihre Kunden nicht gegen Sanktionen oder andere Auflagen verstoßen. Zudem müssen sie die Lieferketten ihrer Kunden stärker im Blick haben, um mögliche Risiken dort identifizieren zu können. Das bedeutet aber auch, dass sie mit der Finanzierung deutlich vorsichtiger agieren werden.

Unternehmen müssen auf die vier Disruptionen mit Investitionen reagieren. Gleichzeitig steigen aber auch ihre Bürokratiekosten und ihre Compliance-Kosten, was gerade kleinere Unternehmen vor der Kreditbeantragung abschrecken könnte. Zwar bieten diese Investitionen für Banken und Kapitalanleger viele Chancen, doch führt die zunehmende Regulierung auch dazu, dass die Finanzierung deutlich restriktiver erfolgen wird. Die größeren Unternehmen sind hingegen mit ihren Investitionsplänen schon recht weit, werden aber eher durch globale Unsicherheiten oder fehlende Infrastruktur von Investitionen abgehalten.

3.6 Die Rolle der Verbriefung im Strukturwandel

Im zweiten Kapitel wurde die **bedeutende Rolle der Hausbank für die Unternehmensfinanzierung** herausgearbeitet. Denn durch lange Geschäftsbeziehungen bestehen Informationsvorteile, die es erlauben, die Kreditausfallrisiken besser zu bestimmen als eine nicht beziehungsbasierte Kapitalmarktfinanzierung. Aus dem Hausbankenprinzip resultieren somit deutliche Vorteile für kleinere und mittlere Unternehmen. Damit kommt den Hausbanken eine herausragende Rolle in der Offenlegung von Informationen über Kreditrisiken zu. Gerade im Strukturwandel, der eine Umstrukturierung traditioneller Geschäftsmodelle erfordert, können sich die **Informationsvorteile der Hausbank** als sehr förderlich für kleinere und mittelständische Unternehmen erweisen.

Wenn es zur Finanzierung der Transformation kommt, dann können die Hausbanken die mit der Transformation verbundenen Risiken deshalb gut beurteilen. Allerdings könnte die **Höhe ihres Eigenkapitals zum limitierenden Faktor für die Transformation** werden, gerade auch weil die Transformation der Wirtschaft in die Phase der Umsetzung von Basel IV fällt. Die Kreditverbiefung kann hier zur Entlastung des Eigenkapitals für die Neukreditvergabe beitragen.

Es muss aber auch erörtert werden, für welche Art von Transformationsfinanzierung und für welche Art von Transformationsrisiken sich die Verbriefung anbietet und für welche nicht:

- Bei Unternehmen, die auf den Strukturwandel mit **inkrementellen Innovationen**, das heißt Produkt- und Prozessverbesserungen, reagieren können, lassen sich die notwendigen Investitionen über Bankkredite

finanzieren. Bei der Finanzierung dieser Innovationen bietet sich die Verbriefung an, denn die Kreditausfallrisiken sind bei inkrementellen Innovationen Teil des normalen Geschäftsrisikos, zum Beispiel weil Cash-Flows bereits bestehen. Dies gilt vor allem für Kredite für kleine und mittelständische Unternehmen, denn hier handelt es sich um granulare Kredite. Dies könnte beispielsweise bei der Finanzierung der Installation von Wärmepumpen oder Solaranlagen oder der Finanzierung von Elektrofahrzeugen der Fall sein. Vor allem die regional begrenzt tätigen Banken könnten durch die Verbriefung regional Kreditrisiken besser diversifizieren.

- **Investitionen in industriellen Großanlagen**, bei denen Technologien, wie das Carbon Capture and Storage oder Wasserstofftechnologie eingesetzt werden, werden zu einem Großteil von Großunternehmen getätigt, die zur Finanzierung Anleihen emittieren. Möglicherweise finanzieren sie diese Investitionen aber auch über die syndizierte Kreditvergabe. Mit dem Green Bond besteht hier ein entsprechendes Finanzierungsinstrument für sehr große Unternehmen.
- Für die **Finanzierung von Technologien, die aufgrund ihres eher niedrigen Reifegrads noch nicht bankable sind**, sollte die Verbriefung nicht genutzt werden. Denn wenn Banken durch die Verbriefung Kredite vergeben, die sie ohne die Verbriefung nicht vergeben hätten, gelangen Risiken in den Kapitalmarkt, die dort nicht hingehören und zu finanziellen Instabilitäten führen können. Für die Finanzierung von Technologien mit einem niedrigen Reifegrad bieten sich Venture Capital und Private Equity und gegebenenfalls auch Forschungszuschüsse an. Die Förderung von Venture Capital kann an dieser Stelle aber hilfreich sein, denn sie ermöglicht es, dass Technologien finanziert werden, die zu einem späteren Zeitpunkt dann bankable werden und sich dann auch für Verbriefungstransaktionen eignen.

Die Verbriefung kann in der Transformation eine bedeutende Rolle spielen, sie sollte aber nicht von der Politik dazu genutzt werden, um möglichst schnelle Erfolge in der Finanzierung der Transformation der Wirtschaft zu erreichen. Denn sobald Banken mit Hilfe der Verbriefung Kredite vergeben können, die sie ohne die Verbriefung nicht vergeben hätten, werden die Risiken der Transformation in die Verbriefungsmärkte ausgegliedert. Das **Entstehen einer grünen Blase** und das Platzen einer solchen wäre nicht nur für die **Finanzmarktstabilität** verheerend, sondern wäre auch für das Ziel der **Bewältigung des Strukturwandels kontraproduktiv**. Es sollte also verhindert werden, dass durch die Verbriefung Risiken in den Kapitalmarkt gelangen, die nicht in den Bereich Fixed-Income gehören, sondern eigentlich über Venture Capital hätten finanziert werden müssen. Mit der europäischen Verordnung für einfache, transparente und standardisierte Verbriefungen (STS-Verbriefungen) gehen neben Bestimmungen für die Sorgfaltsprüfung auch Risikoselbstbehalte von 5 Prozent einher. Dabei handelt es sich um den Anteil einer Verbriefung, den Originatoren, Sponsoren und ursprüngliche Kreditgeber in ihrer eigenen Bilanz halten müssen (Europäischer Rat, 2020). Dies wird dem „Originate and Distribute“ Modell, bei dem Kredite vergeben werden, um sie dann zu veräußern, entgegen und sorgt dafür, dass keine Kreditrisiken in die Verbriefungsmärkte gelangen, die Banken nicht selbst tragen wollen.

Aber auch bei der Verbriefung von weniger riskanten Finanzierungen zeigt sich eine gewisse Komplexität, die von Seiten der Regulierung entschärft werden muss. Denn gerade zu Beginn der Dekarbonisierung wird der Anteil der grünen Kredite noch nicht hoch genug sein, um die verbrieften Kreditportfolios mit Hilfe eines Green Bonds zu refinanzieren. Ein signifikanter Teil der Kredite wird auf sogenannte **Transition Activities** entfallen. Unternehmen, die sich stark über einbehaltene Gewinne finanzieren, werden zu Beginn ihrer Transformation zukünftige klimaneutrale Cash-Flows durch heutige CO₂-intensive Cash-Flows finanzieren müssen. Zudem fordern die anderen drei Megatrends Investitionen, die möglicherweise nicht mit dem Ziel der Dekarbonisierung kompatibel sein werden. **Greening Securitization** wäre für diese Unternehmen eine

Ergänzung zum Use-of-Proceeds Green Bond. Anfangs könnte dabei ein Kreditportfolio aus KMU-Krediten bestehen, die zum Zeitpunkt der Verbriefung noch CO₂-intensiv sind, weil sich die Unternehmen am Beginn ihrer Transformation befinden. Bei diesen Unternehmen könnte auf Basis der Evaluation der Banken eine Aussicht auf den späteren Status „klimaneutral“ ermittelt werden. Die Greening Securitization sollte dann dem Green Bond regulatorisch gleichgestellt sein, so dass diese Anleihen auf eine hohe Nachfrage unter institutionellen Investoren treffen. Dafür ist es aber notwendig, dass durch digitale Tools eine hohe Transparenz bezüglich des Greenings der zugrunde liegenden Kredite im Zeitablauf herrscht. Das heißt neben den Zahlungsströmen zwischen Banken und Verbriefungsplattform müssten auch entsprechende Datenströme stattfinden.

Die kleineren Sparkassen und die Kreditgenossenschaften waren bisher zurückhaltend bei der Verbriefung von Krediten (Hülbert / Fahrholz, 2023). Die Analyse in Kapitel 2 hat aber gezeigt, dass hier sehr viele kleine Kredite vergeben werden, die sich durch ihre Granularität für die Verbriefung eignen. Einzelne kleinere Banken könnten allerdings eine Kreditverbriefung aufgrund ihrer Größe nicht umsetzen. Denn Verbriefungen lohnen sich aufgrund von hohen Fixkosten eher für größere Transaktionsvolumina. Die kleineren Banken müssten sich dann entsprechend über eine Multi-Originator-Verbriefungsplattform zusammenschließen, wie es die Arbeitsgruppe „Verbriefungsplattform“ empfiehlt (Hülbert / Fahrholz, 2023). Dies würde es den regional tätigen Banken erlauben, Eigenkapital für die Finanzierung der Transformation ihrer Region freizusetzen.

Verbriefungsplattformen gab es schon in der Vergangenheit, wie die Plattformen PROMISE und PROVIDE der KfW-Bankengruppe (Hülbert / Fahrholz, 2023). Diese erreichen Skaleneffekte durch eine Standardisierung von Struktur, rechtlicher Dokumentation sowie Datenverarbeitung. Zudem gab es mit Sparkassen Kreditbasket und VR Circle Plattformen zur synthetischen Bündelung von Einzelkrediten, die dann aber nicht an Investoren veräußert, sondern innerhalb der Bankengruppe zurückerworben wurden. Durch Gemeinschaftshaftung wurde dann Konzentrationsrisiken entschärft, ohne dass es zu einer Kapitalentlastung kam (Hülbert / Fahrholz, 2023). Die Arbeitsgruppe schlägt eine neue Verbriefungsplattform vor, welche die Vorteile der hier genannten Alternativen verbindet und auf bestehenden Strukturen aufbaut.

4 Bestehende Regulierungen und ihre Rolle im Strukturwandel

Die Finanzmarktregulierung hat lange Zeit den Ansatz verfolgt, Banken krisenfester zu machen. Dies war eine Folge der Globalen Finanzmarktkrise der Jahre 2008 und 2009 sowie eine Folge der Banken- und Staatsschuldenkrise im Euroraum der Jahre 2011 und 2012. Die Umsetzung dieser Regulierungen ist noch nicht abgeschlossen. So gelten die Änderungen an der Eigenkapitalverordnung (Credit Requirements Regulation, CRR) ab dem 1.1.2025 und die Änderungen der Eigenkapitalrichtlinie (Credit Requirements Directive, CRD) im Rahmen des EU-Bankenpakets ab dem 30.6.2026. Mit Sustainable Finance, Lieferkettengesetz und Taxonomie kommen zusätzliche Dimensionen der Kreditprüfung hinzu, welche die Finanzierung der Transformation erschweren können.

4.1 Eigenkapitalregulierung und Unternehmensfinanzierung

Im Jahr 2006 trat die Eigenkapitalregulierung Basel II in Form der Bankenrichtlinie in Kraft, die zum Ziel hatte, das Insolvenzrisiko von Banken zu reduzieren und einheitliche Wettbewerbsbedingungen für Banken zu fördern. Basel II basiert auf den drei Säulen Mindesteigenkapitalanforderungen, bankaufsichtlicher Überprüfungsprozess und der erweiterten Offenlegung und Marktdisziplin. Für die Unternehmensfinanzierung kam

die Neuerung, dass die Bank eine Einschätzung der Bonität des Unternehmens auf Basis eines Ratings vornehmen musste.

Im Zuge der Globalen Finanzmarktkrise in den Jahren 2008 und 2009 wurde die Eigenkapitalregulierung reformiert. Basel III sah zusätzliche Eigenkapitalpuffer, eine Leverage Ratio sowie die Liquiditätsregulierung über die Liquidity Coverage Ratio und die Net Stable Funding Ratio vor. Als Reaktion auf die Finanzkrise wurde die Bankenregulierung angepasst, um die Widerstandsfähigkeit der Banken gegenüber Schocks zu verbessern. Die wichtigsten Maßnahmen zielten darauf ab, die Qualität und Quantität der Kapital- und Liquiditätspuffer der Banken zu stärken. Die Basel-III-Reformen wurden in der EU mit der Eigenkapitalverordnung (CRR) und der Eigenkapitalrichtlinie (CRD) umgesetzt (Demary / Schuster, 2013). Während sich die Reformen von Basel III auf die Berechnung des Zählers der risikogewichteten Eigenkapitalquoten der Banken konzentrierten, das heißt auf die Qualität und Quantität des Bankkapitals, konzentrieren sich die Reformen von Basel IV, die als CRR III umgesetzt werden, auf die Berechnung des Nenners, das heißt der risikogewichteten Aktiva.

Der Basler Ausschuss für Bankenaufsicht (BCBS) argumentiert, dass die **Überarbeitungen von Basel III** notwendig waren, um die Glaubwürdigkeit bei der Berechnung der risikogewichteten Aktiva (RWA) wiederherzustellen und die Vergleichbarkeit der Eigenkapitalquoten der Banken zu verbessern. In Basel II wurden bereits zwei Hauptmethoden für die Berechnung der RWAs eingeführt (BCBS, 2017):

- Im Rahmen des **Standardansatzes** verwenden die Banken für die Berechnung der RWAs regulatorische Risikogewichte, die von der Anlageklasse abhängen und mit externen Ratings verknüpft sind.
- Im Rahmen des auf **internen Ratings basierenden Ansatzes (IRB)** dürfen die Banken interne Ratingssysteme für die Berechnung des Kreditrisikos entwickeln, die von ihren Aufsichtsbehörden genehmigt werden müssen. Die Banken können entweder den fortgeschrittenen IRB-Ansatz anwenden, der die Verwendung interner Modelle für die Berechnung der Ausfallwahrscheinlichkeit, des Verlusts bei Ausfall und des Risikos bei Ausfall erlaubt, oder den Basis-IRB-Ansatz, bei dem sie nur ihre internen Modelle zur Schätzung der Ausfallwahrscheinlichkeit verwenden.

Sowohl der Standardansatz als auch der IRB-Ansatz haben Vor- und Nachteile. Einerseits verspricht die Standardisierung, zumindest in der Theorie, eine bessere Vergleichbarkeit der RWAs verschiedener Kreditgeber. Wenn alle Institute die gleichen Risikogewichte für die gleichen Risikoklassen verwenden, dann unterscheiden sich zwei Banken in der Höhe der risikogewichteten Aktiva, zum Beispiel, weil eine Bank mehr Kredite der gleichen Risikoklasse vergeben hat als die andere Bank oder eine Bank mehr in eine risikoärmere Anlageklasse investiert hat als die andere Bank. In beiden Fällen müsste die Bank mit den niedrigeren RWAs weniger Eigenkapital gegen unerwartete Verluste vorhalten als die Bank mit den höheren RWAs (Demary/Voigtländer, 2020). Kleinere Banken wählen in der Regel der Standardansatz, während größere Banken eigene Risikomodelle entwickeln.

Obwohl der Standardansatz mehr Transparenz und Vergleichbarkeit verspricht, setzt er voraus, dass die Risiken den Klassen zugeordnet werden können. Wenn zwei Unternehmen das gleiche Rating haben, können sie sich trotzdem in ihren Ausfallrisiken unterscheiden, weil der Standardansatz hier nicht präzise genug in seiner Einteilung ist, und ein internes Modell präzisere Ausfallwahrscheinlichkeiten voraussagen kann. Im Standardansatz würden diese beiden Kredite deshalb in dieselbe Risikoklasse fallen. Wenn es den Banken jedoch möglich ist, das Ausfallrisiko auf der Grundlage ihrer eigenen Risikomodelle genauer zu bestimmen als mit Hilfe des externen Ratingansatzes, könnten sie das Volumen ihrer RWAs genauer berechnen. Eine

genauere Berechnung der Risikoaktiva würde es den Banken dann ermöglichen, ihr Eigenkapital effizienter einzusetzen. Das bedeutet, dass mehr risikoarme Kredite pro eingesetzter Eigenkapitaleinheit vergeben werden können (Demary/Voigtländer, 2020).

Interne Modelle werden in der Regel von größeren Banken verwendet, während kleinere Banken den Standardansatz nutzen. Da die Entwicklung interner Modelle mit Fixkosten verbunden ist, rechnet sich ihre Entwicklung nur für größere Banken. Allerdings dürfen die Banken ihre internen Modelle nur begrenzt einsetzen. Die Aufsichtsbehörden wollten verhindern, dass die Banken ihre internen Modelle nutzen, um ihre Eigenkapitalquoten zu stark zu minimieren. Input- und Output-Floors wurden deshalb eingeführt, um Modellunsicherheiten abzudecken und zu verhindern, dass Banken zu niedrige Kapitalpuffer aufweisen.

Für den Einsatz dieser Modelle sind Grenzen in Form von Input-Floors und dem Output-Floor verbunden:

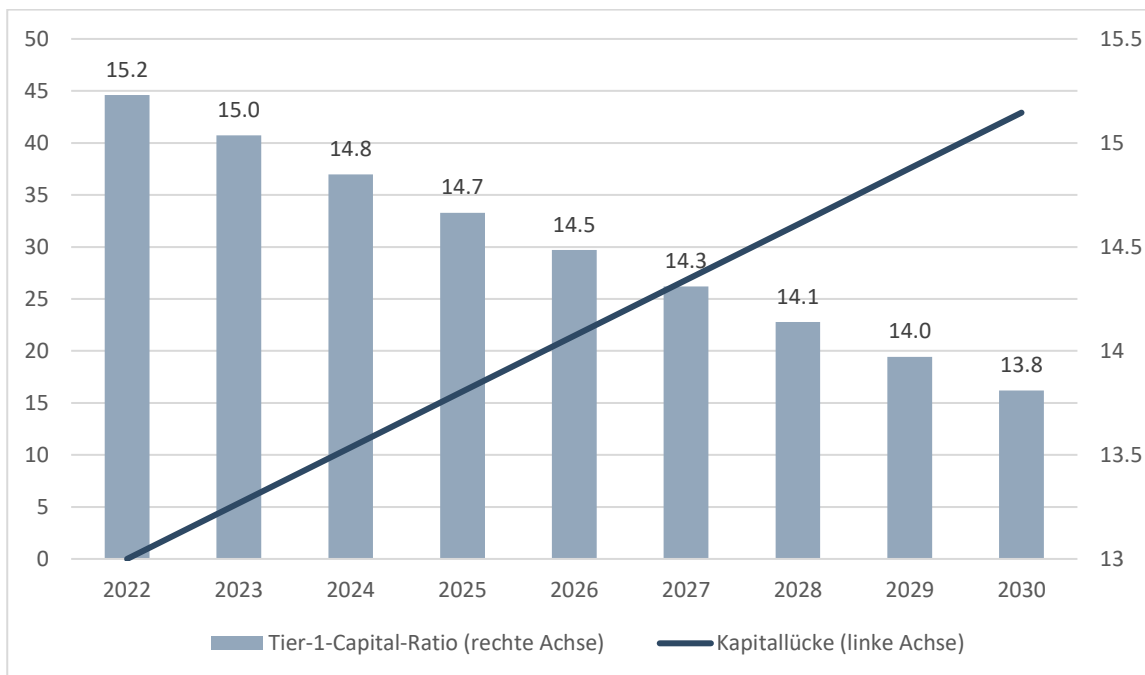
- Die **Input-Floors** sind Grenzen für die Berechnung der Ausfallwahrscheinlichkeit und des erwarteten Verlusts bei Ausfall einzelner Kredite. Sie definieren eine Untergrenze für die Ausfallwahrscheinlichkeit eines Kredits und eine Untergrenze für den erwarteten Verlust einer Bank im Falle tatsächlicher Kreditausfälle. Der Grund für die Einführung der Input-Floors ist, dass die Verwendung historischer Daten zur Berechnung der Ausfallwahrscheinlichkeit und des erwarteten Verlusts bei Ausfall Tail-Risk-Ereignisse ausschließen kann. Wenn diese beiden Parameter anhand historischer Daten berechnet werden, sind im Falle eines Unternehmens, das in diesem Zeitraum noch keinen Kreditausfall hatte, sowohl die Ausfallwahrscheinlichkeit als auch der Verlust bei Ausfall gleich Null. Dies bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass die beiden Parameter auch in Zukunft einen Wert von Null haben werden. Um diese Ecklösung zu vermeiden, wurden Input-Floors eingeführt, so dass auch im Falle eines Unternehmens ohne Kreditausfälle in der Vergangenheit eine positive Ausfallwahrscheinlichkeit und ein positiver Verlust bei Ausfall durch das interne Modell prognostiziert werden (Demary/Voigtländer, 2020).
- Die Einführung des **Output-Floors** folgt jedoch nicht dieser Logik. Im Gegensatz zu den Input-Floors wird der Output-Floor nicht auf Modellparameter angewandt. Stattdessen zielt er direkt darauf ab, die Verwendung interner Modelle zur Berechnung der RWAs zu begrenzen. Die Benchmark für den Output Floor ist die Berechnung der RWAs nach dem Standardansatz. Für Banken, die interne Modelle zur Berechnung der risikogewichteten Aktiva anstelle des Standardansatzes verwenden, ist die Summe der risikogewichteten Aktiva bei der Verwendung interner Modelle häufig niedriger als beim Standardansatz, sofern sie Kredite an Kreditnehmer mit geringem Ausfallrisiko vergeben. Der Output-Floor schränkt ihre Fähigkeit ein, ihre risikogewichteten Aktiva unter Verwendung interner Modelle zu reduzieren, indem er eine Untergrenze von 72,5 Prozent der risikogewichteten Aktiva im Standardansatz festlegt. Während der Output-Floor also nur die Banken betrifft, die interne Risikomodelle verwenden, hat er Auswirkungen auf Kreditgeber, die überwiegend Kredite an risikoarme Schuldner vergeben. Da diese Banken ihre Eigenkapitalquoten durch die Verwendung des IRB-Ansatzes senken können, stellt der Output-Floor eine Grenze dafür dar, wie stark sie ihre Eigenkapitalquoten durch die Verwendung des IRB-Ansatzes senken können (Demary/Voigtländer, 2020).

Der Output-Floor wird die **Eigenkapitalanforderungen für Banken** erhöhen, die überwiegend Kredite an Kreditnehmer mit einem geringeren Kreditrisiko vergeben. Dies wird in erster Linie Kredite gegenüber **Unternehmen ohne ein externes Rating** betreffen, die mehr als 250 Beschäftigte haben. Dies sind, wie schon in Kapitel 2 hingewiesen, in Deutschland rund 90 Prozent der Mid-Cap Unternehmen. Wenn diese Mid-Cap Unternehmen kein externes Kreditrating besitzen, aber von Banken als risikoarm eingestuft werden, sind die Risikogewichte, die im Rahmen des IRBA berechnet werden, wesentlich niedriger als die im Standardansatz geforderten 100 Prozent. Folglich wird die Notwendigkeit, die Risikogewichte nach oben zu korrigieren, für

Forderungen an Mid-Cap Unternehmen größer sein. Damit wird der Output-Floor für einen erheblichen Teil des Unternehmenskreditportfolios der IRBA-Banken relevant sein. Die Europäische Kommission hat daher eine Übergangsregelung vorgeschlagen, die es den IRBA-Banken erlauben würde, bei der Berechnung des Output-Floors ein Risikogewicht von 65 Prozent auf Unternehmen ohne externes Rating bis Ende 2032 anzuwenden, wenn die Bank das Unternehmen als Investment Grade einstuft.

Abbildung 4-1: Entwicklung von Tier-1-Ratio bzw. Eigenkapitallücke entlang Transformationspfad

Unterstellt wird der Transformationspfad aus der BDI – BCG-Studie. Mit Hilfe der Fremdfinanzierungsquoten der Industrie, des Verkehrssektors, des Gebäudesektors sowie des Energiesektors werden die Kreditvolumina an der Finanzierung des Transformationspfades berechnet. Mit diesen wird simuliert, wie sich (a) die Tier-1-Quoten der Banken bzw. (b) die Eigenkapitallücke der Banken (in Mrd. Euro) entlang des Transformationspfades entwickeln



Quellen: ECB (2023c, 2023d); BDI – BCG (2021); Deutsche Bundesbank (2023b); Interhyp (2020); eigene Berechnungen

Mit Beginn des Jahres 2025 wird der Output Floor 50 Prozent betragen und in den Folgejahren weiter steigen. Mit Beginn des Jahres 2023 wird er dann seine Höhe von 72,5 Prozent erreichen. Damit fällt die **Transformation und deren Finanzierung in eine Phase der zunehmenden Eigenkapitalregulierung von Banken**. Für die KMU kann die Kreditvergabe dann sehr restriktiv werden, weil ein Großteil von ihnen auf ein externes Rating verzichtet, was dann eine Risikoberechnung ohne Einbeziehung der Bonität zur Folge hätte und zu sehr hohen Kapitalanforderungen für KMU-Kredite führen würde.

Die Berechnungen in Abbildung 4-1 zeigen, wie der in der BDI-BCG-Studie unterstellte Transformationspfad (BDI-BCG, 2021) auf die regulatorischen Eigenkapitalquoten der Banken wirkt bzw. welche Kapitallücke entsteht, wenn die Banken die Eigenkapitalquote entlang des Transformationspfades konstant halten wollen. Die BDI-BCG-Studie berechnet ein kumuliertes Investitionsvolumen von 860 Mrd. Euro bis 2030. Davon entfallen 50 Mrd. Euro auf die Industrie, 220 Mrd. Euro auf den Verkehrssektor, 175 Mrd. Euro auf den Gebäudesektor und 415 Mrd. Euro auf den Energiesektor. Aus Quellen, wie den hochgerechneten Jahresabschlüssen aus der Statistik der Deutschen Bundesbank können die Fremdfinanzierungsanteile durch Bankkredite ermittelt werden. Diese zusätzlichen Risikoaktiva in Höhe von 282 Mrd. Euro können dann auf die einzelnen

Jahre aufgeteilt und den Risikoaktiva der Banken zugerechnet werden. Entlang des Transformationspfades der Studie würde das Tier-1-Ratio der Banken von 15,2 Prozent der Risikoaktiva auf 13,8 Prozent im Jahr 2030 gefallen sein. Alternativ entstünden bei einem Tier-1-Ratio von konstant 15,2 Prozent entlang des Transformationspfades ein Eigenkapitallücke von 42,9 Mrd. Euro, die Banken durch die Einbehaltung von Gewinnen aufbauen müssten, um die Transformation entlang dieses Pfades finanzieren zu können. Dies zeigt, wie die Notwendigkeit der Finanzierung der Transformation und die Umsetzung des Bankenpakets gegeneinander laufen.

4.2 ESG-Risiken in der Bankenaufsicht

Von Seiten der Politik bestehen mit dem Green Deal und der EU-Taxonomie auf der EU-Ebene und dem Klimaschutzgesetz auf der Bundesebene entsprechende Strategien zur Bewältigung des Klimawandels. Diese Strategien betreffen aber auch den Finanzsektor, beispielsweise durch **Sustainable Finance Strategien**. Auch die Finanzaufsichtsbehörden haben zunehmend Sustainable Finance Strategien. Die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) hat im Rahmen der 7. MaRisk-Novelle auf prüfungspflichtige Anforderungen an die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsrisiken hingewiesen. Diese Risiken umfassen Umweltaspekte wie auch soziale und Governance-Aspekte. Die ESG-Risiken fallen dabei in die folgenden drei Klassen (PWC, 2023):

- Physische Risiken durch den Klimawandel
- Transformationsrisiken durch die Umstellung auf eine kohlenstoffarme Wirtschaft
- Operationelle und Reputationsrisiken

Im Hinblick auf diese Risiken müssen Banken ausreichend Eigenkapital vorhalten, um diese Risiken abdecken zu können (PWC, 2023).

Die BaFin weist auf die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Aufsichtspraxis hin. Hierzu hat sie folgendes Rollenverständnis entwickelt (BaFin, 2023):

- Die BaFin sieht Nachhaltigkeit grundsätzlich im Sinne von ESG-Aspekten, legt aber einen Schwerpunkt auf die Dekarbonisierung.
- Die BaFin sieht ESG-Risiken als Teil ihrer regulären Aufsicht an, wobei sie keine eigenen umwelt-, sozial- oder wirtschaftspolitischen Ziele verfolgt oder Finanzflüsse lenkt.
- Die BaFin legt keine Bewertungskriterien für die ESG-Wirksamkeit von Anlagestrategien oder Finanzprodukten fest, sondern beaufsichtigt die Umsetzung der ESG-Transparenzpflichten durch Unternehmen und bei Finanzprodukten.

Die Europäische Zentralbank (EZB) verfolgt ebenfalls eine Sustainable Finance Strategie, die sie damit begründet, dass der Klimawandel zu Risiken für die Wirtschaft und den Finanzsektor führen und sie deshalb die Effekte des Klimawandel und der Dekarbonisierung auf die Wirtschaft berücksichtigen muss, um Geldwertstabilität und Finanzmarktstabilität zu gewährleisten. Allerdings geht sie in ihrer Strategie über das Monitoring der Risiken hinaus. Vielmehr sieht sie auch ihren Anteil in der Beförderung der Dekarbonisierung im

Rahmen ihres Mandats. Konkret sieht sie ihre Aufgabe in der **Förderung von Sustainable Finance** und dem **Schaffen von Anreizen zur Dekarbonisierung des Finanzsystems** (ECB, 2023b).

Die European Banking Authority (EBA) hat als Ergänzung zu ihrem Sustainable Finance Aktionsplan auch eine Roadmap entwickelt. Diese beinhaltet **Maßnahmen zur Offenlegung von ESG-Risiken**, die **Einbeziehung von ESG-Faktoren in das Risikomanagement** von Finanzinstituten sowie in ihren Aufsichtsansatz, zum Beispiel im Rahmen von **Klimastresstests**. Zudem will sie an der **Entwicklung von grünen Standards und Labels** mitwirken, die dem Greenwashing entgegenwirken sollen (EBA, 2022).

4.3 EU Green Deal und Sustainable Finance

ESG und EU-Taxonomie forcieren die Transformation von Unternehmen in einem anderen Ausmaß als der CO₂-Preis. Während dieser die Kosten erhöht, die Unternehmen entstehen, wenn sie CO₂ emittieren, erhöhen Sustainable Finance und Nachhaltigkeitsberichterstattung die Bürokratie- und Compliance-Kosten auch derjenigen Unternehmen, die kaum CO₂ emittieren. Von diesen Kosten sind kleinere Unternehmen stärker betroffen als große und kapitalmarktaffine Unternehmen, die Sustainable Finance und Nachhaltigkeitsberichterstattung in ihrer Investor Relations Abteilung behandeln können. Während der CO₂-Preis direkte Kosten der CO₂-Emission darstellt, so stellen Zinsen unter Sustainable Finance die indirekten Kosten der CO₂-Emission dar, weil Banken und Investoren selbst ihre CO₂-Fußabdrücke senken wollen und Unternehmen mit einem höheren CO₂-Ausstoß deshalb tendenziell weniger gerne finanzieren wollen. Ein CO₂-intensives Unternehmen müsste dann entweder einen höheren Zins zahlen, um einen Kredit zu bekommen oder würde möglicherweise auch keine Finanzierung finden. Zudem können große Unternehmen von kleineren Zulieferunternehmen Nachhaltigkeitsberichte fordern, um ihren eigenen CO₂-Fußabdruck über die Lieferkette zu senken. **Dies zeigt, wie komplex Sustainable Finance im Vergleich zum CO₂-Preis ist.**

Neben dem Regulierungsrahmen unter dem Namen EU-Taxonomie-Verordnung existieren noch weitere, zum Teil auch ältere und freiwillige Standards im Rahmen von Sustainable Finance, auf die hier kurz eingegangen werden soll:

- **Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF):** Ziel der Initiative ist es, die Emissionen, die über Banken und Investoren finanziert werden, messbar zu machen. Bislang haben sich 404 global tätige Finanzunternehmen an PCAF beteiligt. Die Organisation hat einen globalen Greenhouse Gas Accounting und Reporting Standard entwickelt. Dieser besteht aus den Teilen **Financed Emissions**, **Facilitated Emissions** sowie **Insurance-Associated Emissions**. Diese Methodik soll es Banken und Investoren erlauben, Klimarisiken zu ermitteln, sogenannte Science-based Targets (SBTs) zu setzen, an Stakeholder, wie dem Carbon Disclosure Project, zu berichten sowie innovative Finanzprodukte zu entwickeln (PCAF, 2023). **So bald der CO₂-Fußabdruck eines Portfolios messbar ist, stellt er jedoch gleichzeitig auch eine Steuerungsgröße dar.** Denn Kunden können einen niedrigeren CO₂-Fußabdruck präferieren, so dass eine Umstrukturierung des bestehenden Portfolios erforderlich ist. Dies kann zum Beispiel dadurch geschehen, dass eine Bank Kredite mit einem hohen CO₂-Fußabdruck auslaufen lässt, um sie durch Kredite mit einem niedrigeren CO₂-Fußabdruck zu ersetzen. Aktieninvestoren können sich von Aktien von Unternehmen mit einem hohen CO₂-Fußabdruck trennen und stattdessen in Aktien mit einem niedrigeren CO₂-Fußabdruck investieren. Vermögenspreise werden sich entsprechend anpassen. Damit Unternehmen mit einem höheren CO₂-Fußabdruck Finanzierung finden, müssen sie dann höhere Zinsen in Kauf nehmen.

- **Carbon Disclosure Project (CDP):** Diese im Jahr 2000 in London gegründete Non-Profit-Organisation hat die Zielsetzung der Veröffentlichung von Umweltdaten von Unternehmen und Kommunen. Dazu gehören zum Beispiel die klimaschädlichen Treibhausgasemissionen und der Wasserverbrauch. Mehr als 655 institutionelle Anleger unterstützen das Projekt. Die von den Unternehmen freigegebenen Daten und die jährlichen Berichte sind frei verfügbar, während die Unterstützer auch Zugang zu nicht-öffentlichen Informationen erhalten (CDP, 2023).
- **Green Bond Principles der International Capital Markets Association (ICMA):** Hierbei handelt es sich um eine Zusammenstellung von freiwilligen Leitlinien, um den internationalen Kapitalmarkt bei der Finanzierung der Transformation zu fördern. Grüne Projekte umfassen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Verschmutzungsprävention und -kontrolle, ökologisch nachhaltiges Management von lebenden natürlichen Ressourcen und Landnutzung, Erhaltung der terrestrischen und maritimen Artenvielfalt, sauberer Transport, nachhaltiges Abwassermanagement, Anpassung an den bereits existierenden Klimawandel, für die Kreislaufwirtschaft geeignete Produkte, Produktionstechnologien und Prozesse sowie Umweltfreundliche Gebäude (ICMA, 2023). Bei den **Green Bond Principles** und dem **Climate Bonds Standard der Climate Bonds Initiative (CBI)** handelt es sich ebenfalls um freiwillige Leitlinien, um Green Bonds zu emittieren (CBI, 2023).
- **Net Zero Banking Alliance (NZBA):** Diese Initiative wurde durch das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP FI) angestoßen und entwickelt Nachhaltigkeitsstrategien für Banken. Im ersten Bericht aus dem April 2021 sind Ziele für über 60 Großbanken bis zum Jahr 2030 festgelegt. Dazu wurden die CO₂-intensivsten Geschäftsfelder der Banken identifiziert. Die Net Zero Banking Alliance Germany hat auch die Messung der Nachhaltigkeit der KMU ins Auge gefasst. Diese arbeitet an einem Rahmen, in dem KMU Umwelt- und Sozialkennzahlen an Kunden, Geschäftspartner, Behörden und Kreditinstitute übermitteln können (UNEP FI, 2023a). Bei den **Principles for Responsible Banking (PRB)** handelt es sich um Leitlinien der Vereinten Nationen. Teilnehmende Banken verfolgen eine an Nachhaltigkeitszielen ausgerichtete Unternehmensstrategie und berücksichtigen die positiven und negativen Auswirkungen ihrer Aktivitäten auf Portfolio- und Transaktionsebene (UNEP FI, 2023b).
- **Science Based Targets Initiative (SBTi):** 367 Unternehmen aus Deutschland sind an dieser Initiative beteiligt. Davon sind 93 Unternehmen aus dem Bereich KMU. Die Unternehmen können ihre Klimaschutzambitionen an die Initiative senden, die daraus wissenschaftsbasierte Ziele entwickelt, welche die Unternehmen dann umsetzen können. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit können die Unternehmen dann ihre Klimaschutzbemühungen gegenüber ihren Stakeholdern offenlegen (SBTi, 2023).
- **IFRS Sustainability Disclosure Standards:** Hierbei handelt es sich um die beiden Standards General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information und die Climate-related Disclosures. Die Zielsetzung von IFRS S1 besteht darin, von einem Unternehmen die Angabe von Informationen über seine nachhaltigkeitsbezogenen Risiken und Chancen zu verlangen, die den Adressaten von Finanzberichten für allgemeine Zwecke bei Entscheidungen über die Bereitstellung von Ressourcen für das Unternehmen nützlich sind. IFRS S1 verlangt von einem Unternehmen die Angabe von Informationen über alle nachhaltigkeitsbezogenen Risiken und Chancen, von denen nach vernünftigem Ermessen erwartet werden kann, dass sie die Cashflows des Unternehmens, seinen Zugang zu Finanzmitteln oder seine Kapitalkosten kurz-, mittel- oder langfristig beeinflussen. IFRS S1 legt die Anforderungen für die Offenlegung von Informationen über die nachhaltigkeitsbezogenen Risiken und Chancen eines Unternehmens fest (IFRS, 2023)
- **Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD):** Ziel ist ein globales Rahmenwerk für Unternehmen und Finanzinstitutionen, mit dem sie die Auswirkungen ihrer Aktivitäten auf die Natur bewerten und offenlegen können. Die Empfehlungen für die Berichterstattung über naturbezogene Risiken und

Auswirkungen hat für Unternehmen und Finanzinstitute die Auswirkung, dass diese ihre Lieferketten und Portfolios hinsichtlich dieser Aktivitäten überprüfen müssen (TNFD, 2023).

- **Taskforce on Climate-related Financial Disclosures (TCFD):** Das Financial Stability Board (FSB) hat diese Taskforce ins Leben gerufen. Diese hat Empfehlungen erarbeitet, wie Unternehmen Informationen bezüglich des Klimawandels gegenüber Investoren, Banken und Versicherungen offenlegen sollen (TCFD, 2023).
- **Principles for Responsible Investment (PRI):** Hierbei handelt es sich um ESG-Prinzipien der Investoren. Folgend diesen Prinzipien, sollen ESG-Kriterien in der Investment Analyse und der Entscheidungsfindung Berücksichtigung finden. Zudem sind die Investoren in dieser Hinsicht aktivistisch, denn sie sollen ESG-Prinzipien in der Aktionärspolitik umsetzen und von den Unternehmen, in welche sie investiert haben, ESG-Daten fordern (PRI, 2023).

Wenn Banken und Investoren stärker auf den CO₂-Fußabdruck in ihren Portfolios achten und diesen auch reduzieren müssen, dann kann die Art und Weise der Messung der Emissionen über mögliche Kreditzu- oder -absagen bestimmen. Denn die Messung der CO₂-Emissionen auf Unternehmensebene kann auf drei Ebenen erfolgen (Fidelity, 2023):

- **Scope-1-Emissionen** sind alle direkten Emissionen, die aus den Aktivitäten eines Unternehmens oder seiner Tochterunternehmen stammen. Dazu gehören etwa die Wärme-, Kälte- und Dampferzeugung, die Emissionen aus firmeneigenen Fahrzeugen, aber auch Leckagen von Klimaanlageanlagen. Unternehmen können ihre Scope-1-Emissionen senken, indem sie weniger produzieren oder in klimafreundliche Produktionsanlagen oder klimafreundliche Fahrzeuge investieren.
- **Scope-2-Emissionen** sind indirekte Emissionen, die dadurch entstehen, dass Unternehmen Strom, Wärme oder Dampf von Versorgungsunternehmen einkaufen. Unternehmen können ihre Scope-2-Emissionen senken, indem sie weniger Strom, Wärme oder Dampf nutzen oder zu Versorgungsunternehmen wechseln, die diese klimafreundlicher produzieren.
- **Scope-3-Emissionen** umfasst weitere indirekte Emissionen, die sich über die Lieferkette ergeben. Diese Emissionen können vorgelagert bei Lieferanten oder nachgelagert bei Kunden entstehen. Unternehmen können ihre Scope-3-Emissionen senken, indem sie weniger produzieren, zu Lieferanten mit einem geringeren CO₂-Fußabdruck wechseln oder den CO₂-Fußabdruck ihrer verkauften Produkte senken. Die Senkung von Scope-3-Emissionen verstärkt den Druck auf kleine und mittelständische Unternehmen aus der Zulieferindustrie. Große Unternehmen werden von ihnen CO₂-Fußabdrücke und Nachhaltigkeitsberichte einfordern, was die Bürokratie- und Compliance-Kosten dieser Unternehmen erhöhen wird.

Im Rahmen von Sustainable Finance sollen Kapitalströme in nachhaltige und grüne Projekte umgeleitet werden, so die Intention der Europäischen Kommission (Europäische Kommission, 2023). Dieser Rahmen stellt also mehr als nur eine Identifikation nachhaltiger Investitionsmöglichkeiten dar. Mit der Taxonomie-Verordnung wurde ein Regelwerk geschaffen, mit dem sich wirtschaftliche Tätigkeiten binär in „grün“ und „nicht-grün“ einteilen lassen. Dieser Regulierungsrahmen soll die oben aufgeführten freiwilligen Standards ersetzen. Ziel der EU-Taxonomie ist zwar, die Identifikation ökologisch nachhaltiger Wirtschaftsaktivitäten zu erleichtern, um die Finanzströme hin zu emissionsarmen Technologien umzuleiten und die Investitionslücke bei der Umsetzung der Klimaziele mit Hilfe des Finanzmarktes langfristig zu schließen. Doch erhöht die Taxonomie auch die Finanzierungskosten für nicht nachhaltige Unternehmen. Denn sie kann auch dazu beitragen, dass Banken, die ihre Portfolioemissionen senken wollen, CO₂-intensiven Unternehmen die Finanzierung

entsagen. Hiervon sind vor allem Unternehmen betroffen, deren Innovationen für Klimaschutz noch nicht marktreif sind und noch einige weitere Jahre Forschung und Entwicklung benötigen.

Kontrovers ist hier, wie die Taxonomie auch auf Unternehmen wirkt, die noch nicht nachhaltig sind, aber planen, nachhaltig zu werden. Denn für diese Unternehmen ist es entscheidend, dass die Taxonomie nicht zu Finanzierungsengpässen führt. Wäre das der Fall, dann würde die Taxonomie für diese Unternehmen die Transformation nicht fördern, sondern den Weg für eine Geschäftsauflösung bereiten. Aufgrund des binären Charakters der Taxonomie ist aber zu befürchten, dass Unternehmen möglicherweise auch knapp als nicht-nachhaltig eingestuft werden, was dann Finanzierungsnachteile nach sich ziehen kann. Wenig Beachtung erhält die Tatsache, dass die interne Finanzierung von Klimaschutzinvestitionen durch einbehaltene Gewinne eben eine Finanzierung aus CO₂-intensive Cash-Flows darstellt.

Für die Unternehmen stellt die EU-Taxonomie zur nachhaltigen Entwicklung somit ein wichtiges Regelwerk für ihre weiteren Aktivitäten dar. Die EU-Taxonomie unterscheidet dabei zwischen sechs Umweltzielen (Friedrich/Wendland, 2021): Klimaschutz, Klimawandelanpassung, nachhaltige Nutzung von Wasserressourcen, Wandel zu einer Kreislaufwirtschaft, Vermeidung von Verschmutzung und Schutz von Ökosystemen. Für die Unternehmen sind im Rahmen der Taxonomie dabei drei Arten von Aktivitäten anerkannt:

- „Grüne“ Aktivitäten tragen unmittelbar zur Erfüllung eines oder mehrerer Umweltziele bei,
- Enabling-Aktivitäten unterstützen andere Aktivitäten komplementär,
- Transition-Aktivitäten sind solche, für die es noch keine CO₂-arme Alternative gibt, die aber den Übergang in eine klimaneutrale Wirtschaft unterstützen. So kann beispielsweise die Verwendung von Gas zur Wärmeerzeugung als Transition-Aktivität gelten, obwohl sie nicht grün im eigentlichen Sinne ist.

Der Vergleich der Aktivitäten von freiwilligen Green Bonds Standards und Taxonomie zeigt, dass diese eine Weiterentwicklung von bereits im Markt gängigen freiwilligen Standards darstellt, die durch eine Technical Expert Group weiterentwickelt wurden (Europäische Kommission, 2018). Ganz unumstritten ist es allerdings nicht, so weitreichende Standards von einem Expertengremium entwickeln zu lassen. Denn die Zusammensetzung des Gremiums hat auch einen Einfluss auf die Ergebnisse. Aus Kapitel 2 ist bekannt, dass die Unternehmensstruktur durch sehr viele kleine und mittelständische Unternehmen und die Bankenstruktur durch viele kleine und mittelgroße Banken geprägt ist. Diese waren aber in der Technical Expert Group nicht repräsentiert. Die Umsetzung war also stark von den Anleiheinvestoren geprägt. Dies spiegelt sich auch im Charakter von Sustainable Finance, das heißt von Taxonomie und Green Bond Standard wider. Dieser richtet sich eigentlich an große Konzerne. Dass die Compliance-Kosten und Bürokratiekosten der KMU unverhältnismäßig ansteigen werden, wurde bei der Umsetzung von Sustainable Finance nicht beachtet. Zwar erleichtert der Green Bond die Finanzierung von nachhaltigen Investitionen in die großen Industrieanlagen. Trotzdem hätte auch ein entsprechendes Finanzierungsinstrument mit KMU-Fokus entwickelt werden müssen.

Die Ergebnisse der Technical Expert Group wurden von Seiten der Anleiheinvestoren und der Climate Bonds Initiative grundsätzlich positiv bewertet. Aber es gab auch Kritikpunkte, die allerdings nicht den fehlenden KMU-Fokus betrafen. Die Kritik betraf eher, wie die Taxonomie für die unterschiedlichen Wirtschaftsbereiche umgesetzt wurde. So wurden aus Sicht der Climate Bonds Initiative die Bereiche Forstwirtschaft und Bioenergie beispielsweise nur abgeschwächt umgesetzt (CBI, 2021). Marktbeobachter sahen die Taxonomie zudem als deutlich strenger als die bisherigen freiwilligen Standards an, da ein EU Green Bond nur über die in der

Taxonomie definierten Aktivitäten dieses Label bekommen kann, während die freiwilligen Standards weniger strikt waren und mehr einem prinzipienbasierten Ansatz folgen (Padovani, 2020). Im Europäischen Parlament haben die östlichen und südlichen Mitgliedsländer bemängelt, dass Erdgas nicht den Status einer Transition-Aktivität bekommen hat. Zudem wurde die Rolle von Atomkraft kontrovers diskutiert (Simon, 2021). Nicht kritisch gesehen wurde, dass die EU-Taxonomie im Vergleich zu einem CO₂-Preis ein Micromanagement der Kapitalströme durch viele Detailregelungen darstellt. Zudem zeigen die Streitpunkte um Erdgas und Atomkraft, dass die Taxonomie anfällig für politische Einflussnahme ist. Zudem wurde nicht kritisch gesehen, wie die Finanzmärkte zusätzlich zu Informationen über Risiko und Rendite nun auch Informationen über die Nachhaltigkeit von Investitionsprojekten verarbeiten sollen, und ob möglicherweise die ursprüngliche Informationsfunktion der Finanzmärkte durch zusätzliche Nachhaltigkeitsziele gestört werden könnte.

Die Offenlegung der Aktivitäten erfordert von den Unternehmen eine umfangreiche Datenverarbeitung. So muss zum einen der Umsatz aus dem Verkauf Taxonomie-konformer Produkte und Dienstleistungen ermittelt werden. Zusätzlich muss die Höhe der Investitionsausgaben und die Höhe der Betriebskosten, die im Zusammenhang mit Taxonomie-konformen geplanten oder vorhandenen Wirtschaftsaktivitäten anfallen, ermittelt und veröffentlicht werden. Spielräume existieren insofern, dass ein Unternehmen, welches mit einer Aktivität noch nicht die technischen Kriterien erfüllt, einen Investitionsplan hinsichtlich der Finanzierung von Verbesserungsmaßnahmen aufstellen kann, der die Einhaltung der Kriterien innerhalb eines bestimmten Zeitraums nachweisen soll (Friedrich/Wendland, 2001). Mit Hilfe dieser Kennzahlen soll ein Einblick in den Stand der Transformation sowie in die geplanten Transformationsbemühungen der Unternehmen gegeben werden. So wäre beispielsweise ein Unternehmen, das 80 Prozent seines Umsatzes aus nachhaltigen Aktivitäten erwirtschaftet, nachhaltiger verglichen mit einem Unternehmen, das 20 Prozent seines Umsatzes aus nachhaltigen Aktivitäten erwirtschaftet. Sofern letztgenanntes Unternehmen aber 80 Prozent seiner Investitionsausgaben in nachhaltige Projekte investiert, kann es dem Markt signalisieren, dass der zukünftige Umsatzanteil, der aus nachhaltigen Aktivitäten resultiert, steigen wird.

Aus Sicht der Anleiheinvestoren schafft die EU-Taxonomie zwar eine gewisse Transparenz bezüglich der Aktivitäten von Unternehmen, in die diese investieren wollen. Problematisch ist diese Regulierung, da sie indirekt auch auf Unternehmen angewendet wird, die keine Anleihen emittieren. Denn durch die Senkung ihrer Scope-3-Emissionen werden diese Unternehmen auch von ihren Zulieferern Nachhaltigkeitsberichte und einen geringen CO₂-Fußabdruck fordern. Da Anleihen aber nur von einer begrenzten Zahl an Großunternehmen emittiert werden können und damit nicht der breiten Masse der mittelständischen Wirtschaft zur Verfügung stehen, ist zu diskutieren, ob es durch den Green Bond nicht auch zu einer ungewollten Veränderung der Wirtschaftsstruktur kommt, da die Großunternehmen ihre Transformation leichter und zu geringeren Kosten finanzieren können als die KMU, während letztere mit höheren Compliance- und Bürokratiekosten belegt werden.

Diese Nachteile müssen ernst genommen werden, denn die Taxonomie beschränkt sich nicht auf die Anleiheemittenten, sondern wird indirekt auf die Zulieferindustrie und damit alle KMU ausgeweitet. Die EU-Taxonomie ist zunächst für die Unternehmen relevant, für die die nichtfinanzielle Berichterstattungspflicht gilt. Dazu zählen Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitenden, einschließlich börsennotierter Unternehmen, Banken und Versicherungen. Zusätzlich ist eine Anwendungspflicht für kleine und mittlere Unternehmen ab dem Berichtsjahr 2026 geplant. Nicht-börsennotierte kleine und mittlere Unternehmen sowie Kleinstunternehmen sollen von der Berichterstattungspflicht weiterhin befreit bleiben (Europäische Kommission, 2021). Gerade unter den kleinen und mittelständischen Unternehmen besteht aber Unsicherheit, da sie als

Zulieferer auch ihren CO₂-Fußabdruck gegenüber ihren Kunden offenlegen müssen, wenn diese ihre CO₂-Emissionen auf der Scope-3-Ebene reduzieren wollen. Die Net Zero Banking Alliance Germany arbeitet schon an einer Offenlegung für KMU, damit diese Daten an Banken, Geschäftspartner und Behörden zu Nachhaltigkeit übermitteln können (GSFC-Germany, 2023).

Es stellt sich die Frage, ob die Taxonomie die KMU bei ihrer Transformation unterstützen kann oder allenfalls nur die Bürokratie- und Compliance-Kosten für diese Unternehmen unnötig erhöht. Ein Blick in den Green Bond Monitor der Deutschen Bundesbank zeigt (Deutsche Bundesbank, 2021), dass auf Platz eins der größten Green Bond Emittenten die Europäische Investitionsbank (EIB) gefolgt von der KfW Bankengruppe liegt. Da KMU über diese Banken die Fördermittel zur Transformation abrufen können, könnten sie also indirekt von einem Green Bond Rahmen profitieren, sofern die Förderbanken, die günstigen Refinanzierungsbedingungen für das Angebot an günstigen Förderinstrumenten nutzen können. Auf den nächsten Plätzen liegen die Staaten Frankreich und Deutschland, die die eingesammelten Gelder aus der Green Bond Emission für nachhaltige Infrastrukturprojekte nutzen können. Denn eine klimaneutrale Infrastruktur ist eine notwendige Bedingung für privaten Investitionen. Damit kann der Green Bond also indirekt auch den kleineren Unternehmen nutzen, sofern diese Fördermittel zu ihrer Transformation abrufen oder von der staatlichen Infrastruktur profitieren.

Es muss hingegen kritisch bemerkt werden, dass Dokumentationspflichten für diejenigen Unternehmen zunehmen, die nicht über große Compliance-Abteilungen verfügen. Zudem stellt die EU-Taxonomie aus Sicht der KMU einen „Regulatory Overreach“ dar. Für Großunternehmen fällt diese Kosten-Nutzen-Abwägung zugunsten des Kapitalmarktzugangs aus, während sich dieser für die KMU nicht lohnt, da die Fixkosten für sie zu hoch sind. Die Mehrzahl der Unternehmen muss in ein strengeres Transparenzregime wechseln, ohne dass ihnen Vorteile in der Finanzierung entstehen können. Zudem werden die Banken, die selbst ihren CO₂-Fußabdruck senken wollen, wohl in Zukunft auch stärker von den KMU Nachhaltigkeitskennzahlen einfordern, so dass für diese Unternehmen auch die Fixkosten der Finanzierung insgesamt steigen werden. Möglicherweise lohnt es sich für diese Unternehmen nicht mehr, überhaupt einen Kreditantrag zu stellen.

Diese Problematik muss gerade vor dem Hintergrund betrachtet werden, dass Unternehmen nicht nur von der Dekarbonisierung betroffen sind, sondern auch Herausforderungen durch die demografische Entwicklung und die De-Globalisierung zu stemmen haben. Die gestiegenen Energiekosten führen zunehmend zu Wettbewerbsnachteilen und erschweren zudem die Finanzierung der Dekarbonisierung. Eine Anpassung des Regulierungsrahmens an die Herausforderungen des Strukturwandels für die mittelständisch geprägte Wirtschaft ist also geboten.

4.4 Kumulative Wirkungen der Regulierung

Viele Unternehmen befinden sich bei der Transformation ihres Geschäftsmodells in einer Zwickmühle:

- Um klimaneutral zu werden, müssen die Unternehmen investieren, wodurch sich ihre Verschuldung erhöht. Vor dem Hintergrund, dass Unternehmen mit hoher Verschuldung aus der Corona-Pandemie einen Rückgang ihrer Bonität zu verzeichnen hatten, ist dies nicht unproblematisch. Sofern die Investitionen in Klimaneutralität die Unternehmen wettbewerbsfähiger und produktiver machen, könnten sie durch Gewinnwachstum ihre Bonität halten. Dies setzt aber voraus, dass eine hohe Nachfrage nach klimaneutralen Produkten besteht. Da diese Produkte mit höheren Produktionskosten verbunden sind, müssen die Unternehmen diese aber auch zu höheren Preisen verkaufen. Ob bei den Kunden eine Zahlungsbereitschaft

für diese Produkte besteht, ist allerdings noch ungewiss. Für den Fall, dass die Investitionen in Klimaneutralität hingegen nicht mit einem Gewinnwachstum einhergehen, zum Beispiel weil die Nachfrage nach grünen Produkten fehlt oder zu niedrig ist, so wird die Bonität der Unternehmen durch die höhere Verschuldung sinken. Damit drohen zukünftige Finanzierungsengpässe.

- Unternehmen, die befürchten, dass ihre Bonität durch die Aufnahme von Schulden sinkt, könnten auch Investitionen in Klimaneutralität weit in die Zukunft aufschieben. Durch die unterlassenen Investitionen werden die Unternehmen aber nicht klimaneutral, was Banken, die bestrebt sind, den CO₂-Fußabdruck ihres Kreditportfolios zu senken, diese Unternehmen nicht mehr oder nur zu höheren Kosten finanzieren wollen. So können auch durch das Unterlassen von Investitionen in Klimaneutralität zukünftige Finanzierungsengpässe folgen.
- Durch die hohen Investitionsvolumina, die für eine erfolgreiche Dekarbonisierung aufgewendet werden müssen, kommt eine hohe Kreditnachfrage auf die Banken zu. Zudem kann es zu politischem Druck auf Banken kommen, die Dekarbonisierung zu finanzieren. Damit könnte das Eigenkapital der Banken zu einem Engpassfaktor für eine erfolgreiche Dekarbonisierung werden. In diesem Fall drohen Finanzierungsengpässe bei Unternehmen, die entweder aus Sicht der Verschuldung oder aus Sicht unzureichender Transformationsanstrengungen für Banken als wenig attraktive Kreditnehmer zählen.
- Finanzierungsengpässe drohen auch, weil die Phase der Dekarbonisierung beziehungsweise die Phase des Strukturwandels durch die vier Megatrends in die Umsetzungsphase von Basel IV fallen, also in eine Phase, in der Banken ihre Risikoaktiva reduzieren.

Finanzierungsengpässe in Zeiten notwendiger Zukunftsinvestitionen können den Standort Deutschland negativ beeinflussen. Zu Abmilderung von Finanzierungsengpässen muss die Regulierung weniger restriktiv gestaltet sein. Deshalb sind regulatorische Reformen gefordert, was im folgenden Kapitel genauer ausgeführt wird.

5 Zukunftsszenarien für die Ableitung von Reformoptionen

Für eine erfolgreiche Begegnung der vier Megatrends müssen die Unternehmen investieren und die Finanzmarktregulierung muss so reformiert werden, dass die Finanzwirtschaft die Realwirtschaft optimal finanzieren kann. Die Reformoptionen für die Regulierung der Finanzwirtschaft und der Realwirtschaft leiten sich aus vier möglichen zukünftigen Szenarien ab:

- Der **Status quo** ist ein Referenzszenario, bei dem ein großer Teil der Unternehmen noch nicht in die notwendigen Zukunftstechnologien investiert hat, da zukünftige Cash-Flows noch unsicher und benötigte Technologien noch nicht marktreif sind. Zudem bestehen noch keine signifikanten Finanzierungsengpässe, weil Banken von Seiten der Regulierung und der Aufsicht noch nicht gezwungen sind, ihren eigenen CO₂-Fußabdruck zu senken. Durch die fortschreitende ESG-Regulierung und die Sustainable Finance Strategien der Aufsichtsbehörden bewegt sich die Wirtschaft aber gerade aus diesem Szenario weg.
- Im Szenario **erfolgreiche Transformation** haben es ausreichend viele Unternehmen geschafft, in digitale und klimaschonende Technologien, Automatisierung und stabile Lieferketten zu investieren, ohne gleichzeitig überschuldet zu sein. Dieses Szenario ist allerdings kein Selbstläufer, denn es hängt sehr sensibel von den gesamtwirtschaftlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen ab.
- Es ist aber auch möglich, dass die EU-Taxonomie Investitionen in Klimaneutralität angestoßen hat, ohne dass sich für die Unternehmen ausreichende Cash-Flows aus grünen Produkten ergeben werden. Zudem

hat der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine eine Neuorientierung der Energieversorgung notwendig gemacht, welche nicht nur die Energiekosten für Unternehmen erhöht, sondern auch für die Unternehmen Investitionen in Übergangstechnologien notwendig gemacht hat. Steigende Lohnkosten können zudem auf die Gewinnmarge drücken und so die Innenfinanzierung erschweren. Dadurch könnte ein signifikanter Anteil an Unternehmen so stark verschuldet sein, dass in den kommenden Jahren Ausgaben zurückgefahren werden müssen, um Bonität und Kreditzugang wiederherzustellen. Wenn die **Schuldenkonsolidierung** Vorrang vor neuen Ausgaben hat, geht damit eine Zeit der niedrigen Nachfrage und damit des niedrigen Wirtschaftswachstums einher. Zusätzlich zum Umgang mit Stranded Assets könnte dann eine **Non-Performing Loan Problematik** für die Finanzwirtschaft entstehen, die die zukünftige Neukreditvergabe lähmen könnte.

- Das Szenario **Stagnation** ist geprägt von Unternehmen, die von Finanzierungsengpässen betroffen sind, weil Banken durch ESG-Vorgaben und weitere regulatorische Vorschriften nur noch sehr selektiv Kredite vergeben können. Dieses Szenario wird befördert, weil Banken regulatorisch und auf Druck der Aufsicht verpflichtet sind, ihren CO₂-Fußabdruck zu senken, bevor Unternehmen mit Investitionen in Klimaneutralität aufgrund noch fehlender zukünftiger klimaneutraler Cash-Flows oder noch nicht marktreifer Technologien beginnen können. Dieser Effekt wird dadurch verstärkt, dass nicht anerkannt wird, dass die Innenfinanzierung von Klimaschutzinvestitionen über einbehaltene Gewinne in der Anfangsphase der Transformation natürlich über CO₂-intensive Cash-Flows erfolgt. In diesem Szenario führt die Regulierung zu einer Investitionsschwäche, die eine erfolgreiche Transformation der Unternehmen verhindert.

Aus den Szenarien kann abgeleitet werden, dass die Rahmenbedingungen für Finanzwirtschaft und Realwirtschaft so reformiert werden müssen, dass ein Übergang vom Status-quo-Szenario in das Szenario einer erfolgreichen Transformation erfolgt und gleichzeitig verhindert wird, dass die Wirtschaft stattdessen in das Szenario Schuldenkonsolidierung oder das Szenario Stagnation abgeleitet.

6 Optimale Rahmenbedingungen für die Finanzmärkte in Zeiten globaler Megatrends

Die deutsche Wirtschaft wird in den kommenden Jahren vor **immensen Herausforderungen** stehen. Die Nachwirkungen der Corona-Pandemie sind noch nicht vollständig abgebaut, während der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine neben sicherheitspolitischen Folgen auch eine Energiekrise sowie eine Neuorientierung der Energieversorgung der deutschen Wirtschaft zur Folge hat. Steigende Energie- und Rohstoffpreise haben durch Kostendruck die Rückkehr der Inflation und eine Straffung der Geldpolitik zur Folge gehabt. Hinzu kommen mittelfristige Herausforderungen durch die Megatrends **Digitalisierung, Dekarbonisierung, Demografie** und **De-Globalisierung**. Die Leitfragen dieser Studie wurden dabei wie folgt geklärt:

- Im Unterschied zum Strukturwandel der Vergangenheit treten **vier disruptive Trends gleichzeitig** ein. Diese sind von einer globalen Pandemie sowie einem Krieg an der europäischen Außengrenze begleitet worden. Neben Kostendruck ist auch die Unsicherheit dafür verantwortlich, dass Unternehmen zurzeit nur verhalten investieren. Anders als die USA, die den Strukturwandel durch Anreize forciert, setzt die EU eine Regulierung, welche die Komplexität der Finanzierung immens erhöht. Um den Strukturwandel zu meistern, müssen die Unternehmen investieren. Die kumulativen Wirkungen von Basel IV und der ESG-Regulierung tragen aber zu Finanzierungsengpässen bei. Das Entstehen von Stranded Assets und die Dekarbonisierung der Kredit- und Anlageportfolios werden restriktiv für diejenigen Unternehmen wirken, die CO₂-intensiv produzieren, aber erst spät in die eigene Dekarbonisierung investieren können. Eine

Reform der ESG-Regulierung mit einem stärker prinzipienbasierten Fokus scheint geboten, um die kumulativen Wirkungen der Regulierung abzumildern.

- Die **Finanzwirtschaft wird als Partner der Realwirtschaft im Strukturwandel benötigt**. Ein Großteil der Unternehmen muss in Technologien investieren, um den vier disruptiven Trends zu begegnen. Neben einer Finanzierung von noch nicht marktreifen Technologien muss aber auch die Finanzierung von bereits verfügbaren Technologien skaliert werden. Durch die Umsetzung von Basel IV kann das Eigenkapital der Banken aber zum Engpassfaktor bei der Finanzierung der Transformation werden. Hier kann die Verbriefung durch die Freisetzung von Eigenkapital die Neukreditvergabe unterstützen und zudem dazu beitragen, dass die Risiken der Transformation besser im Finanzsystem verteilt werden. Der **Förderung der Verbriefung** kommt deshalb zur erfolgreichen Bewältigung des Strukturwandels eine besondere Rolle zu.
- Da die benötigten Technologien aufgrund ihrer unterschiedlich ausgeprägten Marktreife auch unterschiedliche Risikoklassen darstellen, wird eine **Kombination von Eigenkapital- und Fremdkapitalfinanzierung** benötigt. Während Venture Capital für die Finanzierung von disruptiven Innovationen benötigt wird, kann die Verbriefung dazu beitragen, die **Finanzierung der Diffusion von inkrementellen Innovationen durch Bankkredite zu fördern** und Risiken besser zu verteilen.
- Der **beziehungsbasierten Finanzierung durch Hausbanken** kommt im Strukturwandel eine **besondere Bedeutung** zu. Denn die Banken kennen ihre Kunden durch lange Geschäftsbeziehungen und können deren Risiken, aber auch die Erfolgsaussichten einer Transformation besser beurteilen als internationale Investoren. Als Bindeglied zwischen den Hausbanken, die das Screening und das Monitoring übernehmen, können die internationalen Investoren durch die Verbriefung an der KMU-Finanzierung beteiligt werden. Es können somit die **Spezialisierungsvorteile von Hausbanken und internationalen Investoren** genutzt werden.
- Die EU hat für die Finanzierung der Dekarbonisierung einen Green Bond Standard entwickelt. Große Konzerne können die bei Investoren beliebten Anleihen zur Finanzierung ihrer Transformation nutzen, während kein entsprechendes Instrument für KMU vorliegt. Diese können nur indirekt vom Green Bond profitieren, zum Beispiel weil sie Förderinstrumente nachfragen, die Förderbanken durch Emission von Green Bonds finanzieren können. Vor dem Hintergrund, dass der Großteil der Unternehmen eine kleine und mittlere Größe hat und folglich ein Großteil des Kreditvolumens aus kleinen Krediten besteht, die von kleinen regional ausgerichteten Banken und Sparkassen vergeben wurden, wäre es förderlich, wenn diese Kredite stärker für die Verbriefung genutzt würden. Denn diese eignen sich aufgrund ihrer Granularität für die Verbriefung. Die **Verbriefung stellt den optimalen Kapitalmarktzugang für KMU** in einem beziehungsbasierten Finanzsystem dar. Denn Bankkredite werden auch in Zukunft die hauptsächliche Finanzierungsform für etablierte Unternehmen mit stabilen Cash-Flows sein, deren Innovationen inkrementeller Natur sind.
- Eine schuldenfinanzierte Transformation birgt das Risiko einer Überschuldung der Unternehmen, wenn Cash-Flows aus nachhaltigen Produkten ausbleiben. Zudem besteht für viele Unternehmen das Risiko, dass die Finanzwirtschaft ihre Portfolios dekarbonisiert, während die benötigten Technologien für die Dekarbonisierung der Unternehmen noch nicht marktreif sind. Für die Finanzmärkte könnte dann ein Boom-Bust-Zyklus entstehen, an dessen Ende ein Anstieg der Non-Performing Loans steht.
- Der Strukturwandel führt dazu, dass einige Assets massiv an Wert verlieren werden. Banken und Anleger werden sich frühzeitig von diesen Stranded Assets trennen müssen, um Wertverluste zu vermeiden. Neben der Frage, wie das Homeoffice den Wert von Büroimmobilien verändert, kommt der Dekarbonisierung der Kredit- und Anlageportfolios aus Sicht Finanzwirtschaft eine zentrale Rolle zu. Neben der Unterstützung des Strukturwandels durch die Finanzierung von Investitionen und Innovationen wird die

Dekarbonisierung der Bilanzen der Finanzwirtschaft den Strukturwandel beschleunigen. Davon betroffen sein werden vor allem Unternehmen, deren Innovationen zur Dekarbonisierung noch nicht marktreif sind.

Um Politikempfehlungen herzuleiten, wurden vier Zukunftsszenarien entwickelt. Die Rahmenbedingungen sind so anzupassen, dass ein Übergang vom Status quo in das Szenario einer erfolgreichen Transformation gelingen kann, ohne dass die Wirtschaft in das Szenario Schuldenkonsolidierung oder das Szenario Stagnation gelangt. Es bedarf also der richtigen **Rahmenbedingungen für die Finanzwirtschaft sowie für die Realwirtschaft**, so dass **Investitionen und Innovationen Finanzierung finden**, gleichzeitig aber die **Verschuldung von Unternehmen und Staat auf einem nachhaltigen Niveau** verbleibt:

- Die immensen Investitionsvolumina müssen zu einem Großteil von Banken finanziert werden, deren Eigenkapital begrenzt ist. Dies kann einen Engpassfaktor für die Finanzierung der Transformation darstellen. Dieses Problem verschärft sich, da nur ein kleiner Anteil an Unternehmen am Kapitalmarkt aktiv ist. Die Verbriefung ermöglicht die Freisetzung von Eigenkapital für die Kreditvergabe und sie stellt für das beziehungsbasierte Finanzsystem die bestmögliche Form des **Kapitalmarktzugangs für KMU** dar. Die **Verbriefung ist deshalb als Instrument der Transformationsfinanzierung** zu fördern.
- Viele Unternehmen werden vor der Herausforderung stehen, dass einige der für die Transformation notwendigen **Technologien noch nicht marktreif** und **zukünftige Cash-Flows noch unsicher** sind. Für deren Finanzierung muss der Zugang zu Risikokapital verbessert werden. Gleichzeitig muss in der Finanzierung dieser Unternehmen auch berücksichtigt werden, dass diese erst später klimaneutral sein werden, so dass es nicht zu Finanzierungsengpässen bei diesen Unternehmen kommt, wenn Banken ihren eigenen CO₂-Fußabdruck senken müssen. Die **ESG-Regulierung muss deshalb endsparend entschärft** werden und sollte stattdessen einem stärker **prinzipienbasierten Ansatz** erfolgen. Denn die ESG-Regulierung wirkt zusätzlich zu Basel IV und beide können in ihrer kumulativen Wirkung den Kreditzugang stark einschränken.
- Da die Transformation schuldenfinanziert ist, müssen die Rahmenbedingungen für Unternehmen stimmen, damit ihre Verschuldung nachhaltig bleibt und Wachstum nicht einschränkt. Neben einem Zugang zu Eigenkapital bedarf es einer **wachstumsfreundlichen Politik**, so dass die Gewinnsituation der Unternehmen eine rasche Schuldenkonsolidierung ermöglicht. Auch müssen zu restriktive Regulierungen der Finanzwirtschaft überdacht werden, um Unternehmen einen gut funktionierenden Kreditzugang zu ermöglichen.
- Die rasante Zunahme an Regulierungsvorschriften hat die Bürokratie- und Compliance-Kosten für die Unternehmen stark erhöht. Hiervon sind insbesondere die KMU betroffen, die aufgrund ihrer Größe mit der Vielzahl von Vorschriften überfordert sind. Ein **Abbau von Bürokratie** ist hier erforderlich. So ließen sich durch eine steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung sowie die Einführung von Superabschreibungen Investitionen besser fördern als durch komplexe Regelwerke, wie der EU-Taxonomie. Für die Finanzwirtschaft kann Bürokratie durch einen prinzipienbasierten Aufsichts- und Regulierungsansatz abgebaut werden.
- **Greening Securitization als Ergänzung zum Use-of-Proceeds Green Bond**: Hierbei bestehen Kreditportfolios aus Krediten von KMU, die zum Zeitpunkt der Verbriefung noch braun oder grün-braun sind, bei denen aber auf Basis der Evaluation der Banken eine Aussicht auf den späteren Status grün besteht. Hierbei kann es sich um Unternehmen handeln, die zum Zeitpunkt der Verbriefung einen Umsatzanteil von beispielsweise bis zu 10 Prozent aus taxonomie-konformen Produkten oder Dienstleistungen haben, diesen aber durch Investition zu einem späteren Zeitpunkt auf über 70 Prozent erhöhen können. Die

Dokumentationspflichten, werden für diese Unternehmen zwar hoch sein, dies wären sie aber auch bei alternativen Finanzierungsformen. Die Greening Securitization sollte dem Green Bond regulatorisch gleichgestellt sein, so dass diese Anleihen auf eine hohe Nachfrage unter institutionellen Investoren treffen. Dafür ist es aber notwendig, dass durch digitale Tools eine hohe Transparenz über das Greening der zugrunde liegenden Kredite im Zeitablauf herrscht. Das heißt neben den Zahlungsströmen zwischen Banken und Verbriefungsplattform müssten auch entsprechende Datenströme stattfinden.

Die Finanzierung der Transformation und die Bewältigung des Strukturwandels fällt genau in die Zeit der Umsetzung von Basel IV. Mit Sustainable Finance und der Taxonomie-Verordnung ist die regulatorische Komplexität für Finanzwirtschaft und Realwirtschaft stark gestiegen. Wichtig ist, dass sich die Regulierung wieder auf die **Kernfunktionen des beziehungsbasierten Finanzsystems** fokussiert: Banken beurteilen die Kreditrisiken ihrer Kunden und vergeben Kredite, während die Verbriefung die KMU-Finanzierung mit dem Kapitalmarkt verbindet und so hilft, Eigenkapital für die Neukreditvergabe freizusetzen und Risiken im Finanzsystem zu verteilen, während der Fokus der Aufsicht weniger auf Nachhaltigkeitsstrategien, sondern auf Finanzstabilität liegen sollte. Wichtig ist, dass die Finanzierung von Zukunftsinvestitionen gelingt, damit Unternehmen und Finanzwirtschaft den Strukturwandel erfolgreich meistern können.

7 Abstract

The German economy is facing immense challenges: The Covid-19-pandemic has increased corporate debt, while commodity prices and the energy crisis are creating existential cost pressure. Deteriorating credit ratings and a gloomy economic outlook are blocking the granting of new loans. At the same time, the megatrends of digitalization, decarbonization, demographics and de-globalization demand investment in new technologies that are not yet ready for the market in order to secure competitiveness. In this situation in particular, banks and capital markets must remain partners of the real economy, as financing via the capital market will not be possible for the vast majority of companies.

Counterproductively, the ongoing implementation of banking regulation requires capital ratios to be increased and risk-weighted assets to be reduced. Digitalization and decarbonization are devaluing traditional assets, resulting in portfolio adjustments and the revaluation of loan collateral. There is also regulatory pressure to reduce financed CO₂ emissions. A decarbonization contradiction emerges, as finance is pressured to decarbonize its portfolios faster than industry can invest in carbon neutrality. Financing bottlenecks loom if the carbon footprint determines whether loans are granted and it is not recognized that internal financing of climate protection investments can only be made by retaining CO₂-intensive profits.

The advantages of green bonds and sustainable finance primarily affect a small number of companies, especially those with capital market capacity. In contrast, relationship-based financing and the division of labor between regionally oriented small and medium-sized banks and major banks are crucial for the SME-driven economy: This is because banks can support the success of the transformation more sustainably through long business relationships than non-corporate, internationally oriented investors. For this reason, the specialization advantages of house banks and capital market investors should be exploited and securitization should be strengthened as an instrument of transformation financing as a link between the banking and capital markets in line with the idea of the European Capital Markets Union.

Bold reforms are needed to enable companies to successfully master structural change:

- Reducing regulatory pressure to lower portfolio emissions and align with real transformation speeds. Incentivizing climate change investments through carbon pricing, which will help decarbonize loan and investment portfolios.
- Strengthening securitization to free up equity for new lending at the intermediaries, use the specialization advantages and risk analysis expertise of the principal banks while increasingly involving capital market investors as a source of capital.
- Reduction of bureaucracy, especially the resolution of the contradictions of ESG regulation. Instead, regulation should follow a more principles-based approach and, in particular, also take into account the liability consequences for the companies' governing bodies.
- A growth-friendly policy approach: Since the transformation is debt-financed, the framework conditions for companies must be appropriate so that their debt remains sustainable and future growth is not restricted. For example, tax incentives for research and development and the introduction of super depreciation would be better ways to promote investment than complex regulations.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Struktur des Unternehmenssektors in Deutschland.....	7
Abbildung 2-2: Sinkende Anzahl an Börsennotierungen.....	8
Abbildung 2-3: Aufwendungen für Forschung und Entwicklung.....	9
Abbildung 2-4: Durchschnittliches Emissionsvolumen am Anleihenmarkt.....	10
Abbildung 2-5: Fremdkapitalfinanzierung der nichtfinanziellen Kapitalgesellschaften.....	12
Abbildung 2-6: Größe der Aktien- und Anleihenmärkte	13
Abbildung 2-7: Kreditvergabe großer, mittlerer und kleinerer Banken in Deutschland	14
Abbildung 2-8: Anzahl großer, mittlerer und kleinerer Banken in Deutschland	14
Abbildung 2-9: Anteile der Bankengruppen an der Unternehmenskreditvergabe.....	15
Abbildung 2-10: Anteile der Bankengruppen an der Unternehmenskreditvergabe der Branchen	16
Abbildung 2-11: Kapitalanlagen der Versicherungsunternehmen	17
Abbildung 2-12: Bilanzkennzahlen des Unternehmenssektors.....	19
Abbildung 2-13: Finanzierungslücke von Unternehmen nach Größe	19
Abbildung 3-1: Kreditvolumina in ausgewählten Branchen	22
Abbildung 3-2: Investitionen in die Errichtung von Erneuerbaren Energien	23
Abbildung 3-3: Entwicklung und Zielerreichung der Treibhausgas-Emissionen in Deutschland	25
Abbildung 3-4: Digitalisierung nach Unternehmensgrößen.....	27
Abbildung 3-5: Fachkräftesicherung aus Unternehmenssicht	29
Abbildung 3-6: Handelspolitische Maßnahmen gegenüber Deutschland.....	30

Literaturverzeichnis

AFME – Association for Financial Markets in Europe, 2023, Securitisation Data Report Q1 2023, <https://www.afme.eu/publications/data-research/details/securitisation-data-report-q1-2023-> [16.10.2023]

Aksoy, Yunus / Basso, Henrique / Smith, Ron / Grasl, Tobias, 2019, Demographic Structure and Macroeconomic Trends, in: American Economic Journal: Macroeconomics, 11. Jg., Nr. 1, S. 193-222

Allianz Trade, The Green Industrial Revolution – Investment Pathways to Decarbonize the Industrial Sector in Europe, https://www.allianz-trade.com/content/dam/onemarketing/aztrade/allianz-trade_com/en_gl/erd/publications/pdf/2023_04_05_Industry.pdf [16.10.2023]

BaFin – Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2021a, Statistik der Bafin – Erstversicherungsunternehmen, https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Statistik/Erstversicherer/dl_st_21_erstvu_gesamttabelle_va.html;jsessionid=AD208A83237563910C3EBC8AB1CF9083.1_cid502 [16.10.2023]

BaFin, 2021b, Versicherer und die Suche nach Rendite, https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2021/fa_bj_2106_Alternative_Kapitalanlagen_VA.html [16.10.2023]

BaFin, 2023, Sustainable Finance Strategie der Bafin, https://www.bafin.de/DE/DieBaFin/Sustainable_Finance_Strategie/SF_Strategie_node.html [16.10.2023]

Baur, Andreas / Fuest, Clemens / Gstrein, David / Heil, Philipp / Potrafke, Niklas / Rochell, Aurel, 2023, Die Betroffenheit der deutschen Wirtschaft durch den US-Inflation Reduction Act, <https://www.ifo.de/en/publications/2023/monograph-authorship/die-betroffenheit-der-deutschen-wirtschaft> [16.10.2023]

BCBS – Basel Committee on Banking Supervision, 2017, Finalising Basel III – in brief, https://www.bis.org/bcbs/publ/d424_inbrief.pdf [16.10.2023]

BDI / BCG – Bundesverband der Deutschen Industrie / Boston Consulting Group, 2021, Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft, <https://web-assets.bcg.com/58/57/2042392542079ff8c9ee2cb74278/klimapfade-study-german.pdf> [16.10.2023]

Bechtold, Hartmut / Demary, Markus, 2016, Das europäische Modell der Kapitalmarktfinanzierung ist die Verbriefung, in: ifo Schnelldienst, 69. Jg., Nr. 17, S. 8-11

Büchel, Jan / Demary, Vera / Goecke, Henry / Rusche, Christian, 2021, Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland: Digitalisierungsindex 2020. Langfassung eines Ergebnispapiers im Projekt „Entwicklung und Messung der Digitalisierung der Wirtschaft am Standort Deutschland“, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, Berlin

CBI – Climate Bonds Initiative, 2021, Big day! Brussels releases EU Taxonomy as prelude to Biden Summit; China's PBOC releases updated equivalent on same day, <https://www.climatebonds.net/2021/04/big-day-brussels-releases-eu-taxonomy-prelude-biden-summit-chinas-pboc-releases-updated> [16.10.2023]

CBI, 2023, Climate Bonds Initiative is an international organisation working to mobilise global capital for climate action, <https://www.climatebonds.net/about> [16.10.2023]

CDP – Carbon Disclosure Project, 2023, About Us, <https://www.cdp.net/en/info/about-us> [16.10.2023]

Creditreform, 2014, Corporate Bonds in Deutschland 2013/14: Ein Vergleich zu europäischen Anleiheemittenten, <https://creditreform-rating.de/de/research/kapitalmaerkte/september-2014-corporate-bonds-in-deutschland-2013-14.html?file=files/content/downloads/Externes%20Rating/Research/Kapitalm%C3%A4rkte/Corporate%20Bonds%20in%20Deutschland%202013-2014.pdf>

Demary, Markus / Hasenclever, Stefan / Hüther, Michael, 2020, How Will the Covid-19-Crisis Affect the Trend in Corporate Saving?, IW-Report Nr. 61, Köln, <https://www.iwkoeln.de/studien/markus-demary-stefan-hasenclever-michael-huether-how-will-the-covid-19-crisis-affect-the-trend-in-corporate-saving.html> [16.10.2023]

Demary, Markus / Röhl, Klaus-Heiner, 2017, Unternehmensfinanzierung: Was sind die Gründe für die rückläufigen Börsengänge?, IW-Trends, Nr. 3, 44. Jg., <https://www.iwkoeln.de/studien/markus-demary-klaus-heiner-roehl-was-sind-die-gruende-fuer-die-ruecklaeufigen-boersengaenge-363282.html> [16.10.2023]

Demary, Markus / Schuster, Thomas, 2013, Die Neuordnung der Finanzmärkte, Stand der Finanzmarktregulierung fünf Jahre nach der Lehmann-Pleite, IW-Analysen Nr. 90, <https://www.iwkoeln.de/studien/markus-demary-die-neuordnung-der-finanzmaerkte.html> [16.10.2023]

Demary, Markus / Voigtländer, Michael, 2020, The Impact of Basel IV on Real Estate Financing, IW Policy Paper, Nr. 18, Köln, <https://www.iwkoeln.de/studien/markus-demary-michael-voigtländer-the-impact-of-basel-iv-on-real-estate-financing.html> [16.10.2023]

Demary, Markus / Voigtländer, Michael / Zdrzalek, Jonas, 2023, Perspektiven für die Zinsentwicklung und Konsequenzen für die Immobilienmärkte, Gutachten im Auftrag der Hansainvest Real Assets GmbH, <https://www.iwkoeln.de/studien/markus-demary-michael-voigtländer-jonas-zdrzalek-perspektiven-fuer-die-zinsentwicklung-und-konsequenzen-fuer-die-immobilienmaerkte.html> [16.10.2023]

Demary, Vera / Matthes, Jürgen / Plünnecke, Axel / Schaefer, Thilo (Hrsg.). 2021, Gleichzeitig: Wie vier Disruptionen die deutsche Wirtschaft verändern. Herausforderungen und Lösungen, IW-Studie, Köln, <https://www.iwkoeln.de/studien/wie-vier-disruptionen-die-deutsche-wirtschaft-veraendern-herausforderungen-und-loesungen.html> [16.10.2023]

Deutsche Bundesbank, 2021, Green Bond Monitor, <https://www.bundesbank.de/de/startseite/green-bond-monitor-867282> [16.10.2023]

Deutsche Bundesbank, 2023a, Kredite an inländische Unternehmen und Selbstständige, Wirtschaftsbereiche, <https://www.bundesbank.de/de/statistiken/zeitreihen-datenbanken/zeitreihen-datenbank/723444/tree?openNodeId=1732498&jsonCall=json&treeAnchor=BANKEN> [16.10.2023]

Deutsche Bundesbank, 2023b, Einzelabschlussstatistik – Hochgerechnete Angaben aus Jahresabschlüssen deutscher Unternehmen, <https://www.bundesbank.de/de/statistiken/statistische-veroeffentlichungstermine/einzelabschlussstatistik-hochgerechnete-angaben-aus-jahresabschluessen-deutscher-unternehmen-856070> [16.10.2023]

Die Autobahn, 2020, Finanzmarktbericht zu ÖPP-Projekten (insb. Bundesverkehrswege), Nr. 21, Stand: Oktober 2020, https://www.vifg.de/downloads/service/infrastrukturfinanzierung-und-ppp/Finanzmarktbericht_2020-10-22.pdf [16.10.2023]

DIHK – Deutsche Industrie und Handelskammer, 2022, Konjunkturumfrage Frühsommer 2022, <https://www.dihk.de/de/themen-und-positionen/wirtschaftspolitik/konjunktur-und-wachstum/konjunkturumfrage-fruehsommer-2022> [16.10.2023]

EBA – European Banking Authority, 2022, The EBA Publishes its Roadmap on Sustainable Finance, <https://www.eba.europa.eu/eba-publishes-its-roadmap-sustainable-finance> [16.10.2023]

ECB – European Central Bank, 2023a, Survey on Access to Finance of Enterprises, https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/safe/html/index.en.html [16.10.2023]

ECB – European Central Bank, 2023b, Climate Change and the ECB, <https://www.ecb.europa.eu/ecb/climate/html/index.en.html> [16.10.2023]

ECB – European Central Bank, 2023c, Common Equity Tier-1 Capital, <https://data.ecb.europa.eu/data/datasets/CBD2/CBD2.A.DE.W0.11.Z.Z.A.A.O1100.X.ALL.CM.Z.LE.T.EUR> [16.10.2023]

ECB – European Central Bank, 2023c, Common Equity Tier-1 Ratio, <https://data.ecb.europa.eu/data/datasets/CBD2/CBD2.Q.DE.W0.11.Z.Z.A.A.I4008.Z.Z.Z.Z.Z.Z.PC> [16.10.2023]

Europäische Kommission, 2018, Technical Expert Group on Sustainable Finance (TEG), https://finance.ec.europa.eu/publications/technical-expert-group-sustainable-finance-teg_en [16.10.2023]

Europäische Kommission, 2021, Fragen und Antworten: Richtlinienvorschlag zur Nachhaltigkeitsberichterstattung der Unternehmen, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/qanda_21_1806 [16.10.2023]

Europäische Kommission, 2023, Sustainable Finance, https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance_en [16.10.2023]

Europäischer Rat, 2020, Verbriefung : Maßnahmen zur Verbesserung der Finanzierung der EU-Wirtschaft, <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/capital-markets-union/securitisation/> [16.10.2023]

Fahrholz, Christian / Hülbert, Jan-Peter, 2023, Der Beitrag von Verbriefungen zur Finanzierung des Mittelstands in der nachhaltigen Transformation, Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, Ausgabe vom 3.4.2023

Fidelity, 2023, CO₂-Fußabdruck von Unternehmen messen, https://www.fidelity.de/nachhaltigkeit/co2-fuss-abdruck-von-unternehmen/?utm_campaign=B2B-WS_Awareness_ESG_ContentView_Search_esg&ef_id=CjwKCAjwo9unBhBTEiwAipC117NmACISHeRB1gX9oycB_vcUQ09I-JgVrdK-grJOvKtKCmMAcK0FDY-BoCSQcQAvD_BwE:G:s&s_kwcid=AL!8201!3!569896161597!b!!g!!scope%201%202%203!12571858005!134764148761&utm_source=google&utm_medium=paid_search&utm_campaign=B2B-WS_Awareness_ESG_ContentView_Search_esg-thgprotokoll&utm_content=searchads&utm_term=scope%201%202%203&gclid=CjwKCAjwo9unBhBTEiwAipC117NmACIS-HeRB1gX9oycB_vcUQ09I-JgVrdKgrJOvKtKCmMAcK0FDYBoCSQcQAvD_BwE [16.10.2023]

Friedrich, Peter / Wendland, Finn, 2021, Ökologisch nachhaltig oder nicht?: Die Einführung der EU-Taxonomy for Sustainable Activities, IW-Policy Paper, Nr. 14, Köln, <https://www.iwkoeln.de/studien/finn-arn-d-wendland-die-einfuehrung-der-eu-taxonomy-for-sustainable-activities.html> [16.10.2023]

Gao, Xiaohui / Ritter, Jay / Zhu, Zhongyan, 2013, Where Have All the IPOs Gone?, in: The Journal of Financial and Quantitative Analysis, 48 Jg., Nr. 6, S. 1663-1692

GCEC – Global Commission on the Economy and Climate, 2016, The Sustainable Infrastructure Imperative – Financing for Better Growth and Development, The 2016 New Climate Economy Report, https://newclimateeconomy.report/2016/wp-content/uploads/sites/4/2014/08/NCE_2016Report.pdf [29.5.2018]

GSFC-Germany – Green and Sustainable Finance Cluster Germany, 2023, Wie die Transformation der Wirtschaft durch ein neutrales und faires Datenökosystem unterstützt werden kann, <https://gsfc-germany.com/net-zero-banking-alliance-germany/> [16.10.2023]

Hülbert, Jan-Peter / Fahrholz, Christian, 2023, Die Herausforderungen der Transformationsfinanzierung für Unternehmen und Banken in Deutschland – Verbriefung als Instrument von Bankkredit und Kapitalmarkt, Abschlussbericht der Arbeitsgruppe Verbriefungsplattform, https://www.true-sale-international.de/fileadmin/tsi_gmbh/tsi_downloads/aktuelles/Abschlussbericht_Deutsche_Verbiefungsplattform_2023-09.pdf [16.10.2023]

Hüther, Michael / Matthes, Jürgen, 2023, Schadet der US-Inflation Reduction Act der deutschen Wirtschaft?: Einspruch gegen Übertreibungen, <https://www.atlantik-bruecke.org/schadet-der-us-inflation-reduction-act-der-deutschen-wirtschaft/> [16.10.2023]

ICMA – International Capital Markets Association, 2023, Green Bond Principles, <https://www.icma-group.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/green-bond-principles-gbp/> [16.10.2023]

IFRS – International Financial Reporting Standards, 2023, IFRS S1 – General Requirements for Disclosure of Sustainability-linked Financial Information, <https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s1-general-requirements/> [16.10.2023]

Interhyp, 2020, Baufinanzierung in Deutschland 2010 bis 2020, <https://www.interhyp.de/medien/ueber-interhyp/presse/baufinanzierung-in-deutschland-2020-interhyp-studie.pdf> [16.10.2023]

IWD, 2018a, Mittelgroße Unternehmen: 14.000 Unbekannte, <https://www.iwd.de/artikel/mittelgrosse-unternehmen-14000-unbekannte-385430/> [16.10.2023]

IWD, 2018b, EU-Definition benachteiligt deutsche Mid Caps, <https://www.iwd.de/artikel/eu-definition-benachteiligt-deutsche-mid-caps-385434/> [16.10.2023]

Jäger, Manfred, 2006, Finanzmarktstrukturen im Wandel, IW-Analysen, Nr. 21, [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/IW-Analysen/PDF/Bd. 21 Finanzmarktstrukturen.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/IW-Analysen/PDF/Bd.21_Finanzmarktstrukturen.pdf) [16.10.2023]

KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau, 2023, KfW-Ifo-Kredithürde, August 2023, <https://www.kfw.de/%C3%9Cber-die-KfW/Service/Download-Center/Konzernthemen/Research/Indikatoren/KfW-ifo-Kredith%C3%BCrde/> [16.10.2023]

Matthes, Jürgen, 2020, Deutsch-amerikanische Handelsbeziehungen unter Donald Trump, IW-Kurzbericht, Nr. 98, Köln, <https://www.iwkoeln.de/studien/juergen-matthes-deutsch-amerikanische-handelsbeziehungen-unter-donald-trump-486741.html> [16.10.2023]

McKinsey, 2021, Net-Zero Deutschland – Chancen und Herausforderungen auf dem Weg zur Klimaneutralität, <https://www.mckinsey.com/de/~ /media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2021/21-09-10%20net%20zero%20deutschland/mckinsey%20net-zero%20deutschland-oktober%202021.pdf> [16.10.2023]

Nextra Consulting / NKI – Institut für nachhaltige Kapitalanlagen / Prognos, 2021, Beitrag von Green Finance zum Erreichen von Klimaneutralität in Deutschland, Studie für die KfW-Bankengruppe, <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Studien-und-Materialien/Green-Finance-und-Klimaneutralitaet.pdf> [16.10.2023]

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2017, Investing in Climate, Investing in Growth, Paris

OECD, 2022, International Trade During the Covid-19 Pandemic: Big Shifts and Uncertainty, https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1129_1129345-casormobh7&title=International-trade-during-the-COVID-19-pandemic [16.10.2023]

Padovani, Stefano, 2021, Green Bond Principles and the EU framework for green finance, <https://www.ibanet.org/article/f43b78f6-59d7-4b29-a332-e10ccc9ff0be> [16.10.2023]

PCAF – Partnership for Carbon Accounting Financials, 2023, About PCAF, <https://carbonaccountingfinancials.com/en/about> [16.10.2023]

PRB – Principles for Responsible Investment, 2023, About us, <https://www.unpri.org/about-us/about-the-pri> [16.10.2023]

PWC – Price Waterhouse Coopers, 2023, 7. MaRisk-Novelle – 3. Berücksichtigung von ESG-Risiken, <https://blogs.pwc.de/de/risk/article/238548/7.-marisk-novelle-3.-beruecksichtigung-von-esg-risiken/> [16.10.2023]

Quinn, Sarah, 2019, American Bonds: How Credit Markets Shaped a Nation, Princeton

Röhl, Klaus-Heiner, 2018, MidCaps: der große Mittelstand:, IW-Policy Paper, Nr. 4, Köln, <https://www.iwkoeln.de/studien/klaus-heiner-roehl-die-wirtschaftspolitik-beruecksichtigt-die-relevanz-der-mid-caps-nicht-ausreichend.html> [16.10.2023]

Röhl, Klaus-Heiner / Rusche-Christian, 2022, Der EU-Chips-Act: Eine Chance für Halbleiter aus Europa?, IW-Kurzbericht, Nr. 7, Berlin/Köln, <https://www.iwkoeln.de/studien/klaus-heiner-roehl-christian-rusche-eine-chance-fuer-halbleiter-aus-europa.html> [16.10.2023]

SBTi – Science Based Targets Initiative, 2023, Lead the Way to a Low-Carbon Future, <https://sciencebasedtargets.org/how-it-works> [16.10.2023]

Schmidt-Traub, Guido, 2015, Investment Needs to Achieve the Sustainable Development Goals, Understanding the Billions and Trillions, SDSN Working Paper, Version 2, <https://irp-cdn.multiscreen-site.com/be6d1d56/files/uploaded/151112-SDG-Financing-Needs.pdf> [25.5.2018]

Sifma – Securities Industry and Financial Markets Association, 2022, Capital Markets Fact Book, <https://www.sifma.org/resources/research/fact-book/> [16.10.2023]

Simon, Frederic, 2021, Parliament Spells out Red Lines in EU Battle over Green Finance, <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/parliament-spells-out-red-lines-in-eu-battle-over-green-finance/> [16.10.2023]

Simon, Hermann, 2007, Hidden Champions des 21. Jahrhunderts, Frankfurt

Statista, 2019, Größte Emittenten am institutionellen Markt für Unternehmensanleihen in Deutschland im Jahr 2019 nach Ausgabevolumen, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/512711/umfrage/emittenten-von-unternehmensanleihen-nach-ausgabevolumen-in-deutschland/> [16.10.2023]

Statista, 2022a, Emissionsvolumen am institutionellen Markt für Unternehmensanleihen in Deutschland von 2007 bis 2020, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/512554/umfrage/emissionsvolumen-von-unternehmensanleihen-in-deutschland/#:~:text=Im%20Jahr%202020%20belief%20sich,von%20rund%20104%20Milliarden%20Euro> [16.10.2023]

Statista, 2022b, Anzahl der Emissionen am institutionellen Markt für Unternehmensanleihen in Deutschland von 2007 bis 2020, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/512660/umfrage/anzahl-der-emittierten-unternehmensanleihen-in-deutschland/> [16.10.2023]

Statista, 2023, Anzahl der börsennotierten Unternehmen in Deutschland in den Jahren von 1975 bis 2020, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1203613/umfrage/anzahl-der-boersennotierten-unternehmen-in-deutschland/> [16.10.2023]

Statistisches Bundesamt, 2023, Statistisches Unternehmensregister, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Glossar/statistisches-unternehmensregister.html> [16.10.2023]

Stifterverband, 2017, arendi Zahlenwerk 2017. Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft, beauftragt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, https://www.stifterverband.org/arendi-zahlenwerk_2017 [16.10.2023]

Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 2023, About, <https://www.fsb-tcfd.org/about/> [16.10.2023]

Task Force on Nature-related Financial Disclosures, 2023, About us, <https://tnfd.global/about/> [16.10.2023]

Umweltbundesamt, 2023, Treibhausgasminderungsziele Deutschlands, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/2_abb_thg-emissionen-zielpfade-de_2023-05-02.xlsx [16.10.2023]

UNCTAD – United Nations Conference On Trade And Development, 2014, World Investment Report 2014: Investing in the SDGs: An Action Plan http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2014_en.pdf [25.5.2018]

UNEP FI – United Nations Environment Programme Finance Initiative, 2023a, Net-Zero Banking Alliance, <https://www.unepfi.org/net-zero-banking/> [16.10.2023]

UNEP FI – United Nations Environment Programme Finance Initiative, 2023b, Principles for Responsible Banking, <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/> [16.10.2023]

WEF – World Economic Forum, 2013, Green Investment Report, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GreenInvestment_Report_2013.pdf [16.10.2023]

Weltbank, 2023a, Market Capitalization of Listed Domestic Companies, <https://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.GD.ZS> [16.10.2023]

Weltbank, 2023b, Domestic Credit to Private Sector, <https://data.worldbank.org/indicator/FS.AST.PRVT.GD.ZS?view=chart> [16.10.2023]

Weltbank, 2023c, Deposit money banks' assets to GDP (%), <https://databank.worldbank.org/source/global-financial-development/Series/GFDD.DI.02> [16.10.2023]

White House, 2022, FACT SHEET: CHIPS and Science Act Will Lower Costs, Create Jobs, Strengthen Supply Chains, and Counter China, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements->

[releases/2022/08/09/fact-sheet-chips-and-science-act-will-lower-costs-create-jobs-strengthen-supply-chains-and-counter-china/](#) [16.10.2023]

WTO – World Trade Organization, 2023, One Year of War in Ukraine: Assessing the Impact on Global Trade and Development, https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/oneyukr_e.pdf [16.10.2023]

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung, 2023, Wirtschaftliche Impulse durch Erneuerbare Energien, https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Hintergrundinformationen/wirtschaftliche-impulse-durch-erneuerbare-energien.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [16.10.2023]