

TEXTE

15/2024

Teilbericht

Finanzierung von energetischen Gebäudesanierungen

Eine kritische Analyse unter besonderer
Berücksichtigung der Sustainable Finance-Regulierung
der Europäischen Union

von:

Tobias Popovic, Hochschule für Technik Stuttgart, Zentrum für Nachhaltiges Wirtschaften und Management (ZNWM), Stuttgart

Jessica Reichard-Chahine, Hochschule für Technik Stuttgart, Zentrum für Nachhaltiges Wirtschaften und Management (ZNWM), Stuttgart / Verein für Umweltmanagement und Nachhaltigkeit in Finanzinstituten e.V. (VfU), Frankfurt am Main

Herausgeber:

Umweltbundesamt

TEXTE 15/2024

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für
Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und
Verbraucherschutz

Forschungskennzahl 3718 14 1040
FB001299

Teilbericht

Finanzierung von energetischen Gebäudesanierungen

Eine kritische Analyse unter besonderer Berücksichtigung
der Sustainable Finance-Regulierung der Europäischen
Union

von

Tobias Popovic, Hochschule für Technik Stuttgart, Zentrum
für Nachhaltiges Wirtschaften und Management (ZNWM),
Stuttgart

Jessica Reichard-Chahine, Hochschule für Technik Stuttgart,
Zentrum für Nachhaltiges Wirtschaften und Management
(ZNWM), Stuttgart / Verein für Umweltmanagement und
Nachhaltigkeit in Finanzinstituten e.V. (VfU), Frankfurt am
Main

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Durchführung der Studie:

Zentrum für Nachhaltiges Wirtschaften und Management (ZNWM)
Schellingstr. 24
70174 Stuttgart

Abschlussdatum:

August 2023

Redaktion:

Fachgebiet I 1.4 Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Umweltfragen, nachhaltiger Konsum
Maik Nagel

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Februar 2024

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Finanzierung von energetischen Gebäudesanierungen

Gebäude sind innerhalb der Europäischen Union (EU) für ca. 40 Prozent der CO₂-Emissionen verantwortlich und verfügen dadurch über ein hohes Potential, einen erheblichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele zu leisten.

Die Sanierungsraten im Gebäudebestand in Deutschland liegen mit 1 Prozent p.a. deutlich unter den ca. 2-4 Prozent, die notwendig wären, um die Klimaziele des Pariser Abkommens sowie der EU und der Bundesregierung zu erreichen. Die zu geringen Sanierungsraten, die unzureichenden Sanierungsqualitäten, sowie die damit einhergehende schleppende Dekarbonisierung sind auf unterschiedliche Hemmnisse, wie z.B. zu mangelnde Datenverfügbarkeit zum energetischen Zustand von Gebäuden, mangelnde Sanierungs- und Finanzkenntnisse seitens der Gebäudeeigentümer*innen und -nutzer*innen, mangelnde Sanierungsanreize und nicht zuletzt die mangelnde Verfügbarkeit entsprechender Finanzierungs- und Versicherungsprodukte zurückzuführen.

Allerdings existieren auch Treiber, wie Förderprogramme und Finanzierungsinstrumente, die genutzt werden können, um den bereits entstandenen Sanierungsrückstand zumindest z.T. wieder aufzuholen, und die jährliche Investitionslücke im hohen zweistelligen Milliardenbereich zu schließen. Grundsätzlich bieten Finanzierungsinstrumente im Bereich Sustainable Finance hier vielfältige Ansatzpunkte. Marktseitig besteht jedoch noch ein nicht zu unterschätzender Bedarf zur Entwicklung innovativer Finanzierungsinstrumente, um die vorhandenen Sanierungspotentiale erschließen zu können. Hierbei sollte die transformative Wirkung (Impact) der jeweiligen Instrumente im Vordergrund stehen.

Abstract: Financing of energy-efficient building renovations

Within the European Union (EU), buildings are responsible for about 40 percent of CO₂ emissions and thus have a high potential to make a significant contribution to achieving climate protection goals.

At 1 percent per year, the renovation rates in the building stock in Germany are significantly below the 2-4 percent that would be necessary to achieve the climate targets of the Paris Agreement as well as those of the EU and the German government. The too low renovation rates, the insufficient renovation quality and the associated sluggish 5standardized5on are due to various obstacles, such as a lack of data on the energy status of buildings, a lack of renovation and financial knowledge on the part of building owners and users, a lack of renovation incentives and, last but not least, the lack of availability of appropriate financing and insurance products.

However, there are also drivers, such as subsidy programmes and financing instruments, which can be used to at least partially make up for the backlog of renovation work that has already occurred and to close the annual investment gap in the high double-digit billion range. In principle, financing instruments in the area of sustainable finance offer a variety of starting points. On the market side, however, there is still a need for the development of innovative financing instruments that should not be underestimated, in order to be able to tap the existing potential for rehabilitation. The focus should be on the transformative effect (impact) of the respective instruments.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	8
Tabellenverzeichnis.....	8
Abkürzungsverzeichnis.....	9
Zusammenfassung.....	11
Summary.....	16
1 Einleitung.....	21
2 Die Rolle des Immobiliensektors für eine nachhaltige Wirtschaft und Gesellschaft.....	22
2.1 Interdependenzen zwischen Gebäudesektor und Klimawandel.....	22
2.1 Daten zu Gebäudebestand und -struktur in Deutschland.....	23
2.1.1 Gebäudetypologien und Nutzungsarten.....	23
2.1.2 Energiewende in Gebäuden.....	25
2.1.3 Daten zur Sanierung in Deutschland.....	29
3 Politische und regulatorische Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen Gebäudebestand ..	31
3.1 Regulatorische Weichenstellung auf Europäischer Ebene.....	31
3.2 Nachhaltigkeitsrisiken für den Finanzsektor.....	33
3.2.1 Transitorische Risiken im Gebäudebereich.....	34
3.2.2 Physische Risiken im Gebäudebereich.....	34
3.2.3 Stranded Assets im Gebäudebereich.....	35
3.2.4 Weitere Risiken im Gebäudebereich.....	36
4 Politische und regulatorische Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen Gebäudebestand ..	37
4.1 Regulatorische Weichenstellung auf Europäischer Ebene.....	37
4.1.1 Der Europäische Energie- und Klimarahmen 2030.....	38
4.1.2 EU Action Plan on Financing Sustainable Growth.....	39
4.1.3 Der „Green Deal“ der EU-Kommission.....	43
4.1.3.1 NextGenerationEU.....	43
4.1.3.2 Fit for 55.....	43
4.1.3.3 Renovierungsstrategie.....	44
4.2 Nationale Maßnahmen und Strategien.....	45
4.2.1 Klimaschutzprogramm 2030.....	45
4.2.2 Bundes-Klimaschutzgesetz.....	46
4.2.3 Wechselwirkungen durch die im Klimapaket der Bundesregierung vorgesehene CO ₂ -Bepreisung.....	48
5 Treiber und begünstigende Faktoren zur Erhöhung der Sanierungsraten.....	52

6	Hemmnisse für die Erhöhung der Sanierungsraten	55
6.1	Mangelnde Sanierungs- und Finanzkenntnisse seitens der Gebäudeeigentümer*innen und -nutzer*innen	55
6.2	Mangelnde Sanierungsanreize.....	56
6.3	Zu wenige Daten zum energetischen Zustand von Gebäuden	57
6.4	Mieter-Vermieter-Dilemma	58
6.5	Weitere Hemmnisse.....	59
6.6	Wirtschaftliche und finanzielle Sanierungshemmnisse	59
7	Die Erschließung des Kapitalmarktes: Treiber nutzen und Hemmnisse überwinden	63
7.1	Förderlandschaft.....	63
7.2	Arten unterschiedlicher Finanzierungsinstrumente	67
7.2.1	Green Loans	67
7.2.2	Green Bonds/Green Schuldscheindarlehen.....	67
7.2.3	ESG-Linked-Bonds/-Loans/-Schuldscheindarlehen.....	69
7.2.4	Impact Loans/Social Bonds	72
7.2.5	Grüne Pfandbriefe	72
7.2.6	Contracting.....	74
7.2.7	Weitere Ansätze.....	75
7.2.7.1	Serielles Sanieren.....	75
7.2.7.2	Reduzierter Mehrwertsteuersatz	76
7.3	Investorinnen*Investoren und Kapitalgeber*innen	76
7.3.1	Zielgruppenspezifische Finanzierungsinstrumente (Kapitalgeber*in-/ Gebäudeeigentümer*in-Matrix).....	77
7.3.2	Marktüberblick Finanzierungsinstrumente für private Wohngebäude.....	79
7.3.3	Analyse der Wirksamkeit hinsichtlich der Steigerung der Sanierungsraten.....	83
8	Taxonomiekonforme Gebäudedaten und Digitale Analysetools	86
8.1	Taxonomiekonforme Gebäudedaten.....	86
8.2	Taxonomiekonformität von Gebäudezertifizierungen und Energieausweisen	87
8.3	Digitale Analysetools.....	89
9	Fazit und Ausblick.....	90
9.1	Implikationen für die Praxis	90
9.2	Zukünftige Forschungsbedarfe	91
10	Quellenverzeichnis	93

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Sustainable Finance - konzeptionelle Darstellung.....	32
Abbildung 2:	Regulatorische Rahmenbedingungen zur Klimaneutralen Transformation von Gebäuden	39
Abbildung 3:	DNSH-Kriterien der EU-Taxonomie für die sechs EU- Umweltziele.....	41
Abbildung 4:	Gebäuderelevante Bewertungskriterien der EU-Taxonomie für das Umweltziel Klimaschutz	42
Abbildung 5:	Zusammenspiel von Regulatorik, Hemmnissen und weiteren Einflussfaktoren auf die Sanierung von Gebäuden	52
Abbildung 6:	Klassifizierung von Hemmnissen energetischer Sanierungen..	55
Abbildung 7:	Potentielle Wirkmechanismen zur klimaneutralen Transformation des Gebäudebestands	62
Abbildung 8:	Übersicht vorhandener Förderprogramme für die energetische Sanierung.....	66
Abbildung 9:	Marktentwicklung Green vs. Sustainability-Linked-Loans	70
Abbildung 10:	Marktentwicklung und Absatz in Mio. Grüne Pfandbriefe.....	73
Abbildung 11:	Potenziell geeignete Finanzierungsinstrumente zur klimaneutralen Transformation des Gebäudebestands.....	84
Abbildung 12:	Schnittstellenübergreifende Verarbeitung taxonomiekonformer Gebäudedaten	87

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Anreizorientierte Sustainable Finance-Instrumente	71
Tabelle 2:	Konzeptioneller Überblick potentiell geeigneter Finanzierungsinstrumente, differenziert nach Anbietern und Immobilieigentümer*innengruppen	78
Tabelle 3:	Marktüberblick Finanzierungsinstrumente nach Zielgruppen .	79

Abkürzungsverzeichnis

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausführungkontrolle
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
BFE	Bundesamt für Energie
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BMWK	Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz
CO2	Kohlenstoffdioxid
CEEB	Energy Efficiency of Buildings
dena	Deutsche Energie-Agentur GmbH
CSR	Corporate Social Responsibility
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V.
EEFIG	Energy Efficiency Financial Institutions Group
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
EPC	Energy Performance Certificates
ESC	Energiespar-Contracting
ESG	Environmental Social Governance
EU	Europäische Union
EU-EHS / EU ETS	EU-Emissionshandelssystem / EU Emission Trading System
EZB	Europäische Zentralbank
FNG	Forum Nachhaltige Geldanlagen
GEG	Gebäudeenergiegesetz
HFT Stuttgart	Hochschule für Technik Stuttgart
ICMA	International Capital Market Association
i.e.S.	im engeren Sinne
i.w.S.	im weiteren Sinne
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KPMG	Klynveld, Peat, Marwick und Goerdeler

KSG	Klimaschutzgesetz
kWh	Kilowattstunde
MwStSystRL	Mehrwertsteuer-Systemrichtlinie
NFRD	Non-Financial Reporting Directive
NGEU	NextGenerationEU
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
p.a.	per annum
SCF	Social Climate Fund
SDG	Sustainable Development Goals
SIB	Social Impact Bond
SSD	Schuldscheindarlehn
UBA	Umwelt Bundesamt
UNEP FI	United Nations Environment Programme Finance Initiative
vdp	Verband deutsche Pfandbriefbanken
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen
WEG	Wohnungseigentümergeinschaft

Zusammenfassung

Der Immobiliensektor ist vom Klimawandel betroffen – und beeinflusst ihn gleichzeitig. „Der rasant voranschreitende Klimawandel – zwischenzeitlich gepaart mit der Corona-Krise und dem Krieg in der Ukraine – stellen Wirtschaft und Gesellschaft vor grundlegende Herausforderungen. Ein entscheidendes Umdenken hinsichtlich der bisherigen Art des Wirtschaftens, aber auch des Konsumverhaltens erscheint dringend geboten.“

Bislang richtete sich der entsprechende Fokus der Reformbemühungen vor allem auf energieintensive Bereiche der Realwirtschaft, wie dies nicht zuletzt auch im Kontext der Energiewende zum Ausdruck kam. Die Frage, welchen Stellenwert der Kapitalmarkt für eine Transformation hin zu einem nachhaltigeren Wirtschaftssystem haben könnte, ist hingegen erst in der jüngeren Vergangenheit schrittweise mehr in den Vordergrund gerückt.

Stellenwert des Immobiliensektors für eine nachhaltige Wirtschaft und Gesellschaft

Gebäude sind für rund ein Drittel der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich und verbrauchen 40 Prozent der weltweiten Energie. Ohne die Dekarbonisierung des Wohngebäudebestands wird die angestrebte Treibhausgasneutralität nicht zu erreichen sein. Immerhin 15 Prozent des gesamten CO₂-Ausstoßes entfallen auf Heizung und Warmwasser in Wohngebäuden. Dazu sind umfassende energetische Modernisierungen im Gebäudebestand notwendig.

Der Treibhausgasausstoß von Gebäudebeständen muss bis 2030 in jedem Jahr durchschnittlich um mindestens 4 Prozent sinken. Das entspricht für die meisten Gebäude der besten Energieeffizienzklasse A+. Im Sinne der Einhaltung des 1,5-Grad-Ziels, zu dem Deutschland sich bekannt hat, müssen noch geringere Verbräuche in noch kürzerer Zeit erreicht werden.

Hierzu ist es notwendig, dass innerhalb kürzester Zeit die jährlichen Sanierungsraten im Gebäudebestand von 1 % auf 2 % gesteigert werden. Die hierfür benötigten Investitionsvolumina stellen die entsprechenden Eigentümer*innen vor große Herausforderungen und erzeugen entsprechenden Finanzierungsbedarfe. Auch werden die finanziellen Mittel, die für eine klimaneutrale Transformation des Gebäudesektors notwendig sind, nicht aus staatlichen Mitteln gedeckt werden können. Umso wichtiger ist es, den Kapitalmarkt zur Finanzierung von energetischen Gebäudesanierungen zu erschließen.

Bedeutung des Finanzsektors: Sustainable Finance im Gebäudesektor

Sustainable Finance ist ein wesentlicher Hebel, um die Transformation in eine klimaverträgliche Realwirtschaft voranzutreiben. Um auch privates Kapital für die notwendigen Maßnahmen zu mobilisieren, können entsprechende Anreize und Fördermaßnahmen für klimafreundliche Investitionen helfen. Sustainable Finance kann genutzt werden, um dringend benötigtes privates Kapital in Klima- und Umweltschutzinvestitionen zu lenken.

Bei Sustainable Finance steht die Frage im Vordergrund, wie Nachhaltigkeitskriterien systematisch in Investitionsentscheidungen integriert werden können. Besondere Bedeutung kommt dabei den Investitionen zu, die notwendig sind, um den (großen) Transformationsprozess hin zu einer nachhaltigen Wirtschaft zu finanzieren.

Im Teilgebiet Sustainable Real Estate Finance steht die Frage im Fokus, wie nachhaltige Gebäude (z.B. Green Buildings) und energetische Sanierungen finanziert werden können. Die Frage der energetischen Sanierung steht in der vorliegenden Studie im Vordergrund.

Gegenüber dem traditionellen Finanzmanagement, bei dem Investitions- und Finanzierungsentscheidungen im Spannungsfeld der drei Zieldimensionen Rendite, Risiko und

Liquidität getroffen werden, kommt bei Sustainable Finance das Thema Nachhaltigkeit als weitere entscheidungsrelevante Dimension hinzu. D.h., dass Nachhaltigkeitswirkungen in den Bereichen Umwelt, Gesellschaft und Governance (ESG) explizit berücksichtigt werden. Hierzu bedarf es jedoch spezifischere Daten, insb. hinsichtlich der durch die EU-Taxonomie vorgegebenen Aspekte.

Finanzdienstleistern kommt bei der Transformation zu einer klimaverträglichen Gesellschaft eine Schlüsselrolle zu, insbesondere bei der Bereitstellung von finanziellen und personellen Ressourcen sowie bei der Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung (Corporate Social Responsibility, CSR). Als „Change Agents“ können Banken, Pensionskassen und Versicherungen einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der SDG-Ziele und zur Gestaltung der Transformation leisten. Gelingt es, unterstützt durch geeignete regulatorische Maßnahmen, Kapitalströme über den Kapitalmarkt von nicht-nachhaltigen Finanzierungsmodellen im Gebäudesektor in nachhaltige Gebäudesanierungen umzulenken, könnte der Kapitalmarkt mittelfristig als „Katalysator“ für eine Transformation auf volkswirtschaftlicher Ebene (Nachhaltige Ökonomie) und auf Unternehmensebene (CSR / Nachhaltige Unternehmensführung) wirken.

Die Umlenkung von Kapitalströmen ist daher das erste primäre Ziel des EU-Aktionsplans zur Finanzierung Nachhaltigen Wachstums. Die EU-Taxonomie – als eines der zehn Maßnahmenpakete des EU-Aktionsplans – dient hierbei als Klassifizierungssystem und legt für klimasensible Sektoren wie z.B. dem Gebäudesektor CO₂-Grenzwerte fest, bei denen von nachhaltigen Gebäudeinvestitionen gesprochen werden kann. Damit die klimaneutrale Transformation des Gebäudebestands voranschreiten kann, bedarf es erheblicher Investitionen, die voraussichtlich die Nachfragen nach Finanzinstrumenten im Bereich Sustainable Finance weiter steigen lassen dürften. Nachhaltige Gebäude können hier ein Ansatzpunkt für die nachhaltiger Finanzdienstleistungen sein und entsprechende Ertragspotentiale bieten.

Risiken im Gebäudesektor

Neben Markt- und Ertragspotentialen rücken aber auch unterschiedliche Risiken in den Fokus. Die physischen Risiken des Klimawandels (z.B. durch Extremwetterereignisse) berühren fast jeden Aspekt des Betriebs und des Werts eines Gebäudes und somit auch dessen Finanzierung und deren Wert als Anlageobjekt.

Hinzukommen transitorische Risiken. Hierbei handelt es sich um Risiken für Vermögensgegenstände infolge von regulatorischen Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasen. Zu diesen Transformationsrisiken gehören Veränderungen in der Wirtschaft, in der Gesetzgebung, im Verbraucherverhalten, in der Technologie und in anderen menschlichen Reaktionen auf den Klimawandel, die u.a. negative Auswirkungen auf die bestehenden Geschäftsmodelle haben können.

Zudem ist davon auszugehen, dass unsanierte, nicht-energieeffiziente Immobilien in naher Zukunft an Wert verlieren (oder zumindest weniger Wertzuwachs erfahren als nachhaltige/re Immobilien) – mit negativen Konsequenzen für ihre Eigentümer*innen bzw. Investor*innen. All diese Veränderungen summieren sich zu erheblichen Auswirkungen auf die Bewertung diversifizierter Portfolios. Ein Beispiel hierfür sind Stranded Assets („gestrandete Vermögenswerte“), also Vermögenswerte, die von erheblichen Beeinträchtigungen ihres Wertes betroffen sind, da sie bspw. nicht mehr veräußert werden können. Für Immobilien kann dies bedeuten, dass ihr Wert von den Folgen des Klimawandels negativ beeinträchtigt werden und/oder ihre Vermiet- bzw. Veräußerbarkeit eingeschränkt ist, da sie nicht mehr den

jeweiligen, marktseitig erwarteten energetischen Standards und/oder sich verschärfenden gesetzlichen Vorgaben genügen.

Politische und regulatorische Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen Gebäudebestand

Angesichts voranschreitender nachhaltigkeitsrelevanter Herausforderungen wie dem Klimawandel hat die EU regulatorische Weichenstellungen (z.B. unter dem Dach der EU Sustainable Policies) mit dem Ziel vorgenommen, Wirtschaft und Gesellschaft entlang der Klimaziele des Pariser Abkommens in Richtung Klimaneutralität zu transformieren. Gemäß dem EU-Aktionsplan zur Finanzierung Nachhaltigen Wachstums soll der Kapitalmarkt als Hebel genutzt werden, um in der Realwirtschaft Kapitalströme in Richtung Nachhaltigkeit umzulenken. Eine besondere Bedeutung wird in diesem Transformationsprozess den betroffenen Finanzmarktakteuren beigemessen. Sie sollen über Sustainable Finance eine Vorreiterrolle einnehmen.

Die EU-Taxonomie – als eines der zehn Maßnahmenpakete des Aktionsplans – definiert, welche Wirtschaftsaktivitäten künftig als nachhaltig bezeichnet werden dürfen, mit der Konsequenz, dass nur Investitionen in diese Aktivitäten als nachhaltige Investments gelten. Die EU-Taxonomie definiert den Gebäudesektor als einen der besonders klimarelevanten Bereiche, den es entsprechend zu transformieren gilt. Entlang der entsprechenden Vorgaben wird analysiert, wie nachhaltigkeitsbezogene Daten in Kennzahlen umgewandelt werden können, die für Controlling, Reporting oder Risikomanagement genutzt werden können. Im Zusammenhang mit Gebäuden bedeutet die Taxonomie, dass für „Taxonomie-fähige Finanzströme“ die Übereinstimmung von Taxonomie-Kriterien und den Eigenschaften der eigenen Immobilie oder Einzelmaßnahmen nachgewiesen werden muss. Die sich auf die Taxonomie beziehende Offenlegungsverordnung für Banken und Investmentfonds schreibt vor, dass die Institute den taxonomiekonformen Anteil ihrer Investitionstätigkeit ausweisen müssen, was auch die Transparenz und Anforderungen an ESG-konforme Gebäude, Prozesse und Eigentümer*innen ansteigen lassen soll.

Treiber und Hemmnisse der energetischen Gebäudesanierung

Die entscheidungsbeeinflussenden Faktoren und Motive für oder gegen energetische Sanierungen, sind sehr individuell und subjektiv. Treiber spiegeln dabei die Motivation wider, durch die sich Eigentümer*innen bewogen fühlen, energetisch zu sanieren. Treiber werden nur kurz diskutiert. Der Fokus richtet sich aufgrund ihrer höheren Relevanz für die Sanierungsaktivitäten auf die entsprechenden Hemmnisse, die bislang die Erhöhung der Sanierungsraten verhinderten.

Die Analyse der entsprechenden Hemmnisse sowie die Suche nach entsprechenden Ansatzpunkten für nachhaltige Finanzinstrumente erschwert sich dadurch, dass es sich bei dem Themenfeld der energetischen Gebäudesanierung um eine überaus komplexe und vielschichtige Problematik handelt, was sich exemplarisch an den folgenden sanierungsrelevanten Aspekten festmachen lässt: Die Vielzahl der Einflussfaktoren auf die Sanierungsraten (wie z.B. Zinsniveau, Preisentwicklung bei Baustoffen und Handwerkerleistungen, Energiepreisentwicklung, verfügbares Einkommen, ordnungspolitische Maßnahmen, etc.), die Vielzahl der am Sanierungsprozess beteiligten Stakeholder (z.B. Eigentümer*innen, Nutzer*innen, Hausverwaltungen, kommunale Akteure, Finanzdienstleister, Energieberater*innen, Handwerker*innen), die multiple Heterogenität der jeweiligen Sanierungsmotive, -hemmnisse, etc. der unterschiedlichen Stakeholder.

Exemplarische nutzerbezogene Hemmnisse in diesem Kontext sind u. a.: Mangelnde Sanierungs- und Finanzkenntnisse seitens der Gebäudeeigentümer*innen und -nutzer*innen, mangelnde Sanierungsanreize, ein Mangel an Gebäudedaten.

Potentielle Ansatzpunkte für nachhaltige Finanzierungsprodukte sind bei finanziellen Hemmnissen wie bspw. den folgenden zu sehen: Hohe Investitionskosten, mangelnde Wirtschaftlichkeit der Sanierung, einem vermuteten mangelndem ökologischem Nutzen der Sanierung, fehlende finanzielle Anreize durch Defizite bei der Ausgestaltung und Strukturierung der Förderprogramme, mangelnde finanzielle Unterstützung staatlicherseits. Ähnlich dürfte es sich vermutlich mit Einflussfaktoren auf energetische Sanierungen wie den folgenden verhalten: z.B. Nutzen/Kostenersparnis, Erhalt/Steigerung Immobilienwert, Zinsniveau, Kosten-Nutzen-Verhältnis (Rendite), Belastung aus Kreditfinanzierung, Amortisationszeit, Attraktivität von Fördergeldern und Höhe der Gesamtkosten.

Deren explizite Einbeziehung in die Gestaltung nachhaltiger Finanzprodukte zur Finanzierung energetischen Gebäudesanierung könnten möglicherweise dazu beitragen, die Sanierungsanreize eigentümerseitig zu erhöhen.

Erschließung des Kapitalmarktes: Treiber nutzen und Hemmnisse überwinden

Trotz vielfältiger Bemühungen und Initiativen sowie dem erheblichen Einsatz öffentlicher Mittel zur Förderung der energetischen Sanierung konnten die Sanierungsraten nicht nennenswert erhöht werden. Entsprechend gilt es, die Förderlandschaft entlang der regulatorischen Maßnahmen wie dem EU-Aktionsplan gezielt weiterzuentwickeln.

Angesichts der für die Dekarbonisierung des Gebäudesektors benötigten beträchtlichen Investitionsvolumina gilt es zusätzlich, den Kapitalmarkt hierfür zu erschließen. Den Finanzdienstleistern kommt hierbei die Aufgabe zu, Kapitalströme zielgerichtet umzulenken. Hierzu ist zum einen eine Weiterentwicklung bestehender Finanzierungsinstrumente notwendig, zum anderen bedarf es der Neuentwicklung von dezidierten Sustainable Finance-Instrumenten für den Gebäudebereich. Exemplarisch sind dies Green Loans/Bonds/Schuldscheindarlehen (SSD) sowie ESG-Linked-Loans/-Bonds/SSD. Ziel der entsprechenden Finanzinstrumente sollte es sein, sich durch eine möglichst hohe transformative Wirkung (Impact), i.S. eines möglichst hohen Dekarbonisierungspotentials, auszuzeichnen.

Wesentliche Kapitalgeber sind primär Banken und Sparkassen, Förderbanken, Bausparkassen, Versicherungen (als Immobilienfinanzierer sowie als Investoren), Investment-/Pensionsfonds sowie mit möglicherweise Private Equity- und Private Debt-Fonds.

Für private Eigentümer*innen kommen zum einen Green Loan-Instrumente infrage, deren Bedingung es ist, dass das Darlehen ausschließlich für Zwecke mit einer positiven ökologischen Wirkung, im vorliegenden Fall die energetische Sanierung des Gebäudes, verwendet wird. Zum anderen sind dies ESG-Linked-Loan-Instrumente, deren Konditionen (z.B. Zinsvergünstigung) zusätzlich mit einer konkreten Energie- beziehungsweise CO₂-Einsparung gekoppelt ist. Bei Letzterem ist eine stärkere Anreizwirkung zu vermuten, da dies mit einer abnehmenden finanziellen Belastung und somit einer besseren Wirtschaftlichkeit des Sanierungsvorhabens einhergeht. Im besonderen Fall der Förderkredite erscheinen zusätzlich öffentliche Investitionsschutz Zuschüsse und/oder eine Reduktion der Restschuld sinnvoll.

Für Wohnungs- und Immobilienunternehmen, erscheinen ebenfalls Green- und ESG-Linked-Loans sowie – abhängig von der Rechtsform und der Unternehmensgröße – Green- und ESG-Linked-Bonds und/oder -Schuldscheindarlehen (SSD) sinnvoll. Unter der Voraussetzung einer Börsennotierung können die Aktien auch für institutionelle Investoren interessant sein. Für nicht börsennotierten Unternehmen kommt alternativ Private Equity (außerbörsliches Eigenkapital) infrage. In beiden Fällen ist es aber wesentlich, dass das jeweilige Unternehmen z. B. durch die Nachhaltigkeitsberichterstattung transparent hinsichtlich seiner Nachhaltigkeitswirkungen berichtet. Für öffentliche Institutionen kommen Green- und ESG-Linked-Loans sowie die entsprechenden Bonds und SSD infrage. Für Contracting-Anbieter und

Generalunternehmer für serielles Sanieren ergeben sich grundsätzlich die gleichen Finanzierungsalternativen wie für Wohnungs- und Immobilienunternehmen.

Die Ergebnisse einer für den Zweck dieser Studie durchgeführte Analyse gibt einen exemplarischen Überblick über im Frühjahr 2023 verfügbare Produkte. Der Fokus richtet sich hierbei auf Finanzierung von Sanierungen im privaten Wohngebäudebereich.

In allen hier diskutierten Fällen wird vorausgesetzt, dass die entsprechenden Regelungen und Vorgaben der EU-Taxonomie durch die jeweiligen Finanzdienstleister adäquat berücksichtigt werden bzw. deren Implementierung angestrebt wird. Für die entsprechenden Kreditvergabe- bzw. Investitionsentscheidungen benötigen diese taxonomiekonforme Gebäudedaten, die derzeit nur sehr begrenzt – insb. im Wohngebäudebereich – verfügbar sind. Dennoch sollten sich Marktakteure*Marktakteurinnen, selbst wenn eine vollständige Taxonomiekonformität gegenwärtig in der Praxis noch nicht standardmäßig umgesetzt wird, an den Vorgaben orientieren und auf eine Umsetzung vorbereiten, um die Nachhaltigkeitsanforderungen langfristig erfüllen zu können.

Relevanz taxonomiekonformer Gebäudedaten

Für den beklagten Mangel an taxonomiekonformen Daten hinsichtlich des CO₂-Fußabdrucks und des Sanierungspotentials müsste – basierend auf bestehenden Ansätzen – eine Methodik entwickelt werden, die es ermöglicht, den relevanten Zielgruppen die benötigten Daten in Übereinstimmung mit der Taxonomie des EU Aktionsplans zur Finanzierung Nachhaltigen Wachstums zur Verfügung zu stellen. Für die Entwicklung neuer taxonomiekonformer Finanzprodukte aber auch für das Monitoring der energetischen Sanierungsraten und damit die Zielsteuerung sind verlässliche Daten ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

Finanzinstitute und Akteure der Realwirtschaft stehen aktuell vor der Herausforderung, herauszufinden, inwieweit ihre Aktivitäten, Produkte und Prozesse nachhaltigen Kriterien entsprechen. Die konkrete Messung von Treibhausgas-Emissionen in Bankenportfolios steht derzeit nach wie vor eher am Beginn.

Mögliche Quellen geeigneter Datengrundlagen sind der Energieausweis (basierend auf dem GEG), aber auch die Baudokumentation oder Gebäudezertifizierungssysteme, wie z.B. DGNB, Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude, Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology oder Leadership in Energy and Environmental Design. Zusätzlich wurde das staatliche Siegel „Qualitätssiegel Nachhaltiges Bauen“ eingeführt. In der Immobilienbranche selbst können weitere Methoden und Richtlinien wie z.B. Partnership for Carbon Accounting Financials, Carbon Risk Real Estate Monitor, GRESB, Task Force on Climate-related Financial Disclosures, sowie der Taskforce on Nature-related Financial Disclosures angewandt werden. Zusätzlich könnten auch normenbasierte Managementsysteme (z.B. Energiemanagementsystem nach DIN 50001) geeignet sein, die Kriterien nachzuweisen. Für Planung und Nachweisführung bzw. Monitoring von Gebäudesanierungen sind für die Zukunft entsprechende Bilanzierungs- und Bewertungspraktiken ebenfalls wichtige Elemente.

Ein wichtiger Stellenwert ist hier digitalen Tools beizumessen, die eine möglichst standardisierte Datenerhebung und schnittstellenübergreifende Nutzung ermöglichen. Hier besteht jedoch noch ein erheblicher Entwicklungsbedarf.

Summary

The real estate sector is affected by climate change – and influences it at the same time. The rapidly advancing climate change – coupled in the meantime with the Corona crisis and the war in Ukraine – poses fundamental challenges to the economy and society. A decisive rethinking of the previous way of doing business, but also of consumer behaviour, seems urgently needed.

Up to now, the focus of reform efforts has been primarily on energy-intensive sectors of the real economy, as was expressed not least in the context of the energy transition. The question of the significance of the capital market for a transformation towards a more sustainable economic system, on the other hand, has only gradually come to the fore in the recent past.

Importance of the real estate sector for a sustainable economy and society

Buildings are responsible for around one third of global greenhouse gas emissions and consume 40 percent of the world's energy. Without the residential building stock, the targeted greenhouse gas neutrality will not be achieved. After all, heating and hot water in residential buildings account for 15 percent of total CO₂ emissions. This requires comprehensive energy in the building stock.

Greenhouse gas emissions from existing buildings must fall by at least 4 per cent on average each year until 2030. This corresponds to the best energy efficiency class A+ for most buildings. In order to meet the 1.5-degree target to which Germany has committed, even lower consumption must be achieved in an even shorter time.

To achieve this, it is necessary to increase the annual renovation rates in the building stock from 1 % to 2 % within a very short time. The investment volumes required for this pose great challenges for the respective owners and generate corresponding financing needs. The financial resources required for a climate-neutral transformation of the building sector will also not be covered by state funds. It is therefore all the more important to tap the capital market to finance energy-efficient building renovations.

Importance of the financial sector: Sustainable Finance in the building sector

Sustainable finance and a sustainable financial market policy are an important lever to enable the transformation to a climate-neutral real economy. Appropriate funding for climate-friendly investments can help to mobilise private capital for the necessary measures. Sustainable finance can be used to channel private funds into investments for climate and environmental protection.

Sustainable Finance focuses on the question of how sustainable development can be financed. Special importance is attached to the investments that are necessary to finance the (major) transformative process towards a sustainable economy. In the sub-field of Sustainable Real Estate Finance, the focus is on the question of how sustainable buildings (e.g. green buildings) and/or energy-efficient renovations can be financed, which is the main focus of this study.

In contrast to traditional financial management, in which investment and financing decisions are made in the area of conflict between the three target dimensions of return, risk and liquidity, sustainable finance adds the topic of sustainability as a further decision-relevant dimension. This means that sustainability impacts along the sub-dimensions of environment, society and governance (ESG) are explicitly taken into account. However, this requires more specific data, especially with regard to the aspects specified by the EU taxonomy.

Financial service providers – in the sense of financial intermediaries active in the capital markets – play a key role in the transformation to a climate-friendly society, especially in the provision of financial and human resources as well as in the exercise of corporate social

responsibility (CSR). As “agents of change”, banks, pension funds and insurance companies can make an essential contribution to achieving the SDG goals and shaping the “Great Transformation”. If, supported by appropriate regulatory measures, the capital market succeeds in redirecting capital flows from non-sustainable to sustainable building renovations, the capital market could have a “catalytic effect” for a Great Transformation at the macroeconomic level (sustainable economy) and at the corporate level (sustainable corporate governance, CSR) in the medium term. The redirection of capital flows is also the first overall objective of the EU Action Plan for Financing Sustainable Growth. The EU taxonomy – as one of the ten packages of measures of the EU Action Plan – serves as a classification system and sets CO2 limits for climate-sensitive sectors such as the building sector.

In the course of the transformation towards a climate-neutral building stock, the demand for green financing is expected to continue to rise, so that sustainable buildings can be the starting point for a development towards sustainable products and services in the financial sector at this point and bring with it corresponding earnings potential.

Risks in the real estate sector

In addition to market and income potential, other risks are coming to the fore. The physical risks of climate change (e.g. from extreme weather events) affect almost every aspect of a building's value and operation, and therefore its financing and value as an investment property.

There are also transitory risks. These are risks to assets resulting from regulatory interventions to reduce greenhouse gas emissions. These transformation risks include changes in the economy, legislation, consumer behaviour, technology and other human responses to climate change, which can have negative impacts on existing business models, among others.

In addition, it can be assumed that unrenovated, non-energy-efficient properties will lose value in the near future (or at least increase less in value than sustainable properties) – with negative consequences for their owners or investors. All these changes add up to a significant impact on the valuation of diversified portfolios. An example of this are stranded assets, i.e. assets that are affected by significant impairments of their value, e.g. because they can no longer be sold. For real estate, this can mean that its value is negatively affected by the consequences of climate change and/or its rentability or saleability is limited because it no longer meets the respective energy standards expected by the market and/or stricter legal requirements.

Political and regulatory framework for a sustainable building stock

In the face of advancing sustainability-related challenges such as climate change, the EU has set a regulatory course (e.g. under the umbrella of EU Sustainable Policies) with the aim of transforming the economy and society towards climate neutrality in line with the climate targets of the Paris Agreement. According to the EU Action Plan for Financing Sustainable Growth, the capital market is to be used as a lever to redirect capital flows in the real economy towards sustainability. In this transformation process, particular importance is attached to the financial market players concerned. They are to take on a pioneering role in the topic of sustainable finance.

The EU taxonomy - as one of the ten packages of measures of the Action Plan – defines which economic activities may be called sustainable in the future, with the consequence that only investments in these activities are considered sustainable investments. The EU taxonomy defines the building sector as one of the particularly climate-relevant sectors that must be transformed accordingly. Along the corresponding guidelines, it is analysed how sustainability-related data can be transformed into key figures that can be used for controlling, reporting or risk management. In the context of buildings, the taxonomy means that for "taxonomy-eligible

financial flows”, the correspondence between taxonomy criteria and the characteristics of one’s own property or individual measures must be demonstrated. The taxonomy-related Disclosure Regulation for Banks and Investment Funds requires institutions to report the taxonomy-compliant share of their investment activity, which is expected to increase transparency and requirements for ESG-compliant buildings, processes and owners.

Drivers and obstacles of energy-efficient building refurbishment

The individual factors and motives that can influence the decision for or against an energy-efficient refurbishment are very individual and subjective. Drivers reflect the motivation by which owners feel moved to carry out energy refurbishment. Drivers are only briefly discussed. Due to their greater relevance for renovation activities, the focus is on the corresponding obstacles that have prevented an increase in renovation rates so far.

The analysis of the corresponding obstacles as well as the search for corresponding starting points for sustainable financial instruments is made more difficult by the fact that the topic of energy-related building renovation is an extremely complex and multi-layered problem, which can be exemplified by the following renovation-relevant aspects: The multitude of factors influencing renovation rates (e.g. interest rate level, price development for building materials and craftsman services, energy price development, disposable income, regulatory measures, etc.), the multitude of stakeholders involved in the renovation process (e.g. owners, users, property managers, municipal actors, financial service providers, energy consultants, craftsmen), the multiple heterogeneity of the respective renovation motives, obstacles, etc. of the different stakeholders, etc.).

Exemplary barriers in this context are: Lack of renovation and financial knowledge on the part of building owners and users, lack of renovation incentives, lack of building data all play a role in this context.

Potential starting points for sustainable financing products can be seen in obstacles such as the following: High investment costs, lack of economic efficiency of the renovation, lack of ecological benefits of the renovation, lack of financial incentives due to deficits in the design and structuring of the funding programmes, lack of financial support from the state. The same is likely to be true for factors influencing energy-efficient renovations such as the following: e.g. benefits/cost savings, maintenance/increase in property value, interest rate level, cost-benefit ratio (return), burden of loan financing, payback period, attractiveness of subsidies and amount of total costs.

Their explicit inclusion in the design of sustainable financial products for financing energy-efficient building refurbishment could possibly contribute to increasing the incentives for refurbishment on the owner side.

Tapping the capital market: using drivers and overcoming obstacles

Despite diverse efforts and initiatives as well as the considerable use of public funds to promote energy-efficient refurbishment, it has not been possible to significantly increase refurbishment rates. Accordingly, it is necessary to further develop the funding landscape along the lines of regulatory measures such as the EU Action Plan in a targeted manner.

In view of the considerable investment volumes required for the standardized renovation of the building sector, it is also necessary to tap the capital market for this purpose. The financial service providers have the task of redirecting capital flows in a targeted manner. On the one hand, this requires the further development of existing financing instruments, and on the other, the development of new dedicated sustainable finance instruments for the building sector. Examples of these are green loans/bonds/note loans (SSD) and ESG-linked loans/bonds/SSD.

The aim of the corresponding financial instruments should be to achieve the highest possible transformative effect (impact), i.e. the highest possible standardized potential.

The main providers of capital are primarily banks and savings banks, parent banks, building societies, insurance companies (as real estate financiers and investors), investment/pension funds and possibly private equity and private debt funds.

For private owners, one option is green loan instruments, the condition of which is that the loan is used exclusively for purposes with a positive ecological effect, in this case the energy refurbishment of the building. On the other hand, there are ESG-linked loan instruments, the conditions of which (e.g. interest rate reduction) are additionally linked to a concrete energy or CO₂ saving. In the case of the latter, a stronger incentive effect can be assumed, as this is accompanied by a decreasing financial burden and thus a better economic efficiency of the refurbishment project. In the special case of standardized loans, additional public investment protection grants and/or a reduction of the residual debt seem to make sense.

For housing and real estate companies, green and ESG-linked loans as well as – depending on the legal form and size of the company – green and ESG-linked bonds and/or promissory note loans (SSD) also appear to make sense. Provided they are listed on the stock exchange, they may also be of interest to institutional investors. For unlisted companies, private equity (off-market equity) is an alternative. In both cases, however, it is essential that the respective company reports transparently on its sustainability impacts, e.g. through sustainability reporting. For public institutions, green and ESG-linked loans as well as the corresponding bonds and SSDs are possible options. Contracting providers and general contractors for serial refurbishment basically have the same financing alternatives as housing and real estate companies.

The results of an analysis carried out for the purpose of this study provide an exemplary overview of products available in spring 2023. The focus here is on financing renovations in the private residential building sector.

In all cases discussed here, it is assumed that the corresponding regulations and specifications of the EU taxonomy are adequately taken into account by the respective financial service providers. For the corresponding lending and investment decisions, however, they need taxonomy-compliant building data, which is currently only available to a very limited extent – especially in the residential building sector.

Relevance of taxonomy-compliant building data

For the lamented lack of taxonomy compliant data regarding the carbon footprint and the renovation potential, a methodology would have to be developed – based on existing approaches – that makes it possible to provide the relevant target groups with the required data in accordance with the taxonomy of the EU Action Plan for Financing Sustainable Growth. Reliable data is an essential success factor for the development of new taxonomy-compliant financial products, but also for the monitoring of energy efficiency retrofit rates and thus for target setting.

Financial institutions, but also actors in the real economy, are currently faced with the challenge of finding out to what extent their activities, products and processes meet sustainable criteria. The concrete measurement of greenhouse gas emissions in bank portfolios is still rather in its infancy.

Possible sources of suitable data are the Energy Performance Certificate (based on the GEG), but also the construction documentation or building certification systems, such as DGNB, Sustainable Building Rating System for Federal Buildings, Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology or Leadership in Energy and Environmental Design. In

In addition, the state seal “Qualitätssiegel Nachhaltiges Bauen” was introduced. In the real estate industry itself, other methods and guidelines are used, such as Partnership for Carbon Accounting Financials, Carbon Risk Real Estate Monitor, GRESB, Task Force on Climate-related Financial Disclosures and the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. In addition, standards-based management systems (e.g. energy management system according to DIN 50001) could also be suitable for demonstrating the criteria. Accounting and valuation practices can also provide an important building block in the planning and verification of buildings in the future.

Digital tools that enable the most standardized data collection and cross-interface use possible are of great importance here. However, there is still a considerable need for development here.

1 Einleitung

Der Immobiliensektor ist vom Klimawandel betroffen – und beeinflusst ihn. „Der rasant voranschreitende Klimawandel – zwischenzeitlich gepaart mit der Corona-Krise und dem Krieg in der Ukraine – stellen Wirtschaft und Gesellschaft vor grundlegende Herausforderungen. Ein entscheidendes Umdenken hinsichtlich der bisherigen Art des Wirtschaftens, aber auch des Konsumverhaltens erscheint dringend geboten.“¹

Gebäude sind für rund ein Drittel der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich und verbrauchen 40 Prozent der weltweiten Energie.² Dadurch, dass innerhalb des Gebäudesektors zwei Drittel des Energieverbrauchs auf Wohngebäude entfallen³, wird die angestrebte Treibhausgasneutralität ohne die Dekarbonisierung des Gebäudebestands, insb. von Wohngebäuden, nicht zu erreichen sein. Der weitaus größte Anteil der Energie in Wohngebäuden entfällt auf Heizung und Warmwasser.⁴ Für das Gelingen der Energiewende in Gebäuden besitzt die Wärmewende somit noch eine erheblich höhere Relevanz als die Stromwende.⁵ Für ihre erfolgreiche Gestaltung sind umfassende energetische Modernisierungen im Gebäudebestand notwendig. Die entsprechenden Investitionen werden sich nur durch die Bereitstellung beträchtlicher Finanzierungsmittel bewältigen lassen. Immobilienfinanzierungen sind in diesem Kontext nicht nur eines der wichtigsten Geschäftsfelder für Banken und Sparkassen, sondern auch eine wesentliche finanz- und realwirtschaftliche Einflussgröße; nicht zuletzt hinsichtlich der Energiewende in Gebäuden. Der entsprechende Kreditbestand ist seit 2003 um 50% von 927 Mrd. Euro auf 1.485 Mrd. Euro gestiegen.⁶

Der entsprechende Fokus der Reformbemühungen lag bislang vor allem auf den energieintensiven Bereichen der Realwirtschaft, wie nicht zuletzt im Kontext der Energiewende deutlich wurde. Die Frage, welche Rolle der Kapitalmarkt für eine Transformation hin zu einem nachhaltigeren Wirtschaftssystem spielen könnte, ist dagegen erst in jüngster Zeit allmählich in den Vordergrund gerückt.⁷

Der Krieg in der Ukraine und die damit verbundene Knappheit von Gasimporten aus Russland wirken sich (langfristig) auch auf energetische Gebäudesanierungen aus. Im Jahr 2022 verbrauchen private Haushalte rund 1/3 des gesamten deutschen Erdgasabsatzes für Heizen und warmes Wasser.⁸

Das Geld, das für eine Transformation des Gebäudesektors notwendig ist, kann allein aus staatlichen Mitteln nicht gedeckt werden.⁹ Aus diesem Grund soll sich die folgende Ausarbeitung mit der Frage beschäftigen, wie der (nachhaltige) Kapitalmarkt für Sanierungen im Wohngebäudebereich weiter erschlossen und entwickelt werden kann. Dabei soll insbesondere auf die Taxonomiekonformität abgehoben werden.¹⁰

¹ Popović et. al. (2021), S. 918

² Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 19

³ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 7-8, 10

⁴ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 47

⁵ Vgl. Popović (2022), S. 107-108

⁶ Vgl. PricewaterhouseCoopers / Rederer (2022)

⁷ Vgl. Popović et. al. (2021), S. 18

⁸ Vgl. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) (2023)

⁹ Vgl. Popović (2022), S. 103

¹⁰ Vgl. Däuper et. al. (2021a), S. 54

2 Die Rolle des Immobiliensektors für eine nachhaltige Wirtschaft und Gesellschaft

2.1 Interdependenzen zwischen Gebäudesektor und Klimawandel

In Deutschland entfallen auf den Gebäudebereich etwa 35 Prozent des Endenergieverbrauchs¹¹ auf EU-Ebene sind Gebäude für etwa 40 Prozent des Energieverbrauchsverantwortlich.¹² Zudem verursacht dieser Sektor etwa 30 Prozent der CO₂ Emissionen in Deutschland.¹³ Der Gebäudesektor ist somit der größte einzelne Energieverbraucher.¹⁴

Aus diesem Grund gewinnt nachhaltiges Bauen und Sanieren weiter an Bedeutung.¹⁵ „Sowohl im Bereich des öffentlichen Bauens als auch bei privaten Bauprojekten ist die Verwendung klimaschonender Baustoffe und die Betrachtung des Lebenszyklus zunehmend wichtig.“¹⁶ „Klimaneutralität und CO₂-Einsparung sind zentrale Faktoren um die Klimaschutzziele zu erreichen.“¹⁷ Allerdings sind derzeit etwa 35 Prozent der Wohngebäude über 50 Jahre alt und rund 80 Prozent des Gebäudebestands sind nicht energieeffizient.¹⁸ Gleichzeitig wird jedes Jahr nur etwa ein Prozent des Gebäudebestands saniert.¹⁹ Das hat u.a. zur Folge, dass der Gebäudesektor die deutschen Klimaziele für 2022 verfehlt hat²⁰: "Um das Pariser Klimaziel zu erreichen, müsste die Branche jedoch ihre direkten und indirekten Emissionen (Scope 1, 2 und 3) bis 2050 um 94 Prozent reduzieren"²¹, rechnet das Frankfurter Unternehmen Right based on science vor. Um Deutschland bis 2045 klimaneutral zu stellen, werden die Einsparpotentiale aus dem Gebäudesektor dementsprechend benötigt.

Auf der anderen Seite ist auch der Immobiliensektor in hohem Maße von extremen Wetterereignissen und dem Anstieg des Meeresspiegels betroffen.²² Schätzungen²³ zufolge werden bis 2070 150 Mio. Menschen in den großen Hafenstädten der Welt von Überschwemmungen an den Küsten bedroht sein, ebenso wie Immobilien im Wert von 35 Billionen US-Dollar.

Auch deshalb und als Teil der umfassenden Bemühungen zur Umsetzung des Pariser Abkommens hat die Finanzinitiative des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP FI) 2016 ein Dokument mit dem Titel „Sustainable Real Estate Investment- Implementing the Paris Climate Agreement (Nachhaltige Immobilieninvestitionen – Umsetzung des Pariser Klimaabkommens)“ erstellt²⁴, das als erstes Rahmenwerk zur direkten Unterstützung des Immobiliensektors bei der Erreichung seiner kohlenstoffarmen Ziele dient.

¹¹ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 19

¹² Vgl. Däuper et. al. (2021a), S. 10; Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 19

¹³ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 19

¹⁴ Vgl. Däuper et. al. (2021a)

¹⁵ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022c)

¹⁶ Gebäudeforum Klimaneutral(2022)

¹⁷ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral(2022)

¹⁸

¹⁹ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 19

²⁰ Vgl. Umweltbundesamt (2021a)

²¹ Bergius (2021), S. 5

²² Vgl. Feld et. al. (2021)

²³ Vgl. Bosteels / Sweatman (2016), S. 5 und 10

²⁴ Vgl. Bosteels / Sweatman (2016)

„Nur 3 Prozent der 220 Mio. Gebäude in der EU sind mit Klasse A des EPC-Energieausweises bewertet, was die Untergrenze für einen dekarbonisierten Gebäudebestand darstellt.“²⁵ Dies allein zeigt schon die Relevanz einer effizienten und effektiven Modernisierung des Gebäudebestandes – insbesondere in Deutschland als bevölkerungsreichstem Land der EU. In Deutschland gelten nur 5 Prozent als vollsaniert, 36 Prozent als saniert und 50 Prozent als teilsaniert; auf den Neubau entfällt ein Anteil von 8,5 Prozent.²⁶

2.1 Daten zu Gebäudebestand und -struktur in Deutschland

Um die notwendigen Bemühungen des Gebäudesektors bewerten und monitoren zu können, ist es wichtig, sich zunächst einmal einen Überblick über den aktuellen Gebäudebestand und die -struktur in Deutschland zu verschaffen. Darüber hinaus gilt es die Datenlage zum energetischen Zustand und zum Sanierungspotential zu erfassen. Die diesbezügliche Datenlage ist jedoch unbefriedigend. Die amtliche Gebäudezählung erfasst nur sehr wenige Merkmale zum Zustand und zur Qualität der Gebäude²⁷, darüber hinaus stehen insbesondere eine Datenerhebung des Wohngebäudebestands von 2016 sowie der jährlich erscheinende dena-Gebäudereport und dem Wohnen und Sanieren-Portal von co2online zur Verfügung.²⁸

2.1.1 Gebäudetypologien und Nutzungsarten

Beucker und Hinterholzer halten mit Blick auf den deutschen Gebäudebestand fest: „Der deutsche Gebäudesektor ist heterogen und umfasst Gebäude aus unterschiedlichen Bauphasen und verschiedenen Baualtersklassen.“²⁹ „Daraus ergeben sich sogenannten Gebäudeklassen und damit auch eine Gebäudetypologie, die abhängig vom Errichtungszeitraum übliche Konstruktionsweisen und typische Bauteilflächen (zum Beispiel Fenstergrößen) berücksichtigt (...)“.³⁰ Eine Gebäudetypologie repräsentiert somit bestimmte Größen- und Baualtersklassen des Gebäudebestands.³¹ Mit der Hilfe einer solchen Typologie kann beispielsweise demonstriert werden, welche Energiesparpotentiale bei den verschiedenen Gebäudetypen bestehen, aber auch, welche besonderen Herausforderungen einzelne Gebäudetypen in Bezug auf Sanierungen unterliegen.

Zunächst einmal kann grob in Wohn- und Nichtwohngebäude unterschieden werden.³² Da der Fokus dieser Ausarbeitung auf Wohngebäuden liegt, sollen Nichtwohngebäude, also Gebäude für Produktionsstätten, Handwerk und Industrie, Gebäude für landwirtschaftliche Einrichtungen, Hallen- und Lagergebäude, Bürogebäude, Gebäude für Handel, Einzelhandel und Großhandel, Hotels und Gebäude für das Gaststättengewerbe, Gebäude für Gemeinschaftseinrichtungen

²⁵ Green Finance Institute (2022), S. 5

²⁶ Vgl. co2online (2022)

²⁷ Im Rahmen der Gebäude- und Wohnungszählung 2022 werden ab Mai 2022 die folgenden Daten erhoben: Gemeinde, Postleitzahl und amtlicher Gemeindeschlüssel, Art des Gebäudes, Eigentumsverhältnisse, Gebäudetyp, Baujahr, Zahl der Wohnungen, Heizungsart, Energieträger sowie bei Wohnungen die Art der Nutzung, ggf. Leerstandsgründe und -dauer, Fläche, Zahl der Räume, Nettokaltmiete sowie zusätzliche Hilfsmerkmale für die statistische Generierung von Haushalten Zensus 2022 / Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022).

²⁸ Vgl. Cischinsky / Diefenbach (2018); Deutsche Energie-Agentur (dena) (2017); Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b); Becker et. al. (2021). Anmerkung: Ferner ist unter: https://www.wohngebaeude.info/eine_Übersicht_verfügbar.

²⁹ Beucker / Hinterholzer (2021), S. 15

³⁰ Beucker / Hinterholzer (2021), S. 15; Vgl. auch Cischinsky / Diefenbach (2018)

³¹ Vgl. dazu z.B. Bürger et. al. (2017)

³² Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021); Feld et. al. (2021)

sowie Gebäude für Spezialfunktionen an dieser Stelle nicht näher erläutert werden. Insgesamt gibt es rund 2,7 Mio. Nichtwohngebäude.³³

Ende 2020 gab es in Deutschland rund 19 Mio. Wohngebäude³⁴ und damit rund 42,8 Mio. Wohneinheiten.³⁵ Davon entfallen 12,9 Mio. Gebäude auf Einfamilienhäuser, 3,2 Mio. auf Zweifamilienhäuser und 3,3 Mio. auf Mehrfamilienhäuser.³⁶ Bundesweit sind rund 1,8 Mio. Wohngebäude mit 9 Mio. Wohnungen im Eigentum von Wohnungseigentümergeinschaften (WEG).³⁷

Bei Wohngebäuden zeigt sich, dass bestimmte Gebäudeklassen, die in den Nachkriegsjahren (seit 1945) bis zum Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung (im Jahr 1979) gebaut wurden, besonders hohe Energieverbräuche pro Quadratmeter aufweisen.³⁸ Gleichzeitig ist der Bestand dieser Gebäude groß - etwa zwei Drittel aller Wohnungen in Deutschland wurden vor 1979 errichtet -, so dass hier ein hoher Handlungsbedarf besteht.³⁹

Mehrfamilienhäuser sind in der Mehrzahl Mietshäuser, die sich im Besitz von privaten, kommunalen, genossenschaftlichen oder kirchlichen Vermietern*Vermieterinnen befinden.⁴⁰ Sie weisen, wie auch die Ein- und Zweifamilienhäuser, eine große Bandbreite an Gebäudeklassen auf, wobei sie im Durchschnitt etwas geringere Energieverbräuche pro Quadratmeter haben.⁴¹

Eine deutsche Besonderheit ist der hohe Mietanteil: Von den im Jahr 2018 rund 36,9 Mio. bewohnten Wohnungen wurden etwa 17,2 Mio. von ihren Eigentümern*Eigentümerinnen selbst genutzt, der Rest vermietet.⁴² „In Deutschland sind 49 Prozent Immobilieneigentümer. Die Quote steigt, je höher der Verdienst und je ländlicher der Wohnort ist.“⁴³ Etwa 80 Prozent des Wohnungsbestands in Deutschland sind in der Hand von Privatpersonen. Dies betrifft auch die Mietwohnungen⁴⁴: Rund 60 Prozent aller Mietwohnungen gehören privaten Kleinvermietern*Kleinvermieterinnen.⁴⁵ Dies führt für die Finanzierung der Gebäudesanierungen zu Umsetzungsschwierigkeiten, wie zu zeigen sein wird.

Im Bereich der Mehrfamilienhäuser sind – neben Privatpersonen – auch WEG und Wohnungsunternehmen wichtige Akteure.⁴⁶ Die Vielzahl und Heterogenität der Gebäudeeigentümer*innen, Nutzer*innen und Mieter*innen stellen dabei besondere Herausforderungen im Gebäudesektor dar, da viele verschiedene relevante handelnde Akteursgruppen, wie gewerbliche Vermieter*innen, die Immobilien-/Wohnungswirtschaft, selbst nutzende Eigentümer*innen, Wohnungseigentümergeinschaften, Mieter*innen, Gewerbe, Handel und Dienstleistung sowie

³³ Vgl. Schubert (2021). Deutsche Energie-Agentur (dena) (2020)

³⁴ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2020)

³⁵ Vgl. Becker et. al. (2021), S. 11

³⁶ Vgl. Becker et. al. (2021), S. 9

³⁷ Vgl. Freudenberg et. al. (2019); Bundesregierung (2021b)

³⁸ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021), S. 16

³⁹ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021); Möbert / Heymann (2021)

⁴⁰ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021)

⁴¹ Vgl. Becker et. al. (2021); Feld et. al. (2021)

⁴² Vgl. Statistisches Bundesamt (2020)

⁴³ Ewald et. al. (2021), S. 5

⁴⁴ Vgl. Haus & Grund (2022)

⁴⁵ Vgl. Seipelt / Voigtländer (2017), S. 4

⁴⁶ Vgl. Cischinsky / Diefenbach (2018), S. 42

Bauherrinnen*Bauherrinnen/Investoren*Investorinnen, Bauwirtschaft, Handwerk sowie Planer*innen zu betrachten sind.⁴⁷

2.1.2 Energiewende in Gebäuden

Laut Klimaschutzplan 2050 umfasst der Sektor Gebäude den Brennstoffeinsatz für Gebäudewärme und -kühlung sowie für Warmwasserbereitung in Haushalten sowie im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (ohne Landwirtschaft) und in Gebäuden der öffentlichen Hand.⁴⁸ Der Gebäudebereich ist für 14 Prozent der gesamten CO₂-Emissionen in Deutschland unmittelbar verantwortlich.⁴⁹ Berücksichtigt man zusätzlich die indirekten Emissionen, die im Energiesektor für die Bereitstellung von Energie im Gebäudesektor entstehen, liegt der Anteil an den Gesamtemissionen bei rund einem Viertel.⁵⁰ Die Wärmeversorgung beeinflusst die CO₂-Emissionen somit maßgeblich. Hinzu kommen indirekte Emissionen, die durch die Produktion von Baustoffen, Bauteilen, Anlagentechnik und anderen anfallen.⁵¹

Zusammengefasst gehen insgesamt 30-35 Prozent der Treibhausgasemissionen auf Gebäude zurück.⁵² Seit 1990 sind sie zwar von 210 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten bis 2018 bereits um rund 44 Prozent gesunken⁵³, der Gebäudesektor ist jedoch weiterhin der größte einzelne Energieverbraucher und großer Emittent; der Gesamtbeitrag zu den Energie- und Klimazielen somit essenziell.⁵⁴

Im Jahr 2030 darf dieser Sektor lt. der Novelle des Klimaschutzgesetzes 2021 noch höchstens 67 Mio. Tonnen CO₂ verbrauchen, was einem Rückgang um rund 67 Prozent gegenüber 1990 entsprechen würde.⁵⁵ Damit müsste der Treibhausgasausstoß von Gebäudebeständen bis 2030 in jedem Jahr durchschnittlich um mindestens 4 Prozent sinken.⁵⁶

Desweiteren muss bis 2045 der Primärenergieverbrauch⁵⁷ um rund 50 Prozent gesenkt werden bzw. darf der durchschnittliche Primärenergieverbrauch von Wohngebäuden im Jahr 2050 nur noch 35 kWh/m² betragen, wenn Deutschland seine energie- und klimapolitischen Ziele erreichen will.⁵⁸ Dies entspricht der Energieeffizienzklasse A des EPC-Energieausweises, welches gegenwärtig nur knapp 5% der Wohngebäude in Deutschland erreichen. Trotz zahlreicher Bemühungen sinkt der Energieverbrauch jedoch nur langsam und ist im Vergleich zu anderen Sektoren hoch.⁵⁹

⁴⁷ Vgl. Bundesregierung (2016), S. 40

⁴⁸ Vgl. Bundesministerium für Umwelt / Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019); Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022); Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022a)

⁴⁹ Vgl. Bundesministerium für Umwelt / Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019), S. 47. Wegen der Abgrenzung der Sektoren nach dem Quellprinzip werden dem Gebäudesektor nur die unmittelbar durch den Brennstoffeinsatz entstehenden Treibhausgasemissionen zugerechnet. Emissionen aus der Energiebereitstellung aus Strom und Fernwärme werden im Sektor Energiewirtschaft bilanziert.

⁵⁰ Vgl. Umweltbundesamt (2023a); Umweltbundesamt (2022c)

⁵¹ Vgl. Bundesregierung (2016), S. 50

⁵² Vgl. Schubert et. al. (2023), S. 8

⁵³ Vgl. Umweltbundesamt (2021c); Umweltbundesamt (2023b)

⁵⁴ Vgl. Bundesministerium für Umwelt / Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019)

⁵⁵ In der Novellierung des Klimaschutzgesetzes vom Sommer 2023 sind Ziele für die einzelnen Sektoren zwar weiterhin vorhanden, aber nicht mehr verpflichtend. Der Fokus richtet sich zukünftig auf die Gesamtemissionen, was zur Folge hat, dass nicht mehr einzelne Regierungsressorts, sondern die gesamte Regierung nachsteuern muss. Vgl. Bundesregierung (2023a)

⁵⁶ Vgl. Bundesministerium für Umwelt / Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019)

⁵⁷ Der Primärenergieverbrauch bezeichnet den Energiegehalt aller in Deutschland eingesetzten Energieträger und zeichnet sich durch eine relativ hohe Diversität im Strom- und Wärmesektor aus.

⁵⁸ Vgl. Bäumer et. al. (2019), S. 20

⁵⁹ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021)

In diesem Zusammenhang halten Beucker und Hinterholzer fest: „Entscheidend für den Beitrag zum Energieverbrauch sind vor allem das Baualter und der energetische Zustand von Gebäuden, da dieser maßgeblich für den Bedarf an Wärmeenergie verantwortlich ist. Während neue, in den letzten Jahren errichtete, Gebäude aufgrund geltender Verordnungen (EnEV beziehungsweise GEG⁶⁰) bereits niedrige bis sehr niedrige Energieverbräuche pro Quadratmeter aufweisen, sind diese bei älteren Gebäuden um ein Vielfaches höher.“⁶¹ Verbesserungspotentiale ergeben sich auf verschiedenen Ebenen: Dies ist zum einen die „(...) Energie, die zur Herstellung eines Gebäudes gebraucht wird.“⁶² Des Weiteren bei der Nutzungsenergie aber insbesondere auch bei der Betrachtung des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.

Lebenszyklusphasen

Hierfür ist es unabdingbar den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes zu berücksichtigen. „Dieser kann in die folgenden Lebenszyklusphasen⁶³ unterteilt werden:

- ▶ Planung/Herstellung
- ▶ Errichtung
- ▶ Nutzung und Betrieb
- ▶ Instandhaltung und Modernisierung
- ▶ Umnutzung/Weiternutzung
- ▶ Rückbau
- ▶ Wiederverwendung/Recycling/Entsorgung⁶⁴

Diese Phasen im Lebenszyklus von Gebäuden werden durch die Lebenswegmodule gemäß DIN EN 15804 im Detail beschrieben.“⁶⁵

Für die vollständige Abbildung der Treibhausgasemissionen im Lebenszyklus von Gebäuden wird neben der Energiebedarfsberechnung eine ökobilanzielle Bewertung (§ 7 Nr. 5 des Gebäudeenergiegesetzes⁶⁶) erforderlich.

Im Rahmen der Nutzungsenergie spielt insbesondere das Heizen eine große Rolle: Wärmeverbrauch und -versorgung sind für einen höheren anteiligen CO₂-Ausstoß verantwortlich.⁶⁷ Der durchschnittliche Energieverbrauch für die Beheizung einer 70 m² großen Wohnung lag laut Heizspiegel⁶⁸ 2021 zwischen 2.730 Kilowattstunde (kWh) (Wärmepumpe) und 10.430 kWh (Heizöl). Abhängig vom Energieträger lagen dabei die Heizkosten zwischen 555 Euro (Holzpellets) und 870 Euro (Fernwärme), wobei aufgrund der erheblichen

⁶⁰ Vgl. Bundestag (2020)

⁶¹ Beucker / Hinterholzer (2021), S. 16

⁶² Ropelato (2021)

⁶³ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2021a)

⁶⁴ Gebäudeforum Klimaneutral (2021a)

⁶⁵ Vgl. Baunormenlexikon (2022)

⁶⁶ Vgl. Bundesministerium der Justiz (2020)

⁶⁷ Vgl. Popović (2022), 107-08

⁶⁸ Vgl. heizspiegel (2022)

Energiepreissteigerungen infolge des russischen Angriffs auf die Ukraine die Kosten für Haushaltsenergie im Jahr 2022 lt. Destatis um 36,5 Prozent gestiegen sind.⁶⁹

Von den vorhandenen Wohnungen wurden im Jahr 2020 laut BDEW annähernd 50 Prozent mit Gas beheizt, 25 Prozent mit Heizöl und 14 Prozent mit Fernwärme.⁷⁰ Die restlichen Beheizungssysteme entfallen auf Holz, Elektro-Wärmepumpen und Strom. Der Anteil der mit Elektro-Wärmepumpen versorgten Wohnungen stieg dabei auf 2,8 Prozent.⁷¹ Selbst in neuen Wohngebäuden wird jedoch noch zu mehr als einem Drittel eine Gasheizung eingebaut: Der Absatzmarkt von fossilen Verbrennungsheizungen lag bis 2020 stets zwischen 80 und 90 Prozent. 2021 gestalteten sich die Marktanteile der in Deutschland für Wohngebäude abgesetzten Wärmeerzeuger wie folgt: 8 Prozent Biomasse-Kessel, 17 Prozent Wärmepumpen, 5 Prozent Ölkessel und 71 Prozent Gaskessel.⁷² Viele Gebäude werden demnach noch mit fossiler Primärenergie (Gas und Öl) beheizt⁷³, was auch auf deren Baualter zurückzuführen ist.⁷⁴ Der geringe Wandel liegt insbesondere daran, dass die technische und infrastrukturelle Gestaltung kosten- und damit investitionsintensiver ist.

Die Senkung des Energieverbrauchs von Gebäuden ist jedoch einer der wichtigsten Aspekte, wenn es um die Sanierung von Gebäuden geht.⁷⁵ Von besonderer Relevanz sind in diesem Kontext Maßnahmen, die sich auf während der Nutzungsphase von Gebäuden besonders auswirken, so zum Beispiel an effiziente Haustechnik, zunehmend auch die Steuerung (z.B. Smart Metering), eine wirksame Gebäudehülle sowie erneuerbare Energien.⁷⁶ Man erkennt an dieser Stelle die beiden Ebenen, die hier zu betrachten sind: Einerseits die Sanierung der Gebäude, andererseits aber auch die Versorgung mit (Erneuerbarer) Energie. Laut aktuellen Zahlen des Umweltbundesamtes entfielen 2020 gut 15 Prozent des Endenergieverbrauchs für Wärme (und Kälte) auf erneuerbare Energien.⁷⁷ Aufgrund der hohen CO₂-Emissionen und der (technischen) Komplexität liegt deshalb in der Wärmewende eine große Relevanz.

Auch der Stromverbrauch variiert stark. So kann der durchschnittliche Stromverbrauch einer dreiköpfigen Familie laut Stromspiegel zwischen 2.500 kWh und 4.200 kWh liegen.⁷⁸ „Es ist stark davon abhängig, ob die Warmwasserbereitung über Strom erfolgt und ob es sich bei dem bewohnten Objekt um eine Wohnung oder ein Haus handelt.“⁷⁹ Zudem ist der Nettostromverbrauch in Deutschland – nach einem kontinuierlichen Anstieg und den bisherigen Höchstwerten in 2007 und 2010 – leicht rückläufig.⁸⁰ Dieser Trend könnte sich durch die vermehrte – auch private – Ladesäuleninfrastruktur jedoch verlangsamen bzw. umkehren.

⁶⁹ Vgl. o.V. (2023)

⁷⁰ Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) (2021)

⁷¹ Vgl. Janson (2022)

⁷² Vgl. Janson (2023)

⁷³ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021)

⁷⁴ Vgl. Huttenloher / Beer (2021)

⁷⁵ Vgl. Umweltbundesamt (2022b); Gebäudeforum Klimaneutral (2022h)

⁷⁶ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022a); Beucker / Hinterholzer (2021)

⁷⁷ Vgl. Umweltbundesamt (2021a)

⁷⁸ Vgl. Stromspiegel (2022)

⁷⁹ Gebäudeforum Klimaneutral (2022g)

⁸⁰ Vgl. Statista (2022)

Der tägliche Pro-Kopf-Verbrauch von Trinkwasser betrug im Jahr 2022 rund 125 Liter Wasser (vorläufige Zahlen).⁸¹ Davon beträgt der Warmwasseranteil (60 Grad) ca. 40 Prozent.⁸² Auch die Entwicklung des Wasserverbrauchs nimmt ab.

Insgesamt und insbesondere durch das Ziel der Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestands bis zum Jahr 2045 wird neben der Betrachtung der Nutzungsenergie eine ganzheitliche Betrachtung des Lebenszyklus von Gebäuden und der damit verbundenen Umweltauswirkungen zunehmend wichtiger.⁸³ Denn graue Energie und Emissionen, die während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes, von den gewählten Rohstoffen und deren Gewinnung, über die Verarbeitung zu Baustoffen, die Transportwege, dem Gebäudebau, der Nutzungsphase bis hin zu Rückbau und Entsorgung resultieren, bleiben aktuell in der Debatte meistens unberücksichtigt.⁸⁴ „Als graue Energie bezeichnet man den Energieaufwand, der über den gesamten Lebenszyklus der eingesetzten Materialien benötigt wird. Aus dem Anteil des nicht erneuerbaren Energieaufwands und den sogenannten prozessbedingten Emissionen resultieren Treibhausgasemissionen, die als graue Emissionen bezeichnet werden.“⁸⁵

Neben der Nutzung werden insbesondere auch beim Bau (Herstellung), aber auch beim Rückbau/ Abriss zahlreiche Ressourcen benötigt. „Der Anteil der grauen Energie am Gesamtenergieverbrauch eines Gebäudes beträgt bis zu 50 Prozent.“⁸⁶ „In der Europäischen Union liegt der Anteil der CO₂-Emissionen, welche aus der Baustoffherstellung resultieren, bei ca. 9 Prozent der Gesamtemissionen aller Sektoren.“⁸⁷ Diese „vergessenen“ Potentiale zur Energie- und Emissionseinsparung sollten nicht länger vernachlässigt werden, denn bei einem Neubau auf Effizienzhaus-Stufe 55 macht die graue Energie beispielsweise etwa 50 Prozent des Energieverbrauchs im Laufe des Lebenszyklus aus.⁸⁸ Zudem ist der Bausektor aufgrund von Abfällen aus Bau und Abbruch für mehr als die Hälfte des Brutto-Abfallaufkommens in Deutschland verantwortlich.⁸⁹ „Ein hohes Potenzial für die Ressourcenschonung bietet es deshalb auch die Sanierung von bereits errichteten Gebäuden stärker in den Fokus zu nehmen, weil diese nicht mit entsprechendem Material- und Energieaufwand neu errichtet werden müssen. Umso mehr bietet es sich an, diese bestehende Bausubstanz energetisch zu optimieren und möglichst nachhaltig zu sanieren.“⁹⁰

Hierbei gilt es sowohl die Dekarbonisierung der industriellen Produktion, als auch die Recyclingpotentiale von Baustoffen sowie alternative und neue/nachwachsende Baustoffe und Bauweisen in den Blick zu nehmen und zu fördern.⁹¹ Die Auswahl der Baumaterialien spielt im für den Klimawandel eine entscheidende Rolle⁹², da das Bauwesen hat einen deutlichen Einfluss auf Rohstoffeinsatz und Ressourcenverbrauch hat.⁹³ „So werden in Deutschland mit jährlich 517 Mio. Tonnen 90 Prozent des inländischen mineralischen Rohstoffabbaus in Gebäuden verbaut.

⁸¹ Vgl. Statista (2023)

⁸² Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022g)

⁸³ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022b)

⁸⁴ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2021a); Gebäudeforum Klimaneutral (2022f)

⁸⁵ Gebäudeforum Klimaneutral (2022f)

⁸⁶ Vgl. Ropelato (2021); Gebäudeforum Klimaneutral (2022f)

⁸⁷ Gebäudeforum Klimaneutral (2022f)

⁸⁸ Vgl. Wischnath (2020); Deutsche Energie-Agentur (dena)(2023)

⁸⁹ Vgl. Umweltbundesamt (2022d)

⁹⁰ Gebäudeforum Klimaneutral (2022a)

⁹¹ Vgl. Huttenloher / Beer (2021)

⁹² Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b); Gebäudeforum Klimaneutral (2022a), S. 66-75

⁹³ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022a)

Das gesamte verbaute Material im deutschen Gebäudebestand wird auf ca. 15 Milliarden Tonnen geschätzt.⁹⁴ Diese Materialien können unter Berücksichtigung entsprechender Verarbeitungs- sowie Rückbaumethoden substituiert, recycelt, rückgeführt und weiter genutzt werden.⁹⁵ Dies würde eine Kreislaufwirtschaft erreichbarer machen. Für einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2045 müssen also einerseits die Energieverluste massiv reduziert und gleichzeitig der verbleibende Energiebedarf durch CO₂-arme Wärme- und Warmwasserversorgung gedeckt werden.⁹⁶

2.1.3 Daten zur Sanierung in Deutschland

Neben den bereits geschilderten Schwierigkeiten bei der Datenlage zum Gebäudebestand wird auch der energetische Zustand von Gebäuden nicht ausreichend amtlich bzw. zentral erfasst. „Um den Erfolg der Energiesparbemühungen im Wohngebäudebestand beurteilen und Prognosen bzw. Szenarien über die Einhaltung von Klimaschutzziele erstellen zu können, sind Daten über den aktuellen Zustand der deutschen Wohngebäude und über die Umsetzungsraten von Energiesparmaßnahmen notwendig. Hier gab es bisher erhebliche Kenntnislücken (...).“⁹⁷ Die Datenlage zum energetischen Zustand und zum Sanierungspotential des Gebäudebestands ist dementsprechend – mit den oben geschilderten Ausnahmen - unbefriedigend.

Zu Sanierungen zählen neben Um- und Ausbau, Modernisierung und Instandsetzung von Gebäuden zu den Bestandsmaßnahmen. Zur energetischen Sanierung werden Maßnahmen aus den Bereichen Wärmedämmung (an Dach, Fassade etc.), Austausch von Fenstern und Außentüren, Erneuerung der Heizung und Solarthermie/Photovoltaik gezählt.⁹⁸ Energetische Sanierungen machen dabei einen wesentlichen Teil der Sanierungskosten aus.⁹⁹ Aber: „Immerhin fast 73 Prozent der Bestandsmaßnahmen an Wohngebäuden und an Nichtwohngebäuden sind nicht unmittelbar auf Maßnahmen zur energetischen Sanierung zurückzuführen.“¹⁰⁰ Hier sind andere Sanierungsmotive wie Nutzungsänderungen oder Komfortsteigerungen bzw. Instandhaltungen wichtig. Zudem waren 2019 rund 84 Prozent der Sanierungen nur Teilmodernisierungen und weitere rund 11 Prozent Instandhaltungsmaßnahmen.¹⁰¹

Im Nichtwohnungsbau beträgt der Anteil der Vollmodernisierungen über 30 Prozent.¹⁰² „Mit 61,5 Mrd. Euro im Jahr 2019 haben Maßnahmen zur energetischen Sanierung (Wohn- und Nichtwohngebäude) einen wesentlichen Anteil an den Bestandsleistungen.“¹⁰³ „Strukturell fällt auf, dass deren [Anmerkung: der energetischen Sanierung] Anteil an allen Bestandsleistungen bei etwa einem Viertel verharret. Förderungen und Abschreibungsmöglichkeiten sowie die Einführung eines CO₂ -Preises ab dem Jahr 2021 zeigen noch keine Auswirkungen hinsichtlich Sanierungsarbeiten im Bestand.“¹⁰⁴ Die Entwicklungsdynamik ist damit unterdurchschnittlich.¹⁰⁵

⁹⁴ Gebäudeforum Klimaneutral (2022a)

⁹⁵ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022a); Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b)

⁹⁶ Vgl. Huttenloher et. al. (2021a)

⁹⁷ Institut Wohnen und Umwelt (IWU) (2022)

⁹⁸ Vgl. EnBW Energie Baden-Württemberg AG (2023)

⁹⁹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017)

¹⁰⁰ Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2020)

¹⁰¹ Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2020)

¹⁰² Vgl. Rein (2016)

¹⁰³ Rein (2021)

¹⁰⁴ Vgl. Feld et. al. (2021), S. 38

¹⁰⁵ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017)

Zusätzlich liegen WEG mit nur 60 Prozent bei Sanierungsvorhaben hinter der durchschnittlichen Sanierungsrate deutlich zurück.¹⁰⁶

¹⁰⁶ Vgl. Bäumer et. al. (2019), S.9.

3 Politische und regulatorische Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen Gebäudebestand

3.1 Regulatorische Weichenstellung auf Europäischer Ebene

Es sind im großen Umfang Investitionen erforderlich, um Emissionen im Gebäudebereich wirksam zu reduzieren.¹⁰⁷ „Etwa 70 Prozent der 220 Millionen Gebäude in der EU müssen renoviert werden, doch selbst die Mittel des NGEU-Fonds werden dafür nicht ausreichen. Die Investitionslücke wird bis 2030 auf 275 Mrd. EUR pro Jahr geschätzt. Um den verbleibenden Finanzierungsbedarf zu decken, muss privates Kapital mobilisiert werden.“¹⁰⁸ Obwohl die EU in ihrem mehrjährigen Finanzrahmen für 2021–2027 sowie mit dem Aufbauinstrument Next Generation EU (NGEU) hohe Fördersummen von jährlich 85-90 Mrd. EUR zur Verfügung stellt, überschreiten die nötigen Investitionen (bis 2030 schätzungsweise über 3,5 Bio. EUR) damit die Möglichkeiten der öffentlichen Förderungen.¹⁰⁹

Hinsichtlich des Investitionsvolumens im Gebäudebereich entfiel 2020 bei einer Gesamtbauleistung i.H.v. 444 Mrd. EUR der größte Teil auf den Wohnungsbau (255 Mrd. EUR).¹¹⁰ Hiervon überwogen Bestandsleistungen (176 Mrd. EUR) gegenüber dem Neubau (knapp 80 Mrd. EUR).¹¹¹ Hinsichtlich des Neubaus ist zu beachten, dass entlang des Immobilienlebenszyklus unter Einbeziehung der Baumaterialien (z.B. Zement) die entsprechenden Klima- und weitere negative Umweltwirkungen (z.B. Flächenversiegelung, negativer Einfluss die Biodiversität) nicht zu vernachlässigen sind. Umso relevanter erscheint es daher, den Gebäudebestand beschleunigt zu sanieren und die hierfür notwendigen Mittel über den Kapitalmarkt zu mobilisieren. Innerhalb der EU-Aktionsplans zur Finanzierung nachhaltigen Wachstums stellt die EU-Taxonomie ein entsprechendes Klassifikationssystem zur Verfügung, das sich im ersten Schritt auf die Klimawirkungen konzentriert, aber schrittweise um die weiteren EU-Umweltziele (z.B. Biodiversität, Kreislaufwirtschaft) erweitert werden soll.

„Sustainable Finance und eine nachhaltige Finanzmarktpolitik sind ein wichtiger Hebel, um die Transformation zu einer klimaneutralen Realwirtschaft zu flankieren.“¹¹² Entsprechende Förderungen für klimafreundliche Investitionen können dabei unterstützen, auch privates Kapital für entsprechend erforderliche Maßnahmen zu aktivieren.. Sustainable Finance kann so hilfreich sein, um private Mittel in Investitionen für den Klima- und Umweltschutz zu kanalisieren¹¹³: „Bei Sustainable Finance i.w.S. steht die Frage im Fokus, wie Nachhaltige Entwicklung finanziert werden kann. Ein besonderer Stellenwert kommt hierbei den Investitionen zu, die notwendig sind, um den (großen) transformativen Prozess hin zu einer Nachhaltigen Ökonomie zu finanzieren.“¹¹⁴

¹⁰⁷ Für eine zusammenfassende Übersicht zu diesem Thema vgl. u.a. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b); Becker et. al. (2021); Gebäudeforum Klimaneutral (2023), für dena 2021b insbesondere S. 30 -45

¹⁰⁸ Green Finance Institute (2022), S. 4

¹⁰⁹ Vgl. Europäische Kommission(2020); Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b); Green Finance Institute (2022)

¹¹⁰ Vgl. Rein (2021)

¹¹¹ Vgl. Rein (2021)

¹¹² Lander / Linke (2020)Vgl. auch Bundesregierung (2021b)

¹¹³ Vgl. (Bundesministerium der Finanzen, 2021; Bundesministerium für Umwelt & Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2019; Deutsche Energie-Agentur, 2021b; Gebäudeforum Klimaneutral, 2021a, 2021c)

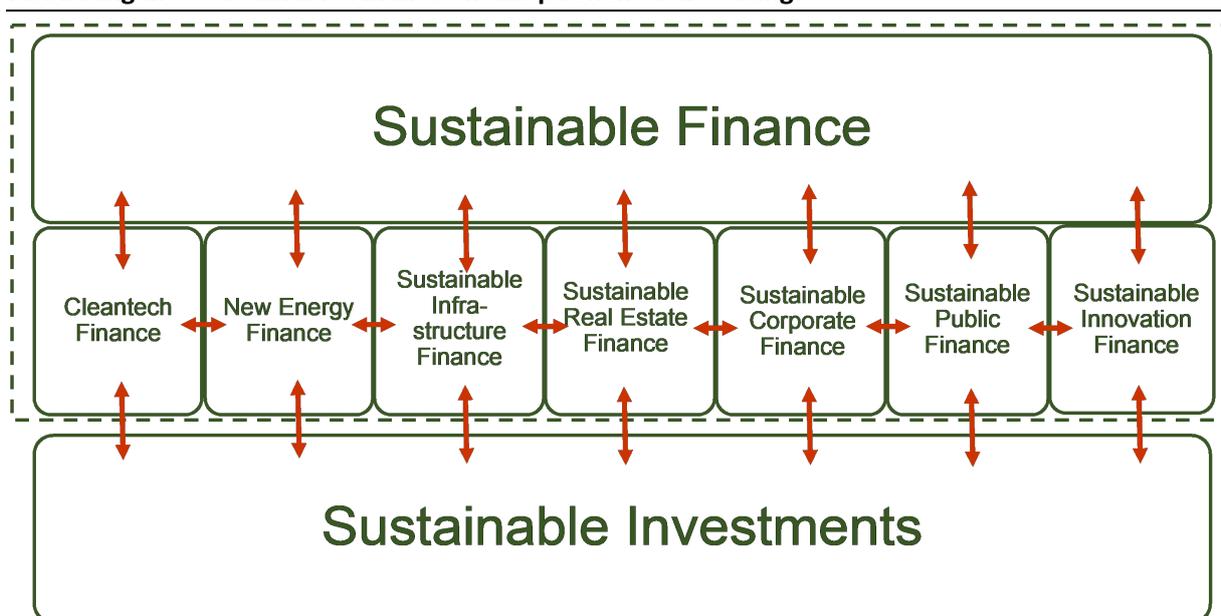
¹¹⁴ Vgl. Popović (2018), S. 210

Große Transformation

In seinem Hauptgutachten von 2011 forderte der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen (WBGU) bereits eine „Große Transformation“ von Wirtschaft und Gesellschaft mit Hilfe einer Dekarbonisierung, also Entkopplung von Wirtschaftswachstum und CO₂-Emissionen¹¹⁵ In diesem Kontext wird der damit einhergehende Transformationsprozess mit dem Übergang von der Agrar- zur Industriegesellschaft während der industriellen Revolution verglichen, die ursprünglich von Karl Polanyi (1944) als „Great Transformation“ beschrieben wurde.¹¹⁶

Sustainable Finance i.e.S. untergliedert sich in die folgenden Teilbereiche (vgl. Abb. eins):

Abbildung 1: Sustainable Finance - konzeptionelle Darstellung



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf Popović (2018), S. 206¹¹⁷

Angesichts des immensen Investitionsbedarfs für eine nachhaltige Wirtschaft, kommt dem Kapitalmarkt eine erhebliche Bedeutung als Bindeglied zwischen Kapitalnachfrage und Kapitalangebot zu.¹¹⁸ Sustainable Investments liefern das entsprechende Kapitalangebot¹¹⁹: „Nachhaltige Geldanlagen ergänzen die klassischen Kriterien der Rentabilität, Liquidität und Sicherheit um ökologische, soziale und ethische Bewertungspunkte. Nachhaltige Geldanlage ist die allgemeine Bezeichnung für nachhaltiges, verantwortliches, ethisches, soziales, ökologisches Investment und alle anderen Anlageprozesse, die in ihre Finanzanalyse den Einfluss von ESG- (Umwelt, Soziales und Governance) Kriterien einbeziehen. Es beinhaltet auch eine explizite schriftlich formulierte Anlagepolitik zur Nutzung von ESG-Kriterien.“¹²⁰ Das sog. „magische Dreieck“ des traditionellen Finanzmanagements wird so zu einem Viereck.

¹¹⁵ Vgl. Sustainable-Finance-Beirat der Bundesregierung (2021); Schellhuber et. al. (2011)

¹¹⁶ Vgl. Popović et. al. (2021), S. 919; Schellhuber et. al. (2011), S. 87f. Sustainable-Finance-Beirat der Bundesregierung (2021), S. 87 f.

¹¹⁷ Vgl. Popović (2018), S. 216

¹¹⁸ Vgl. Popović (2016), S. 39–42; Popović / Worm (2016), S. 113–126

¹¹⁹ Vgl. Popović (2018), S. 207 f.

¹²⁰ FNG – Forum Nachhaltige Geldanlagen (2021)

Als „Change Agents“¹²¹ können Banken, Pensionskassen und Versicherungen einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der SDG-Ziele und zur Gestaltung der Transformation leisten.¹²² Gelingt es, unterstützt durch geeignete regulatorische Maßnahmen, Kapitalströme über den Kapitalmarkt von nicht-nachhaltigen Finanzierungsmodellen im Gebäudesektor in nachhaltige Gebäudesanierungen umzulenken, könnte der Kapitalmarkt mittelfristig als „Katalysator“ für eine Transformation auf volkswirtschaftlicher Ebene (Nachhaltige Ökonomie) und auf Unternehmensebene (CSR / Nachhaltige Unternehmensführung) wirken.¹²³ Die Umlenkung von Kapitalströmen ist auch das erste Oberziel des EU Aktionsplans zur Finanzierung Nachhaltigen Wachstums.

Oben wurde beschrieben, dass in der EU allein im Gebäudebereich bis 2030 275 Mrd. EUR pro Jahr fehlen.¹²⁴ Dies kann nicht allein aus der öffentlichen Förderung der EU gestemmt werden. Zusätzliche private Investitionen sind daher zum Erreichen der Klimaziele im Gebäudebereich zwingend notwendig.¹²⁵ „Allerdings müssen sich hierfür sowohl die Rahmenbedingungen als auch die Investitionspräferenzen ändern, um die Finanzflüsse in klimafreundliche Assets zu lenken.“¹²⁶

3.2 Nachhaltigkeitsrisiken für den Finanzsektor

Die Finanzwirtschaft kann demnach „(...) Investitionen in energieeffiziente und klimafreundliche Technologien voranbringen, indem sie Gebäude hinsichtlich solcher Kriterien bewertet“¹²⁷ und diese anschließend in die Kreditvergabe, Versicherung oder Investition einbringt. Grundlegend hierfür sind Rahmenbedingungen, wie sie etwa im EU Aktionsplan gesetzt werden.

Für Nachhaltigkeitsrisiken ist dies in Europa allerdings noch nicht umgesetzt, so haben gemäß dem 2022 von der Europäischen Zentralbank (EZB) durchgeführten Stresstest die meisten Banken in Europa die aufsichtlichen Erwartungen nicht vollständig erfüllt; insbesondere verfügte ein Großteil der Banken nicht über einen ausreichend robusten Rahmen für die Klimastresstests; ebenfalls waren nicht genügend relevante Daten vorhanden.¹²⁸ Im November 2020 hatte die EZB einen entsprechenden Leitfaden für klimabezogene Risiken veröffentlicht.¹²⁹

Im Umkehrschluss ist die Finanzindustrie durch ihre Investments in den Gebäudesektor auch diversen Nachhaltigkeitsrisiken ausgesetzt. So konstatiert etwa auch Larry Fink, CEO von BlackRock: „Climate risk is investment risk.“¹³⁰ Insofern sind Nachhaltigkeitsaspekte, insbesondere der Klimawandel zu wichtigen Dimensionen geworden, die es bei Investitions- und Finanzierungsentscheidungen sowie grundsätzlich in der Finanzwirtschaft zu berücksichtigen gilt.¹³¹ „Dies liegt sowohl an einer sich verändernden Wahrnehmung von Verantwortung, als auch einem stärkeren Bewusstsein dafür, dass der Klimawandel auch ein wirtschaftliches Risiko darstellt.“¹³² Die bereits erkennbaren Veränderungen durch den

¹²¹ Vgl. Veciana et. al. (2020)

¹²² Vgl. Bundesministerium für Umwelt / Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019); Veciana et. al. (2020)

¹²³ Vgl. Popović et. al. (2021), S. 920. Vgl. auch Popović (2018), S. 202-205

¹²⁴ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2023)

¹²⁵ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 34; Gebäudeforum Klimaneutral (2023)

¹²⁶ Gebäudeforum Klimaneutral (2023)

¹²⁷ Gebäudeforum Klimaneutral (2023)

¹²⁸ Vgl. European Central Bank (2022)

¹²⁹ Vgl. Europäische Zentralbank Bankenaufsicht (2020)

¹³⁰ Vgl. Fink / BlackRock (2022)

¹³¹ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2023); vgl. aber auch Eggen / Stengel (2019)

¹³² Gebäudeforum Klimaneutral (2023). Vgl. auch Däuper et. al. (2021a)

Klimawandel, wie Stürme, Dürren, Überschwemmungen, Überflutungen usw. sowie die damit verbundenen (finanziellen) Einbußen und Risiken, bilden eine Bedrohung für das globale Wirtschaftssystem¹³³, d. h. für Realwirtschaft, Versicherungswirtschaft, für Investorinnen*Investoren und Finanzdienstleister.¹³⁴ Dies zeigt auch die Einschätzung des Weltwirtschaftsforums¹³⁵ zu den globalen Risiken, die mittlerweile von ökologischen Risiken dominiert werden. „Im Zuge der Transformation hin zu einem klimaneutralen Gebäudebestand wird die Nachfrage nach grünen Finanzierungen voraussichtlich kontinuierlich weiter steigen, so dass nachhaltige Gebäude an dieser Stelle Ausgangspunkt für eine Entwicklung hin zu nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen im Finanzsektor sein können.“¹³⁶ Zudem wird ein schlechter Gebäudestandard zunehmend als potentielles Investitionsrisiko angesehen werden, so dass auch durch die Finanzierer die Erwartungshaltung steigen dürfte.¹³⁷ Die physischen Risiken des Klimawandels und die Übergangsrisiken berühren fast jeden Aspekt des Betriebs und des Werts eines Gebäudes und somit auch dessen Finanzierung und deren Wert als Anlageobjekt.¹³⁸

3.2.1 Transitorische Risiken im Gebäudebereich

Transitorische Risiken sind „(...) Risiken für Vermögenswerte, die aus regulatorischen Eingriffen zur Verminderung der Treibhausgas-Emissionen resultieren.“¹³⁹ Zu den Transformationsrisiken gehören Veränderungen in der Wirtschaft, in der Gesetzgebung, im Verbraucherverhalten, in der Technologie und in anderen menschlichen Reaktionen auf den Klimawandel. Diese transitorischen Risiken resultieren aus einer auf CO₂-Reduktion ausgelegten Klimapolitik und den damit verbundenen Kosten, die die Unternehmen zur Umstrukturierung aufwenden müssen.¹⁴⁰ Dies können beispielsweise Leerstandsquoten durch sich verändernde Wirtschaftsaktivitäten sein, steigende CO₂-Preise, Änderungen des regulatorischen Rahmens für energetische Sanierungen und des Miet- und Nutzerverhaltens sowie die Gefahr von Mietverboten für energieineffiziente Gebäude. Die genannten vier Kategorien (CO₂-Preis, regulatorische Vorgaben, Änderung des Mietverhaltens und Mietverbote) stellen die wesentlichen transitorischen „Klimarisiken“ für Immobilien dar.

3.2.2 Physische Risiken im Gebäudebereich

Physische Risiken sind Gefahren, die durch ein sich veränderndes Klima verursacht werden.¹⁴¹ Dazu gehören sowohl akute Ereignisse wie Überschwemmungen, Brände, extreme Hitze und Stürme als auch chronische Bedingungen wie der stetig steigende Meeresspiegel und sich verändernde Durchschnittstemperaturen.

Meltzer et al. halten in diesem Zusammenhang fest: „Landesweit betragen die versicherten Schadenssummen an Gebäuden im langjährigen Mittel bereits fast 3 Mrd. Euro p.a., aber auch

¹³³ Vgl. Däuper et. al. (2021a)

¹³⁴ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014); Gebäudeforum Klimaneutral (2023); Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b)

¹³⁵ Vgl. World Economic Forum (2022)

¹³⁶ Gebäudeforum Klimaneutral (2023)

¹³⁷ Vgl. Däuper et. al. (2021a). Globale Investor*innen nehmen auch im Bereich Immobilien die ESG-Kriterien immer mehr in den Fokus. Da es sich hier jedoch in aller Regel um größere Objekte und Wirtschaftsgebäude handelt, soll dieses Thema an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden.

¹³⁸ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2023); Däuper et. al. (2021a), CBRE Research (2021), S. 27 ff.

¹³⁹ Melzer et. al. (2021), S. 2. Vgl. auch Deutsche Bundesbank (2022);

¹⁴⁰ Dies wird wahrscheinlich zu einem Spillover-Effekt führen, bei dem alle Unternehmen, die sich um Investitionskapital bemühen, ob öffentlich oder privat, aus der Klimaperspektive analysiert werden.

¹⁴¹ Vgl. Günther (2018)

indirekte Schäden wie Nutzungseinschränkungen oder Produktionsausfälle und Folgeschäden wie Mietausfälle oder steigende Versicherungsprämien bzw. Nichtversicherbarkeit sind zu berücksichtigen. Risiken für Immobilien durch Extremwetter setzen sich aus drei Parametern zusammen: Regionale Gefährdung am Standort, Vulnerabilität des konkreten Objekts und den (potenziellen) Wiederherstellungskosten.“¹⁴²

Direkt wirken sich diese Risiken aus, wenn Gebäude von z.B. Flut betroffen sind. Indirekt, wenn beispielsweise Verkehrsadern zum Gebäude durch eine Flut zerstört werden.

3.2.3 Stranded Assets im Gebäudebereich

Zudem ist davon auszugehen, dass unsanierte, nicht-energieeffiziente Immobilien in naher Zukunft an Wert verlieren (oder zumindest weniger Wertzuwachs erfahren als nachhaltige/re Immobilien) - mit negativen Konsequenzen für ihre Eigentümer*innen bzw. Investor*innen. So führte eine große nordamerikanische Bank eine Analyse¹⁴³ durch, bei der Dutzende von Vermögenswerten in ihrem Immobilienportfolio festgestellt wurden, die in den nächsten zehn Jahren aufgrund von Faktoren wie zunehmenden Überschwemmungen und Arbeitsplatzverlusten infolge des Klimawandels wahrscheinlich erheblichen Abwertungen ausgesetzt sein werden. Solche Veränderungen haben weitreichende und derzeit schwer absehbare Folgen für die (Immobilien-)Wirtschaft und führen zu sich massiv ändernden und immer volatileren Immobilienwerten. Ein kohlenstoffintensives Gebäude ist mit anderen, verstärkten regulatorischen, mietrechtlichen, und anderen Risiken ('brown discounting'¹⁴⁴) konfrontiert, als dies für ein weniger kohlenstoffintensives Gebäude gilt. „Bei diesen Immobilien ist voraussichtlich mit Abschlägen bei Mieten und Verkaufspreisen zu rechnen. Hinzu kommen Haftungsrisiken, wenn die Folgen des Klimawandels nicht entsprechend berücksichtigt wurden.“¹⁴⁵

All diese Veränderungen summieren sich zu erheblichen Auswirkungen auf die Bewertung selbst diversifizierter Portfolios. Ein Beispiel hierfür sind Stranded Assets: „Unter „Stranded Assets“ (dt. „gestrandete Vermögenswerte“) versteht man allgemein Vermögenswerte (z.B. Unternehmensanteile, Technische Anlagen oder (Rohstoff-) Vorräte), deren Ertragskraft oder Marktwert unerwartet drastisch sinkt, bis hin zu ihrer weitgehenden oder vollständigen Wertlosigkeit. Dies kann für ihre Eigentümer*innen eine deutliche Wertberichtigung bzw. vorzeitige Abschreibung erforderlich machen oder sogar zu einer (Zahlungs-)Verpflichtung führen.“¹⁴⁶ Auf den Gebäudesektor übertragen, bedeutet dies, dass Stranded Assets Gebäude sind, bei denen aufgrund des Klimawandels ohne entsprechende Investitionen zur Erreichung energetischer Standards mit einer schlechteren Vermiet- und/oder Veräußerbarkeit zu rechnen ist, was wiederum zu Wertverlusten im Anlageportfolio führen kann.¹⁴⁷ Gemäß Schätzungen der International Renewable Energy Agency könnten Immobilien im Wert von 7,5 Billionen Dollar Gefahr laufen zu „stranden“; wodurch Immobilien zu einem der am stärksten betroffenen Sektoren zählen.¹⁴⁸

¹⁴² Melzer et. al. (2021), S. 6

¹⁴³ Vgl. Boland et. al. (2022)

¹⁴⁴ Vgl. Bosteels / Sweatman (2016), S. 8

¹⁴⁵ Melzer et. al. (2021), S. 7

¹⁴⁶ Remer (2018)

¹⁴⁷ Vgl. Melzer et. al. (2021), S. 7

¹⁴⁸ Vgl. Eaglesham / Monga (2021)

Aus diesem Grund ist es für alle Finanzmarktakteure von grundlegender Bedeutung, die Chancen und Risiken, die mit dem Transformationsprozess hin zu einer „Green Economy“ verbunden sind, adäquat zu erfassen, zu managen und dazustellen.

3.2.4 Weitere Risiken im Gebäudebereich

Es zeigt sich, dass effizientere, umweltfreundlichere Immobilien niedrigere Betriebskosten verursachen, das Erzielen von rentablen Mieten unterstützen, weniger Leerstände und Leerstandszeiten aufweisen, einem geringeren Risiko des Ausfalls von Hypothekenkrediten ausgesetzt sind und den zunehmenden Bedürfnissen der Nutzer*innen nach Wohn- und Arbeitsräumen entsprechen, die das Engagement, die Gesundheit und die Produktivität der Mitarbeiter*innen fördern. Die mit dem Klimawandel verbundenen Risiken gehen jedoch über die genannten Risiken hinaus; sie umfassen auch die Versicherbarkeit bzw. die Neufestsetzung von Versicherungsprämien, wirtschaftliche und demografische Schäden bis hin zur Aufgabe der riskantesten Standorte. Dies führt auch zu entsprechenden sozioökonomischen Nachteilen: Bis zum Jahr 2070 werden 150 Mio. Menschen in großen Küstenstädten leben, die von Überschwemmungen bedroht sind und 35 Billionen Euro Wert haben. Im Umkehrschluss zeigen Daten jedoch auch, dass umwelt- und energiezertifizierte Büro- und Wohngebäude im Vergleich zu nicht zertifizierten Objekten ein geringeres Hypothekenausfallrisiko aufweisen.¹⁴⁹

¹⁴⁹ Vgl. Bosteels / Sweatman (2016)

4 Politische und regulatorische Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen Gebäudebestand

4.1 Regulatorische Weichenstellung auf Europäischer Ebene

„In Europa und dadurch auch in Deutschland gibt es ein großes politisches Interesse daran, die Entwicklung eines nachhaltigen Finanzsektors aktiv voranzubringen“¹⁵⁰ und damit auch eine entsprechende Dynamik bei der Zielsetzung und den Rahmen- und Förderbedingungen zur Dekarbonisierung des Wohngebäudebestands. „Das Ziel der EU-Kommission, Europa zu einem nachhaltigen Finanzstandort zu machen, steht im Kontext der Ziele und Strategien zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der EU-Wirtschaft durch eine Transformation hin zu einer klimafreundlichen Wirtschaft.“¹⁵¹ Daher nimmt die EU beispielsweise durch ihren EU Action Plan: Financing Sustainable Growth und dessen Aktualisierung im Rahmen des Green Deals oder der Corporate Sustainable Reporting Directive (CSRD) auf der regulatorischen Ebene eine Vorreiterrolle für das Thema Sustainable Finance ein.¹⁵² Die Potentiale sind auch von Politiker*innen und Regulierungsbehörden in Deutschland erkannt worden. Beispiele hierfür sind das deutsche Klimaschutzgesetz, die EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie und die Baustoffverordnung sowie Aktivitäten wie die Energy Efficiency Financial Institutions Group (EEFIG) und Energieeffiziente Gebäude.¹⁵³

Somit spielt der Finanzsektor eine zunehmend wichtige Rolle für eine nachhaltige Transformation, nicht zuletzt für kohlenstoffintensive Sektoren wie Gebäude und Immobilien. „Für die Transformation hin zu einem klimaneutralen Gebäudebestand erfolgen sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene wichtige Weichenstellungen.“¹⁵⁴ Auf einige dieser Regelungen auf Europäischer und nationaler Ebene soll im Folgenden eingegangen werden¹⁵⁵.

Bei der UN-Klimakonferenz in Paris 2015 wurde mit der Annahme der Klimarahmenkonvention und des Klimaschutzübereinkommens eine Grundlage für den Klimaschutz geschaffen.¹⁵⁶ Mit dem Übereinkommen setzen sich die Staaten das Ziel, den Anstieg der weltweiten Durchschnittstemperatur deutlich unter zwei Grad Celsius zu halten (im Vergleich zur vorindustriellen Zeit) und möglichst auf 1,5 Grad Celsius zu beschränken.

Auch formuliert das Pariser Abkommen in Artikel 2.1c, dass die Kapitalmarktakteure dazu beitragen sollen die Kapitalströme in eine Richtung zu lenken, die im Einklang mit einer Senkung der Treibhausgasemissionen und einer klimaresistenten Entwicklung steht.¹⁵⁷

Gemäß der Anforderung des Pariser Übereinkommens sollen bis 2030 die Treibhausgasemissionen in der EU gegenüber 1990 um mindestens 40 Prozent gesenkt werden. EU-intern wurde ebenfalls beschlossen, dass bis 2030 der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch der EU auf mindestens 32 Prozent gesteigert und der Primärenergieverbrauch der EU um mindestens 32,5 Prozent gegenüber einer zugrunde

¹⁵⁰ Gebäudeforum Klimaneutral (2023); für den hier zugrundeliegenden Klima- und energiepolitischer Rahmen der EU Kommission vgl. Europäische Kommission (2020a)

¹⁵¹ Gebäudeforum Klimaneutral (2023)

¹⁵² Vgl. Däuper et. al. (2021a); Gebäudeforum Klimaneutral (2023); Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b)

¹⁵³ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b)

¹⁵⁴ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 18.

¹⁵⁵ Vgl. für einen Überblick bspw. akzente kommunikation und beratung GmbH (2021)

¹⁵⁶ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023)

¹⁵⁷ Vgl. United Nations(2015), S. 22

gelegten Referenzentwicklung reduziert werden.¹⁵⁸ Der Gebäudesektor wird mittlerweile in allen Energie-, Klima- und Ressourceneffizienzstrategien der EU zur Steigerung der Ressourceneffizienz¹⁵⁹ bis 2050 berücksichtigt. Um die langfristigen Dekarbonisierungsziele zu erreichen, wurde die Notwendigkeit einer Reduzierung der Kohlenstoffemissionen im Wohn- und Dienstleistungssektor um 88-91 Prozent bis 2050 im Vergleich zum Stand von 1990 fixiert.¹⁶⁰ Darüber hinaus schlussfolgert der Energiefahrplan 2050, dass eine höhere Energieeffizienz in bestehenden und neuen Gebäuden für das Erreichen der Effizienzziele hohe Relevanz besitzt.¹⁶¹

„Seitens der Europäischen Union wirken die CSR-Richtlinie, der EU Action Plan on Financing Sustainable Growth, der European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism sowie der EU Recovery Plan in Folge der Corona-Krise zunehmend in diese Richtung und übernehmen die Funktion von regulatorischen Leitplanken zur Lenkung der Kapitalströme.“ Das primäre Ziel hinter den im Folgenden geschilderten Maßnahmen ist es, die Sanierungsrate von ein auf zwei Prozent zu erhöhen, um die Fit for 55 Ziele zu erreichen.

4.1.1 Der Europäische Energie- und Klimarahmen 2030

Der im Oktober 2014 beschlossene Klima - und Energierahmen 2030 umfasst EU-weite Zielvorgaben und politische Pläne für den Zeitraum von 2021 bis 2030¹⁶². Er baut auf dem geltenden 2020er-Rahmen und den darin enthaltenen Zielen auf: Die wichtigsten Ziele bis 2030 sind dabei die Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 40 Prozent (gegenüber dem Stand von 1990), mindestens 32 Prozent Anteil erneuerbarer Energien und die Verbesserung der Energieeffizienz um mindestens 32,5 Prozent¹⁶³. Dieser Rahmen soll auch Planungssicherheit und Vorhersehbarkeit für Investorinnen*Investoren und alle weiteren Akteure liefern.¹⁶⁴

Die folgende Abbildung zeigt auf, wie regulatorische Maßnahmen – wie bspw. der EU-Aktionsplan zur Finanzierung Nachhaltigen Wachstums – Kapitalströme zur klimaneutralen Transformation der Realwirtschaft umlenken sollen, um z.B. auch eine Reduktion des CO₂-Fußabdrucks von Gebäuden zu erzielen.

¹⁵⁸ Vgl. Däuper et. al. (2021a)

¹⁵⁹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019)

¹⁶⁰ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022)

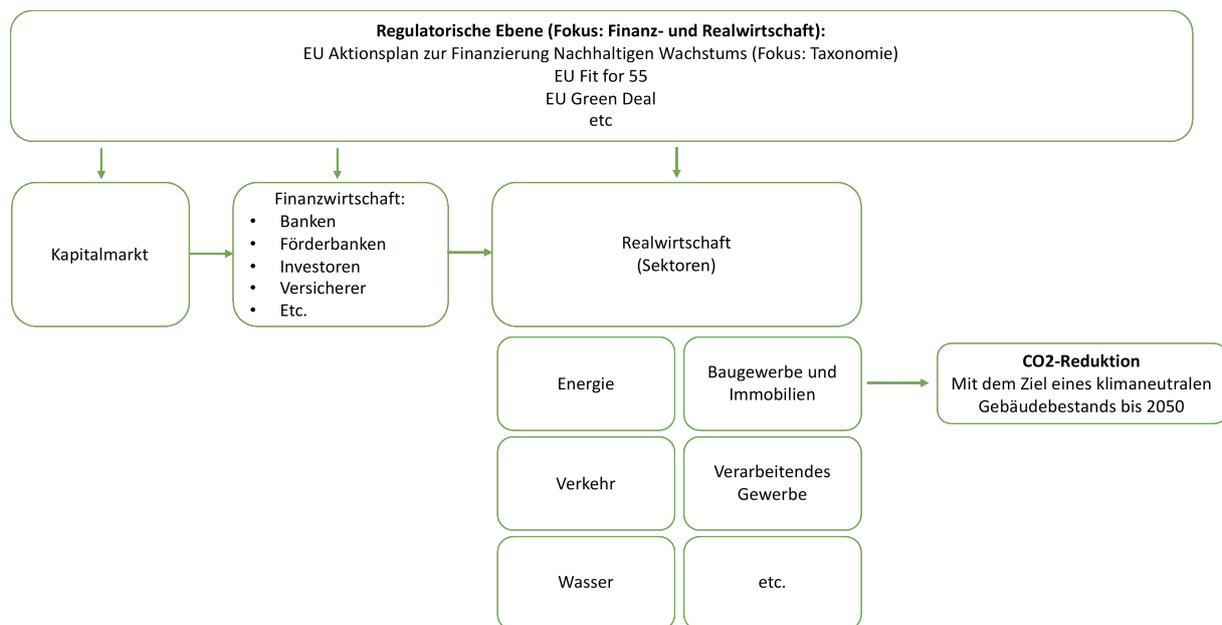
¹⁶¹ Atanasiu et. al. (2013). Vgl. auch grundlegend European Commission (2011), S. 11, 16, 17, 27, 28, 32, 37.

¹⁶² Vgl. Europäische Kommission (2020a)

¹⁶³ Die oben genannten Werte wurden im Jahr 2020 angepasst.

¹⁶⁴ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b)

Abbildung 2: Regulatorische Rahmenbedingungen zur Klimaneutralen Transformation von Gebäuden



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Popović (2022), S. 105-107.¹⁶⁵

4.1.2 EU Action Plan on Financing Sustainable Growth

Im März 2018 wurde - vor dem Hintergrund des Klimawandels und in Hinblick auf das Pariser Klimaabkommen sowie die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen¹⁶⁶ - auf EU- Ebene der "EU Action Plan on Financing Sustainable Growth" (deutsch: Aktionsplan –Finanzierung nachhaltigen Wachstums; im Folgenden EU-Aktionsplan) beschlossen. Dieser sowie der EU-Green Deal zielen darauf ab, Investitionen auf nachhaltigere Technologien und Unternehmen auszurichten, um den Übergang zu einer klimaneutralen, widerstandsfähigen, ressourceneffizienten und fairen Wirtschaft zu unterstützen und dabei die Schlüsselrolle der Finanzwirtschaft zu stärken.¹⁶⁷

Dabei stehen folgende drei übergeordneten Ziele im Vordergrund¹⁶⁸:

1. „Umlenkung von Kapitalströmen hin zu nachhaltigen Investitionen,
2. Einbeziehung von Nachhaltigkeit in das Risikomanagement sowie
3. Förderung von Transparenz und Langfristigkeit.

Um diese zu erreichen wurden wiederum zehn unterschiedliche Maßnahmenpakete zusammengestellt, deren Inhalte die verschiedenen Akteure des Finanz- und Wirtschaftssystems unterschiedlich in die Pflicht nehmen.“¹⁶⁹ „Diese beinhalten unter anderem die Ausarbeitung

¹⁶⁵ Vgl. Popović (2022), S. 105–107

¹⁶⁶ Auf die UN-SDGs kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Denn obwohl auch einige SDGs (z.B. SDGs 7, 11, 13) diesem Thema gewidmet sind, gibt es Lücken zwischen dem EU-Aktionsplan und den SDGs, die im Rahmen eines weiteren Projekts untersucht werden sollten.

¹⁶⁷ Vgl. dazu weiterführend Bosteels / Ulteriono (2018)

¹⁶⁸ Vgl. Europäische Kommission (2018); European Commission (2019a)

¹⁶⁹ Popovic / Reichard-Chahine (2021); Vgl. Däuper et. al. (2021a)

einer Taxonomie zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Wirtschaftsaktivitäten, Offenlegungspflichten von Nachhaltigkeitsfaktoren für institutionelle Investoren und Standards für grüne Anleihen.“¹⁷⁰

Auch die Europäische Bankenaufsichtsbehörde entwickelte die Leitlinien zur Kreditvergabe und -überwachung als Ergebnis auf den Aktionsplan des Rates der Europäischen Union zur Bekämpfung des hohen Nichterfüllungsgrads von Krediten. Insbesondere sollen die Leitlinien auch die wachsende Bedeutung von Umwelt-, Sozial- und Governance-Faktoren sowie die ökologisch nachhaltige Kreditvergabe berücksichtigen.¹⁷¹ Im Rahmen dessen gibt der Taxonomie-Bericht der EU Technical Expert Group eine Orientierung darüber, welche Wirtschaftsaktivitäten künftig als nachhaltig bezeichnet werden dürfen, mit der Konsequenz, dass nur Investitionen in diese Aktivitäten als nachhaltige Investments gelten.¹⁷² Es wird analysiert, wie nachhaltigkeitsbezogene Daten in Kennzahlen umgewandelt werden können, die für Controlling, Reporting oder Risikomanagement genutzt werden können. Im Zusammenhang mit Gebäuden bedeutet die Taxonomie, dass für „Taxonomie-fähige Finanzströme“ für die eigenen Immobilien oder Einzelmaßnahmen die Erfüllung der Taxonomie-Kriterien nachgewiesen werden muss.¹⁷³

Für Finanzdienstleister, die Neubau- oder Sanierungsvorhaben bzw. einen Immobilienerwerb finanzieren, bedeutet dies, dass sie die Taxonomiekonformität der entsprechenden Immobilie beziehungsweise des Sanierungsvorhabens anhand von vier Schritten prüfen müssen¹⁷⁴: Erstens, ob ein wesentlicher Beitrag zu (mindestens) einem der sechs Umweltziele der EU geleistet wird. Zweitens, ob keines der anderen fünf Umweltziele wesentlich beeinträchtigt wird (Do No Significant Harm, DNSH). Drittens, ob die Minimum Social Safeguards (MSS) eingehalten werden. Im vierten Schritt wird anhand technischer Kriterien geprüft, inwiefern der CO₂-Fußabdruck mit dem Klimaziel der EU konform ist. Details hierzu hat die EU-Kommission in einem technischen Annex im Juni 2021 zur Verfügung gestellt.¹⁷⁵

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick darüber, welche Aspekte sich während dieser vier Prüfschritte zu beachten sind.

¹⁷⁰ Bundesministerium für Umwelt / Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019)

¹⁷¹ Vgl. Europäische Kommission (2018); Däuper et. al. (2021a)

¹⁷² Vgl. EU Technical expert group on sustainable finance (2020), S. 3. Die sich darauf beziehende Offenlegungsverordnung für Banken und Investmentfonds schreibt darüberhinausgehend vor, dass die Institute den taxonomiekonformen Anteil ihrer Investitionstätigkeit ausweisen müssen.

¹⁷³ Vgl. Däuper et. al. (2021a)

¹⁷⁴ Vgl. basierend auf den entsprechenden EU-Dokumenten Popović (2022), S. 106; Fischer / Asfandiar (2022), S. 2-3

¹⁷⁵ Vgl. European Commission (2021a). Gebäuderelevante Kriterien befinden sich in Kapitel 7 ab S. 166.

Abbildung 3: DNSH-Kriterien der EU-Taxonomie für die sechs EU-Umweltziele

Gebäudesektor: Umweltziel Klimaschutz						
DNSH-Kriterien zu Umweltzielen ...						
		Anpassung an den Klimawandel	Schutz von Wasser und Meeresressourcen	Übergang zur Kreislaufwirtschaft	Vermeidung Umweltverschmutzung	Schutz Biodiversität und Ökosysteme
Wirtschaftstätigkeit	Neubau	<ul style="list-style-type: none"> Integration von Anpassungs-lösungen, die Klimarisiken in Bezug auf die Wirtschaftstätigkeit reduzieren Durchführung von Klimarisiko- und Auswirkungs-analysen gemäß Appendix A des Rechtsakts 	<ul style="list-style-type: none"> Einhaltung Maximal-verbräuche für Wasserarmaturen in NWG. Dokumentation durch Produktdatenblätter, Produktlabel oder Gebäude-zertifizierung Beeinträchtigung durch Baustelle vermeiden, Erfüllung der Kriterien aus Appendix B des Rechtsakts 	<ul style="list-style-type: none"> Mindestens 70 Prozent der Bau- und Abbruchabfälle recyclingfähig Betreiber begrenzen Abfallaufkommen bei Bau und Abbruch Gebäudedesigns und Bautechniken unterstützen Kreislaufwirtschaft durch Einhaltung von Normen 	<ul style="list-style-type: none"> Bauteile/Materialien erfüllen Kriterien aus Appendix C des RA Grenzwerte für Gefahrstoffe Baugrundanalyse bei Altlastenverdacht Maßnahmen zur Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionsbegrenzung während der Bauarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> Die Tätigkeit erfüllt Kriterien aus Appendix D des Rechtsakts Das neue Bauwerk wird nicht in Schutzgebieten errichtet
	Renovierung bestehender Gebäude	siehe oben, wie bei Neubau	siehe oben, wie bei Neubau	siehe oben, wie bei Neubau	siehe oben, wie bei Neubau	–
	Erwerb von und Eigentum an Gebäuden	siehe oben, wie bei Neubau	–	–	–	–

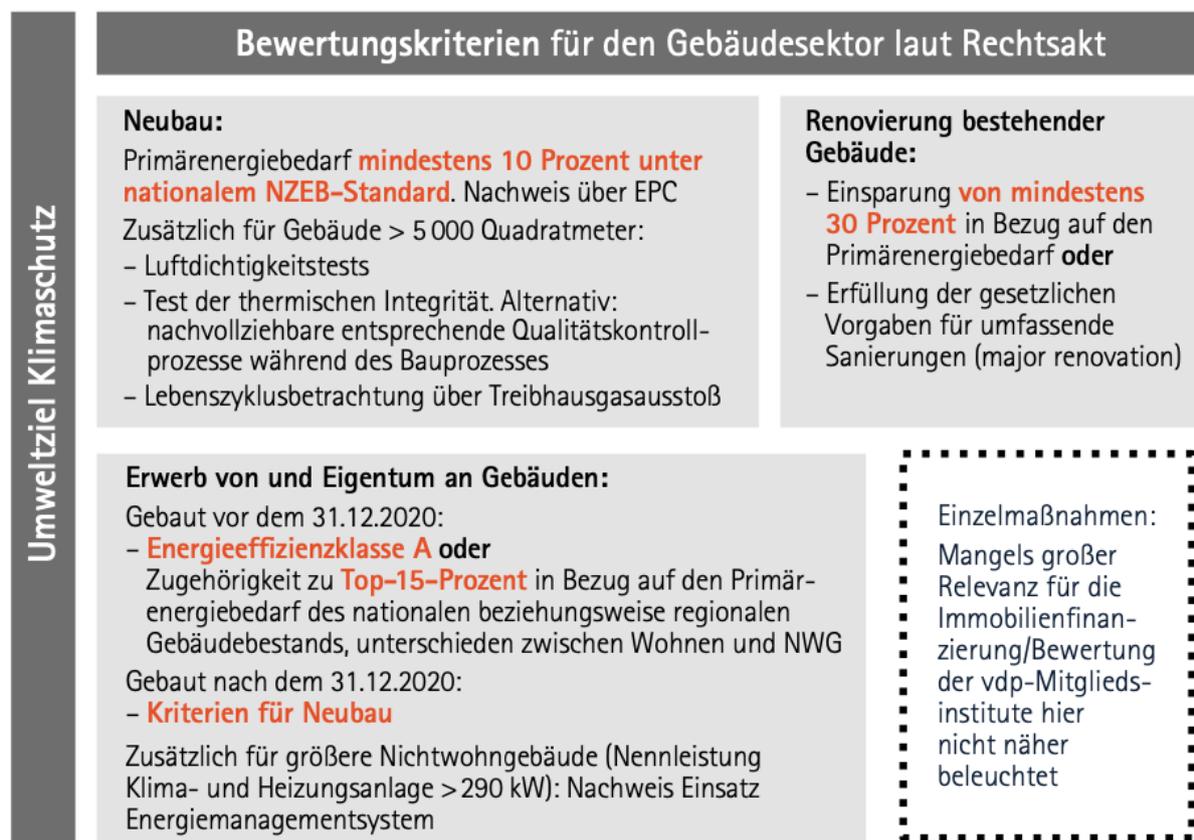
Quelle: Fischer/Asfandiar (2022), S. 3¹⁷⁶

Hinsichtlich des Neubaus, der Renovierung bestehender Gebäude sowie dem Erwerb von Immobilieneigentum legt die Taxonomie bzw. der delegierte Rechtsakt für das Umweltziel Klimaschutz sehr strenge Bewertungskriterien beispielsweise hinsichtlich des Primärenergiebedarfs, notwendiger Energieeinsparungen (bei Sanierungen) sowie der Energieeffizienzklassen an.¹⁷⁷ Wesentliche Aspekte hierzu sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.

¹⁷⁶ Fischer / Asfandiar (2022), S. 3

¹⁷⁷ Fischer / Asfandiar (2022), S. 3

Abbildung 4: Gebäuderelevante Bewertungskriterien der EU-Taxonomie für das Umweltziel Klimaschutz



Quelle: Fischer/Asfandiar (2022), S. 3¹⁷⁸

Die für die Prüfung notwendigen Informationen übersteigen bei weitem zum einen die bislang inhaltlich üblicherweise seitens der Finanzdienstleister bei Finanzierungsanfragen geprüften Kriterien.¹⁷⁹ Zum anderen ist davon auszugehen, dass die jeweiligen Kunden* Kundinnen im Regelfall nicht von vornherein in dem geforderten Detaillierungsgrad über die entsprechenden Daten verfügen. Insofern wird es in naher Zukunft von erheblicher Relevanz sein, diese Daten zu erheben und zu sammeln, und Möglichkeiten der effizienten Datenverarbeitung schaffen.¹⁸⁰ Daten und die Datenanalyse werden damit zur kritischen Ressource.

Eine Studie der DGNB ergab, dass nur eines von 62 untersuchten Gebäuden die vollständige Einhaltung und Nachweisführung der Taxonomie-Kriterien zum Klimaschutz nachweisen konnte, da häufig entsprechende Informationen und Daten fehlen.¹⁸¹ Insbesondere fehlten häufig Daten zu den sogenannten Do-No-Significant-Harm-Kriterien; vor allem zu Anpassung an den Klimawandel, Kreislaufwirtschaft und Vermeidung von Umweltverschmutzung sind selten Daten bekannt.¹⁸²

Fraglich ist auch, ob die Taxonomie, in ihrer aktuell gültigen Form, im Gebäudesektor die richtigen Anreize setzt: Denn aktuell wird bei Immobilien nur der Primärenergiebedarf berücksichtigt, aber nicht, welche - beispielsweise grauen - Emissionen beim Bau anfallen. Dies

¹⁷⁸ Fischer / Asfandiar (2022), S. 3

¹⁷⁹ Fischer / Asfandiar (2022), S. 3

¹⁸⁰ Fischer / Asfandiar (2022), S. 3

¹⁸¹ Vgl. Braune et. al. (2021)

¹⁸² Vgl. Braune et. al. (2021)

würde häufig den Abriss und Neubau vor der Sanierung eines nicht energieeffizienten Gebäudes bevorzugen, was kritisch zu betrachten ist.

Die sich auf die Taxonomie beziehende Offenlegungsverordnung für Banken und Investmentfonds schreibt vor, dass die Institute den taxonomiekonformen Anteil ihrer Investitionstätigkeit ausweisen müssen, was die Anforderungen an ESG-konforme Gebäude, Prozesse und Eigentümer*innen ansteigen lässt und die Transparenz fördern soll.¹⁸³

4.1.3 Der „Green Deal“ der EU-Kommission

Der Green Deal wurde im Jahr 2019 von der Europäischen Kommission angekündigt und bildet das Dach über einer ganzen Reihe regulatorischer Initiativen, die insgesamt dazu führen sollen, dass die EU im Jahr 2050 klimaneutral ist.¹⁸⁴ Diese Initiativen umfassen verschiedene Politikbereiche. Finanzierungsfragen dienen dabei als Basis für grundlegende Veränderungen, wie beispielsweise zu energie- und ressourcenschonendem Bauen und Renovieren.

Ein zentraler Meilenstein des Green Deals war die Anhebung des EU-Klimaziels für 2030. Für den Energiebereich wurde besonders die Strategie zur Integration des Energiesystems, die EU-Wasserstoffstrategie, die Renovierungswelle für den Gebäudebereich und die Strategie für Erneuerbare Energien auf See aufgelegt.¹⁸⁵ Die Renovierung sowohl öffentlicher als auch privater Gebäude ist eine wesentliche Maßnahme und Schlüsselinitiative zur Förderung der Energieeffizienz in diesem Sektor und wurde deshalb auch im Green Deal entsprechend hervorgehoben.

Der Green Deal speist sich aus dem Aufbaupaket NextGenerationEU und dem Siebenjahreshaushalt der EU mit einem Umfang von insgesamt 1,8 Billionen Euro.

4.1.3.1 NextGenerationEU

NextGenerationEU ist ein Konjunkturpaket, welches rund 806,9 Mrd. Euro investiert, um die Zukunftsfähigkeit der EU in Zeiten der Corona-Pandemie zu stärken.¹⁸⁶ Diese Summe teilt sich in Zuschüsse und Darlehen auf und soll über Anleihen refinanziert werden. Der NGEU-Fonds läuft von 2021 bis 2023 und ist an den regulären, langfristigen Haushalt von 2021-2027 gebunden. 37 Prozent der Investitionen müssen in Klimaschutzprojekte fließen. Die EU wollen ein Drittel dieser 37 Prozent – 83 Mrd. Euro über 5 Jahre – für die Sanierung von Gebäuden sowie die Modernisierung von Strukturen verwenden, wodurch vor allem ein reduzierter Energieverbrauchs erreicht werden kann.¹⁸⁷ Dies ist gerade vor dem Hintergrund der Ukraine-Krise ein wichtiges Zeichen zur Senkung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und Russland.

4.1.3.2 Fit for 55

Das Maßnahmenpaket „Fit for 55“ soll die Ziele des Green Deal umsetzen.¹⁸⁸ 2021 hat die EU-Kommission im Rahmen des Legislativpakets „Fit für 55“ u.a. die Novellierung einiger Rechtsakte des Pakets „Saubere Energie für alle Europäer“ sowie des Dritten Binnenmarktpaketes für Gas eingeführt.¹⁸⁹ Darunter fällt beispielsweise auch die Änderung der

¹⁸³ Vgl. Däuper et. al. (2021a)

¹⁸⁴ Vgl. European Commission (2019b)

¹⁸⁵ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2020)

¹⁸⁶ Vgl. Europäische Kommission (2022)

¹⁸⁷ Vgl. Green Finance Institute (2022), S. 5

¹⁸⁸ Vgl. Council of the EU (2022)

¹⁸⁹ Vgl. Vgl. Deloitte Deutschland (2022)

Gebäudeeffizienz-Richtlinie. Das Thema Gebäudesanierung wird also auch finanziell durch die EU unterstützt.¹⁹⁰

4.1.3.3 Renovierungsstrategie

Um im Rahmen des Green Deal Energieeinsparungen bei gleichzeitigem Wirtschaftswachstum zu fördern, hat die EU-Kommission im Jahr 2020 die Strategie "Eine Renovierungswelle für Europa - Unsere Gebäude umweltfreundlicher machen, Arbeitsplätze schaffen, das Leben verbessern"¹⁹¹ verabschiedet. Sie zielt darauf ab, die jährlichen energetischen Renovierungsraten in den nächsten 10 Jahren zu verdoppeln. In der Renovierungswelle werden drei Schwerpunktbereiche festgelegt: Bekämpfung der Energiearmut und Verbesserung der am wenigsten energieeffizienten Gebäude, Öffentliche Gebäude und soziale Infrastruktur sowie Dekarbonisierung von Heizung und Kühlung.

Anfang Februar 2023 hat das EU-Parlament einen Vorschlag zur Novellierung der EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) vorgelegt. Ziel der Richtlinie sind Maßnahmen, die das Erreichen der europäischen Klimaziele im Gebäudesektor sicherstellen sollen.¹⁹² Bis spätestens 2030 sollen alle Neubauten klimaneutral sein; bis 2050 sollen bestehende Gebäude zu Nullemissionsgebäuden umgebaut werden. Für historische Gebäude, religiöse Bauten oder Gebäude, die der Verteidigung dienen, soll es Ausnahmen geben.¹⁹³ Für die Sanierung des Gebäudebestands soll in den Mitgliedstaaten jeweils ein „nationaler Pfad“ gelten, der sich an zwei Benchmarks orientiert: Bis 2033 muss der durchschnittliche Primärenergieverbrauch des gesamten Wohngebäudebestands mindestens dem Niveau der Energieeffizienzklasse D entsprechen - und bis 2040 ist schließlich ein landesspezifischer Wert zu erreichen, der sich aus einer allmählichen Reduktion des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs zwischen 2033 und 2050 entsprechend der Umwandlung des Gebäudebestands in einen Netto-Null-Gebäudebestand errechnet.¹⁹⁴ Zudem soll eine Sanierungspflicht gelten, die gewährleisten soll, dass sich spätestens 2030 kein Gebäude mehr in der schlechtesten Effizienzklasse G befindet.¹⁹⁵ Die Überarbeitung der EPBD befindet sich seit März 2023 im Trilog-Verfahren; nach einer entsprechenden Einigung kann der finale Richtlinienentwurf von beiden EU-Institutionen förmlich angenommen werden.¹⁹⁶

Ein Vermietungs- oder gar Verkaufsverbot von Immobilien, die die zukünftig anwendbaren energetischen Standards nicht erfüllen, sieht die EU nicht explizit vor, sondern hat entsprechende Detailregelungen hierzu an die Mitgliedstaaten delegiert.¹⁹⁷ Ob die Mitgliedsstaaten Vermietungs- bzw. Verkaufsverbote in nationales Recht integrieren werden, ist derzeit nicht absehbar, zumal dies voraussichtlich den ohnehin in vielen Regionen knappen Wohnraum weiter reduzieren bzw. den Neubaubedarf weiter erhöhen würde. Auch würde dies durch Wertverluste die Stranded Assets-Problematik bei privaten und gewerblichen

¹⁹⁰ Vgl. u.a. auch Däuper et. al. (2021a); Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b)

¹⁹¹ Europäische Kommission(2020); Europäische Kommission (2020b)

¹⁹² Vgl. Haufe Online Redaktion (2023a)

¹⁹³ Vgl. Haufe Online Redaktion (2023a)

¹⁹⁴ Vgl. Haufe Online Redaktion (2023a)

¹⁹⁵ Vgl. Haufe Online Redaktion (2023a)

¹⁹⁶ Vgl. Haufe Online Redaktion (2023a)

¹⁹⁷ Vgl. FOCUS online (2023)

Eigentümern ebenso wie bei den finanzierenden Finanzdienstleistern (z.B. (Förder-)Banken, Versicherungen, Investmentfonds) verschärfen.

Auch ohne entsprechende Verbote dürfte hierdurch ein erheblicher Kapitalbedarf entstehen, den die EU auf circa 260 Milliarden pro Jahr bis zum Jahr 2030 veranschlagt.¹⁹⁸ Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass es hierzu kapitalmarktseitig entsprechender, taxonomiekonformer Finanzinstrumente bedarf, um die notwendigen Investitionsvolumina zu finanzieren.

4.2 Nationale Maßnahmen und Strategien

Die nationalen Maßnahmen und Strategien orientieren sich an den eben geschilderten Maßnahmen auf Europäischer Ebene. In Deutschland werden dabei ebenfalls wichtige Impulse gesetzt. Dazu gehören die Beschlüsse des Klimakabinetts der Bundesregierung, das Klimaschutzgesetz und das Klimaschutzprogramm 2030 sowie die Einberufung des Sustainable Finance-Beirats, der Empfehlungen für die Bundesregierung erarbeitet.¹⁹⁹ Übergeordnetes Ziel ist es, die CO₂-Emissionen und damit den Carbon Footprint Deutschlands deutlich zu reduzieren.²⁰⁰ Die einzelnen gesetzten Ziele sind u.a. in der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie dargestellt und werden regelmäßig überprüft und fortgeschrieben. So wird bspw. ein klimaneutraler Gebäudebestand bis zur Mitte des Jahrhunderts angestrebt.²⁰¹ Hierfür wird auch die Förderstrategie immer wieder angepasst. Die öffentlichen Investitionsbedarfe zur Erreichung der Klimaneutralität in Deutschland werden im Gebäudebereich auf rund 47 Mrd. Euro geschätzt.²⁰² Für die Sanierung von Bestandsgebäuden im privaten Wohngebäudebereich werden jährliche Investitionsbedarfe von bis zu 150 Mrd. Euro geschätzt.²⁰³

Die hier ausgewählten geschilderten Programme und Maßnahmen sollen die Entwicklung auf Ebene der Bundesrepublik Deutschland nachzeichnen. Sie können jedoch kein umfassendes Bild abliefern, da es zahlreiche weitere Förderungen und rechtliche Rahmenbedingungen auf Bundesebene, aber auch auf Ebene der Bundesländer und Kommunen gibt.²⁰⁴

4.2.1 Klimaschutzprogramm 2030

Mit dem Klimaschutzprogramm 2030²⁰⁵ setzt die Bundesregierung den deutschen Klimaschutzplan 2050²⁰⁶ um. Der Klimaschutzplan 2050 wurde 2016 als –im Pariser Abkommen geforderte – Klimaschutzlangfriststrategie durch die Bundesregierung verabschiedet. Das festgelegte Langfristziel war ursprünglich, bis zum Jahr 2050 weitgehend treibhausgasneutral zu werden.

Am 20. September 2019 haben die damalige Bundeskanzlerin und die Mitglieder des Klimakabinetts die Eckpunkte für das Klimaschutzprogramm 2030 vorgestellt. Das Klimaschutzprogramm 2030 wurde im Oktober 2019 vom Kabinett beschlossen. Im Klimaschutzprogramm 2030 wird einerseits der Kohleausstieg fixiert und andererseits die

¹⁹⁸ Vgl. Haufe Online Redaktion (2023a)

¹⁹⁹ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b)

²⁰⁰ Vgl. Bundesregierung (2022a)

²⁰¹ Vgl. Eisemann (2021), S. 202

²⁰² Vgl. Brand / Römer (2022)

²⁰³ Vgl. Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages (2022), S. 13

²⁰⁴ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 27

²⁰⁵ Vgl. Bundesministerium für Umwelt / Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019); Bundesregierung (2019a)

²⁰⁶ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022); Repenning et. al. (2018)

Förderung der energetischen Gebäudesanierung sowie klimafreundlicherer Mobilität festgeschrieben, enthalten sind Maßnahmen für alle Sektoren.²⁰⁷ Auch im Klimaschutzplan 2050 hat die Bundesregierung Sektorziele festgelegt. „Ziel ist, dass Deutschland bis zum Jahr 2030 55 Prozent weniger klimaschädliche Treibhausgase wie CO₂ ausstößt.“²⁰⁸

Das Kabinett hat zusätzlich im Oktober 2019 einen Ergänzungshaushalt 2020 mit einem Wirtschaftsplan des Energie- und Klimafonds 2020 bis 2023 beschlossen, der die Finanzierung der Klimaschutzmaßnahmen aus dem Eckpunkte-Papier des Klimakabinetts vorsieht.²⁰⁹ Bis 2030 sollen mit dem Klimaschutzprogramm Mittel in dreistelliger Milliardenhöhe bereitgestellt werden.²¹⁰ Das Programm beinhaltet zudem, eine Festschreibung der definierten Emissionsziele pro Sektor in einem Klimaschutzgesetz festzuschreiben.²¹¹

4.2.2 Bundes-Klimaschutzgesetz

Mit dem Klimaschutzgesetz (KSG)²¹² erhalten die nationalen Klimaziele erstmals Gesetzesstatus. „1990 machten die Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor noch 210 Millionen Tonnen CO₂ aus. Dank energieeffizienter Neubauten und Sanierungen sanken die Emissionen in dem Sektor bis 2020 auf rund 120 Millionen Tonnen CO₂. Bis 2030 sollen sie weiter auf 67 Millionen Tonnen CO₂ reduziert werden.“²¹³ Dies entspricht einer Reduktion von über 44 Prozent. Diese Reduktion ist im (mittlerweile novellierten) Bundes-Klimaschutzgesetz festgehalten. Der Klimaschutzplan 2050²¹⁴ präzisiert, dass bis 2050 der Primärenergiebedarf von Gebäuden um 80 Prozent gegenüber 2008 sinken soll.²¹⁵ Über alle Sektoren hinweg soll bis 2045 Netto-Treibhausgasneutralität erreicht werden.²¹⁶ Bei schwer zu eliminierenden Emissionen, wie z. B. aus der Landwirtschaft soll auch eine Kompensation durch Negativ-Emissionstechnologien möglich sein. Dies erfordert große Anstrengungen und wirksame Maßnahmen.

„Kernbestandteile sind die Einführung eines nationalen Emissionshandels für die Sektoren Wärme und Verkehr, Entlastungen für Bürger und Wirtschaft sowie umfangreiche zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen.“²¹⁷ Diese erhalten durch das Klimaschutzgesetz klare Verantwortlichkeiten, ein kontinuierliches Monitoring und – wo notwendig- auch verpflichtende Anpassungsmaßnahmen.²¹⁸ Dementsprechend musste für den Gebäudebereich ein Sofortprogramm aufgelegt werden, da dieser im Jahr 2021 sein Sektorziel um rund 2 Mio. Tonnen CO₂-Äq-Emissionen verpasst hatte.²¹⁹ Hierzu zählen u.a. die Zurverfügungstellung weiterer Mittel zur Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG).²²⁰ Allerdings wurden im Juni 2023 Änderungen des Klimaschutzgesetzes in wesentlichen Punkten auf den Weg gebracht:

²⁰⁷ Vgl. Repenning et. al. (2018)

²⁰⁸ Bundesregierung (2019b). Vgl. auch Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022)

²⁰⁹ Vgl. Bundesministerium der Finanzen (2019)

²¹⁰ Vgl. Bundesregierung (2016)

²¹¹ Vgl. Bundesregierung (2019a)

²¹² Vgl. Bundesministerium der Justiz (2019)

²¹³ Bundesregierung (2022a); Bundesregierung (2022b)

²¹⁴ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022); Neuhoff et. al. (2011)

²¹⁵ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022a)

²¹⁶ Vgl. Huttenloher et. al. (2021a), S. 2

²¹⁷ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2019)

²¹⁸ Vgl. Umweltbundesamt (2023c)

²¹⁹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022c)

²²⁰ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022c)

Entfallen sollen zukünftig die einzelnen Sektorziele, die durch ein Gesamtziel ersetzt werden. Ebenso entfällt die bisherige Pflicht für Sofortprogramme. Es soll ein neues Klimaschutzprogramm mit zusätzlichen Emissionsminderungsmaßnahmen aufgelegt werden.²²¹

Ein zentrales Element im Bereich Gebäude „(...) ist das Gebäudeenergiegesetz (GEG), das die Energieeinsparverordnung 2014, das Energieeinspargesetz sowie das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz zusammenfasst und fortschreibt.“²²² Das GEG setzt damit die EU-Vorgaben in nationales Recht um. Das GEG adressiert seine Anforderungen nicht nur an Neubauten, sondern insbesondere auch an bestehende Gebäude. Diese Anforderungen legen (Mindest-)Standards für Modernisierungen und Nachrüstungen, Anbau, Ausbau und Aufstockung sowie Einbau oder Erweiterung von Heizungs-, Warmwasser-, Lüftungs- und Klimaanlage fest.

Im Koalitionsvertrag 2021 wurde ferner festgelegt, dass ab 2025 neue Heizungen im Neubau und Sanierungen im Bestand zu mindestens 65% auf Basis erneuerbarer Energien betrieben werden sollen. Dieses Ziel wurde in der Folge des Ukraine-Kriegs noch auf 2024 vorgezogen. Dies macht wesentlich größere Investitionen in kürzerer Zeit notwendig.²²³ Im Juni 2023 brachte die Bundesregierung einen neuen GEG-Entwurf in den Bundestag ein. Dieser umfasste primär die folgenden Aspekte²²⁴:

- ▶ Ab 01.01.2024 müssen alle neu eingebauten Heizungsanlagen mit mindestens 65 % erneuerbare Energien betrieben werden können.
- ▶ Hierfür sind als Wärmequellen grundsätzlich die folgenden Alternativen zulässig: elektrische Wärmepumpe, Anschluss an ein Wärmenetz, Solarthermie, Stromdirektheizung, Hybridheizung. Für Bestandsgebäude sind weitere Optionen vorgesehen.
- ▶ Bei Heizungshavarie existieren unterschiedliche Übergangsfristen.
- ▶ Für Wohnungseigentümer, die älter als 80 Jahre alt sind, soll bei Havarie die Pflicht für erneuerbare Energien entfallen.
- ▶ Die für die neue Heizung notwendigen Investitionen müssen in einem vertretbaren Verhältnis zum Ertrag beziehungsweise zum Wert des Gebäudes stehen.
- ▶ Die Heizungsumstellung soll umfassend gefördert werden durch Zuschüsse, Steuergutschriften, Förderkredite. Grundsätzlich soll die Grundförderung mit unterschiedlichen Bonus-Förderungen kombinierbar sein.

Der Bundesrat regte im Mai 2023 die Berücksichtigung der folgenden Punkte im neuen GEG an²²⁵:

- ▶ Statt einer Altersgrenze eine Härtefallklausel, die an unterschiedliche sachgrundgeleitete Kriterien geknüpft ist.
- ▶ Begrenzung der Umlage von Mehrkosten für besonders teure Heizverfahren auf die Mieter.

²²¹ Vgl. Bundesregierung (2023a)

²²² Gebäudeforum Klimaneutral (2022i)

²²³ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz / Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2022), S. 1, 3

²²⁴ Bundesregierung (2023c); Haufe Online Redaktion (2023b)

²²⁵ Haufe Online Redaktion (2023b)

- Integration des Quartiersansatzes in das GEG sowie Anreize für die Nutzung von Wärmerückgewinnung und Geothermie.

Das Bundesverfassungsgericht hat im Juli einem Eilantrag eines Bundestagsabgeordneten stattgegeben, so dass das Gesetz nicht mehr vor der Sommerpause verabschiedet werden konnte. Sollte der Bundestag jedoch eine Einigung im Zuge einer Sondersitzung oder nach der Sommerpause erzielen können, so könnte das neue GEG zum 1.1.2024 in Kraft treten.²²⁶

4.2.3 Wechselwirkungen durch die im Klimapaket der Bundesregierung vorgesehene CO₂-Bepreisung

Ein wichtiger Teil des im Jahr 2019 auf den Weg gebrachten Klimaschutzprogramms 2030²²⁷ ist die Einführung eines Preises für den Ausstoß von klimaschädlichen CO₂-Emissionen für Verkehr und Wärme (Kraft- und Heizstoffe) ab 2021.²²⁸ Die durch das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) eingeführte CO₂-Bepreisung ergänzt den Europäischen Emissionshandel (EU-ETS).²²⁹ Die Bepreisung von CO₂ in den Sektoren Wärme und Verkehr ist ein sektorübergreifendes klimapolitisches Instrument, welches gemeinsam mit den sektorspezifischen Instrumenten zur Erreichung der deutschen und Europäischen Minderungsziele beiträgt.²³⁰ Von wesentlicher Bedeutung ist es in diesem Kontext deshalb die CO₂-Bepreisung auch mit den oben beschriebenen regulatorischen Maßnahmenpaketen abzustimmen und zu verzahnen.²³¹ So wird auch im „Fit-for-55“-Klimapaket die Einführung eines Emissionshandelssystems für Gebäude und Straßenverkehr (EU-ETS 2) und parallel die Errichtung eines Klima-Sozialfonds (Social Climate Fund, SCF) zur Abfederung der Belastungen thematisiert.²³²

Die folgenden Ausführungen sollen sich jedoch auf die aktuelle nationale CO₂-Bepreisung fokussieren. In seinem Haushaltsplan geht der Bundesrat von Einnahmen aus der nationalen CO₂-Bepreisung in den Jahren 2021 bis 2025 von knapp 54,94 Mrd. Euro aus.²³³ Die zusätzlichen Einnahmen kommen dem Energie- und Klimafonds zu Gute und sollen letztlich in Klimaschutzmaßnahmen, beispielsweise in die Gebäudesanierung investiert werden und der Entlastung von Bürger*innen dienen, die durch die CO₂-Bepreisung belastet werden.²³⁴

Grundsätzlich wird dafür davon ausgegangen, „(...) dass Emissionen immer dann unterlassen werden, wenn ihre Vermeidung günstiger ist als der Preis.“²³⁵ Die Bepreisung kann so eine Koordinierungsfunktion für Entscheidungen übernehmen. So kann ein CO₂-Preis die Anreize für Investitionen in emissionsärmere Geräte und Anlagen fördern.²³⁶ Der über die Jahre steigende CO₂-Preis soll diese Anreize laufend verstärken. Bund und Länder einigten sich darauf, den CO₂-Preis, den Unternehmen, die mit Heizöl, Erdgas, Benzin oder Diesel handeln, zahlen, ab Januar

²²⁶ Kammer et. al. (2023)

²²⁷ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020); Bundesministerium für Umwelt / Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019); Bundesregierung (2019a)

²²⁸ Vgl. Bundesregierung (2019a)

²²⁹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020)

²³⁰ Vgl. Bundesministerium für Umwelt / Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019), S. 25

²³¹ Vgl. Kemfert et. al. (2019); Popović et. al. (2021), S. 920

²³² Vgl. Schumacher et. al. (2022)

²³³ Vgl. Bundesrat / Bundesregierung (2021)

²³⁴ Vgl. Umweltbundesamt (2022a). Für weitere Informationen zum Energie- und Klimafonds vgl. bspw. Schumacher et. al. (2022), S. 23 ff;

²³⁵ Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019)

²³⁶ Vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019)

2021 auf zunächst 25 Euro festzulegen.²³⁷ Danach steigt der Preis schrittweise auf bis zu 55 Euro im Jahr 2025 an²³⁸, wobei in Folge der Ukraine-Krise eine früher geplante Erhöhung auf Anfang 2024 verschoben wurde.²³⁹ Für das Jahr 2026 soll ein Preiskorridor von mindestens 55 und höchstens 65 Euro gelten.²⁴⁰ Ab 2027 ist ein Übergang in das neue europäische Handelssystem (EU-ETS 2) vorgesehen.²⁴¹

Prinzipiell wirkt die CO₂-Bepreisung auf unterschiedlichen Ebenen: Sie verteuert fossile Energieträger und erhöht so die Wirtschaftlichkeit und die Nachfrage nach treibhausgasneutralen und/oder energieeffizienten Techniken. Dies kann zu einer Senkung der notwendigen Förderung und Förderkosten für energetische Sanierungen führen und die Verbreitung von Umweltinnovationen wie Wärmepumpen und PV-Anlagen fördern.²⁴² „In der Tendenz wirkt der Preismechanismus insbesondere darüber, dass klimaschonende Technologien wirtschaftlicher werden.“²⁴³ Zudem wirkt die CO₂-Bepreisung möglichen Rebound Effekten entgegen, die bei anderen Klimaschutzinstrumenten und dadurch induzierten Effizienzsteigerungen tendenziell auftreten können.

Der moderate Ein- und Anstieg des CO₂-Preises soll verhindern, dass die finanzielle Belastung für die Betroffenen zu hoch wird. So haben insbesondere Privathaushalte die Möglichkeit mittelfristig Energie einzusparen, in dem Sie klimafreundliche Neu-/Ersatzanschaffungen tätigen. Der geplante Anstiegspfad soll dafür Planungssicherheit geben. Zudem können die beschriebenen Fördermaßnahmen, beispielsweise die Prämien für den Austausch von Heizungen, entsprechend unterstützen.²⁴⁴

Die Einführung hat zudem eine kontroverse Diskussion über die gerechte Verteilung der Kosten zwischen Vermieter*innen und Mieter*innen (Vermieter*innen-Mieter*innen -Dilemma) angeregt, da die die CO₂-Bepreisung bisher gänzlich auf die Mietenden umgelegt werden konnte.²⁴⁵ Aufgrund einer zum 1.1.2023 in Kraft getreten in Gesetzesänderung ist das so genannte Stufenmodell eingeführt worden.²⁴⁶ Das Gesetz zur Aufteilung der Kohlenstoffdioxidkosten (CO₂KostAufG) folgt dem Grundprinzip, dass je klimafreundlicher ein Gebäude ist, desto mehr der Kosten auf die*den Mieter*in umgelegt werden können.²⁴⁷ Entlang von zehn Stufen verringert sich der Anteil der*des Vermieterin*Vermieters schrittweise in Abhängigkeit der des durch den jeweiligen Brennstoff verursachten CO₂-Emissionen. Für die Berechnung der Aufteilung der CO₂-Kosten hat die Bundesregierung einen entsprechenden Online-Rechner zur Verfügung gestellt. Für Nichtwohngebäude gilt eine hälftige Aufteilung der Kosten, wobei bis Ende 2025 hier ebenfalls ein Stufenmodell eingeführt werden soll.²⁴⁸ Sofern energetische Sanierungen für Eigentümer*innen aufgrund gesetzlicher Vorgaben (z.B.

²³⁷ Vgl. Bundesregierung (2019a); Kalkuhl et. al. (2023), S. 5

²³⁸ Vgl. Bundesregierung (2019a); Kalkuhl et. al. (2023), S. 5

²³⁹ Vgl. Bundesregierung (2022c)

²⁴⁰ Vgl. Bundesregierung (2019a); Kalkuhl et. al. (2023), S. 5

²⁴¹ Vgl. Kalkuhl et. al. (2023), S. 5

²⁴² Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019), S. 67

²⁴³ Bundesregierung (2016), S. 27

²⁴⁴ Vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019)

²⁴⁵ Vgl. Huttenloher et. al. (2021b), S. 47 ff.

²⁴⁶ Haufe Online Redaktion (2023c)

²⁴⁷ Haufe Online Redaktion (2023c)

²⁴⁸ Haufe Online Redaktion (2023c)

Denkmalschutzvorgaben) eingeschränkt sind, werden diese weniger an den CO₂-Kosten beteiligt.²⁴⁹

Um Mieter*innen z.B. durch höhere Heizkosten nicht zu stark zu belasten, sollte ihnen ein wesentlicher Teil der Mehrkosten auf andere Weise erstattet werden.²⁵⁰ Beschlossen ist z.B. eine Senkung (bzw. der Wegfall) der EEG-Umlage.²⁵¹ „Sie soll schrittweise aus den Einnahmen der CO₂-Bepreisung gezahlt werden, die damit einen Beitrag zur Finanzierung der Energiewende leistet.“²⁵²

Auch andere Modelle, wie etwa die Umstellung auf ein (Teil)Warmmietensystem²⁵³, welches Vermieter*innen einen starken Anreiz für bauliche und technische Verbesserungen bieten soll, werden diskutiert. Dieser im Koalitionsvertrags verankerte Ansatz stellt ein neues System dar, dass insbesondere den Wechsel von einem „Kaltmietenmodell“, bei dem die Mieter*innen die vollen Kosten für den Wärmeverbrauch tragen, hin zu einem Modell in dem sich Mieter*innen die Kosten teilen (Teilwarmmietenmodell). Aus sozialer- und klimapolitischer Sicht ist dies grundsätzlich sinnvoll, da dadurch weitere Anreize für ein verbrauchersparendes Verhalten einstellen. Das Potential bzw. die Anreizwirkung bei einer Umstellung auf ein Teilwarmmietenmodell kann bei Vermietenden das Eigeninteresse an Energieeinsparungen, insb. beim Heizenergieverbrauch, steigern. Laut einem Kurzgutachten des UBA, kann das Teilwarmmietenmodell die Modernisierungsumlage nicht vollwertig ersetzen.²⁵⁴ „Die Anreizwirkungen des Teilwarmmietenmodells dürfen aber auch nicht überschätzt werden. Die Umstellung auf ein Teilwarmmietenmodell kann bewirken, dass die Vermietenden ein Eigeninteresse an der Senkung des Heizenergieverbrauchs im Gebäude entwickeln – nicht weniger, aber auch nicht mehr.“²⁵⁵

Seit Anfang 2022 kommt hierzu durch den Krieg in der Ukraine eine weitere Erhöhung der Energiekosten, was das Thema der Energiearmut und deren Eindämmung weiter in den Fokus rückt.²⁵⁶ Personen, die in nicht sanierten und oftmals fossil beheizten Gebäuden leben, sind hiervon besonders betroffen.²⁵⁷ „Bestehende Förderprogramme, wie die Bundesförderung für energieeffiziente Gebäude, leisten bereits Zuschüsse zu Modernisierungen, allerdings gibt es keine Fokussierung auf vulnerable Haushalte. In diesem Zusammenhang könnten der Klima-Sozialfonds und die anderen Einnahmen aus dem ETS für Deutschland eine große Rolle spielen. Durch diese Investitionen wird nicht nur die Belastung durch die CO₂-Bepreisung deutlich verringert. Die Haushalte sparen auch die Kosten für vermiedene fossile Energieträger ein.“²⁵⁸

Der klimapolitische Druck auf den Gebäudesektor nimmt also auch durch die CO₂-Bepreisung weiter zu und verschärft die Diskussion darüber, wie die im Klimaschutzgesetz verankerten Ziele für das Jahr 2030 und die Treibhausgasneutralität bis 2045 erreicht werden können.²⁵⁹

²⁴⁹ Haufe Online Redaktion (2023c)

²⁵⁰ Vgl. Melzer et. al. (2021), S. 8

²⁵¹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022b)

²⁵² Melzer et. al. (2021), S. 8

²⁵³ Vgl. Klinski / Braungardt (2021)

²⁵⁴ Vgl. Klinski / Braungardt (2021)

²⁵⁵ Klinski / Braungardt (2021), S. 41

²⁵⁶ Zum Begriff der Energiearmut vgl. zusammenfassend Schumacher et. al. (2022), S. 30 ff.

²⁵⁷ Vgl. Schumacher et. al. (2022); Römer / Salzgeber (2022)

²⁵⁸ Schumacher et. al. (2022), S. 57 f.

²⁵⁹ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021), S. 11

Dennoch gibt es trotz der ähnlichen Zielsetzungen wenig Forschung²⁶⁰ zu den Zusammenhängen und Interdependenzen zwischen CO₂-Bepreisung und nachhaltiger Finanzierung bzw. der entsprechenden Regulatorik und wie beide Ebenen gestaltet werden können, um sich im Kampf gegen den Klimawandel gegenseitig positiv zu beeinflussen.

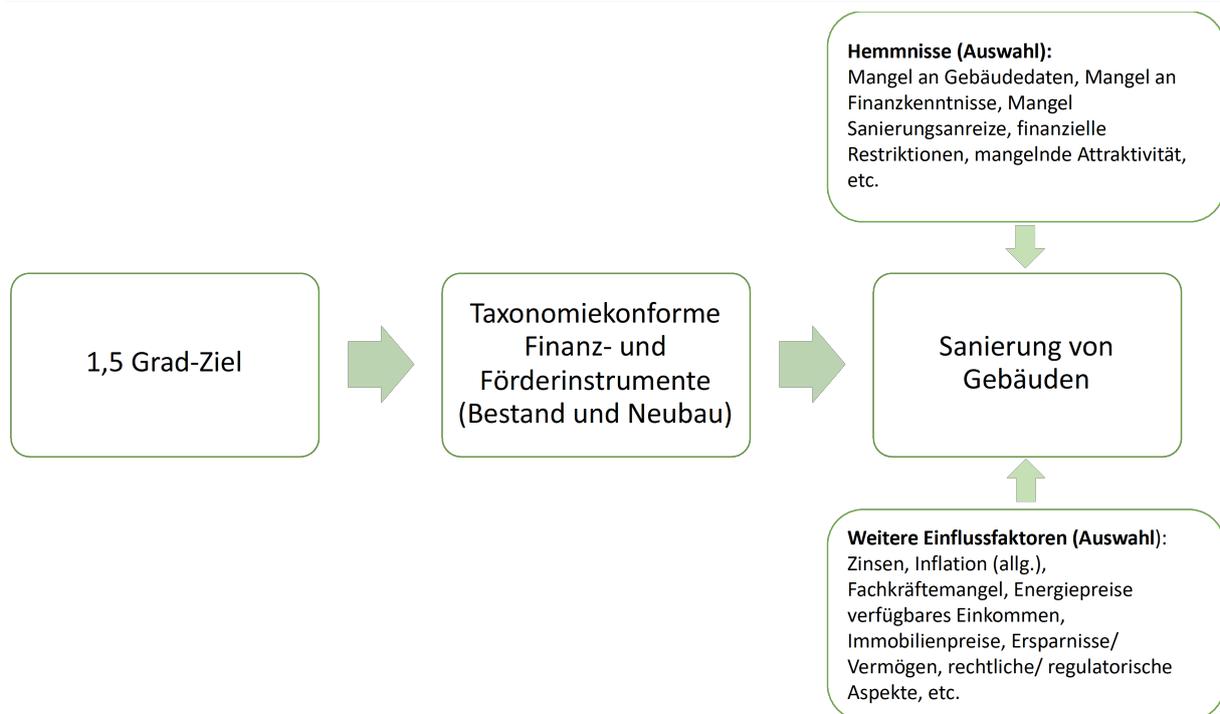
²⁶⁰ Zur Analyse von Wechselwirkungen vgl. Braungardt et. al. (2022)

5 Treiber und begünstigende Faktoren zur Erhöhung der Sanierungsraten

Unter energetischer Sanierung werden in dieser Studie Maßnahmen verstanden, die darauf abzielen den (Primär-)Energiebedarf von Gebäuden zu senken. Hierzu zählen zum einen Maßnahmen, die den Energieverbrauch senken (z.B. Energieeffizienzmaßnahmen) und zum anderen Maßnahmen im Bereich der Energieversorgung (z.B. Wärmeerzeugung).²⁶¹ Wesentlich ist hierbei, die CO₂-Emissionen signifikant in Richtung Klimaneutralität zu reduzieren. Hierzu wäre eine Sanierungsrate von ca. 2% des Gebäudebestands pro Jahr notwendig.²⁶²

Tatsächlich wird diese Sanierungsrate gegenwärtig nicht erreicht. Ursächlich hierfür ist u.a., dass es sich bei dem Themenfeld der energetischen Gebäudesanierung um eine überaus komplexe und vielschichtige Problematik handelt, was sich exemplarisch an den folgenden sanierungsrelevanten Aspekten festmachen lässt: Die Vielzahl der Einflussfaktoren auf die Sanierungsraten (wie z.B. Zinsniveau, Preisentwicklung bei Baustoffen und Handwerkerleistungen, Energiepreisentwicklung, verfügbares Einkommen, ordnungspolitische Maßnahmen, etc.), die Vielzahl der am Sanierungsprozess beteiligten Stakeholder (z.B. Eigentümer*innen, Nutzer*innen, Hausverwaltungen, kommunale Akteure, Finanzdienstleister, Energieberater*innen, Handwerker*innen), die multiple Heterogenität der jeweiligen Sanierungsmotive, -hemmnisse, etc. der unterschiedlichen Stakeholder, etc.

Abbildung 5: Zusammenspiel von Regulatorik, Hemmnissen und weiteren Einflussfaktoren auf die Sanierung von Gebäuden



Quelle: Eigene Darstellung

²⁶¹ Definition in Anlehnung an Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (2023)

²⁶² Vgl. Hermann et. al. (2021), S. 13, 33

Eindeutige Ursache-Wirkung-Ketten sind aufgrund dieser Komplexität nur bedingt identifizierbar, was zum einen erklärt, warum die Sanierungsraten in den vergangenen Jahren nicht wesentlich gestiegen sind, es zum anderen aber auch erschwert, eindeutige Ansatzpunkte für eine Steigerung der Sanierungsraten zu finden. Dies gilt auch für die Frage, welchen Beitrag Finanzierungsinstrumente zu einer Erhöhung der Sanierungsraten leisten können.²⁶³

Die einzelnen Faktoren und Motive, die die Entscheidung für oder gegen eine energetische Sanierung beeinflussen können, sind sehr individuell und subjektiv.²⁶⁴ Treiber spiegeln dabei die Motivation wider, durch die sich ein Eigentümer oder eine Eigentümerin bewogen fühlt, energetisch zu sanieren. Die Motive sollen im Folgenden nur kurz aufgelistet werden, da der Fokus auf der Darstellung der Hemmnisse liegen soll. Treiber ergeben sich auch spiegelbildlich aus den genannten Hemmnissen.

Neben den gesetzlichen Rahmenbedingungen, die Eigentümer*innen in Bezug auf Sanierungen in die Pflicht nehmen, gibt es eine Reihe weiterer Vorteile und Motive für eine Sanierung.²⁶⁵ So bestätigt eine Vorabauswertung des KfW-Energiewendebarmometers, dass sowohl die Zustimmung als auch die Handlungsbereitschaft für die Energiewende in der Bevölkerung weiterhin hoch sind.²⁶⁶ Die Themen Energiewende und Klimaschutz sind inzwischen also stark gesellschaftlich verankert. Insgesamt gilt der Klimaschutz jedoch nur als Zusatznutzen und nicht als eigenständiges zentrales Motiv. Sofern es bei den Betroffenen jedoch eine große ökologische Überzeugung gibt, wirkt sich diese auch positiv aus.²⁶⁷

Weiterhin können ordnungsrechtliche Vorgaben, wie Mindestenergiestandards, Verbot von fossilen bzw. mit Gas betriebenen Heizkesseln oder ein Ausbaupfad für erneuerbare Wärme (GEG) den Klimaschutz und dementsprechend die energetische Sanierung von Gebäuden weiter voranbringen. Hier gilt es, geeignete Standards durch das Ordnungsrecht zu setzen.²⁶⁸ Zudem verschärft die EU – wie in Kapitel vier diskutiert – z.B. durch die Novellierung der EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) schrittweise den ordnungsrechtlichen Rahmen.

Prinzipiell sind auch die benötigten Techniken bekannt, wenngleich auch nicht im selben Maße bei allen Eigentümerinnen*Eigentümern.²⁶⁹ Dementsprechend kann die Instandhaltung bei Eigentümerinnen*Eigentümern, die über die notwendigen Kenntnisse verfügen, ein Treiber sein.. Dahinter liegt das Motiv, den Gebrauchswert einer Immobilie zu erhalten bzw. zu sichern oder sogar zu steigern (Werterhalt und Wertsteigerung). Dies kann sich sowohl auf höhere Miet- als auch Wiederverkaufswerte beziehen. Der konkrete Auslöser für Instandhaltungsmaßnahmen sind oft akute Schäden und Mängel, die Handlungsdruck erzeugen.

Zudem können sich durch eine Sanierung Effizienz- und Einsparpotentiale sowohl auf Energie- als auch auf Kostenseite generieren lassen.²⁷⁰ Allerdings gehen diese Kosteneinsparungen in den meisten Fällen mit langen Amortisationszeiten einher. Neben der reinen Energieeffizienz kann auch die erhöhte Energiesicherheit bzw. die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern ein wichtiger Treiber sein. Oftmals ist eine Sanierung jedoch nicht primär von einer

²⁶³ Für eine differenzierte Diskussion des systemischen Charakters der Wärmewende, ihrer Teilbereiche, wesentlicher Akteur*innen, Einflussfaktoren, etc. vgl. Engelmann et. al. (2021)

²⁶⁴ Vgl. Neuhoff et. al. (2011)

²⁶⁵ Vgl. Freudenberg et. al. (2019)

²⁶⁶ Vgl. Römer / Steinbrecher (2022)

²⁶⁷ Vgl. Freudenberg et. al. (2019)

²⁶⁸ Vgl. Lange (2022)

²⁶⁹ Vgl. Freudenberg et. al. (2019)

²⁷⁰ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014), S. 38; Gebäudeforum Klimaneutral (2022a)

Energiethematik geprägt: „Unterdessen gibt es jedoch eine Vielzahl weiterer Sanierungsmotive wie Nutzungsänderungen, Komfortsteigerungen, Instandhaltungen oder Umbauten von Wohnraum für altersgerechtes Wohnen. Letztere machen knapp 30 Prozent an Bestandsleistungen aus.“²⁷¹ Insbesondere bei selbstgenutzten Immobilien ist also auch der Wunsch nach einer verbesserten bzw. adäquateren Wohnqualität bzw. Wohnklima entscheidend. Bei jüngeren Sanierern*Saniererinnen scheint auch die Nutzung innovativer Techniken und Methoden bzw. die Faszination für diese ausschlaggebend zu sein.

Weiterhin gilt es die Eigentümermobilisierung weiter voranzutreiben. Laut einer Studie des BBSR zur Eigentümermobilisierung, bestehen große Potentiale von Seiten der Eigentümervereine. Jedoch muss angemerkt werden, dass die vielfältigen Themen, mit denen Eigentümer*innen konfrontiert werden, auch ein breites Wissen der Eigentümervereine voraussetzt. Die kann flächendeckend aktuell nicht gewährleistet werden. Die Empfehlung der Studie ist, eine übergeordnete Agentur zu gründen, die unterstützen kann und somit vor Ort bedarfsbezogen unterstützt.²⁷²

Zudem bietet die Gebäuderenovierung eine Reihe von gesellschaftlichen Vorteilen, darunter die Linderung der Energiearmut, gesundheitliche Vorteile, wie die Verbesserung der Luftqualität, aber auch mehr Beschäftigung.

In Abgrenzung zu diesem Kapitel soll das folgende die Hemmnisse²⁷³, also die Gründe und Motive, die gegen eine Sanierung sprechen oder eine*n Eigentümer*in von einer Sanierung abhalten können, darstellen. Denn es scheint für Hauseigentümer*innen und Bauherr*innen bei der Planung und Durchführung von energetischen Sanierungen große Hindernisse und Schmerzpunkte, wie z.B. zu wenige Daten zum energetischen Zustand von Gebäuden, mangelnde Sanierungs- und Finanzkenntnisse seitens der Gebäudeeigentümer*innen und -nutzer*innen, mangelnde Sanierungsanreize und nicht zuletzt die mangelnde Verfügbarkeit entsprechender Finanzierungs- und Versicherungsprodukte, zu geben. Diese einzelnen Hemmnisse schlagen sich in geringen Sanierungsraten sowie der damit einhergehenden schleppenden Dekarbonisierung nieder.

Die hohen Kosten einer umfassenden energetischen Sanierung stellen das Haupt-, jedoch nicht alleinige, Hemmnis dar.²⁷⁴

²⁷¹ Feld et. al. (2021), S. 36

²⁷² Vgl. Faller et. al. (2022), S. 10

²⁷³ Vgl. Bäumer et. al. (2019); Freudenberg et. al. (2019); Hochschule für Technik Stuttgart, Institut für Angewandte Forschung

²⁷⁴ Vgl. Bäumer et. al. (2019), S. 113

6 Hemmnisse für die Erhöhung der Sanierungsraten

Wie bereits im vorangegangenen Kapitel diskutiert sind die Sanierungshemmnisse sehr vielschichtiger Natur. Einen strukturierten Überblick über unterschiedliche Arten von Hemmnissen versucht die nachfolgende Abbildung zu geben.

Abbildung 6: Klassifizierung von Hemmnissen energetischer Sanierungen

Hemmnisse der energetischen Sanierung				
Restriktionen	Fehlende Involviertheit	Konkrete Ängste & Sorgen	Diffuse Ängste & Sorgen	Verstärkende Faktoren
Finanzielle Restriktionen	Biografie & Lebensphase	Erwartete Unannehmlichkeiten	Anzweifeln der Wirtschaftlichkeit	Mangelhaftes Angebot (Beratung etc.)
Bauliche Restriktionen	Keine Zeit	Angst vor Bauschäden	Anzweifeln ökologische Auswirkungen	Negative Meinung Dritter
Behördliche Restriktionen	Mangelndes Interesse	Überforderung & Hilflosigkeit	Misstrauen gegenüber Technologien	Antipathien, Misstrauen ggü. Personen
	Fehlendes Problembewusstsein	Informationsüberflutung/ -defizite	Angst vor falschen Entscheidungen	Vorurteile, Klischees
	Fehlerhafte Einschätzung	Angst vor unseriösen Anbietern	Anderere ästhetische Präferenzen	
Altersspezifische Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • 60+ Finanzielle und kräftemäßige Überforderung; Spielraum für andere Anschaffungen/Pläne • 45-59 Leben ist anstrengend genug; Schlechte Erfahrungen mit Handwerkern; Finanzierungsmodell/unwirtschaftlich • 35-45 Finanzierung; Vertrauen; Überforderung 		Regionale Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Immobilienmarkt Verkaufs-/Vermietungsaussichten; Voraussetzungen zur Wertsteigerung • Kein/Schlechtes Angebot an Fachleuten Berater, Handwerker, Architekten • Schlechtes Umfeld Keine Beispiele von energetisch sanierten Gebäuden in der Region; Soziales Umfeld 		
Zusätzliche Hemmnisse bei WEGs: nicht qualifizierte Verwaltungen, heterogene Eigentümerschaft				

Quelle: Bäumer et al. (2019), S. 130²⁷⁵

Im weiteren Verlauf wird sich auf die Diskussion von einzelnen Hemmnissen konzentriert, bei denen anzunehmen ist, dass diese für die Beantwortung der Frage, inwiefern Finanzierungsinstrumente einen Beitrag zur Erhöhung von Sanierungsraten haben könnten, von besonderer Relevanz sind.

6.1 Mangelnde Sanierungs- und Finanzkenntnisse seitens der Gebäudeeigentümer*innen und -nutzer*innen

Wie oben bereits erläutert existieren im Gebäudebereiche zahlreiche heterogene Stakeholder mit jeweils unterschiedlichen Interessenlagen.

Die erste Schwierigkeit setzt bereits sehr früh, vor der eigentlichen Beschäftigung mit dem Thema Sanierung an. Oftmals fehlt es Eigentümern*Eigentümerinnen bereits am Problembewusstsein bzw. an der Fähigkeit des energetischen Zustandes ihres Hauses

²⁷⁵ Vgl. Bäumer et. al. (2019), S. 130

einzuschätzen. Die erste zu überwindende Hürde ist also die Frage, ob überhaupt ein Sanierungsanlass gesehen wird.

Sofern dieser gesehen wird, muss eine vertiefte Beschäftigung mit dem Thema erfolgen. Hier könnten zunächst Anpassungen im Nutzungsverhalten oder geringe Investitionen erste Annäherungsschritte sein. Wollen sich Sanierungswillige jedoch mit der Planung, Durchführung und Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen befassen, stehen sie vor einem komplexen Prozess der Informationsbeschaffung, Planung, Entscheidungsfindung und -umsetzung. Sowohl Informationsüberfluss als auch ein Informationsmangel können dabei eine energetische Sanierung verzögern bis verhindern. Laut einer Studie von 2018 der Kampagne „Natürlich Dämmen“²⁷⁶ ist mehr als einem Viertel der Befragten nicht bewusst, dass z.B. eine Dämmung mit Naturdämmstoffen eine Alternative zu herkömmlichem Dämmmaterial sein kann.²⁷⁷ Fehlende Kenntnisse und Informationen führen also häufig dazu, dass solche Möglichkeiten überhaupt nicht in Betracht gezogen werden.

Dazu kommt der relativ geringe Wissensstand beim Thema Finanzen.²⁷⁸ Die Kopplung finanzieller Fragen und Fragestellungen der energetischen Sanierung von Gebäuden führt somit zu Verunsicherung.²⁷⁹

Insbesondere bei Sanierungen an denen mehrere Parteien bzw. Eigentümer*innen beteiligt sind potenziert sich diese Schwierigkeit: Hier ist die energetische Sanierung an viele einzelne Investitionsentscheidungen unterschiedlicher privater Eigentümer*innen oder Vermieter*innen gebunden.²⁸⁰

6.2 Mangelnde Sanierungsanreize

Finanzielle Hürden sind das häufigste Hemmnis für eine energetische Sanierung. Eine Studie der KfW hat berechnet, dass auf private Haushalte Klimaschutzinvestitionen – in erster Linie Investitionen in einen klimaneutralen Wohngebäudebestand – in Höhe von 636 Mrd. Euro entfallen könnten.²⁸¹ Trotz verfügbarer Förderangebote ist die finanzielle Belastung einer Sanierung somit verhältnismäßig hoch. Gleichzeitig gelten die Preise für fossile Energie als zu niedrig²⁸², so dass sie wenig Anreize für Investitionen zur Effizienzsteigerung liefern.²⁸³ Auch wenn sich diese in Folge des Ukraine-Kriegs und der Energiekrise stark verteuert haben, sind die daraus resultierenden Entscheidungen zur Effizienzsteigerungen noch nicht absehbar. Mögliche Kosteneinsparungen, die durchaus einen Treiber darstellen können, stehen in den meisten Fällen lange Amortisationszeiten entgegen. Zu bedenken ist hier auch, dass erhöhte Energiepreise sich insbesondere auf Haushalte mit niedrigeren Einkommen stärker auswirken. Dies insbesondere, da sie auch verhältnismäßig häufig in nicht sanierten Wohnungen leben. Hier sind Energiewendetechnologien jedoch gleichzeitig weniger stark verbreitet, sodass in diesen Haushalten zugleich umfangreiche Investitionsbedarfe vorliegen dürften. Auch der drohende finanzielle Druck erhöhter Energiepreise, kann dementsprechend das Thema Energieeffizienz

²⁷⁶ Boekholt (2018)

²⁷⁷ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral(2022)

²⁷⁸ Hinsichtlich der finanziellen Allgemeinbildung rangiert Deutschland im OECD-Vergleich OECD (2017) zwar im oberen Mittelfeld, gleichzeitig gibt jeder zweite Deutsche an, von Finanzthemen nichts zu verstehen. Deutschland liegt damit im Vergleich von 12 Europäischen Ländern auf dem vorletzten Platz. Vgl. ING-Diba (2017)

²⁷⁹ Vgl. Freudenberg et. al. (2019)

²⁸⁰ Vgl. Haus & Grund (2016), S. 11

²⁸¹ Vgl. Brand / Römer (2021)

²⁸² Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021), S. 18

²⁸³ Vgl. Bundesregierung (2021a); Bundesregierung (2022b)

stärker in den Mittelpunkt rücken. Gleichzeitig sind im Rahmen der Pandemie viele bei größeren Investitionsentscheidungen vorsichtiger geworden und prüfen genau, ob sie sich beispielsweise für nachhaltige Produkte, die aufgrund kleiner Mengen, Anlagengrößen und Stückzahlen bei der Produktion teilweise teurer erscheinen, entscheiden.²⁸⁴ So muss sich das prinzipielle Interesse nicht immer in konkreten Maßnahmen niederschlagen.²⁸⁵ Wie in der Gebäudetypologie erkennbar, ist der Bestand an alten Häusern sehr hoch. Oft gehören diese auch älteren Menschen, die den (finanziellen) Aufwand scheuen bzw. auch nicht die finanziellen Möglichkeiten haben. Fraglich ist für viele Eigentümer*innen also, ob und in welcher Tiefe (Einzelmaßnahmen bis hin zu einer Komplettisanierung) sich die Sanierung für sie finanziell lohnt. Immobilieneigentümer*innen, Selbstnutzer*innen und private Kleinvermieter*innen „müssen für energetische Gebäudesanierungen mobilisiert werden, ohne sie zu überfordern beziehungsweise Mieten erheblich zu erhöhen.“²⁸⁶

Ein weiterer Sanierungsanreiz, insbesondere für Selbstnutzer*innen, ist die Erhöhung des Wohnkomforts bzw. der -qualität. Dieser ist jedoch nur bedingt an eine energetische Sanierung geknüpft, sondern wird eher mit Aspekten wie Gesundheit und Behaglichkeit assoziiert.²⁸⁷

6.3 Zu wenige Daten zum energetischen Zustand von Gebäuden

Wie bereits an verschiedenen Stellen deutlich wurde, bilden Gebäudedaten die Grundlage für die Entwicklung neuer nachhaltiger Finanzprodukte im Immobiliensektor. Nur durch eine entsprechende Datengrundlage kann zwischen nachhaltigen und nicht-nachhaltigen Gebäuden unterschieden werden. Daher besteht ein zunehmender Bedarf an Daten, die die Nachhaltigkeitsperformance von Gebäuden abbilden. In diesem Zusammenhang bildet die Taxonomie²⁸⁸ ein einheitliches Klassifizierungssystem ab, welches konkrete Kriterien zu „Klimaschutz“, „Anpassung an den Klimawandel“, „Biodiversität“, „Kreislaufwirtschaft“, „Vermeidung von Verschmutzung“ und „Nutzung von Wasserressourcen“ liefert.

Allerdings sind die dort eingeforderten Daten vielfach nicht vorhanden. In unterschiedlichen Studien, aber auch von Stakeholdern wird immer wieder der Mangel an taxonomiekonformen Daten hinsichtlich des CO₂-Fußabdrucks und des Sanierungspotentials beklagt.²⁸⁹ So stellt der Sustainable Finance-Beirat (SFB) deutlich heraus, dass sowohl die mangelnde Verfügbarkeit von Daten sowie die erschwerte Beschaffung von Verifizierung von Daten erhebliche Herausforderungen, insb. bei der Erstanwendung der Taxonomie, darstellen.²⁹⁰ In der Unternehmenspraxis zeigt sich ein ähnliches Bild: So verdeutlicht bspw. auch eine aktuelle Studie von KPMG, Create und CAIA, dass 79 Prozent der befragten institutionellen Investoren und Asset Manager hier ebenfalls große Herausforderungen sehen.²⁹¹ Es ist daher von entscheidender Bedeutung, ob und wenn ja wie nachhaltigkeitsbezogene Daten in Kennzahlen umgewandelt werden können, die für Controlling, Reporting oder Risikomanagement genutzt werden können.

²⁸⁴ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022a)

²⁸⁵ So liegt etwa der Marktanteil von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen derzeit bei nur rund 7 Prozent. Vgl. Baunetz_Wissen_ (2022)

²⁸⁶ Huttenloher et. al. (2021b), S. 2

²⁸⁷ Vgl. Freudenberg et. al. (2019)

²⁸⁸ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)

²⁸⁹ Vgl. hierzu Kapitel 7.4.

²⁹⁰ Vgl. Sustainable Finance-Beirat der Bundesregierung (2023), S. 21

²⁹¹ Vgl. KPMG International et. al. (2021)

Zur Lösung dieser Herausforderungen schlägt der SFB unterschiedliche erste Schritte vor. Hierzu zählen bspw.²⁹²:

- (1) Die Einrichtung des European Single Access Points (ESAP) zur Sammlung von Daten,
- (2) der Aufbau von Datenbanken für Life-Cycle-Assessments (LCA),
- (3) die Bereitstellung von regionalen und nationalen Vergleichsdaten zu Gebäuden,
- (4) eine verlässliche Generierung von Daten auf Basis von Mindeststandards sowie eine entsprechende Regulierung von Datenanbietern,
- (5) die Etablierung von eines „Best Effort“-Ansatzes für die Datenerhebung durch Banken, der bei den Kreditnehmer*innen endet, sowie
- (6) negative Taxonomiekonformitätsprüfung durch Banken, falls ihnen entsprechende Nachweise nicht vorgelegt werden. In diesem Kontext stellt sich auch die Frage, wo sich hinsichtlich der Datenthematik Anknüpfungspunkte oder ggf. Widersprüche zur Energieeffizienz-Richtlinie (EED), Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED) sowie der EU-Gebäuderichtlinie (EPBD) ergeben und inwiefern in diesen Kontext erhobene Daten bzw. Nachweise (z.B. Abrechnungsinformationen und Ablesedaten von Zählern, Energieausweise, Renovierungspässe, etc.) evtl. genutzt werden können.²⁹³ Nicht zuletzt die Weiterentwicklung und europaweite Standardisierung von Energy Performance Certificates (EPC) dürfte hier eine hohe Relevanz besitzen.²⁹⁴

6.4 Mieter-Vermieter-Dilemma

Wie die Gebäudetypologie und der Anteil der Mieter*innen gezeigt hat, gibt es in Deutschland ein weiteres Hemmnis: das Investor -Nutzer-Dilemma. Die Vielzahl und Heterogenität der Gebäudeeigentümer*innen, Nutzer*innen und Mieter*innen stellen dabei besondere Herausforderungen im Gebäudesektor dar.²⁹⁵ Obwohl i.d.R. Mietende von energetischen Sanierungen in Form geringerer Energiekosten profitieren, tragen häufig v.a. die Vermietenden die Investitionskosten²⁹⁶: „Eigentümer, die vermieten, können nur einen Teil der Sanierungsinvestition auf ihre Mieter umlegen, auch wenn sie langfristig von einer Sanierung profitieren. Kapitalanleger möchten meist eine hohe Rendite zu geringen Kosten erzielen. Die Selbstnutzerdagegen profitieren direkt von den Energieeinsparungen. Hinzu kommen noch die unterschiedlichen Interessen von Senioren, die häufig kurzfristiger wirtschaftliche Vorhaben bevorzugen. Familien mit Kindern dagegen planen meist langfristig. (...) Besonders schwierig ist bislang, eine Finanzierung auf die Beine zu stellen. Die Instandhaltungsrücklagen fehlen oft oder sind zu gering. Zinsgünstige KfW-Kredite für WEG eröffnen hier seit 2007 einen Ausweg. Sie werden jedoch nur selten genutzt, da bei Zahlungsausfall einzelner Eigentümer zuerst die verbleibenden Mitglieder gemeinschaftlich haften.“²⁹⁷ Um das Dilemma zu entschärfen und für beide Seiten Anreize zu schaffen, können Eigentümer*innen acht Prozent der Sanierungskosten pro Jahr über Mieterhöhungen über eine Modernisierungsumlage an die Mieter*innen weitergeben; innerhalb von sechs Jahren darf die Miete dadurch aber um nicht mehr als drei

²⁹² Vgl. Sustainable Finance-Beirat der Bundesregierung (2023), S. 21

²⁹³ Vgl. Braune et. al. (2022), S. 19

²⁹⁴ Vgl. Braune et. al. (2021), S. 4, 14–25; Lennerts et. al. (2021), S. 75–92

²⁹⁵ Vgl. Berneiser et. al. (2021), S. 6

²⁹⁶ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021), S. 18

²⁹⁷ Zukunft Altbau (2016)

Euro pro Quadratmeter ansteigen.²⁹⁸ Aufgrund der Novellierung der EU-Gebäuderichtlinie (EPBD) ist jedoch davon auszugehen, dass der Sanierungs- bzw. Modernisierungsdruck für Vermieter*innen zunehmen wird.

Da dementsprechend die Investitionen der Vermietenden durch rechtliche (und marktliche) Beschränkungen nur in begrenztem Maße auf die Miete umgelegt werden können, fehlt vielen Eigentümer*innen der Anreiz.²⁹⁹ Neben den hohen Investitionskosten sind auch die langen Amortisationszeiten Schwierigkeiten, die bei Vermieter*innen stärker vorzufinden sind. Dies zeigt sich auch insbesondere im Bereich der WEG, trotz verfügbarer WEG-spezifischer Finanzierungslösungen, insb. im Förderbereich (z.B. Ausfallbürgschaften).³⁰⁰ Aufgrund dieser besonderen Eigentümerstruktur erschweren komplizierte Entscheidungsprozesse bei oft heterogenen Eigentümer*innen mit unterschiedlichen Interessen³⁰¹ und Altersstrukturen die ohnehin diffizile Ausgangslage für die Finanzierung Sanierungsprojekten.

6.5 Weitere Hemmnisse

Wie in Kapitel sieben aufgezeigt wird, gibt es ein weites Feld an Förderinstrumenten sowie Finanzierungsmöglichkeiten. Zwar werden insbesondere die Förderinstrumente verstärkt genutzt, jedoch gehen viele Interessierte davon aus, dass die Beantragung einer Förderung sehr komplex und bürokratisch ist. Auch Finanz- und Versicherungsprodukte erscheinen oft komplex bzw. bilden (noch) nicht die nötigen Anforderungen für eine transformative Wirkung ab.

Neben diesen (manchmal vermeintlichen) finanziellen Restriktionen, stehen jedoch auch ganz praktische Hemmnisse einer Sanierung entgegen: In vielen Regionen stehen die Fachkräfte – Handwerker*innen aber auch Beratungsangebote -, die für eine Sanierung benötigt werden, nicht (ausreichend) bzw. im für eine Förderungsbewilligung benötigten Zeitrahmen zur Verfügung. Die Kapazitäten in Bauwirtschaft und Handwerk sind begrenzt.³⁰² Zudem herrscht Misstrauen gegenüber Fachleuten bzw. die Angst vor falscher Beratung und mangelhafter Ausführung – und damit einem ausbleibenden Nutzen – vor.

Aber auch die Zeit der Sanierung schreckt offenbar ab: Angst vor Unannehmlichkeiten während der Durchführung, wie Verschmutzung und Baulärm, halten viele Eigentümer*innen von der energetischen Sanierung ab.³⁰³

6.6 Wirtschaftliche und finanzielle Sanierungshemmnisse

Sowohl in der wissenschaftlichen Literatur als auch mit Hilfe unterschiedlicher Studien wurden in den letzten Jahren eine Vielzahl von Sanierungshemmnissen als auch Ansatzpunkten, die die Sanierungsaktivität positiv beeinflussen können, identifiziert.

Vor dem Hintergrund der EU-Taxonomie³⁰⁴ wird im folgendem darauf eingegangen, welche Anknüpfungspunkte sich hierdurch für Finanzierungsinstrumente ergeben, die einen potentiellen Beitrag zur Erhöhung der Sanierungsrate leisten können.

²⁹⁸ Vgl. Stiftung Warentest (2022)

²⁹⁹ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021), S. 18

³⁰⁰ Vgl. Freudenberg et. al. (2019)

³⁰¹ Vgl. Bäumer et. al. (2019) S. 92

³⁰² Vgl. Bundesregierung (2016), S. 50

³⁰³ Vgl. Freudenberg et. al. (2019)

³⁰⁴ Vgl. Kapitel 4.1.2

Eine detaillierte Ermittlung der konkreten Wirksamkeit neuartiger Finanzierungsinstrumente erschwert sich u.a. durch den Umstand, dass marktseitig neuartige (z.B. taxonomiekonforme) Instrumente in diesem Kontext noch nicht lange existieren und/oder sich derzeit noch in der Entwicklung befinden. Sowohl die Datenlage als auch die entsprechende Fachliteratur erscheinen diesbezüglich derzeit noch recht überschaubar.

Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden Sanierungshemmnisse sowie Einflussfaktoren, die in der Literatur sowie in Studien als förderlich für Sanierungsaktivitäten herausgearbeitet wurden, diskutiert. Hierbei liegt der Fokus darauf, inwiefern sich bei ihnen Ansatzpunkte für Finanzierungsinstrumente ergeben könnten.

Da sich bei den bisher diskutierten Sanierungshemmnissen nur wenige Ansatzpunkte für Finanzierungsinstrumente finden ließen, werden im Folgenden finanzielle bzw. wirtschaftliche Hemmnisse analysiert, bei denen grundsätzlich eine größere Anschlussfähigkeit zu vermuten ist.

Obwohl folgende Hemmnisse finanzieller Natur sind³⁰⁵, lassen sich bei ihnen keine Anknüpfungspunkte vermuten, da sie aus den persönlichen Motiven der Eigentümer*innen resultieren, die finanziellen Möglichkeiten der Eigentümer*innen grundsätzlich übersteigen und/oder die Sanierungsmaßnahmen betreffen:

- ▶ Geringe Bereitschaft, einen Kredit aufzunehmen
- ▶ Zu großes Investitionsvolumen
- ▶ Zu geringe finanzielle Mittel (z.B. Vermögen, Einkommen)
- ▶ Mangelnde Transparenz über die genauen Kosten und die Wirtschaftlichkeit energetischer Sanierungsmaßnahmen

Anders dürfte sich dies vermutlich bei den folgenden Hemmnissen verhalten³⁰⁶:

- ▶ (Zu) hohe Investitionskosten
- ▶ (Vermutete) mangelnde Wirtschaftlichkeit der Sanierung (z.B. Rendite, Amortisationszeit)
- ▶ (Vermuteter) mangelnder ökologischer Nutzen der Sanierung
- ▶ Fehlende finanzielle Anreize durch Defizite bei der Ausgestaltung und Strukturierung der Förderprogramme
- ▶ Mangelnde finanzielle Unterstützung staatlicherseits

Ebenso verhält es sich vermutlich mit folgenden Einflussfaktoren auf energetische Sanierungen:

- ▶ Nutzen / Kostenersparnis
- ▶ Erhalt / Steigerung Immobilienwert
- ▶ Zinsniveau
- ▶ Kosten-Nutzen-Verhältnis (Rendite)

³⁰⁵ Vgl. Durth (2017), S. 1-3; Rentrop, Jonas (2018), S. 19-23 sowie darin befindlichen Quellen.; Ipsos (2019), S. 14-21

³⁰⁶ Vgl. Durth (2017), S. 1-3; Rentrop, Jonas (2018), S. 19-23 sowie darin befindlichen Quellen.; Ipsos (2019), S. 14-21.

- ▶ Belastung aus Kreditfinanzierung
- ▶ Amortisationszeit
- ▶ Attraktivität von Fördergeldern
- ▶ Höhe der Gesamtkosten

Bei all diesen Hemmnissen zeigt sich einmal mehr die soziale Dimension der Sanierungsproblematik. Sanierungen kosten Geld, welches in vulnerablen Haushalten oft nicht vorhanden ist. Um die Sanierungswende nachhaltig zu gestalten, müssen jedoch alle Bevölkerungsschichten hiervon profitieren. Insofern ist die soziale Dimension bei den Finanzierungsansätzen immer mitzudenken. Wichtig ist auch in diesem Kontext, eine Balance zwischen den ökonomischen, ökologischen und sozialen Wirkungen („Impacts“) entlang der UN SDGs zu finden. Insbesondere sollte kein „Auspielen“ sozial orientierter SDGs gegen ökologisch orientierte SDGs stattfinden.

In einer Studie für das Bundesamt für Energie (BFE) der Schweiz aus dem Jahr 2022 ergaben sich folgende Ansatzpunkte für die Gestaltung wirkungsorientierter Finanzinstrumente, unter der Voraussetzung, dass beim Eigentümer bzw. bei der Eigentümerin eine konkrete Sanierungsabsicht besteht³⁰⁷:

- ▶ Anrechnung von Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbaren Energien auf die Amortisierung des Darlehens,
- ▶ gezielte, öffentliche Investitionszuschüsse, z.B. in einer Größenordnung von 30%,
- ▶ Reduktion der Restschuld, insbesondere für einkommensschwächere Haushalten

Obwohl die Rahmenbedingungen in der Schweiz nicht deckungsgleich zu Deutschland sind, ist davon auszugehen, dass diese Aspekte zwar nicht voll umfänglich, aber möglicherweise mit Einschränkungen auf Deutschland übertragbar sind.

Sollten diese Aspekte bei der konkreten Gestaltung von Finanzierungsinstrumenten ausreichend berücksichtigt werden, ist zu vermuten, dass hieraus c.p. Sanierungsanreize für Gebäudeeigentümer*innen entstehen könnten.³⁰⁸

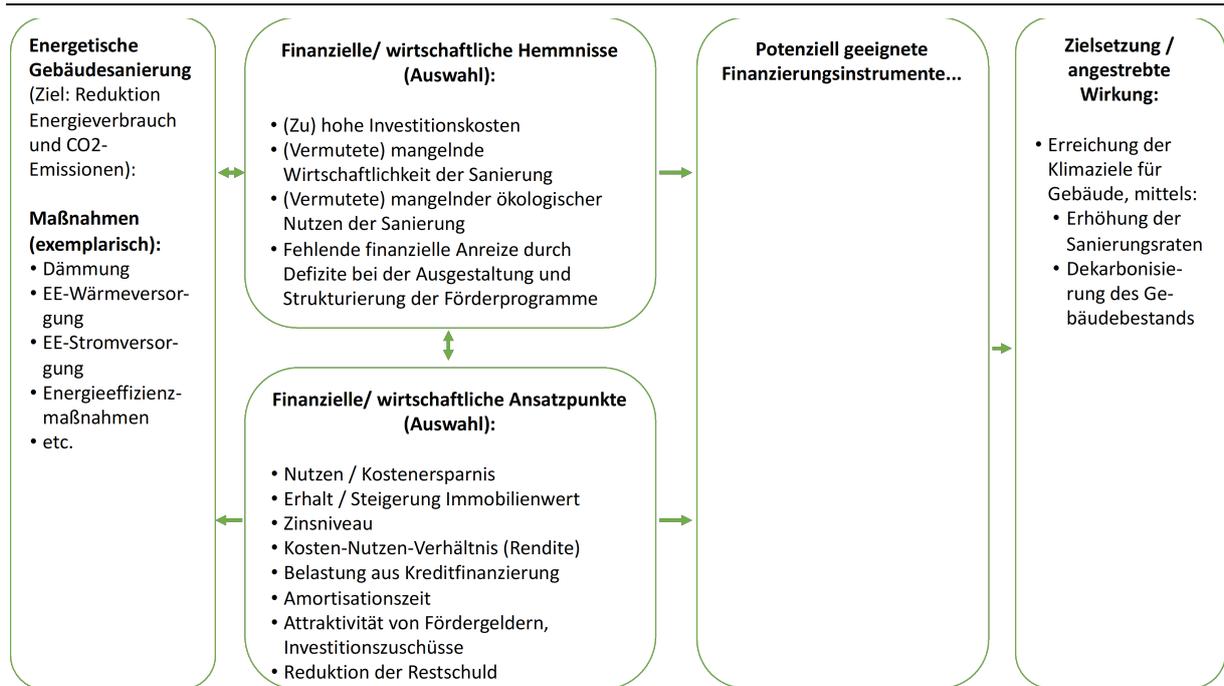
Die folgende Abbildung fasst die hier diskutierten Aspekte zusammen und soll potentielle Wirkmechanismen veranschaulichen³⁰⁹:

³⁰⁷ Vgl. Hess et. al. (2022), S. 30-39

³⁰⁸ Vgl. Durth (2017), S. 1-3. Weitere bzw. unterstützende Ansatzpunkte sind in diesem Kontext beim Thema Bildung mit Fokus auf nachhaltigkeitsrelevante Fragestellungen sowie der finanziellen Allgemeinbildung (Financial Literacy) zu sehen. Dies erscheint dazu geeignet, Hemmnissen bspw. in Form von Ängsten, Zweifeln oder andere Vorbehalten, die auf ein mangelndes Vorwissen zurückzuführen sind, entgegenzuwirken.

³⁰⁹ Innerhalb der grafischen Darstellung wurde der Kasten zu potentiell geeigneten Finanzierungsinstrumenten inhaltsleer belassen, da diese Instrumente sukzessive in Kapitel 7 hergeleitet werden sollen.

Abbildung 7: Potentielle Wirkmechanismen zur klimaneutralen Transformation des Gebäudebestands



Quelle: Eigene Darstellung.

7 Die Erschließung des Kapitalmarktes: Treiber nutzen und Hemmnisse überwinden

Um eine Erhöhung der Sanierungsraten auf ein Niveau von 2-4% zu erreichen ist es wichtig den Kapitalmarkt verstärkt als Treiber zu nutzen, um die oben geschilderten Hemmnisse zu überwinden. Nachhaltig orientierte Versicherungsprodukte und Finanzdienstleistungen haben gerade für die Gebäudesanierung eine hohe Relevanz³¹⁰, da hier zwei wichtige Hebel synergetisch eingesetzt werden können³¹¹: Der energie- und CO₂-intensive Gebäudesektor in Kombination mit dem großen Transformationspotential des Finanzdienstleistungssektors. In diesem Kapitel geht es um die Frage, wie Kapitalströme zur Erhöhung der Sanierungsrate des Gebäudebestandes mobilisiert werden können.³¹² Ziel der entsprechenden Finanzinstrumente sollte es sein, dass sie sich durch eine möglichst hohe transformative Wirkung (Impact), i.S. eines möglichst hohen Dekarbonisierungspotentials, auszeichnen und die soziale Komponente mitdenkt.

Zu den wichtigsten (Sustainable) Finance-Instrumenten in Bezug auf die Gebäudesanierung und Energiewende in Deutschland zählen³¹³: Fördermittel und Förderkredite, Cashflow Based-Finance-Instrumente wie bspw. In- und Contracting, Green Leasing, Mieterstrommodelle, Genossenschaftliche Lösungen (z.B. Energiegenossenschaften), Crowdfunding, Venture Capital/Private Equity und Green bzw. Climate Bonds i.S. zweckgebundener Anleihen. Die für Deutschland relevantesten Möglichkeiten sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.³¹⁴ Ein besonderer Fokus wird dabei auf Green- und ESG-Linked-Finanzierungsinstrumente gerichtet. Dabei erhebt die Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit, soll aber verschiedene anwendbare Instrumente und Nutzungsmöglichkeiten kurz aufzeigen. Begonnen werden soll jedoch mit einem Überblick über die Förderlandschaft³¹⁵, da Klimaschutzinvestitionen in Gebäuden in Deutschland gegenwärtig vor allem über diesen Kanal vorangetrieben werden.³¹⁶ Gleichzeitig zeigt sich, dass die unterschiedlichen Instrumente unterschiedliche Adressaten ansprechen.³¹⁷

7.1 Förderlandschaft

Energieeffizientes Bauen und Sanieren wird bundesweit durch zahlreiche Förderprogramme³¹⁸, wie hohe Zuschüsse und die Möglichkeit der steuerlichen Abschreibung unterstützt. 2022 stieg das vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) ausgezahlte Fördervolumen von 1,4 auf 2,6 Mrd. Euro.³¹⁹ Bewilligt wurden 10 Mrd. Euro, nach ungefähr 5 Mrd. Euro im Vorjahr.³²⁰ Auch die Zahl der Förderanträge verdoppelte sich zwischen 2021 und 2022 nahezu

³¹⁰ Vgl. Feld et. al. (2021)

³¹¹ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021)

³¹² Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021)

³¹³ Vgl. Popović (2013), S. 55-58

³¹⁴ Vgl. Däuper et. al. (2021a)

³¹⁵ Vgl. Däuper et. al. (2021a)

³¹⁶ Vgl. dazu aber auch Brand / Steinbrecher (2021)

³¹⁷ Vgl. Däuper et. al. (2021a)

³¹⁸ Einen Überblick über die unterschiedlichen Fördermöglichkeiten bieten verschiedene Datenbanken: <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/DE/Home/home.html> Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, https://www.bundesbaublatt.de/foerdermittel_3276592.html BundesBauBlatt sowie Gebäudeforum Klimaneutral (2022c)

³¹⁹ Vgl. Vojta / dpa(2022)

³²⁰ Vgl. Vojta / dpa(2022)

und belief sich auf 740.000.³²¹ Um den bereits entstandenen Sanierungsrückstand zumindest z.T. aufholen zu können, müsste jedoch allein in Deutschland jährlich eine Investitionslücke im hohen zweistelligen Milliardenbereich geschlossen werden.³²²

Die Förderung energieeffizienter Gebäude ist ein zentraler Punkt im Energiekonzept der Bundesregierung.³²³ Im Rahmen der Beschlüsse des Klimakabinetts 2019 und des KSG wurden Konditionen neugestaltet und die Förderungen erhöht.³²⁴ Denn: Energetisches Sanieren kostet Hauseigentümer*innen viel Geld. Um die Entscheidungsfindung in Hinblick auf eine Investition zu erleichtern, gibt es die BEG für unterschiedliche Gebäudearten und Gebäudeeigentümer*innen. Die BEG soll - im Bereich der Sanierung – Anreize für eine CO₂-Reduktion setzen.³²⁵ Konkretes Ziel der BEG ist es, im Gebäudebereich eine Reduktion auf 70 Mio. t CO₂-Äquivalente im Jahr 2030 zu leisten.³²⁶

Gefördert werden können insbesondere Sanierungen zum Effizienzhaus oder Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle, der Anlagentechnik oder der Tausch von Heizungen.³²⁷ Diese Möglichkeiten sind in drei Teilprogrammen festgeschrieben. Auch die unabhängige Energieberatung durch qualifizierte Experten*Expertinnen ist förderungswürdig.³²⁸ Der Einsatz der Fördermittel löste ein Investitionsvolumen von 77,3 Mrd. Euro aus.³²⁹

Auch bei KfW und BAFA stieg das Interesse an Krediten und Zuschüssen: Im Jahr 2020 gingen bei KfW und BAFA deutlich mehr Anträge ein als im Vorjahreszeitraum.³³⁰ Die KfW-Bank sagte Kredite und Zuschüsse in Höhe von 14,5 Mrd. Euro zu, was einer Steigerung von 180 Prozent entspricht. So gewährt die KfW beispielsweise für die Sanierung von Effizienzhäusern höhere Kredite.³³¹

Auch durch das Förderprogramm "Heizen mit erneuerbaren Energien" des BAFA³³² wurde die Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärmebereitstellung in Gebäuden finanziell gefördert.³³³ Nach der Erhöhung der Fördersätze gab es 2020 eine Steigerung der Nachfrage von 190 Prozent gegenüber dem ersten Halbjahr 2019; es wurden zu diesem Zeitpunkt über 110.000 Förderanträge für den Austausch von Heizungsanlagen gestellt.³³⁴ Zum 1. Januar 2021 ging das Förderprogramm „Heizen mit Erneuerbaren Energien“ jedoch in die BEG über und ist somit nicht mehr als einzelnes Programm nutzbar.³³⁵ Das Bundeswirtschaftsministerium unter Robert Habeck hatte zu Beginn des Jahres 2022 kurzfristig alle KfW-Programme für energieeffiziente

³²¹ Vgl. Vojta / dpa(2022)

³²² Vgl. Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages (2022), S. 11–21. Anzumerken ist, dass die Während der letzten Jahre in unterschiedlichen Studien ermittelten Investitionsvolumina bzw. Finanzierungsbedarfe recht stark in Abhängigkeit der diesen Studien zugrunde gelegten Annahmen variiert.

³²³ Vgl. Becker et. al. (2021)

³²⁴ (Deutsche Energie-Agentur GmbH, 2021b), sowie für einen Überblick Becker et. al. (2021)

³²⁵ Für einen Überblick vgl. u.a. DZ Bank (2023) KfW (2022) sowie Becker et. al. (2021)

³²⁶ Vgl. Bundesregierung (2016) Zusammengefasst vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022a)

³²⁷ Vgl. Becker et. al. (2021); Gebäudeforum Klimaneutral (2022c)

³²⁸ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022c)

³²⁹ Vgl. Becker et. al. (2021)

³³⁰ Vgl. DAA GmbH (2021)

³³¹ Vgl. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2020b)

³³² Vgl. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022a)

³³³ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020)

³³⁴ Vgl. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2020a)

³³⁵ Vgl. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022b)

Gebäude eingestellt. Seit dem 04.03.2022 stellt die Bundesregierung jedoch für die BEG wieder Fördermittel zur Verfügung.

Auch bei dem Förderprogramm „Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude“³³⁶ sind die Antragszahlen in den letzten Jahren gestiegen.³³⁷ Solch eine Beratung soll den Einstieg in eine mögliche Sanierung erleichtern und so Hürden abbauen.

Zusätzlich stellt die Bundesregierung mit dem Sofortprogramm 2022 ergänzende acht Milliarden Euro für eine kohlefreie Industrie, für grünen Wasserstoff und Stahl, für energetische Gebäudesanierung und klimafreundlichen Verkehr bereit.³³⁸ Über die Hälfte der zusätzlichen Mittel sollen in die energetische Sanierung von Gebäuden und den Einbau energieeffizienter Heizungen fließen.³³⁹ „Ab 2023 will der Bund keine Heizungen mehr fördern, die ausschließlich mit fossilen Brennstoffen betrieben werden“.³⁴⁰ Ab 2024 sollen neue Heizungen im Neubau und Sanierungen im Bestand zu mindestens 65% auf Basis erneuerbarer Energien betrieben werden.³⁴¹ Bis 2025 sieht das Sofortprogramm für den klimagerechten sozialen Wohnungsbau zusätzlich eine Milliarde Euro Programmmittel vor.³⁴²

Die novellierte BEG ist seit 01.01.2023 in Kraft. Auch hier gab es zahlreiche Änderungen, bspw. steigen die technischen Anforderungen, im Gegenzug werden Materialkosten für Eigenleistungen gefördert. Neben den BAFA und KfW Förderangeboten sind auch steuerliche Förderungen möglich. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Fördermöglichkeiten für die energetische Sanierung von Gebäuden (Stand: 01.01.2023).³⁴³

³³⁶ Vgl. Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022c)

³³⁷ Vgl. Becker et. al. (2021)

³³⁸ Vgl. Bundesregierung (2021a); Kurth (2022)

³³⁹ Vgl. Bundesregierung (2021a); Bundesregierung (2023b)

³⁴⁰ Bundesregierung (2021a)

³⁴¹ Vgl. Bundesregierung (2023c)

³⁴² Vgl. Bundesregierung (2021a)

³⁴³ Vgl. ENERGIE-FACHBERATER(2023)

Abbildung 8: Übersicht vorhandener Förderprogramme für die energetische Sanierung

Förderungen Sanierung Wohngebäude (ab 01.01.2023)			
Maßnahme	BAFA	KfW	Finanzamt
Wärmepumpe	25 bis 30* % Zuschuss (BEG EM) + 10 % Bonus bei Heizungstausch**	-	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Solarthermie	25 % Zuschuss (BEG EM) + 10 % Bonus bei Heizungstausch**	-	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Biomasseheizung	10 % Zuschuss (BEG EM) Solarthermie-/Wärmepumpen-Pflicht + 10 % Bonus bei Heizungstausch**	-	20 % Steuerbonus ohne Solarthermie-/WP-Pflicht (§ 35c EStG)
Brennstoffzellenheizung	25 % Zuschuss (BEG EM) + 10 % Bonus bei Heizungstausch**	-	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Innovative Heiztechnik auf Basis erneuerbarer Energien	25 % Zuschuss (BEG EM) + 10 % Bonus bei Heizungstausch**	-	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Errichtung / Erweiterung Gebäudenetz	20 bis 30*** % Zuschuss (BEG EM)	-	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Anschluss an Gebäudenetz	25 % Zuschuss (BEG EM) + 10 % Bonus bei Heizungstausch**	-	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Anschluss an Wärmenetz	30 % Zuschuss (BEG EM) + 10 % Bonus bei Heizungstausch**	-	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Heizungsoptimierung	15 % Zuschuss (BEG EM) + 5 % Bonus mit Sanierungsfahrplan	-	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Gebäudehülle Dämmung Dach, Fassade, Keller / Fenster / Haustür / Sonnenschutz	15 % Zuschuss (BEG EM) + 5 % Bonus mit Sanierungsfahrplan	-	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Anlagentechnik Lüftung / Smart Home	15 % Zuschuss (BEG EM) + 5 % Bonus mit Sanierungsfahrplan	-	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Komplettsanierung zum Effizienzhaus	-	Förderkredit, 5 bis 25 % Tilgungszuschuss je nach Effizienzhaus-Standard (BEG Wohngebäude Kredit 261) + 10 % Bonus für Worst Performance Buildings + 15 % Bonus bei serieller Sanierung	20 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Fachplanung und Baubegleitung	50 % Zuschuss (BEG EM)	Förderkredit, 50 % Tilgungszuschuss (BEG Wohngebäude Kredit 261)	50 % Steuerbonus (§ 35c EStG)
Energieberatung / Sanierungsfahrplan	80 % Zuschuss (EBW)	-	-
Anlagen zur Stromerzeugung Photovoltaik / Wasser / Wind...	-	Zinsgünstiger Kredit (Erneuerbare Energien Standard 270)	-
Altersgerechter Umbau Einbruchschutz / Barriereabbau	-	Zinsgünstiger Kredit (Altersgerecht Umbauen 159)	-

Zusätzlich stehen in einigen Bundesländern und Kommunen Zuschüsse oder zinsgünstige Kredite für Sanierung oder Erneuerbare Energien zur Verfügung.

* Bonus 5 % bei Wärmequelle Wasser, Erdreich, Abwasser oder Einsatz natürlicher Kältemittel

** Bonus 10 % bei Austausch von Öl-, Gas- (> 20 Jahre), Kohle-, Nachtspeicher-Heizung

*** Gebäudenetz max. 75 % Biomasse = 20 % Förderung, max. 25 % Biomasse = 25 %, ohne Biomasse = 30 %



Details zu den Programmen findet man über den jeweils hinterlegten Link Förderanleitungen pro Maßnahme unter www.energie-fachberater.de/ebooks

Quelle: energie-fachberater.de³⁴⁴

Zusätzlich stehen neben den Bundesprogrammen (KfW, BAFA, steuerliche Förderung) auch zahlreiche länderspezifische Förderprogramme zur Auswahl. Die Programme der Investitions-, Aufbau-, und Förderbanken zielen insbesondere auf energieeffizientes Sanieren und Bauen sowie für den Einsatz von erneuerbaren Energien ab. Meist handelt es sich hierbei um Modernisierungszuschüsse für energetische Sanierungen und die Herstellung von Wohnraum.³⁴⁵

Die Förderdatenbank des Bundes (BMWK) gibt einen Überblick über die Förderprogramme des Bundes, der Länder und der Europäischen Union.³⁴⁶

³⁴⁴ Quelle: ENERGIE-FACHBERATER(2023)

³⁴⁵ Vgl. Umweltbundesamt (2023)

³⁴⁶ Abrufbar unter: <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/DE/Home/home.html>

7.2 Arten unterschiedlicher Finanzierungsinstrumente

Bislang werden Klimaschutzinvestitionen in Deutschland vor allem über die eben genannten Förderkredite vorangetrieben. Um die Sanierungsziele zu erreichen reichen ausschließlich die geförderten Maßnahmen jedoch nicht aus. Daher braucht es Finanzierungsdienstleistungen und -produkte sowie Geschäftsmodelle, die zum einen konsequent auf das Ziel der CO₂-Reduktion im Gebäudesektor ausgerichtet sind und zum anderen eine hohe Akzeptanz bei den relevanten Stakeholdern aufweisen. Das folgende Kapitel soll einige ausgewählte dieser (innovativen) Finanzierungsmöglichkeiten darstellen.

7.2.1 Green Loans

Grüne Darlehen (Green Loans) sind in der Regel genauso strukturiert wie Standarddarlehen, mit dem Unterschied, dass die Darlehenslöse nachverfolgt und förderfähigen grünen Projekten zugewiesen werden. Es geht also um die Finanzierung positiver ökologischer Auswirkungen.³⁴⁷ Unter Green Loans sind ganz allgemein "[...] Kredite, die für Projekte vergeben werden, die einen positiven Beitrag zum Klima-, Umwelt- oder Ressourcenschutz leisten [...]"³⁴⁸ zu verstehen.

Im Bereich der Immobilienfinanzierenden herrscht laut einer aktuellen Umfrage die Meinung vor, „dass diese Form der Kreditvergabe stark an Bedeutung gewinnen wird bzw. schon eine große Wichtigkeit besitzt“.³⁴⁹ Als Begründung für diese Bedeutung werden in der Befragung der öffentliche Druck durch den zunehmenden Klimawandel und vor allem politische Regelungen auf Ebene der Europäischen Union genannt.³⁵⁰ Die Verbreitung und damit auch die Verfügbarkeit der Produkte sind jedoch sehr unterschiedlich.

7.2.2 Green Bonds/Green Schuldscheindarlehen

Green Bonds³⁵¹ sind Anleihen mit spezifischer Verwendung der Gelder für ökologische Zwecke.³⁵² Mittels Green Bonds können sich Emittenten also zweckgebundenes Kapital für Umwelt- und Sozialprojekte oder nachhaltige Geschäftsmodelle beschaffen. Green Bonds wurden in den vergangenen Jahren oftmals zur Finanzierung von Projekten im Bereich der Erneuerbaren Energien verwendet.³⁵³ „Daten aus dem Jahr 2018 zeigen, dass der Anteil gebäudebezogener Green Bonds mit 37 Prozent am Gesamtanteil der grünen Anleihen an zweiter Stelle steht.“³⁵⁴

Insgesamt steigt das Interesse an Green Bonds³⁵⁵: So lag bereits Mitte 2021 das Emissionsvolumen auf dem Jahresendniveau von 2020. In Deutschland sind die KfW sowie der Bund die größten Emittenten. Um Transparenz zu schaffen haben 13 Banken die Green Bond Principles³⁵⁶ entwickelt. Diese enthalten die Regeln für den Auswahlprozess eines Projektes, die

³⁴⁷ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 13

³⁴⁸ Fedele et. al. (2021), S. 9

³⁴⁹ Fedele et. al. (2021) S. 9

³⁵⁰ Fedele et. al. (2021) S. 9

³⁵¹ Zur Vereinfachung wird im Folgenden die Bezeichnung Green Bonds, stellvertretend für grüne Anleihen, verwendet.

³⁵² Vgl. Ferrando et. al. (2022); Däuper et. al. (2021a), S. 57 ff.

³⁵³ Für ein Beispiel, wie Green Bond zur Finanzierung energetischer Maßnahmen an Hochschulen genutzt werden könnten Popović (2018), S. 209-2011

³⁵⁴ Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 14

³⁵⁵ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b)

³⁵⁶ Vgl. ICMA (2021)

Offenlegung der Mittelverwendung und die Anforderungen an das Berichtswesen. Damit soll sichergestellt werden, dass die Mittel zielgerichtet der Gesellschaft und der Umwelt zugeführt werden. Die EU hat zusätzlich den EU Green Bond Standard entwickelt, der gegenüber den Principles noch strengere Anforderungen stellt.³⁵⁷ Im Einzelnen sind dies³⁵⁸:

- ▶ **Taxonomie-Konformität:** Die durch die Anleihe aufgenommenen Mittel sollten vollständig für Projekte verwendet werden, die die Kriterien der EU-Taxonomie erfüllen.
- ▶ **Transparenz:** Vollständige Transparenz über die Verwendung der durch die Anleihe aufgenommenen Mittel mittels einer detaillierten Berichterstattung
- ▶ **Externe Überprüfung:** Alle europäischen Green Bonds müssen von einem externen Prüfer kontrolliert werden, um die Einhaltung der Verordnung und die Übereinstimmung der finanzierten Projekte mit der Taxonomie sicherzustellen.
- ▶ **Beaufsichtigung der Prüfer durch die Europäische Wertpapiermarktaufsichtsbehörde (ESMA):** Externe Prüfer, die Dienstleistungen für Emittenten europäischer Green Bonds erbringen, müssen bei der ESMA registriert sein und von ihr beaufsichtigt werden. Dies soll die Prüfungsqualität und die Zuverlässigkeit der Prüfungen sicherstellen, um Anleger zu schützen und die Marktintegrität zu gewährleisten.

Insgesamt scheint der Green Bond-Markt in Deutschland allerdings noch nicht in allen Sektoren erschlossen. Deutlich verbreiteter ist das Finanzierungsinstrument des Kommunalkredits. Eine stärkere Nutzung von Green Bonds im Gebäudebereich in Deutschland ist in der Zukunft jedoch denkbar. In vielen Ländern der Welt stellen Green Bonds auch für Kommunen einen Weg dar, um Umweltschutzmaßnahmen zu finanzieren.³⁵⁹ So gibt es beispielsweise mit Green (City) Bonds³⁶⁰ ein Finanzierungsinstrument, das Kommunen speziell für ökologische Zwecke Fremdkapital zur Verfügung stellt.

Auch eine private (Retail-) Kreditvergabe für Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen und deren Refinanzierung mittels Green Bonds könnte eine Möglichkeit darstellen, Energieeffizienzinvestitionen in der Wohnungswirtschaft zu beschleunigen. Diese Einsatzmöglichkeit hat bisher jedoch keine nennenswerten Marktanteile. Zurückzuführen ist dies auf die Kleinteiligkeit von Energieeffizienzmaßnahmen und damit deren Investitionen sowie die üblichen Ausgabevolumina von Green Bonds, die im dreistelligen Mio. Bereich liegen. Um das Ausgabevolumen zu erreichen, wäre es erforderlich, mehrere Darlehen zusammenzufassen, was einen hohen Aufwand bedeuten würde.

Green Schuldscheindarlehen (SSD) sind ähnlich gestaltet wie Bonds.³⁶¹ Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass Bonds über die Börse emittiert und gehandelt werden. Die Emission von SSD findet in Form einer Privatplatzierung an einen einzelnen institutionellen Investor statt. Eine alternative Bezeichnung ist Bonded Loan.

³⁵⁷ Vgl. https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/european-green-bond-standard_en

³⁵⁸ Vgl. European Commission (2021b)

³⁵⁹ Vgl. Brand / Steinbrecher (2021)

³⁶⁰ Vgl. Brand / Steinbrecher (2021)

³⁶¹ Vgl. Popović (2022), S. 111-112

7.2.3 ESG-Linked-Bonds/-Loans/-Schuldscheindarlehen

Nachhaltigkeitsbezogene Darlehen (ESG-Linked Loans) legen Nachhaltigkeitsziele für die*den Darlehensnehmer*in fest.³⁶² Dies kann beispielsweise die Verringerung der Treibhausgasemissionen, die Verbesserungen der Energieeffizienz oder das Erreichen eines bestimmten Nachhaltigkeitsratings durch eine*eine externe*n Prüfer*in sein. Sofern diese Ziele erreicht werden, wird die*der Darlehensnehmer*in mit einer Senkung des Darlehenszinssatzes belohnt. Außerdem müssen die Erlöse nicht (ausschließlich oder überhaupt) für grüne Projekte verwendet werden. Grundsatz ist also die Ausgestaltung des Zinssatzes in Abhängigkeit, beispielsweise der CO₂-Reduktion. Auf Seiten der Gläubigerin*des Gläubigers wird so ein konkreter finanzieller Anreiz geschaffen, CO₂-Emissionen zu senken. Mit ihnen verwandt sind Positive Incentive Loans, die den „Zinssatz an eine Performance in Bezug auf die hinterlegten ökologischen oder energetischen Kriterien“³⁶³ knüpfen.

Analog verhält es sich mit ESG-Linked-Bonds sowie ESG-Linked-Schuldscheindarlehen: ESG-Linked steht für Umwelt-, Sozial- und Governance-Anleihen. Dabei handelt es sich um eine Art von Schuldtiteln, bei denen ein Emittent bestimmte Umwelt-, Sozial- oder Governance-Kriterien für die Verwendung der Anleiherlöse festgelegt hat. Alternativ werden diese Finanzinstrumente als Sustainability-Linked bezeichnet.

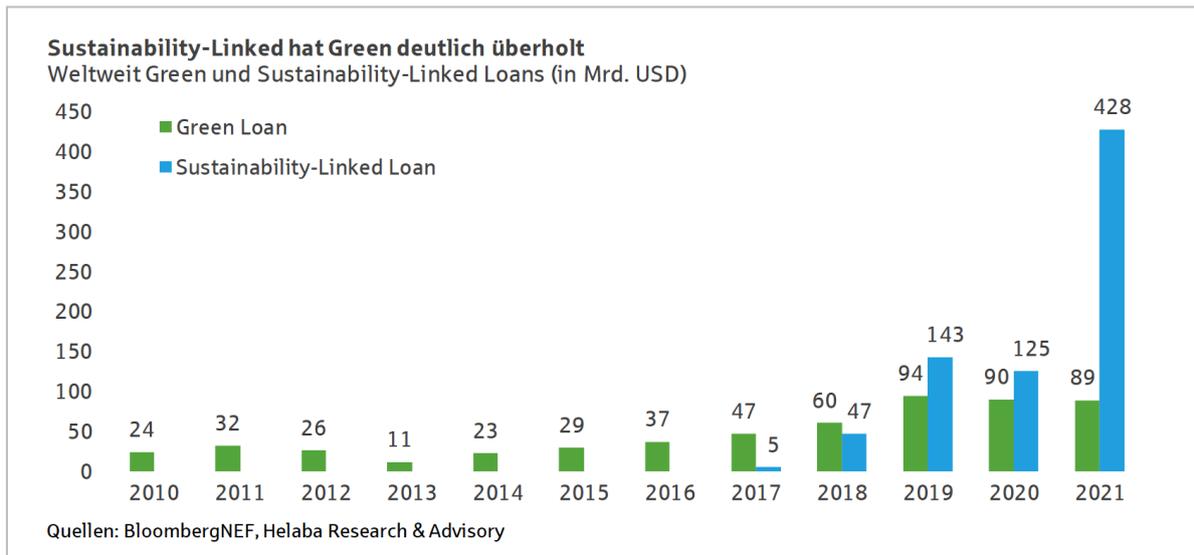
Zwischen 2017 und 2021 haben sich Sustainability Linked-Loans am Markt deutlich dynamischer entwickelt, was in der folgenden Abbildung zu erkennen ist. Auch wenn diese noch relative junge Art von Anleihen im Gebäudebereich bislang noch keinen hohen Verbreitungsgrad aufweist, so ist aufgrund der Gestaltungsmöglichkeiten sowie ihre Anpassbarkeit auf die sich stetig weiterentwickelnden Anforderungen in der nachhaltigkeitsrelevanten Regulatorik von einer wachsenden Verbreitung auszugehen.³⁶⁴

³⁶² Vgl. Hardy et. al. (2020)

³⁶³ Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 39f.

³⁶⁴ Vgl. für Großbritannien Rubinoff et. al. (2023). Aufgrund der steigenden Relevanz von Nachhaltigkeitsaspekten sowohl in der EU als auch in Großbritannien ist von vergleichbaren Entwicklungen in diesem Bereich auszugehen. Auch wenn für den Immobilienmarkt noch keine umfassende Datenlage zum Verbreitungsgrad dieser Finanzierungsinstrumente vorliegt, ist davon auszugehen, dass die Wachstumsdynamik auch im Immobiliensektor zunehmen wird (vgl. Williamson / Gow [2023]).

Abbildung 9: Marktentwicklung Green vs. Sustainability-Linked-Loans



Quelle: BDO AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft / Helaba (2022), S. 4³⁶⁵

³⁶⁵ BDO AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft / Helaba (2022), S. 4

Die folgende Tabelle erstellt anhand unterschiedlicher Kriterien wie Marktrelevanz, Regelwerke, ESG-Key-Performance-Indicators (KPI), etc. die unterschiedlichen Green- und ESG-Linked-Instrumente sowie Praxisbeispiele aus unterschiedlichen Branchen strukturiert gegenüber.

Tabelle 1: Anreizorientierte Sustainable Finance-Instrumente

	Green Bonds	Green Loans	Green Schuld-schein (GSSD)	ESG-Linked Bonds	ESG-Linked Loans	ESG-Linked Schuld-schein
Definition	Umwelt-orientierte Anleihen	Umwelt-orientierte Kredite	Umwelt-orientierte SSD	ESG-orientierte Anleihen	ESG-orientierte Kredite	ESG-orientierte SSD
Markt-relevanz	hoch	hoch	zunehmend	zunehmend	zunehmend	zunehmend
(Verbind-liche) Regel-werke	- Green Bond-Principles (ICMA*) - EU Green Bond Principles (GBP) - EU Aktionsplan / Taxonomie	- Green Loan Principles (LMA*) - EU Aktionsplan / Taxonomie	- Nein, aber i.d.R. Orientierung an GBP - EU Aktionsplan / Taxonomie	- Sustainability-Linked Bond Principles (ICMA) - EU Aktionsplan / Taxonomie	- Sustainability-Linked - Loan Principles (SLLP) (LMA*) - EU Aktionsplan / Taxonomie	- (Orientierung an SLLP) (LMA*) EU Aktionsplan / Taxonomie
Second Party Opinion (SPO)	Ja, z.B. durch Ratingagen-tur	Ja, z.B. durch Ratingagen-tur	(Ja, z.B. durch Ratingagen-tur)	Ja, z.B. durch Ratingagen-tur	Ja, z.B. durch Ratingagen-tur	(Ja, z.B. durch Ratingagen-tur)
ESG-Rating	sinnvoll	sinnvoll	sinnvoll	sinnvoll	sinnvoll	sinnvoll
ESG-KPIs/ SPTs**	sinnvoll	sinnvoll	sinnvoll	notwendig	notwendig	notwendig
Use of Proceeds-Reporting	ja	ja	(ja)	(ja)	(ja)	zunehmend
Exempla-rische Beispiele	- EnBW - KfW - EIB - Land Baden-Württem-berg - E.ON - etc.	- Philips - Danone - Henkel - Indorama Ventures	- Nordex - Mann + Hummel - Nassauische - Heimstätte - enercity AG	- Enel - Verbund - Hapag-Lloyd - Henkel - Pfeleiderer GmbH	- Henkel - Lanxess - Deutsche Börse - Dürr - Voith - etc.	- Jenoptik AG - RHI Magnesita - Faber-Castell AG - Faurecia SE

Quelle: Basierend auf Popović (2022) S. 112³⁶⁶

³⁶⁶ Vgl. Popović (2022) S. 112

7.2.4 Impact Loans/Social Bonds

Ein Impact Loan ist ein Kredit, der nachhaltige Investitionen anerkennt und den Kreditnehmer mit einem niedrigeren Zinssatz belohnt. Banken stellen diese Art von Darlehen häufig kleinen und mittleren Unternehmen zur Verfügung, um Anreize für nachhaltigere Initiativen zu schaffen. Ein spezieller Impact Bond ist der Social Impact Bond: „Ein Social Impact Bond (SIB) ist ein wirkungsorientiertes Finanzierungsinstrument für Projekte im sozialen Sektor. Er besteht aus einer Partnerschaft verschiedener Akteurinnen und Akteure, die von der öffentlichen Hand initiiert und geleitet wird. Durch messbare, verbindliche Ziele entfaltet ein SIB-Projekt unmittelbar Wirkung. Bevor es zur Ausschüttung öffentlicher Mittel kommt, muss diese Wirkung nachweislich eingetreten sein.“³⁶⁷ Ein mögliches Einsatzgebiet könnten also auch hier Infrastrukturprojekte sein. Dies gilt besonders für die Wärmeversorgung. Sollten auch zukünftig die Sanierungsraten in Gebäuden so stark wie notwendig steigen, kann eine zusätzliche Herangehensweise darin bestehen, durch die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung mithilfe von Nahwärmenetzen die CO₂-Emissionen von Wohngebieten zu senken. Hierzu sind jedoch erhebliche Investitionsvolumina notwendig. Eine entsprechende Finanzierung ist durch die bisherigen diskutierten Finanzierungsinstrumente grundsätzlich möglich.³⁶⁸ Eine alternative Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien stellen Wärmepumpen dar, insb. in Wohngebieten, wo auf absehbare Zeit keine Nahwärmenetze verfügbar sein werden.

7.2.5 Grüne Pfandbriefe

Unter Pfandbriefen werden verzinsliche Schuldverschreibungen verstanden, welche mittels Hypotheken abgesichert sind. Diese dienen den Pfandbriefbanken zur Refinanzierung von Krediten, welche beispielsweise zur Gebäudefinanzierung oder zur Finanzierung von Gebäudesanierung verwendet werden. Sobald sich die Schuldverschreibungen auf Kredite zur Finanzierung von Nachhaltigkeitsprojekten beziehen, wird von grünen Pfandbriefen gesprochen. Der Verband deutsche Pfandbriefbanken (vdp) hat für das Emittieren von grünen Pfandbriefen Mindeststandards entwickelt. Diese basieren auf den international anerkannten Green Bond Principles der International Capital Market Association (ICMA).³⁶⁹ Hierdurch werden neben Transparenz- und Qualitätssicherungsmaßstäbe auch konkrete Kriterien für geeignete Assets vorgaben. Diese Kriterien veranlassen die meisten Emittenten Höchstwerte für den Energieverbrauch bzw. Energiebedarf eines Gebäudes in Abhängigkeit vom Gebäudetyp festzulegen. Das Erfüllen dieses Wertes muss mit Hilfe eines Energieausweises nachgewiesen werden. Alternativ werden häufig auch Nachhaltigkeitszertifikate akzeptiert.³⁷⁰

Im Bereich nachhaltiger Bond-Emissionen gehören Pfandbriefbanken bereits heute zu den aktivsten Kreditinstituten in Europa. Im Bestand haben diese sowohl unbesicherte grüne Schuldverschreibungen als auch Pfandbriefe in allen ESG-Ausprägungen.³⁷¹

Das Umlaufvolumen in Höhe von insgesamt rund 20 Mrd. Euro (kumuliert 2016 bis Januar 2023) teilt sich in 43 Pfandbriefe auf, welche von 13 unterschiedlichen Pfandbriefbanken verwaltet werden. Anhand des enormen Volumens von neu ausgegebenen grünen Pfandbriefen in Höhe von über 9 Mrd. Euro im Jahr 2022 und bereits 2,5 Mrd. Euro direkt zu Jahresbeginn von

³⁶⁷ Bundesministerium Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz Österreich (2019)

³⁶⁸ Vgl. Popović (2022), S. 107-112

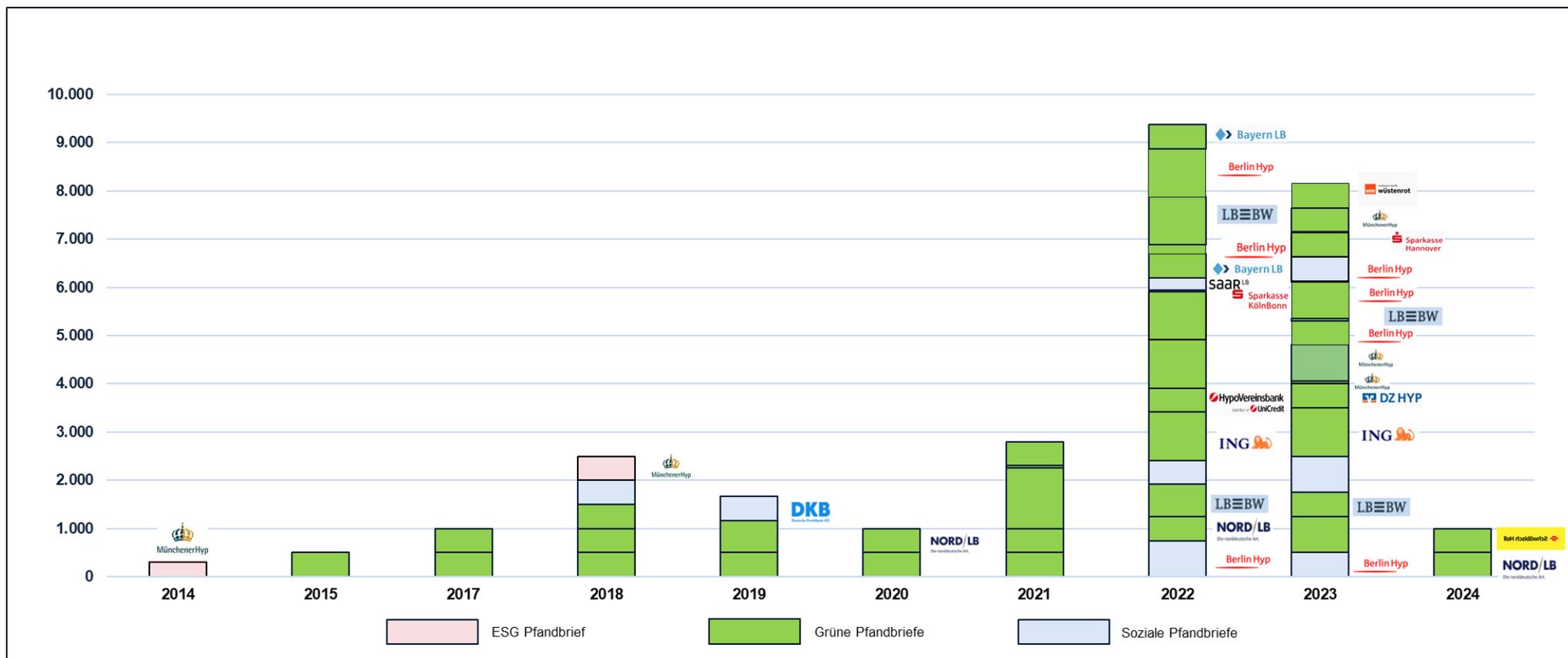
³⁶⁹ Vgl. ICMA (2021)

³⁷⁰ Vgl. Asfandiar (2023)

³⁷¹ Vgl. Fischer / Asfandiar (2022), S. 4

2023, ist zu erkennen, dass ein sehr starkes Interesse und somit ein enormes Potential besteht mittels Pfandbriefen die Sanierungsrate voranzutreiben.³⁷²

Abbildung 10: Marktentwicklung und Absatz in Mio. Grüne Pfandbriefe



Quelle: Asfandiar (2024)³⁷³

³⁷² Vgl. Asfandiar (2024)

³⁷³ Asfandiar (2024)

7.2.6 Contracting

Contracting ist gemäß DIN 8930-5 die „zeitlich und räumlich abgegrenzte Übertragung von Aufgaben der Energiebereitstellung und Energielieferung auf einen Dritten, der im eigenen Namen und auf eigene Rechnung handelt“.³⁷⁴ Contracting ist also eine Dienstleistung, beispielsweise im Energiesektor³⁷⁵: Der*Die Gebäudeeigentümer*in „überträgt einem Dienstleister, dem sogenannten Contractor, Aufgaben rund um die Effizienzsteigerung seines Gebäudes.“³⁷⁶ Es stellt somit eine Kooperationsform zwischen Contracting-Nehmer*in und Contracting-Geber*in dar, in deren Rahmen ein Energiedienstleistungskonzept zur Verbesserung der Energie- und Kosteneffizienz umgesetzt wird.³⁷⁷

Beim Energiespar-Contracting (ESC) geht es darum, den Energieverbrauch eines Gebäudes – und damit die Energiekosten und den CO₂-Ausstoß – zu senken.³⁷⁸ Beim ESC werden individuell zugeschnittene Effizienzmaßnahmen durch einen Energiespar-Contractor geplant, finanziert und umgesetzt.³⁷⁹ Sofern gewünscht kümmert er sich auch darüber hinaus um die Instandhaltung der neuen Technik, eine optimierte Betriebsführung und um die Wartung.³⁸⁰ Der*Die Gebäudeeigentümer*in erhält vom Contractor eine langfristige Garantie auf die Höhe der Energieeinsparungen.³⁸¹ Energiespar-Contracting-Verträge werden in der Regel mit entsprechend spezialisierten Unternehmen für sieben bis zwölf Jahre geschlossen. „Hauptziel ist in den meisten Fällen, Energie und Kosten einzusparen. Weitere Motive für ein ESC können jedoch auch fehlende Personalkapazitäten für die technische Betreuung von Gebäuden, ein Interesse an der Nutzung von externem Know-how für innovative Maßnahmen, der Handlungsbedarf aufgrund von gesetzlichen Regelungen oder auch ein großer Sanierungsstau sein.“³⁸² Für den*die Gebäudeeigentümer*in führt dies zu einer Entlastung auf den Ebenen der Planung aber insbesondere auch im Bereich der Investitionen und finanziellen Risiken.

„Beim Energieliefer-Contracting geht es um die effiziente Lieferung von Nutzenergie durch einen Energiedienstleister. Es wird oft auch als Wärmeliefer-Contracting bezeichnet. Ziel ist eine verlässliche und preisgünstige Energielieferung gekoppelt mit umfassenden Serviceleistungen. Der Contractor übernimmt je nach gewünschtem Leistungsumfang Planung, Finanzierung, Bau, Betrieb und Instandhaltung sowie den Brennstoffbezug.“³⁸³ Der Contractor verkauft nach festgelegten Preiskonditionen die erzeugte Nutzenergie an den*die Gebäudeeigentümer*in. Durch eine entsprechende Preisgestaltung kann ein Interesse an einer sehr effizienten Betriebsweise der Anlage erzeugt werden.³⁸⁴ Energiesparmaßnahmen auf Seiten des Gebäudeeigentümers sind jedoch nicht zwingend damit verknüpft.³⁸⁵ Der*Die

³⁷⁴ Normenausschuss Kältetechnik (FNK) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V (2003), S. 8930–5

³⁷⁵ Vgl. für weitere Details Alt-Harnack et. al. (2021); Kompetenzzentrum Contracting / Deutsche Energie-Agentur (dena)

³⁷⁶ Gebäudeforum Klimaneutral (2021b)

³⁷⁷ Vgl. Fettke et. al. (2014); siehe auch Schenker et. al. (2017)

³⁷⁸ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2021b)

³⁷⁹ Vgl. Alt-Harnack et. al. (2021); Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021a)

³⁸⁰ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2021b)

³⁸¹ Vgl. Schenker et. al. (2017)

³⁸² Vgl. Alt-Harnack et. al. (2021), S. 5; Vgl. auch Schenker et. al. (2017)

³⁸³ Gebäudeforum Klimaneutral (2021c)

³⁸⁴ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2021c)

³⁸⁵ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2021c)

Gebäudeeigentümer*in wird von der organisatorischen Umsetzung für Planung, Finanzierung, Bau, Betrieb und Instandhaltung der Maßnahme sowie vom Brennstoffbezug entlastet.³⁸⁶

Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere vorhandene Contracting-Modelle am Markt.³⁸⁷ Contracting-Unternehmen selbst können sich bspw. über die unterschiedlichen Green- und ESG-Linked-Instrumente finanzieren.

7.2.7 Weitere Ansätze

Über die bis hierhin diskutierten Finanzierungsinstrumente existieren noch weitere Ansätze und Instrumente, die dazu beitragen können, die Sanierungsraten zu erhöhen. Hierzu zählen u.a. das serielle Sanieren und – auf fiskalischer – Ebene ein reduzierter Mehrwertsteuersatz auf Arbeitsleistungen für energetische Sanierung.

7.2.7.1 Serielles Sanieren³⁸⁸

Seriell Sanieren bezeichnet ein Vorgehen bei der energetischen Gebäudesanierung, das mit modular vorgefertigten Elementen umgesetzt wird. Der Fokus liegt hier auf dem „seriellen“ Herstellungsprozess der verwendeten Bauteile, einer innovativen Prozessoptimierung und einer im hohen Maße digitalen Planung, Durchführung und Monitoring. Die vorgefertigten Elemente können dann mit einem geringeren Aufwand (Kosten- und Zeitersparnis) montiert werden.³⁸⁹ Dadurch können energetisch „schlechte“ Gebäude (Worst Energy Buildings) in energieeffiziente und ästhetisch ansprechende Gebäude umgewandelt werden. Serielles Sanieren ist insbesondere für größere Wohnbaugesellschaften, die eine Reihe von baugleichen Wohngebäuden oder Mehrfamilienhäuser im Portfolio besitzen, geeignet. In den Niederlanden wurden bereits ca. 4.000 Gebäude nach dem Energiesprung-Ansatz (Seriell Sanieren) umgesetzt. Die Förderung von weiteren Pilotprojekten in Deutschland wird dazu beitragen, die Umsetzungshemmnisse besser zu verstehen und neue Anreize, insb. für die Bauindustrie im Bereich Prozessoptimierung, zu geben. Ziel ist es, durch serielle Sanierung den Anteil an „Netto-Null-Sanierungen“ deutlich zu erhöhen.³⁹⁰

Im Rahmen der „Energiesprung Deutschland Initiative“ hat die Deutsche Energieagentur (dena) das Marktpotential (Bauvolumen) geschätzt. Hierbei wurden Gebäude mit 3-12 Wohneinheiten in den Baualterklassen 1949-1978 und einem Verbrauch von min. 130 kWh/m² a in die Betrachtung einbezogen. Insgesamt fallen rund 3,85 Mio. Wohneinheiten unter diese Kategorie, wobei rund 2,89 Mio. Wohneinheiten für eine serielle Sanierung in Frage kommen. Das Bauvolumen wurde mit rund 121 Mrd. Euro beziffert, was alleine für die untersuchten Gebäude ein erhebliches Sanierungspotential darstellt.³⁹¹ Ein aktuelles Beispiel stellt die serielle Sanierung eines Wohnkomplexes im bewohnten Zustand in Bochum dar.³⁹²

Auch die KfW hat im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude in den Förderprodukten „Wohngebäude – Kredit“ (261), „Kommunen – Kredit“ (264) und „Kommunen – Zuschuss“ (464) einen Bonus eingeführt. Der Bonus beläuft sich insgesamt auf 15 % der

³⁸⁶ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2021c)

³⁸⁷ Vgl. Bäsman (2011)

³⁸⁸ Vgl. Hierzu ausführlich Hermann et. al. (2021)

³⁸⁹ Vgl. Hermann et. al. (2021), S. 13, 34

³⁹⁰ Vgl. Hermann et. al. (2021), S. 14

³⁹¹ Vgl. Hermann et. al. (2021)

³⁹² Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena)(2023)

anfallenden Kosten einer Sanierung und wird als Tilgungs- oder direkt ausgezahlter Zuschuss gutgeschrieben.³⁹³

Hinsichtlich der Nutzung von Sustainable Finance-Instrumenten stehen dem Generalunternehmer für serielles Sanieren grundsätzlich unterschiedliche Alternativen zur Auswahl, die je nach Rechtsform und wirtschaftlichem Hintergrund relevant sein können³⁹⁴:

- ▶ Green / ESG-Linked-Loans über Banken, Sparkassen und Förderbanken, v.a. für Unternehmen, die auf ein sehr gutes Emissionsergebnis abzielen und sich günstigere Fremdkapitalkonditionen bei (oftmals langjährigen) Geschäftspartnern erhoffen;
- ▶ bei der Rechtsform der AG Eigenkapital in Form von Aktien, das nachhaltigkeitsorientierte Investoren zur Verfügung stellen;
- ▶ Green-/ESG-Linked Bonds oder -Schuldscheindarlehen von institutionellen Anlegern wie Versicherungen und Investment- bzw. Pensionsfonds, die ihre Nachhaltigkeitsleistung steigern wollen;
- ▶ außerbörsliches Eigenkapital von nachhaltigkeitsorientierten Private Equity-Fonds, die von innovative Geschäftsmodellen profitieren wollen;
- ▶ Green-/ESG-Linked Loans oder -Schuldscheindarlehen von Private Debt-Fonds für Unternehmen mit großen Investitionsvolumina, die sich nicht am klassischen Bankenmarkt refinanzieren.

7.2.7.2 Reduzierter Mehrwertsteuersatz

Eine weitere Möglichkeit stellt ein reduzierter Mehrwertsteuersatz auf Arbeitsleistungen für energetische Sanierungen und/oder Materialien dar. Im Rahmen der Mehrwertsteuer-Systemrichtlinie (*EU-MwStSystRL*) der europäischen Union können Arbeitsleistungen oder Materialien für energetische Sanierungen im Wohngebäudebestand mit einer reduzierten Mehrwertsteuer versehen werden. Es können sich Umweltwirkungen (bspw. geringere Nachfrage nach Neuprodukten) einstellen, aber auch neue Arbeitsplätze entstehen und vorhandene gesichert werden.³⁹⁵

7.3 Investorinnen*Investoren und Kapitalgeber*innen

Die Frage bei der Nutzung der Finanzierungsinstrumente ist, welche Investoren(gruppen) bereit sind, neben dem Staat und Eigentümer*innen der Immobilien, in die nachhaltige Gebäude- und Infrastrukturentwicklung zu investieren. Grundsätzlich in Frage käme dies für Geschäfts- und Investmentbanken, Investment- und Pensionsfonds, Staatsfonds, spezialisierte Infrastrukturfonds, aber auch – aufgrund der seit langem niedrigen Zinsniveaus – für Lebens- und Rückversicherungen, die nach langfristig stabilen Cashflows suchen. Darüber hinaus kommen internationale, multilaterale Institutionen wie die Europäische Investitionsbank, die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung sowie die International Renewable Energy Agency in Frage.³⁹⁶

³⁹³ Vgl. KfW(2023)

³⁹⁴ Vgl. auch Tabelle 2.

³⁹⁵ Vgl. Postpischil, Rafael et. al. (2022)

³⁹⁶ Vgl. Popović (2022), S. 110

Für Investoren ist es zunächst einmal grundlegend, die komplexe Struktur (Zeithorizont, beteiligte Akteure benötigte Daten sowie Lücken bei diesen) solcher Projekte zu überblicken sowie auch die finanzierungsbezogenen Schwierigkeiten und Risiken zu bedenken.³⁹⁷

Für Finanzinstitute birgt die Beschäftigung mit solchen Themen jedoch auch ein großes Potential bzw. wird mehr und mehr zur Notwendigkeit. Schließlich hielt der Sustainable Finance Beirat der Deutschen Bundesregierung fest: „Von den Instituten wird erwartet, dass sie die Notwendigkeit einer Anpassung ihrer Risikopolitik in Betracht ziehen, indem sie beispielsweise Limits für die Finanzierung bestimmter sensibler wirtschaftlicher (Teil-)Sektoren, Staaten, Unternehmen oder Immobilienengagements festlegen oder sogar bestimmte (Teil-)Sektoren oder Kreditnehmer*innen von der Kreditvergabe ausschließen; die Kreditkonditionen für Kreditnehmer*innen ändern, die auf einer weißen/schwarzen Liste stehen oder als „Best-in-Class“ gelten; in einen konstruktiven Dialog mit kritischen Gegenparteien treten; Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung klimabezogener oder ökologischer Risiken vereinbaren, möglicherweise auch mit dem Ziel, das Nachhaltigkeitsrating und/oder die Kreditwürdigkeit einer Gegenpartei zu verbessern.“³⁹⁸ Diese benötigte Nachhaltigkeitsorientierung wird auch – beispielsweise im Rahmen der Anpassung des derzeitigen Aufsichtsrahmens für Verbriefungen – bei Banken gefördert.³⁹⁹

7.3.1 Zielgruppenspezifische Finanzierungsinstrumente (Kapitalgeber*in-/Gebäudeeigentümer*in-Matrix)

Grundsätzlich lässt sich die Eignung der unterschiedlichen Instrumente für die verschiedenen Zielgruppen anhand der folgenden Kapitalgeber-/Gebäudeeigentümer-Matrix darstellen.

³⁹⁷ Vgl. Popović (2022), S. 108-109

³⁹⁸ Vgl. Sustainable-Finance-Beirat der Bundesregierung (2021), S. 31

³⁹⁹ Vgl. Sustainable-Finance-Beirat der Bundesregierung (2021), S. 24

Tabelle 2: Konzeptioneller Überblick potentiell geeigneter Finanzierungsinstrumente, differenziert nach Anbietern und Immobilieneigentümer*innengruppen

	Private Eigentümer*innen	Wohnungs- und Immobilienunternehmen	Öffentliche Eigentümer	Contracting-Anbieter	Generalunternehmer für serielles Sanieren
Banken, Sparkassen	Green/ ESG-Linked-Loans	Green/ ESG-Linked-Loans	Green/ ESG-Linked-Loans	Green/ ESG-Linked-Loans	Green/ ESG-Linked-Loans
Förderbanken	Green/ ESG-Linked-Loans	Green/ ESG-Linked-Loans	Green/ ESG-Linked-Loans	Green/ ESG-Linked-Loans	Green/ ESG-Linked-Loans
Bausparkassen	Green/ ESG-Linked-Loans	-	-	-	-
Versicherungen (als Immobilienfinanzierer)	Green/ ESG-Linked-Loans				
Versicherungen (als Investoren)	-	Eigenkapital (Aktien gem. ESG-Screening) Green-/ESG-Linked-Bonds/ Schuldscheindarlehen (SSD)	Green-/ ESG-Linked-Bonds/ -SSD	Eigenkapital (Aktien gem. ESG-Screening) Green-/ESG-Linked-Bonds/ / SSD	Eigenkapital (Aktien gem. ESG-Screening) Green-/ESG-Linked-Bonds/ / SSD
Investment-/Pensionsfonds	-	Eigenkapital (Aktien gem. ESG-Screening) Green-/ESG-Linked-Bonds/ Schuldscheindarlehen (SSD)	Green-/ ESG-Linked-Bonds/ -SSD	Eigenkapital (Aktien gem. ESG-Screening) Green-/ESG-Linked-Bonds/ / SSD	Eigenkapital (Aktien gem. ESG-Screening) Green-/ESG-Linked-Bonds/ / SSD
Private Equity Fonds	-	Eigenkapital (gem. ESG-Screening)	-	Eigenkapital (gem. ESG-Screening)	Eigenkapital (gem. ESG-Screening)
Private Debt-Fonds	-	Green-/ESG-Linked-Loans/ -SSD	-	Green-/ESG-Linked-Bonds/ -SSD	Green-/ESG-Linked-Bonds/ -SSD

Quelle: Eigene Darstellung.

In allen hier diskutierten Fällen, wird vorausgesetzt, dass die entsprechenden Regelungen und Vorgaben der EU-Taxonomie durch die jeweiligen Finanzdienstleister adäquat berücksichtigt werden. Für die entsprechenden Kreditvergabe- bzw. Investitionsentscheidungen benötigen diese jedoch Taxonomie-konforme Gebäudedaten, die derzeit nur sehr begrenzt – insb. im Wohngebäudebereich – verfügbar sind. Dieser Aspekt wird in Kapitel acht genauer beleuchtet.

7.3.2 Marktüberblick Finanzierungsinstrumente für private Wohngebäude

Da etwa 80 Prozent des Wohnungsbestands in Deutschland in der Hand von Privatpersonen sind, liegt in der Erhöhung der Finanzierungskapazitäten privater Eigentümer*innen ein großes Potential zur Steigerung der Sanierungsraten.⁴⁰⁰ Unterschiedliche Finanzdienstleister auf dem deutschen Kapitalmarkt bieten bereits Finanzinstrumente an, die in ihren Konditionen Aspekte beinhalten, die prinzipiell dazu geeignet sein können, Sanierungsanreize zu erhöhen und somit einen positiven Beitrag zur schrittweisen Erhöhung der Sanierungsrate zu leisten. Dennoch ist zu konstatieren, dass angesichts der Dringlichkeit der klimaneutralen Transformation des Gebäudebestands in der Breite und Tiefe des Marktes ein erheblicher Bedarf zur Weiterentwicklung bestehender Produkte sowie zur Entwicklung neuer Produkte besteht. Eine exemplarische Übersicht zur Marktsituation im Frühjahr 2023 findet sich in der nachfolgenden Abbildung.

Tabelle 3: Marktüberblick Finanzierungsinstrumente nach Zielgruppen

Finanzdienstleister		Finanzierungsinstrument (Produkt)	Zielgruppe	Ansatzpunkt Reduzierung Sanierungshemmnis	Transformative Wirkung/Anreiz	Voraussetzung für Kreditvergabe (Ansatzpunkt zur EU-Taxonomie)
Bausparkassen	Bausparkasse Schwäbisch Hall	Bausparvertrag (FuchsEco)	Privatkunden	Vorteil Zinsniveau	Zinsvorteil 0,15% für Maßnahmen zum Klimaschutz oder energetische Sanierung	k. A.
	Wüstenrot	Annuitätendarlehen (Wüstenrot Wohndarlehen Klima Classic)	Privatkunden	Vorteil Zinsniveau	Bis zu 0,31% Zinsvorteil	Neubau bzw. Kauf und Sanierung einer Immobilie: maximal 50 kWh/m ² im Jahr (Energieklassen A+ oder A im Energieausweis) Modernisierung: Primärenergiebedarf hat sich nach Fertigstellung der Maßnahmen

⁴⁰⁰ Vgl. Haus & Grund (2022)

Finanzdienstleister		Finanzierungs-instrument (Produkt)	Zielgruppe	Ansatzpunkt Reduzierung Sanierungshemmnis	Transformative Wirkung/Anreiz	Voraussetzung für Kreditvergabe (Ansatzpunkt zur EU-Taxonomie)
						um 30 % verbessert,
Hypothekenbanken	BerlinerHyp	Zusatzvereinbarung zum Kredit (Taxonomie-Kredit-Kreditvertrag)	Privat- und Gewerbekunden	Vorteil Zinsniveau	reduzierter Darlehnszins durch reduzierten Margenabschlag	Die Renovierung führt zu einer Verringerung des Primärenergiebedarfs um mindestens 30 Prozent
	MünchenerHyp	Grünes Darlehen	Privatpersonen		k. A.	Der Jahresprimärenergiebedarf des Gebäudes darf 55 kWh/m ² Nutzfläche und Jahr nicht überschreiten
Retailbanken	Sparkasse Köln/Bonn	kein Kredit, sondern ein Zuschuss auf neu abgeschlossene Kredite (S-Green Credit)	Privatpersonen	Finanzieller Anreiz	Zuschuss von 2% der Darlehenssumme, max. 1.600 Euro	nachhaltige Investitionen, jedoch nicht zwingend Taxonomiekonforme Investitionen
	ING	(Baufinanzierung Green)	Privatpersonen	Vorteil Zinsniveau	-0,10% Zins-Rabatt	Energieeffizienzklasse A oder A+
	Commerzbank	(Grüne Baufinanzierung)	k. A.	Vorteil Zinsniveau	-0,10% Zins-Rabatt	Endenergiewert von max. 50 kWh/m ²
	Ethikbank	Annuitätendarlehen (EthikBank-	k. A.	Vorteil Zinsniveau	Zinsabschlag bis zu 0,15	Nachhaltige Investitionen bezogen auf

Finanzdienstleister		Finanzierungs-instrument (Produkt)	Zielgruppe	Ansatzpunkt Reduzierung Sanierungshemmnis	Transformative Wirkung/Anreiz	Voraussetzung für Kreditvergabe (Ansatzpunkt zur EU-Taxonomie)
		Förderkriterien)			Prozentpunkte.	Energieeffizienz, regenerative Energien, gesunde und ökologische Baustoffe, jedoch nicht zwingend Taxonomie konforme Investitionen
	HypoVereinsbank	Green Loan	k. A.	Transparenz	k. A.	Primärenergiebedarf von max. 75 kWh/qm oder KfW-Co-Finanzierung Programme 40 (plus), 55, 70, 85, 100 oder Energieausweis von mind. B (bei einer Skala von H bis A+) oder Top 15 % nat. Gebäudebestandes oder Energieeinsparung mind. 30 %
Förderbanken	KfW	Fälligkeitsdarlehen & Annuitätendarlehen (Wohngebäude – Kredit 261)	Privatpersonen, Unternehmen und andere Investoren	Finanzieller Anreiz, Vorteil Zinsniveau, Förderung	Tilgungszuschuss zwischen 5% und 45%, geringer Zinssatz (ab 0,01%) beim Annuitätendarlehen, (1,01%) Fälligkeitsdarlehen	energetischen Maßnahmen die mindestens zu einem Effizienzhaus-Stufe 85 oder besser führen

Finanzdienstleister	Finanzierungs-instrument (Produkt)	Zielgruppe	Ansatzpunkt Reduzierung Sanierungshemmnis	Transformative Wirkung/Anreiz	Voraussetzung für Kreditvergabe (Ansatzpunkt zur EU-Taxonomie)	
	KfW	Fälligkeitsdarlehen & Annuitätendarlehen (Klimafreundlicher Neubau – Wohngebäude 297 & 298)	Privatpersonen, Unternehmen und andere Investoren	Vorteil Zinsniveau, Förderung	geringer Zinssatz (ab 0,01%) beim Annuitätendarlehen, geringer Zinssatz (1,01%) Fälligkeitsdarlehen	Effizienzhaus-Stufe 40 muss erreicht werden & Anforderung an Treibhausgasemissionen des „Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude Plus“ sowie nicht mit Öl, Gas oder Biomasse heizen
	L-Bank	Ratenkredite (Zusatzfinanzierung Energieeffizienz – Eigentumsfinanzierung BW)	Privatpersonen die bereits die Eigentumsfinanzierung BW – Z15-Basisförderung bei der L-Bank haben	Vorteil Zinsniveau, Förderung	0% Finanzierung, Tilgungszuschuss 3 % max. 1.500 Euro	Maßnahmen müssen zu energetischen Verbesserungen des Gebäudebestands führen und nach den Vorgaben der BEG ausgeführt werden
Pfandbriefbanken	PBB	Green Loan	k. A.	Transparenz	k. A.	Energieeffizienz eines Gebäudes, die Gebäudezertifizierungen sowie weitere Nachhaltigkeitsfaktoren zum Erreichen eines Scoring

Finanzdienstleister	Finanzierungs-instrument (Produkt)	Zielgruppe	Ansatzpunkt Reduzierung Sanierungshemmnis	Transformative Wirkung/Anreiz	Voraussetzung für Kreditvergabe (Ansatzpunkt zur EU-Taxonomie)	
					Wert um den grünen Kredit zu erhalten	
Versicherungen	Allianz	Kredit (Grün Baufin A+)	Privatkunden	Vorteil Zinsniveau	Zinsvorteil	Energieeffizienzklasse A+, A oder B

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf den Homepageinformationen der genannten Finanzdienstleister (Stand: März 2023)⁴⁰¹

Es zeigt sich, dass die Finanzprodukte vielfältig eingesetzt werden und einige sich nicht auf besondere Kundengruppe festlegen lassen. Alle Instrumente bieten für die Kunden* Kundinnen gegenüber konventionellen Produkten Vorteile, wenn sie ökologische(re) Sanierungsalternativen wählen.

7.3.3 Analyse der Wirksamkeit hinsichtlich der Steigerung der Sanierungsraten

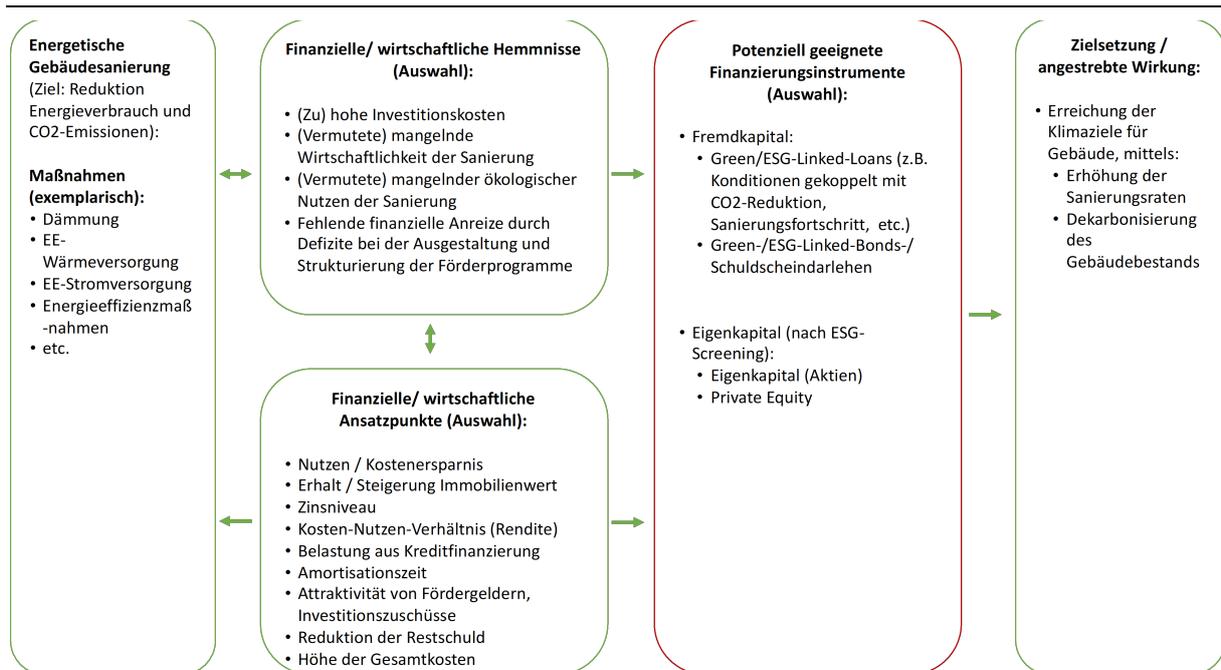
Vorteile für Investoren* Investorinnen sind die potentiell attraktiven Renditen, eine relativ geringe Empfindlichkeit gegenüber der Volatilität der Wirtschaft und der Märkte, langfristige, stabile und vorhersehbare Cashflows mit relativ niedrigen Ausfallraten, eine Portfoliodiversifizierung sowie eine Passung hinsichtlich der in der EU-Taxonomie gestellten Anforderungen und entsprechend höheren Werten der finanzierten Immobilien.⁴⁰² Fraglich ist aber, ob und wie sich diese zahlreichen Finanzprodukte im Umkehrschluss auch positiv auf die Steigerung von Sanierungsraten auswirken können, da letztere wie zuvor diskutiert von deutlich mehr (auch nicht-ökonomischen) Faktoren abhängen.

Anknüpfend an die in Kapitel sechs diskutierten finanziellen bzw. wirtschaftlichen Hemmnisse und Ansatzpunkte bzw. Einflussfaktoren lassen sich die in diesem Kapitel diskutierten Finanzierungsinstrumente in den Kontext der potentiellen Wirkmechanismen einordnen (vgl. die nachfolgende Abbildung).

⁴⁰¹ Links zu den Homepageinformationen der genannten Finanzdienstleister (Abrufdaten: 27.02.2023, 01./02.03.2023). Vgl. Bausparkasse Schwäbisch Hall (2023); Wüstenrot Bausparkasse (2023); Berlin Hyp (2023); Sparkasse Köln-Bonn (2023); ING (2023); Commerzbank (2023); HypoVereinsbank (HVB) (2023); Ethikbank (2023); KfW (2023a); KfW (2023b); L-Bank (2023); Deutsche Pfandbriefbank (2023); Allianz (2023)

⁴⁰² Vgl. Popović (2022), S. 108-109

Abbildung 11: Potenziell geeignete Finanzierungsinstrumente zur klimaneutralen Transformation des Gebäudebestands



Quelle: Eigene Darstellung.

Um das Sanierungstempo zu beschleunigen und CO₂-Minderungsziele zu erreichen, werden Zuschüsse und zinsverbilligte Darlehen allein nicht ausreichen. Insbesondere vulnerable Haushalte werden selten erreicht, da sie keinen Zugang zu den entsprechenden Instrumenten haben oder ihrerseits keine Kenntnisse zu den Möglichkeiten vorhanden sind. Dies zeigt auch der Diskurs rund um das Gebäudeenergiegesetz und bestehende sowie kommende Fördermöglichkeiten. Insofern sind neben dem Ausbau der bereits zahlreichen vorhandenen Finanzierungsinstrumente auch weitere neue zu entwickeln und die Nutzung dieser für einen breiten Teil der Bevölkerung möglich zu machen. Gleichzeitig sollten sie sich durch eine möglichst hohe transformative Wirkung (Impact), i.S. eines möglichst hohen Dekarbonisierungspotentials, auszeichnen. Zur Steigerung der Transparenz sowie der Sanierungsanreize sollte ausgewiesen werden, wieviel CO₂ konkret durch die jeweilige Sanierungsmaßnahme und deren Finanzierung eingespart. Zusätzlich könnte dies mit einer Angabe darüber gekoppelt werden, auf welchem Temperaturpfad im Verhältnis zum 1,5-Grad-Ziel sich die jeweilige Immobilie nach Abschluss der energetischen Maßnahmen voraussichtlich befinden wird.⁴⁰³ Hierzu bedarf es jedoch der entsprechenden, möglichst taxonomiekonformen Gebäudedaten sowie deren möglichst einfachen, standardisierten Erfassung, was in Kapitel 8 dieses Berichts diskutiert wird.

Zusätzlich gilt es sowohl Privateigentümer*innen zu bedienen, als auch den Kapitalmarkt und großvolumige Sanierungsprojekte zu berücksichtigen. Beide Gruppen sind für eine Steigerung der Sanierungsrate essenziell und können nur gemeinsam für eine Dekarbonisierung des Gebäudesektors sorgen und sollten hierbei sozial-gerecht organisiert sein.

Zudem sollten verstärkt auch erfolgreiche Beispiele aus anderen europäischen Ländern betrachtet und adaptiert werden. Beispielhaft sei hier auf die Coalition for the Energy Efficiency of Buildings (CEEB) verwiesen. Diese Gruppe entwickelte gemeinsam mit über 360 Mitgliedern

⁴⁰³ Vgl. Helmke / Füchtjohann (2023), S. 21

innovative Werkzeuge und Finanzprodukte zur Beschleunigung der Dekarbonisierung des Gebäudebestands in Großbritannien.⁴⁰⁴

⁴⁰⁴ Vgl. Green Finance Institute (2022), S. 47

8 Taxonomiekonforme Gebäudedaten und Digitale Analysetools

Für den beklagten Mangel an taxonomiekonformen Daten hinsichtlich des CO₂-Fußabdrucks und des Sanierungspotentials müsste – basierend auf bestehenden Ansätzen – eine Methodik entwickelt werden, die es ermöglicht, den relevanten Zielgruppen die benötigten Daten in Übereinstimmung mit der Taxonomie des EU-Aktionsplans zur Finanzierung Nachhaltigen Wachstums zur Verfügung zu stellen. Für die Entwicklung neuer taxonomiekonformer Finanzprodukte aber auch für das Monitoring der energetischen Sanierungsraten und damit die Zielsteuerung sind verlässliche Daten ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

Doch welche taxonomiekonformen Gebäudedaten werden genau benötigt und wie können diese – beispielsweise durch digitale Analysetools – beschafft und entsprechend aufbereitet werden? Damit soll sich das folgende Kapitel beschäftigen.

8.1 Taxonomiekonforme Gebäudedaten

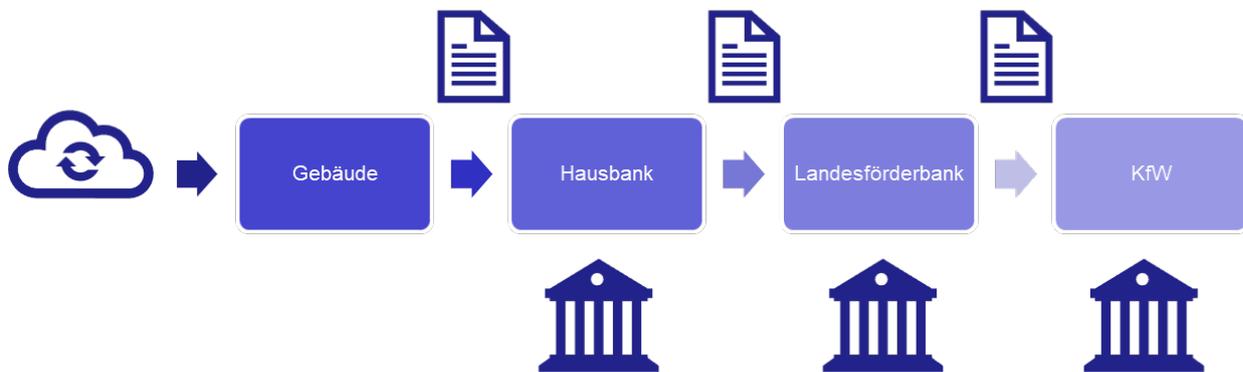
Finanzinstitute aber auch die Akteure der Realwirtschaft stehen aktuell vor der Herausforderung, herauszufinden, inwieweit ihre Aktivitäten, Produkte und Prozesse nachhaltigen Kriterien entsprechen. Die konkrete Messung von Treibhausgas-Emissionen in Bankenportfolios steht derzeit nach wie vor eher am Beginn. Auch für Versicherungsunternehmen „war die fehlende Verknüpfung zwischen klimatischen Größen und Schadenspotentialen für Immobilien oft eine große Hürde“.⁴⁰⁵ U.a. für solche Berechnungen werden Informationen und Daten über Gebäude und einzelne Maßnahmen an Gebäuden in adäquater Form und in verlässlicher Qualität benötigt. Die Studie „EU Taxonomy Study – Evaluating the market-readiness of the EU taxonomy criteria for buildings“⁴⁰⁶ überprüft die Marktfähigkeit der vorgeschlagenen EU-Taxonomie-Kriterien für das Umweltziel Klimawandel. Dafür wurden die Kriterien an mehr als 60 realen Gebäuden angewandt und hinsichtlich des Aufwands der Beschaffung der Informationen, Datenqualität und Verlässlichkeit der Informationen evaluiert. Auch diese Studie beklagt den Mangel an taxonomiekonformen Daten; sie zeigt aber auch, dass zertifizierte Gebäude die Einhaltung der Taxonomie besser und mit weniger Aufwand nachweisen können. Außerdem zeichnet sich schon jetzt ab, dass für unterschiedliche Gebäudetypen bestimmte Taxonomie-Kriterien relevanter sind als andere. Für Gebäude mit hohem Energiebedarf ist die Thematik „Klimaschutz“ besonders materiell, für große Gebäude wie bspw. Logistikzentren ist es die „Biodiversität“ und für Gebäude mit eher kürzerer Lebensdauer das Kriterium der „Kreislaufwirtschaft“.

Deshalb müssen, basierend auf bestehenden Ansätzen und neuen Methoden, Möglichkeiten entwickelt werden, die es ermöglichen, den relevanten Zielgruppen die benötigten Daten zur Verfügung zu stellen. Ziel sollte sein, möglichst standardisierte, taxonomiekonforme Daten zu erheben, die möglichst automatisiert eine schnittstellenübergreifende Kommunikation und Verarbeitung ermöglichen (vgl. Abb. 12).

⁴⁰⁵ Melzer et. al. (2021), S. 6

⁴⁰⁶ Vgl. Braune et. al. (2021)

Abbildung 12: Schnittstellenübergreifende Verarbeitung taxonomiekonformer Gebäudedaten



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Daten, die von der*dem Eigentümer*in bereitgestellt werden, sollten möglichst reibungslos von der jeweiligen Landesförderbank und der KfW zu verarbeiten sein. Somit wäre nicht nur die Bearbeitung des Kreditantrags, sondern auch bspw. die Berechnung der Kreditkonditionen bspw. eines Sanierungskredits der Hausbank sowie der jeweiligen Förderkredite möglich. Sie selbst könnten jeweils idealerweise z.B. als ESG-Linked Loan gestaltet sein.

8.2 Taxonomiekonformität von Gebäudezertifizierungen und Energieausweisen

Mögliche Quellen geeigneter Datengrundlagen sind der Energieausweis (basierend auf dem GEG⁴⁰⁷)⁴⁰⁸, aber auch die Baudokumentation oder Gebäudezertifizierungssysteme, wie z.B. DGNB, Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude, Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology oder Leadership in Energy and Environmental Design.⁴⁰⁹ Zusätzlich wurde das staatliche Siegel „Qualitätssiegel Nachhaltiges Bauen“⁴¹⁰ eingeführt. In der Immobilienbranche selbst werden weitere Methoden und Richtlinien wie z.B. Partnership for Carbon Accounting Financials, *Carbon Risk Real Estate*

⁴⁰⁷ Vgl. Bundesministerium der Justiz (2020)

⁴⁰⁸ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022d)

⁴⁰⁹ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 72

⁴¹⁰ Vgl. Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2022)

*Monitor*⁴¹¹, GRESB, Task Force on Climate-related Financial Disclosures⁴¹² sowie der Taskforce on Nature-related Financial Disclosures angewandt. Darüber hinaus könnten auch normenbasierte Managementsysteme (z.B. Energiemanagementsystem nach DIN 50001) geeignet sein, die Kriterien nachzuweisen. Auch Bilanzierungs- und Bewertungspraktiken können in Zukunft eine bedeutsame Grundlage für die Planung und Nachweisführung von Gebäuden liefern.⁴¹³ Im speziellen könnten Ökobilanzen von Gebäuden und Bauprodukten, wie sie in DIN EN 15804 und DIN EN 15978 beschrieben sind, eine gute Informationsbasis liefern.⁴¹⁴ Mit den Plattformen ÖKOBAUDAT und WECOBIS stellt das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen allen Akteuren eine vereinheitlichte Datenbasis für die Ökobilanzierung von Bauwerken zur Verfügung.

Die Regelungen des Energieausweises wurden im Rahmen des GEG verändert.⁴¹⁵ So muss auch ein Wert der CO₂-Emissionen für die Beheizung des Gebäudes ermittelt und im Ausweis genannt werden.⁴¹⁶ Allerdings erhalten Energieausweise 10 Jahre ihre Gültigkeit, so dass ältere Ausweise noch keine entsprechenden Daten enthalten.

Neben diesen bekannten Datenquellen bieten sich aber insbesondere innovative Tools an, um im Sinne der Kreislaufwirtschaft Rückbau, Wiederverwertbarkeit und Recycling zu gewährleisten und im Sinne der EU-Taxonomie zu optimieren. Beispielhaft seien hier die onlinebasierte Dokumentation bzw. der Materialpass genannt.⁴¹⁷ Hier werden Daten über Vorkommen, Qualität und Herkunft von Baumaterialien in Bestandsgebäuden und in Bauvorhaben erfasst. Hierfür kann u.a. ein Materialkataster eine Lösung bieten.⁴¹⁸ „Als globale Online-Plattform erleichtert sie Bauherren*Bauherrinnen, Planern*Planerinnen, Architekten*Architektinnen und anderen Beteiligten, einen zirkulären Einsatz von Produkten und Materialien in der Bauwirtschaft anzustreben und umzusetzen. Die Plattform speichert und verwaltet Daten über Materialien, Baustoffe und Bauteile, die in einem Gebäude oder einem Infrastrukturprojekt verbaut wurden. Die Daten können mit weiteren Informationen angereichert und ausgetauscht werden.“⁴¹⁹

Neben der ganzheitlichen Betrachtung von neuen oder energetisch sanierten Gebäuden, ist gemäß Klimaschutz-Taxonomie auch das Verbessern mittels Einzelmaßnahmen relevant. Hierfür sind in der Taxonomie Einzelmaßnahmen dezidiert beschrieben. In diesem Zusammenhang wird die Taxonomiekonformität der jeweils verwendeten Lösungen oder Bauprodukte (z.B. Fenster, Außentüren, Ladesäulen) einzeln betrachtet. Welche Daten hierfür notwendig sind, gilt es weiter zu untersuchen.

Generell erscheint es sinnvoll und zukunftsgerichtet, Anknüpfungspunkte zwischen den bestehenden Zertifizierungen und Ausweisen herzustellen bzw. diese zusammenzuführen, sie entlang des Immobilienlebenszyklus weiterzuentwickeln und die jeweils erhobenen Daten in einem gemeinsamen Pool bzw. Repositorium zu speichern.⁴²⁰

⁴¹¹ Das vom EU-Programm Horizon 2020 getragene Forschungsprojekt CRREM (Carbon Risk Real Estate Monitor) bietet institutionellen Investoren anhand einer Benchmark die Möglichkeit zu überprüfen, ob ihre Gebäude hinsichtlich des CO₂-Ausstoßes unterhalb der Vorgaben liegen. CRREM Project (2022)

⁴¹² Vgl. Däuper et. al. (2021a), S. 67

⁴¹³ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022f); Gebäudeforum Klimaneutral (2022b)

⁴¹⁴ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022b)

⁴¹⁵ Vgl. Bundesministerium der Justiz (2020)

⁴¹⁶ Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022f); Verbraucherzentrale (2023)

⁴¹⁷ Vgl. Buildings as Material Banks (2016); Gebäudeforum Klimaneutral (2022e)

⁴¹⁸ Vgl. Madaster 2022

⁴¹⁹ Gebäudeforum Klimaneutral (2022e)

⁴²⁰ Vgl. Buchholz / Lützkendorf (2022), S. 1, 6–7

8.3 Digitale Analysetools

Die Nutzung digitaler Technologien im Gebäudesektor dürfte erhebliche Potentiale mit sich bringen.⁴²¹ Um die CO₂-Reduktion von Immobilien voranzutreiben, existieren bereits verschiedene digitale Tools, wie bspw. das „Crowdsourcing Tool“ der HFT Stuttgart auf Quartiersebene sowie das entsprechende Gegenstück auf Einzelgebäudeebene.⁴²² Diese sammeln Gebäudedaten und machen sie transparent zugänglich. Dies ist von Bedeutung, da sich besonders in WEG zeigte, dass eine große Herausforderung darin besteht, alle Eigentümer*innen auf einen einheitlichen Stand zum energetischen Zustand eines Gebäudes bzw. einer WEG zu bringen und diese Informationen kompakt und zugleich transparent und verständlich darzustellen.

Weitere (digitale) Instrumente zur Erfassung von Gebäudedaten sind: „Whole Life Cycle Building Data and Information Repositories“, „GlobalABC Building Passport“ und das „Digital Building Logbook“ der EU-Kommission.⁴²³

Zudem wird u.a. an der HFT Stuttgart in verschiedenen Projekten beispielsweise an digitalen Tools für die Unterstützung von Quartierssanierungsprozessen (SimStadt, CrowdSourcing-Tool) geforscht.⁴²⁴

Auf der Ebene von Einzelgebäuden bzw. kleineren Gebäudegruppen bietet sich beispielsweise das an der HFT Stuttgart entwickelte WEG-Tool-Portal an, das ein Gebäude mithilfe von digitalen interaktiven Gebäudekarten visualisiert.⁴²⁵ Mit ihm ist es möglich, Gebäude, einzelne Gebäudeteile und Mieteinheiten visuell zu erfassen und die jeweiligen Informationen zur Energieeffizienz und Einsparmöglichkeiten aufzuzeigen.⁴²⁶ Es bietet einen Überblick zur energetischen Gesamtsituation. Mit ihm lassen sich neben der Potentialermittlung, der Visualisierung der Auswertung auch Umsetzungen begleiten und deren Wirksamkeit überprüfen und veranschaulichen.⁴²⁷ Grundsätzlich ist auch die Integration von taxonomiekonformen Gebäudedaten möglich.

Auch für die Identifizierung von klimabedingten Gefahrenpotentialen gibt es z.B. mit dem GIS-ImmoRisk-Naturgefahren Tool des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) Lösungen.⁴²⁸ Es ermöglicht für Deutschland eine flächendeckende Identifikation von heutigen und künftig zu erwartenden Naturgefahren auf Objekt- und Portfolioebene und deren monetäre Bewertung.

⁴²¹ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021)

⁴²² Vgl. HFT Stuttgart(2023)

⁴²³ Vgl. Braune et. al. (2021), S. 22

⁴²⁴ Vgl. HFT Stuttgart(2023)

⁴²⁵ Vgl. Meyer et. al. (2022), S. 33–34

⁴²⁶ Vgl. Meyer et. al. (2022), S. 33–34

⁴²⁷ Vgl. Meyer et. al. (2022), S. 33–34

⁴²⁸ Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2023)

9 Fazit und Ausblick

9.1 Implikationen für die Praxis

Die Sanierung von (Wohn-)Gebäuden bietet großes transformatives Potential, welches jedoch aktuell noch nicht (ausreichend) genutzt wird.⁴²⁹ Eine bessere Konstruktion und Nutzung von Gebäuden in der EU könnte 42 Prozent des Endenergieverbrauchs, etwa 35 Prozent der Kohlenstoffemissionen, mehr als 50 Prozent der verbrauchten Materialien und bis zu 30 Prozent des Wasserverbrauchs einsparen und die Nutzung erneuerbarer Energien verbessern bzw. ermöglichen.⁴³⁰

Mögliche Ansatzpunkte, um die Dekarbonisierung voranzutreiben, liegen einerseits im Bereich der Schaffung von gesetzlichen Rahmenbedingungen (GEG, Brennstoffemissionshandelsgesetz), bei der Unterstützung sanierungswilliger Eigentümer*innen und klarer Anreizsetzungen im Finanzsektor. Diese kann einerseits finanzieller Natur (Förderung) sein, sollte aber über Beratungsnetzwerke die kommunikative Komponente nicht aussparen. Hierfür sollten auch Sanierungsfahrpläne und die kommunale Planung (z.B. Wärme) gestärkt werden. Verschiedene Projekte brauchen hier jeweils unterschiedliche Vorgehensweisen. Beispielsweise könnte serielles Sanieren viele individuelle Hemmnisse schmälern, da Sanieren so von einem Projekt von Einzelpersonen zu einem Gesamtprodukt würde. Zu beachten wird bei allen Projekten die Beteiligung vulnerabler Haushalte sein. Schon heute wohnen sie oft in wenig effizienten Wohnungen, sind stärker von Energiearmut betroffen und haben gleichzeitig weniger finanzielle Mittel, um sich aus der Situation zu befreien.

Für die Praxis bedeutet dies zunächst einmal sanierungswillige Gebäudeeigentümer*innen dort abzuholen, wo sie stehen. So gilt es eine klare, zielgruppenadäquate Kommunikation zu fördern.⁴³¹ Dies gilt angesichts ihrer Komplexität insbesondere für die EU-Taxonomie. Wichtig erscheint, diese für Gebäudeeigentümer*innen zu „übersetzen“ und besser verständlich zu machen und hieraus Sanierungsanreize abzuleiten. Eine Schlüsselrolle kann hier auch der Verbraucherschutz spielen.

Aber auch Energieberater*innen müssen mit fundiertem Wissen Grundlagen bei allen Beteiligten schaffen und durch das Einbringen von zusätzlichen Themen wie Lebenszyklusanalysen, Schadstoffthemen, Ressourcen- und Klimaschutz oder planerischen Aspekten weitere Optimierungen vorantreiben.⁴³²

Essenziell ist weiterhin, die aktuellen Fördermöglichkeiten gezielt zu bewerben und die entsprechenden Budgets für die kommenden Jahre verlässlich auszustatten.⁴³³ Neben der Verstetigung der Fördersystematik gilt es diese auch gezielt weiterzuentwickeln, um sie einerseits an technische Neuerungen anzupassen, aber auch für die Beteiligten übersichtlich und verständlich zu halten.

Immobilieninvestoren*Immobilieninvestorinnen müssen ihre Vermögenswerte und Portfolios unter Einbezug der Risiken des Klimawandels neu bewerten. Hierfür gilt es einerseits rechtzeitig entsprechende Kapazitäten und Know-how aufzubauen andererseits aber auch die Fähigkeit und Entschlossenheit die Werte entsprechend nachhaltig aufzustellen (insbesondere

⁴²⁹ Vgl. Pfau-Weller (2016)

⁴³⁰ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena)(2021)

⁴³¹ Vgl. Freudenberg et. al. (2019)

⁴³² Vgl. Gebäudeforum Klimaneutral (2022a)

⁴³³ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b), S. 5

Dekarbonisierung von Immobilienanlagen und -portfolios) und mögliche Transitionsrisiken zu tragen. Bereits jetzt ist es so, dass in dem Maße, in dem die Umsetzung des Aktionsplans und die Veröffentlichung der entsprechenden Dokumente und Spezifikationen voranschreitet, die rechtlichen Anforderungen für Gebäudeeigentümer*innen und -nutzer*innen, Finanzinstitute und weitere Interessengruppen relevanter werden. Hierfür gilt es Verbraucher*innen Hilfestellungen zu geben und Finanzinstitute mit entsprechenden Analysetools auszustatten.

Wie in Kapitel acht diskutiert, ist dafür eine erhebliche Verbreiterung der statistischen Erfassungsmerkmale zwingend notwendig. Auch hier sind von allen Stakeholdern entsprechende rechtliche, administrative und finanzielle Grundlagen zu schaffen und die dazugehörigen Herausforderungen zu bewältigen.⁴³⁴ Der Aufbau von Klimawissen oder auch -intelligenz ist dabei von zentraler Bedeutung in der Immobilien- und Finanzbranche.⁴³⁵ Entsprechend sollten im Immobilien- und Finanzsektor die Fähigkeiten aufgebaut werden, um die klimabedingten Auswirkungen auf die Leistung und den Wert von Anlagen zu verstehen. Aber auch bei Eigentümer*innen gilt es das Finanz- und Klimawissen zu stärken. Denn auch Immobilieneigentümer*innen und -investoren*investorinnen müssen ihr Wissen verbessern, um die potentiellen Auswirkungen von Einnahmen, Betriebskosten, Kapitalkosten und Kapitalisierungssatz auf ihre Anlagen zu verstehen. Es gilt also auch, die sehr heterogene und kleinteilige Zielgruppe der Selbstnutzer*innen und Kleinvermietenden besser zu erreichen, um auch hier Strategien und Fahrpläne für klimaneutrale Bestände und z.B. den Umgang mit der neuen EU-Taxonomie, der CO₂-Bepreisung oder neuen Technologieoptionen zu erarbeiten.

Für die Finanzwirtschaft stellt die vom EU-Aktionsplan vorgesehene Umlenkung der Kapitalströme zur Finanzierung der nachhaltigen Transformation neben den regulatorischen Herausforderungen auch eine Chance dar. Für sie gilt es - anknüpfend an die in Kapitel sieben diskutierten Finanzierungsinstrumente systematisch neue, innovative und nachhaltige Finanzprodukte (weiter) zu entwickeln, neue Geschäftsfelder zu erschließen und Ertragspotentiale zu realisieren. Zudem lassen sich finanzielle Risiken durch Klima- und Umweltrisiken reduzieren. So könnten z.B. nachhaltige Verbriefungen (Asset Backed Securities) Anreize für Investitionen schaffen und gleichzeitig Risiken streuen. Bei dem Grünen Pfandbrief ist dies bereits in ähnlicher Weise der Fall. Verbriefungen könnten auch die angemessene Bepreisung von Nachhaltigkeitsrisiken bei Finanzierungen beschleunigen, indem sie diese mit zusätzlichen Daten untermauern und Anreize schaffen, die Logik der EU-Taxonomie auf die Kreditvergabe anzuwenden.⁴³⁶

Generell empfiehlt sich eine konsequent wissenschaftsbasierte Entwicklung neuer Finanzierungsinstrumente, um zu gewährleisten, dass sie – angesichts der Tragweite des Klimawandels und anderer nachhaltigkeitsrelevanter Herausforderungen, einen möglichst hohen Impact – i.S. einer transformativen Wirkung – erzielen können.

9.2 Zukünftige Forschungsbedarfe

Neben diesen praktischen Gesichtspunkten gewinnt auch die akademische Forschung an Dynamik, aber aufgrund der Aktualität der meisten damit zusammenhängenden Themen und eines sich ständig ändernden regulatorischen Umfelds sind noch nicht viele Ergebnisse aus der akademischen Forschung veröffentlicht worden. Zudem benötigen die bereits entwickelten praktischen Konzepte oftmals eine tiefere theoretische Fundierung. Viele der aktuellen

⁴³⁴ Vgl. Feld et. al. (2022)

⁴³⁵ Vgl. Freudenberg et. al. (2019)

⁴³⁶ Vgl. Sustainable-Finance-Beirat der Bundesregierung (2021), S. 24

Forschungslücken haben sich im Verlauf des Forschungsberichts bereits gezeigt. Diese sollen nun noch einmal kurz zusammengefasst werden.

Im Bereich der regulatorischen Rahmenbedingungen gilt es beispielsweise die Lücken zwischen dem EU-Aktionsplan und den SDGs zu analysieren. Auch die Zusammenhänge und Interdependenzen zwischen CO₂-Preisgestaltung und nachhaltiger Finanzierung gilt es tiefer zu durchdringen.

Auf Ebene der Eigentümer*innen gilt es die Hemmnisse einer Sanierung weiter zu erforschen und Lösungen für deren Beseitigung tiefer zu ermitteln. Nicht zuletzt ist die Frage in welcher Weise nachhaltige Finanzierungsinstrumente sowohl dazu beitragen können, Sanierungstreiber bzw. positive Einflussfaktoren zu verstärken als auch Sanierungshemmnisse zu beseitigen. Auch die in dieser Studie konzeptionell herausgearbeiteten potentiellen Wirkmechanismen bedürfen einer intensiveren Analyse der entsprechenden Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Insbesondere die Frage der transformativen Wirkung bzw. des Impacts bedarf einer intensiveren Betrachtung.

Allerdings sind Finanzierungsinstrumente im Bereich Sustainable Real Estate Finance nur ein Stellhebel zur Steigerung der Sanierungsraten im Gebäudebestand. Weitere Forschungsfragen können daher sein, wie das Zusammenspiel mit anderen Stellhebeln, wie dem Ordnungsrecht, der Regulatorik im Finanz- und Gebäudebereich, der Förderpolitik, steuerlichen Anreizen sowie mit Maßnahmen der Kommunikation und der Wissensvermittlung besser abgestimmt und zielgerichteter gestaltet werden könnten.

Im Sinne des effizienten Einsatzes verfügbarer Ressourcen sollte erforscht werden, wie unter den gegebenen Rahmenbedingungen, wie Handwerkermangel, der Existenz vulnerabler Haushalte sowie Energie- und Rohstoffkrise die größtmöglichen Nachhaltigkeitsgewinne erzielt werden können. Ein praktisches Beispiel hierfür wäre, inwiefern regionale Vergleichsplattformen und deren Weiterentwicklungen dem Handwerkermangel entgegenwirken könnten. Ebenso könnte der Auftrag des Verbraucherschutzes herausgearbeitet werden und auch die Rolle und das Zusammenspiel weiterer relevanter Akteure, wie Architekt*innen, Projektplaner*innen und Energieberater*innen von der Forschung eingehender beleuchtet werden.

Weiterhin gilt es die Eigentümermobilität, bspw. in Form von Eigentümervereinen, Energieagenturen, und Hausverwaltungen („Kümmerer“), weiter zu betrachten, um geeignete und handhabbare Lösungsansätze zu entwickeln.

Ebenso erscheint es lohnenswert, das Quartier als partizipativ gestaltbares Innovationsökosystem im Kontext einer nachhaltigen Transformation sowie gleichzeitig als Investitionsobjekt zu verstehen.

Auch die Erforschung weiterer technischer und digitaler Lösungen⁴³⁷, wie beispielsweise die Tokenisierung ist bedeutsam, denn auch digitale Technologien bieten zahlreiche Möglichkeiten, um Treibhausgase und den Energiebedarf von Gebäuden zu vermindern.⁴³⁸

Im Bereich des Kapitalmarktes erscheint es weiterhin interessant, die Erfolgsaussichten neuartiger Finanzprodukte, wie beispielsweise Crowdfunding oder Crowdlending, für die Steigerung der Sanierungsrate zu untersuchen.

⁴³⁷ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021)

⁴³⁸ Vgl. Beucker / Hinterholzer (2021), S. 7; vgl. auch Baum (2020)

10 Quellenverzeichnis

- akzente kommunikation und beratung GmbH (2021): Politikmonitor Nachhaltigkeit 2021/02 2021, URL: https://mcusercontent.com/33a7a07654f3dbd969b9a7fc9/files/9c07924a-b7ed-726b-9227-b5f56f6e2e38/Politikmonitor_2021_02.pdf.
- Allianz (2023): Baufinanzierung, URL: <https://www.allianz.de/recht-und-eigentum/baufinanzierung>, 27.02.2023.
- Alt-Harnack, Claudia et. al. (2021): ESC-Orientierungsberatung: Entwicklung eines energiespar-Contracting-Projekts Schwerpunkt Kommunen. Teil 1 – Orientierungsberatung und Baseline, Berlin 2021, URL: https://www.kompetenzzentrum-contracting.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-LEITFADEN_ESC-Orientierungsberatung_Teil_1.pdf.
- Asfandiar, Sascha (2023): Mindeststandards für Grüne Pfandbriefe, URL: https://www.pfandbrief.de/site/de/vdp/sustainable_finance/Pfandbriefe/Gruener-Pfandbrief.html.
- Asfandiar, Sascha (2024): Nachhaltige Emissionen, URL: https://www.pfandbrief.de/site/de/vdp/sustainable_finance/Pfandbriefe/Nachhaltige-Emissionen.html, 16.01.2024.
- Atanasiu, Bogdan et. al. (2013): nZEB criteria for typical single-family home renovations in various countries, Brüssel 2013.
- Bäsmann, H. (2011): Contracting- Definition und Grundlagen., in: Der Facility Manager (Marktübersicht der Energiecontracting-Anbieter 2011) 2011, S. 12–16.
- Baum, Andrew (2020): Tokenisation: the future of real estate investment?, Oxford 2020, URL: <https://www.sbs.ox.ac.uk/sites/default/files/2020-01/tokenisation.pdf>.
- Bäumer, Thomas et. al. (2019): Die Rolle von Partizipation und Finanzierung bei energetischen Sanierungen mit einem besonderen Fokus auf Wohnungseigentümergeinschaften, Schlussbericht Verbundvorhaben Drei Prozent Projekt, gefördert durch das BMWK, Stuttgart 2019.
- Baunetz_Wissen_ (2022): Marktanteil nachwachsender Rohstoffe | Dämmstoffe | News/Produkte | Baunetz_Wissen, URL: <https://www.baunetzwissen.de/daemmstoffe/tipps/news-produkte/marktanteil-nachwachsender-rohstoffe-7548759>.
- Baunormenlexikon (2022): DIN EN 15804 | 2022-03: Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte, URL: <https://www.baunormenlexikon.de/norm/din-en-15804/745a38a4-9230-4d26-ac69-708057a5ea7c#2c67ffa8-d6a8-4022-9001-b562b4d8025d>.
- Bausparkasse Schwäbisch Hall (2023): Bauspartarife und Konditionen der Baufinanzierung, URL: <https://www.schwaebisch-hall.de/bauen-kaufen/produkte/bauspartarife-konditionen.html>, 16.02.2023.
- BDO AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft / Helaba (2022): Nachhaltigkeit – künftig Standard in Reporting und Finanzierung - CSRD ebnet Weg für nachhaltige Finanzierungen im Mittelstand – wie sich Unternehmen hierauf am besten vorbereiten, Frankfurt / Hamburg 2022, URL: <https://www.helaba.com/media/docs/de/presse/studien/publikation-sll-bdo-helaba.pdf>.
- Becker, Simon et. al. (2021): dena-Gebäudereport 2022. ZAHLEN, DATEN, FAKTEN, Berlin 2021, URL: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Gebaedereport_2022.pdf.
- Bergius, Susanne (2021): Nachhaltige Investments: Immobilienwirtschaft: Transformation nötig 2021, URL: https://www.handelsblatt.com/downloads/27180390/1/hb-business-briefing-investments_05_21.pdf.
- Berlin Hyp (2023): Produkte - Berlin Hyp AG, URL: <https://www.berlinhyp.de/de/kunden/produkte>, 27.02.2023.

Berneiser, Jessica et. al. (2021): Maßnahmen und Instrumente für eine ambitionierte, klimafreundliche und sozialverträgliche Wärme- wende im Gebäudesektor Teil 1: Analyse der Herausforderungen und Instrumente im Gebäudesektor, Potsdam 2021, URL: https://www.kopernikus-projekte.de/lw_resource/datapool/systemfiles/cbox/1693/live/lw_datei/2021_08_ariadne-hintergrund_instrumentewaermewende_teil1_august2021.pdf, 30.11.2023.

Beucker, Severin / Hinterholzer, Simon (2021): Klimaschutz und Energieeffizienz durch digitale Gebäudetechnologien: Studie, Berlin 2021, URL: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2021-11/2111111_st_klimaschutz-und-energieeffizienz.pdf.

Boekholt, Clemens (2018): Umfrage: Ökologisches Dämmen macht zufrieden – aber zu wenige Handwerker mit Fachkompetenz, URL: <https://www.natuerlich-daemmen.info/service/news/news/beitrag/oekologische-daemmstoffe-grosse-zufriedenheit-nach-daemmung-aber-handwerker-fehlen-16805/>.

Boland, Brodie et. al. (2022): Climate risk and the opportunity for real estate, URL: <https://www.mckinsey.com/industries/real-estate/our-insights/climate-risk-and-the-opportunity-for-real-estate?cid=other-eml-dre-mip-mck&hlkid=750742a6b0154bc582ad40f7027d9065&hctky=12550669&hdpid=accd1f83-dc63-4f55-886f-4ca1b0af3836>.

Bosteels, Tatiana / Sweatman, Peter (2016): Sustainable Real Estate Investment: IMPLEMENTING THE PARIS CLIMATE AGREEMENT: AN ACTION FRAMEWORK, Genf 2016, URL: <https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/SustainableRealEstateInvestment.pdf>.

Bosteels, Tatiana / Ulteriono, Matthew (2018): Positive Impact Real Estate Investment Framework, New York et al. 2018, URL: https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2018/11/Positive-Impact-Initiative_Real-Estate-Investment-Framework_Nov-2018.pdf.

Brand, Stephan / Römer, Daniel (2022): Öffentliche Investitionsbedarfe zur Erreichung der Klimaneutralität in Deutschland, Frankfurt 2022, URL: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2022/Fokus-Nr.-395-Juli-2022-Oeffentliche-Investitionsbedarfe.pdf?kfwnl=Research.19-07-2022.1355390>.

Brand, Stephan / Römer, Daniel/Milena Schwarz (2021): 5 Bio. EUR klimafreundlich investieren: eine leistbare Herausforderung, in: KfW Research, Reihe Fokus Volkswirtschaft, Heft Nr. 350 07.10.2021, URL: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2021/Fokus-Nr.-350-Oktober-2021-Investitionsbedarfe-Klimaneutralitaet.pdf?kfwnl=Research.07-10-2021.1286094>.

Brand, Stephan / Steinbrecher, Johannes (2021): Sustainable Finance in Kommunen: Kann der grüne Kommunalkredit das Eis brechen?, Frankfurt 2021, URL: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2021/Fokus-Nr.-339-Juli-2021-Gruener-Kommunalkredit.pdf?kfwnl=Research.29-07-2021.1241907>.

Braune, Anna et. al. (2021): EU Taxonomy Study. Evaluating the market readiness of the EU taxonomy criteria for buildings, Stuttgart, Madrid, København K, Wien 2021, URL: https://www.dgnb.de/de/verein/publikationen/bestellung/downloads/EU-Taxonomy-Study_2021.pdf.

Braune, Anna et. al. (2022): Wegweiser Klimapositiver Gebäudebestand | DGNB, Stuttgart 2022, URL: <https://www.dgnb.de/de/themen/klimaschutz/wegweiser-klimapositiv/index.php>, 06.05.2023.

Braungardt, Sibylle et. al. (2022): Die Rolle der CO₂-Bepreisung im Instrumentenmix für die Transformation im Gebäudesektor, Freiburg, Berlin 2022, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_26-2022_die_rolle_der_co2-bepreisung_im_instrumentenmix_fuer_die_transformation_im_gebaeudesektor_0.pdf.

Buchholz, M / Lützkendorf, T (2022): Building passports and material inventories – concepts, trends, job sharing, in: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Heft 1 (1122) 01.12.2022, S. 012038.

Buildings as Material Banks (2016): Materials Passports, URL: <https://www.bamb2020.eu/topics/materials-passports/>.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2020a): Erneuerbare heizen ein: Rekordzahlen im Förderprogramm „Heizen mit Erneuerbaren Energien“, URL: https://www.bafa.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/Energie/2020_24_ee.html.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2020b): Start der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) und neue Förderrichtlinie zur Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (EBN), URL: https://www.bafa.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/Energie/2020_26_beg.html, 19.12.2022.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022a): Heizen mit Erneuerbaren Energien (bis 31.12.2020), URL: https://www.bafa.de/DE/Energie/Heizen_mit_Erneuerbaren_Energien/heizen_mit_erneuerbaren_energien_node.html, 19.12.2022.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022b): Förderprogramm im Überblick, URL: https://www.bafa.de/DE/Energie/Heizen_mit_Erneuerbaren_Energien/Foerderprogramm_im_Ueberblick/foerderprogramm_im_ueberblick_node.html, 19.12.2022.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2022c): Bundesförderung der Energieberatung für Wohngebäude, URL: https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Energieberatung_Wohngebäude/energieberatung_wohngebäude_node.html, 19.12.2022.

BundesBauBlatt: Fördermittel, URL: https://www.bundesbaublatt.de/foerdermittel_3276592.html.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2020): Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe: Berechnungen für das Jahr 2019, Bonn 2020, URL: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2020/bbsr-online-15-2020-dl.pdf;jsessionid=9DEEF2EF4AC185D6EFC55AD0802E183.live11291?__blob=publicationFile&v=2.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2023): ImmoRisk - Klimarisiken in der Immobilienwirtschaft, URL: <https://www.gisimmorisknaturgefahren.de/>, 06.05.2023.

Bundesministerium der Finanzen (2019): Solide Finanzierung für wirksamen und sozial ausgewogenen Klimaschutz, URL: <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Pressemitteilungen/Finanzpolitik/2019/10/2019-10-02-PM-Klimaschutz.html>.

Bundesministerium der Finanzen (2021): Weichenstellung für die Finanzwirtschaft: Klimaschutz und Nachhaltigkeit als Leitmotiv 2021, URL: <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Pressemitteilungen/Finanzpolitik/2021/05/2021-05-05-deutsche-sustainable-finance-strategie.html>.

Bundesministerium der Justiz (2019): Bundes-Klimaschutzgesetz: KSG 2019, URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/BJNR251310019.html>.

Bundesministerium der Justiz (2020): Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden* (Gebäudeenergiegesetz - GEG) 2020, URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/geg/BJNR172810020.html>.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022): Der Klimaschutzplan 2050 – Die deutsche Klimaschutzlangfriststrategie, URL:

<https://www.bmuv.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/nationale-klimapolitik/klimaschutzplan-2050#c8418>; <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/klimaschutzplan-2050.html>, 21.11.2021.

Bundesministerium für Umwelt / Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019): Klimaschutzprogramm 2030: Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030, Berlin 2019, URL:

https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutzprogramm_2030_bf.pdf.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014): Ein gutes Stück Arbeit. Die Energie der Zukunft. Erster Fortschrittsbericht zur Energiewende, Berlin 2014, URL:

https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/fortschrittsbericht.pdf?__blob=publicationFile&.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Förderstrategie Energieeffizienz und Wärme aus erneuerbaren Energien: Handlungsempfehlungen zur Fortentwicklung der Beratungs- und Investitionsförderprogramme, Berlin 2017, URL:

https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/foerderstrategie-energieeffizienz.pdf?__blob=publicationFile&v=14.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): Energieeffizienz-Strategie 2050, Berlin 2019, URL:

https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienzstrategie-2050.pdf?__blob=publicationFile&v=12.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020): Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan, Berlin 2020, URL: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/I/integrierter-nationaler-energie-klimaplan.html>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2019): Wirtschaft und Klimaschutz zusammendenken, URL: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2019/10/kapitel-1-3-wirtschaft-und-klimaschutz-zusammendenken.html>, 30.11.2023.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2020): Europäische Energiepolitik, URL:

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/europaeische-energiepolitik.html>, 30.11.2023.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022a): Klimaschutzplan 2050, URL:

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-klimaschutzplan-2050.html>, 19.12.2022.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022b): Kabinett bringt Abschaffung der EEG-Umlage auf den Weg, URL: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/03/20220309-kabinett-bringt-abschaffung-der-eeg-umlage-auf-den-weg.html>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022c): BMWK und BMWSB legen Sofortprogramm mit Klimaschutzmaßnahmen für den Gebäudesektor vor, URL:

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/07/20220713-bmwk-und-bmwsb-legen-sofortprogramm-mit-klimaschutzmassnahmen-fuer-den-gebaudesektor-vor.html>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023): Abkommen von Paris, URL:

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-abkommen-von-paris.html>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: Förderdatenbank, URL:

<https://www.foerderdatenbank.de/FDB/DE/Home/home.html>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz / Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2022): 65 Prozent erneuerbare Energien beim Einbau von neuen Heizungen ab 2024, Berlin 2022, URL: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/65-prozent-erneuerbare-energien-beim-einbau-von-neuen-heizungen-ab-2024.pdf?__blob=publicationFile&v=6.

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2022): Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG): Informationsportal Nachhaltiges Bauen, URL: <https://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/beg/>, 21.11.2022.

Bundesministerium Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz Österreich (2019): Social Impact Bond, URL: <https://www.sozialministerium.at/Themen/Soziales/Soziale-Themen/Soziale-Innovation/Social-Impact-Bond.html>.

Bundesrat / Bundesregierung (2021): Finanzplan des Bundes 2021 bis 2025, Berlin 2021, URL: <https://dserver.bundestag.de/brd/2021/0621-21.pdf>.

Bundesregierung (2016): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 2016, URL: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/klimaschutzprogramm-2030-der-bundesregierung-zur-umsetzung-des-klimaschutzplans-2050.pdf?__blob=publicationFile&v=2.

Bundesregierung (2019a): Klimaschutzprogramm 2030 beschlossen. Entlasten und investieren, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/massnahmenprogramm-klima-1679498>.

Bundesregierung (2019b): Entlasten und investieren, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/massnahmenprogramm-klima-1679498>, 21.11.2022.

Bundesregierung (2021a): Sofortprogramm 2022. Zusätzliches Geld für den Klimaschutz, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/buerokratieabbau/sofortprogramm-klimaschutz-1934852>.

Bundesregierung (2021b): Vierter Bericht über die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft in Deutschland und Wohngeld- und Mietenbericht 2020, Berlin 2021, URL: <https://dserver.bundestag.de/btd/19/315/1931570.pdf>.

Bundesregierung (2022a): Klimapolitik, Energiewende, Mobilität. Was tut die Bundesregierung für den Klimaschutz?, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/bundesregierung-klimapolitik-1637146>.

Bundesregierung (2022b): Klimaschutz für Gebäude, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimafreundliches-zuhause-1792146>.

Bundesregierung (2022c): CO₂-Preis für Kohle- und Abfallbrennstoffe | Bundesregierung, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/co2-preis-kohle-abfallbrennstoffe-2061622>, 21.06.2023.

Bundesregierung (2023a): Bundesregierung beschließt aktualisiertes Klimaschutzgesetz, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/klimaschutzgesetz-2197410>, 29.07.2023.

Bundesregierung (2023b): Sofortprogramm 2022. Zusätzliches Geld für den Klimaschutz, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/buerokratieabbau/sofortprogramm-klimaschutz-1934852>.

Bundesregierung (2023c): Neue Heizungen: Ab 2024 mit Erneuerbaren Energien, URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942>, 30.07.2023.

Bundestag (2019): Deutscher Bundestag - Bundestag nimmt das Klimapakett der Koalition an, URL: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2019/kw46-de-klimaschutzgesetz-freitag-667244>, 19.12.2022.

Bundestag (2020): Gesetz zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude und zur Änderung weiterer Gesetze: GEG 2020, URL: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl120s1728.pdf#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl120s1728.pdf%27%5D__1642584049619.

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) (2021): Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes in Deutschland 2020: Anteile der genutzten Energieträger im Jahr 2020, URL: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/beheizungsstruktur-wohnungsbestand/>, 05.05.2023.

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) (2023): Erdgasabsatz in Deutschland, URL: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/erdgasabsatz-nach-kundengruppen/>, 29.07.2023.

Bürger, Veit et. al. (2017): Klimaneutraler Gebäudebestand 2050: Energieeffizienzpotenziale und die Auswirkungen des Klimawandels auf den Gebäudebestand, Dessau-Roßlau 2017, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-11-06_climate-change_26-2017_klimaneutraler-gebaeudebestand-ii.pdf.

CBRE Research (2021): Global Investors Intentions: Survey 2021 2021, URL: <https://cbre.vo.llnwd.net/grgservices/secure/2021-Global-IIS-Chartbook.pdf?e=1682599155&h=cef46439acc68f9f3d74cc5ce9b259c>.

Cischinsky, Holger / Diefenbach, Nikolaus (2018): Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016: Datenerhebung zu den energetischen Merkmalen und Modernisierungsraten im deutschen und hessischen Wohngebäudebestand, Darmstadt 2018, URL: https://www.iwu.de/fileadmin/publikationen/gebaeudebestand/2018_IWU_CischinskyEtDiefenbach_Datenerhebung-Wohngeb%C3%A4udebestand-2016.pdf.

co2online (2022): Energiedaten von Wohngebäuden in Deutschland, URL: <https://www.wohngebaeude.info/>.

Commerzbank (2023): Grüne Baufinanzierung mit attraktivem Sonderzins - Commerzbank, URL: <https://www.commerzbank.de/kredit-finanzierung/produkte/baufinanzierung/gruene-baufinanzierung/>, 02.02.2023.

Council of the EU (2022): 'Fit for 55': Council agrees on stricter rules for energy performance of buildings, URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/10/25/fit-for-55-council-agrees-on-stricter-rules-for-energy-performance-of-buildings/>, 08.11.2022.

CRREM Project (2022): CRREM - Make decarbonisation measurable & Manage Carbon Risk, URL: <https://www.crrem.eu/>, 21.11.2022.

DAA GmbH (2021): Klimaschutz-Förderung für Gebäude lässt Sanierungsrate steigen, URL: <https://www.effizienzhaus-online.de/klimaschutz-foerderung-laesst-sanierungsrate-steigen/>, 30.11.2023.

Däuper, Olaf et. al. (2021a): GREEN & SUSTAINABLE FINANCE MIT FOKUS AUF DEN IMMOBILIENBEREICH: Eine Grundlagenanalyse zum bestehenden Rechtsrahmen und Einordnung wichtiger Marktakteure sowie Erfolgsfaktoren für die Operationalisierung, Berlin 2021, URL: <https://www.re-source.com/wp-content/uploads/2021/08/DENA-2021-Green-Sustainable-Finance.pdf>.

Däuper, Olaf et. al. (2021b): GREEN & SUSTAINABLE FINANCE MIT FOKUS AUF DEN IMMOBILIENBEREICH Eine Grundlagenanalyse zum bestehenden Rechtsrahmen und Einordnung wichtiger Marktakteure sowie Erfolgsfaktoren für die Operationalisierung, Berlin 2021, URL: https://www.gebaeudeforum.de/fileadmin/gebaeudeforum/Downloads/Studie-Bericht/STUDIE_Green_Sustainable_Finance_mit_Fokus_auf_den_Immobilienbereich.pdf.

Deloitte Deutschland (2022): Fit for 55 Maßnahmenpaket der EU | Deloitte Deutschland, URL: https://www2.deloitte.com/de/de/pages/audit/articles/fit-for-55-massnahmenpaket-details.html?id=de:2ps:3gl:4fit-for-55::6audit:20220218:&gclid=EAlaIqobChMI5b3byc2L9wIVDZ53Ch2oTQ_dEAYASAAEgJ-fPD_BwE.

Deutsche Bundesbank (Hrsg.) (2022): Transitorische Risiken: mögliche Auswirkungen klimapolitischer Maßnahmen auf das Finanzsystem (gemäß NGFS-Bericht) 2022, URL: <https://www.bundesbank.de/resource/blob/814428/ec73e313398f5347a714046cc1307df8/mL/6-02-f4st0060-data.pdf>.

Deutsche Energie-Agentur (dena) (2014): Kompetenzzentrum Contracting für Gebäude. Informationen und Beratung der dena zur Energiedienstleistung Contracting., Berlin 2014, URL: <https://docplayer.org/20446029-Kompetenzzentrum-contracting-fuer-gebäude.html>, 19.12.2022.

Deutsche Energie-Agentur (dena) (2017): dena-Gebäudereport 2016. Sanierungsrate weiterhin viel zu gering, URL: <https://www.dena.de/newsroom/meldungen/2017/dena-gebäudereport-sanierungsrate-weiterhin-viel-zu-gering/>.

Deutsche Energie-Agentur (dena) (2020): Der Energieausweis. Hintergründe, Daten und Empfehlungen zum Energiebedarfs- und Energieverbrauchsausweis, Berlin 2020, URL: https://www.dena.de/fileadmin/user_upload/dena-FS-Energieausweis-A4-WEB_final.pdf.

Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021a): Mehr Energieeffizienz durch Contracting, URL: <https://www.dena.de/themen-projekte/energieeffizienz/gebäude/sanierungsstrategien-und-immobilienwirtschaft/contracting/>, 01.12.2023.

Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021): Green Finance im Gebäudebereich, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/green-sustainable-finance/>, 20.12.2022.

Deutsche Energie-Agentur (dena) (2021b): dena-Gebäudereport 2021. Fokusthemen zum Klimaschutz im Gebäudebereich, Berlin 2021, URL: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-GEBAEUDEREPORT_2021_Fokusthemen_zum_Klimaschutz_im_Gebäudebereich.pdf.

Deutsche Energie-Agentur (dena) (2023): Ressourcen und Emissionen im Bauwesen, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/ressourcen-und-emissionen/>, 12.03.2023.

Deutsche Energie-Agentur (dena) (2023): Erste Energiesprong-Sanierung eines großen Wohnungskonzerns, URL: <https://www.energiesprong.de/marktentwicklung-aktuell/piloten-und-projekte/pilotprojekt-katharinastrasse-bochum/>, 11.03.2023.

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB): Sustainable Finance: die EU-Taxonomie und der Bezug zur DGNB Gebäudezertifizierung, URL: <https://www.dgnb.de/de/aktuell/positionspapiere-stellungnahmen/hintergrundinformation-eu-taxonomie/>.

Deutsche Pfandbriefbank (2023): Green Loan, URL: <https://www.pfandbriefbank.com/kunden/green-loan.html>, 27.02.2023.

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (2023): Energetische Sanierung, URL: https://www.diw.de/de/diw_01.c.413440.de/presse/diw_glossar/energetische_sanierung.html, 09.03.2023.

Durth, Rainer (2017): Sanieren oder nicht sanieren – Welche Gründe entscheiden über die energetische Sanierung von Wohngebäuden?, Frankfurt am Main 2017, URL: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2017/Fokus-Nr.-194-Dezember-2017-Sanierungshemmnisse.pdf>.

DZ Bank (2023): BEG: staatliche Förderung für klimafreundliche Häuser, URL: <https://www.foerderwelt.de/content/foerderwelt/de/wohnen/wissen-stories/beg-die-neue-foerderung-fuer-energieeffiziente-hauser.html>.

Eaglesham, Jean / Monga, Vipal (2021): Trillions in Assets May Be Left Stranded as Companies Address Climate Change, in: The Wall Street Journal 20.11.2021, URL: <https://www.wsj.com/articles/trillions-in-assets-may-be-left-stranded-as-companies-address-climate-change-11637416980>.

Eggen, Mirjam / Stengel, Cornelia (2019): Rechtliches Gutachten «Berücksichtigung von Klimarisiken und -wirkungen auf dem Finanzmarkt»: Teil 1: Grundlagen, Bern 2019.

- Eisemann, Lea (2021): Systemische Herausforderung der Wärmewende 2021, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/systemische-herausforderung-der-waermewende>, 23.11.2022.
- EnBW Energie Baden-Württemberg AG (2023): Energetische Sanierung: Förderung & Kosten, URL: <https://www.enbw.com/blog/wohnen/modernisieren-und-bauen/energetische-sanierung-vorteile-kosten-und-staatliche-foerderung/>, 27.11.2023.
- ENERGIE-FACHBERATER (2023): BEG 2023: Diese Änderungen gelten bei der Förderung, URL: <https://www.energie-fachberater.de/news/beg-foerderung-2023.php>, 11.03.2023.
- Engelmann, Peter et. al. (2021): Systemische Herausforderung der Wärmewende, 18/2021 2021, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-04-26_cc_18-2021_waermewende.pdf.
- Ethikbank (2023): Förderkriterien Modernisierung – mit und ohne Kauf - EthikBank, URL: <https://www.ethikbank.de/privatkunden/oekobaukredit/foerderkriterien-modernisierung.html>, 08.02.2023.
- EU Technical expert group on sustainable finance (2020): Technical report: Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance 2020, URL: https://finance.ec.europa.eu/system/files/2020-03/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy_en.pdf.
- Europäische Kommission (2018): MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN EUROPÄISCHEN RAT, DEN RAT, DIE EUROPÄISCHE ZENTRALBANK, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN Aktionsplan: Finanzierung nachhaltigen Wachstums, Brüssel 2018, URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0097&from=DE>.
- Europäische Kommission (2020a): Klima- und energiepolitischer Rahmen bis 2030, URL: https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2030-climate-energy-framework_de.
- Europäische Kommission (2020): Renovierungswelle: Verdoppelung der Renovierungsquote zur Senkung von Emissionen, zur Ankurbelung der wirtschaftlichen Erholung und zur Verringerung von Energiearmut, URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_20_1835.
- Europäische Kommission (2020b): MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN Eine Renovierungswelle für Europa – umweltfreundlichere Gebäude, mehr Arbeitsplätze und bessere Lebensbedingungen, Brüssel 2020, URL: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0638aa1d-0f02-11eb-bc07-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF.
- Europäische Kommission (2022): Europäischer Aufbauplan, URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-Europe_de.
- Europäische Zentralbank Bankenaufsicht (2020): Leitfaden zu Klima- und Umweltrisiken. Erwartungen der Aufsicht in Bezug auf Risikomanagement und Offenlegungen, Frankfurt am Main 2020, URL: <https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.202011finalguideonclimate-relatedandenvironmentalrisks~58213f6564.de.pdf>.
- European Central Bank (2022): Aufsichtlicher Stresstest der EZB: Banken müssen Klimarisiken stärker in den Fokus nehmen 2022, URL: <https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ssm.pr220708~565c38d18a.de.html>, 29.07.2023.
- European Commission (2011): Energy Roadmap 2050 - Impact assessment and scenario analysis, Brüssel 2011, URL: https://energy.ec.europa.eu/system/files/2014-10/roadmap2050_ia_20120430_en_0.pdf, 29.07.2023.

European Commission (2019a): ANNEX: to the COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The European Green Deal, Brussels 2019, URL: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_2&format=PDF.

European Commission (2019b): The European Green Deal: COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, Brussels 2019, URL: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF.

European Commission (2021a): ANNEX to the Commission Delegated Regulation (EU) .../... supplementing Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council by establishing the technical screening criteria for determining the conditions under which an economic activity qualifies as contributing substantially to climate change mitigation or climate change adaptation and for determining whether that economic activity causes no significant harm to any of the other environmental objectives 2021, URL: https://ec.europa.eu/finance/docs/level-2-measures/taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-annex-1_en.pdf, 12.03.2023.

European Commission (2021b): Commission proposal for a European green bond standard, URL: https://finance.ec.europa.eu/publications/commission-proposal-european-green-bond-standard_en, 06.05.2023.

Ewald, Johannes et. al. (2021): Sparda-Studie: Wohnen in Deutschland 2021, Frankfurt am Main 2021, URL: <https://sparda-verband.de/wp-content/uploads/2021/06/Sparda-Wohnstudie-2021.pdf>.

Faller, Bernhard et. al. (2022): Mobilisierung privater Eigentümer für den Städte- und Wohnungsbau, Bonn 2022, URL: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2022/bbsr-online-06-2022-dl.pdf;jsessionid=C66E96A4387FC3BD7015143707E05747.live21324?__blob=publicationFile&v=2.

Fedele, Francesco et. al. (2021): Quartalsbericht: Q3/2021, Stuttgart, Berlin 2021, URL: <https://www.bf-direkt.de/quartalsbarometer/bfquartalsbarometer-q32021>.

Feld, Lars P. et. al. (2021): Frühjahrsgutachten Immobilienwirtschaft 2021 des Rates der Immobilienweisen, Berlin 2021, URL: <https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2021/05/Fruhjahrsgutachten-2021.pdf>.

Feld, Lars P. et. al. (2022): Frühjahrsgutachten Immobilienwirtschaft 2022 des Rates der Immobilienweisen, Berlin 2022, URL: <https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2022/02/Fruhjahrsgutachten-2022.pdf>.

Ferrando, Tomaso et. al. (2022): Green Bonds: Debt at the crossroad between finance, law and ecology in: De Gruyter Handbook of Sustainable Development and Finance, hrsgg. v. Timothy Cadman / Tapan Sarker 2022, S. 265–292, URL: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110733488-013/html>, 11.03.2023.

Fettke, Ulrike et. al. (2014): Contracting im Kontext der deutschen Energiewende. Eine Analyse des sozio-technischen Innovationsfeldes, Stuttgart 2014.

Fink, Larry / BlackRock (2022): Larry Fink's Annual 2022 Letter to CEOs: The Power of Capitalism, URL: <https://www.blackrock.com/corporate/investor-relations/larry-fink-ceo-letter>.

Fischer, Von Matthias / Asfandiar, Sascha (2022): Die EU-Taxonomie und aktuelle Entwicklungen bei Grünen Pfandbriefen, in: Immobilien & Finanzierung, Heft 7/2022 (73) 2022, S. 2–5.

FNG – Forum Nachhaltige Geldanlagen (2021): MARKTBERICHT NACHHALTIGE GELDANLAGEN 2021. Deutschland, Österreich & die Schweiz, Berlin 2021, URL: https://www.forum-ng.org/fileadmin/Marktbericht/2021/FNG_Marktbericht2021_Online.pdf.

FOCUS online (2023): Droht Zwangssanierung von Häusern? Was hinter dem EU-Plan steckt, URL: https://www.focus.de/immobilien/hoeherer-energiestandard-droht-zwangssanierung-von-wohnaeusern-was-hinter-dem-eu-plan-steckt_id_187670516.html, 12.03.2023.

Freudenberg, Jens et. al. (2019): 3%: Das Quartier als Schlüssel zur Steigerung der Sanierungsrate Erkenntnisse aus dem ‚Drei Prozent Projekt – energieeffizienter Sanierungsfahrplan für kommunale Quartiere 2050‘, Berlin 2019, URL: https://www.deutscher-verband.org/fileadmin/user_upload/documents/Brosch%C3%BCren/3_plus-Broschuere_gesamt_FINAL.pdf.

Gebäudeforum Klimaneutral (2021a): Lebenszyklusbetrachtung, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/nachhaltiges-bauen-und-sanieren/lebenszyklusbetrachtung/>.

Gebäudeforum Klimaneutral (2021b): Contracting, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/realisieren/contracting/>, 19.12.2022.

Gebäudeforum Klimaneutral (2021c): Energieliefer-Contracting, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/realisieren/contracting/energieliefer-contracting/>, 02.12.2023.

Gebäudeforum Klimaneutral (2022a): Nachhaltiges Bauen und Sanieren, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/nachhaltiges-bauen-und-sanieren/>, 21.11.2022.

Gebäudeforum Klimaneutral (2022): Nachhaltiges Bauen und Sanieren, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/nachhaltiges-bauen-und-sanieren/>, 12.03.2023.

Gebäudeforum Klimaneutral (2022b): Ökobilanzierung (LCA), URL: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/nachhaltiges-bauen-und-sanieren/lebenszyklusbetrachtung/oekobilanzierung-lca/>, 19.12.2022.

Gebäudeforum Klimaneutral (2022c): Förderung, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/realisieren/foerderung/>, 19.12.2022.

Gebäudeforum Klimaneutral (2022d): Energieausweis, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/ordnungsrecht/energieausweis/>, 21.11.2022.

Gebäudeforum Klimaneutral (2022e): Materialkataster und Materialpass, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/digitale-methoden-und-tools/materialkataster/>, 21.11.2022.

Gebäudeforum Klimaneutral (2022f): Graue Energie und Emissionen, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/nachhaltiges-bauen-und-sanieren/graue-energie-und-emissionen/>, 19.12.2022.

Gebäudeforum Klimaneutral (2022g): Effizienzmaßnahmen mit geringen Investitionskosten, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/realisieren/investitionen/geringinvestive-massnahmen/>.

Gebäudeforum Klimaneutral (2022h): Sanieren statt neu bauen – das ist wahrer Klimaschutz, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/service/newsletter/ausgabe-05/2022/sanieren-statt-neu-bauen/>, 27.11.2023.

Gebäudeforum Klimaneutral (2022i): Energieeinsparrecht, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/ordnungsrecht/energieeinsparrecht/>.

Gebäudeforum Klimaneutral (2023): Green & Sustainable Finance, URL: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/green-sustainable-finance/>.

Green Finance Institute (2022): Billionen mobilisieren: Öffentlich-private Innovation, die das EU-Ziel der Renovierungswelle ermöglicht, London 2022, URL: <https://www.greenfinanceinstitute.co.uk/wp-content/uploads/2021/11/GFI-CEEB-EUROPE-REPORT-GERMAN.pdf>.

Günther, Edeltraud (2018): Definition: Klimarisiken 2018, URL: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/klimarisiken-52341/version-275479>.

Hardy, James et. al. (2020): Sustainability-linked loan or green loan:: Which? When? Why?, URL: <https://www.whitecase.com/publications/alert/sustainability-linked-loan-or-green-loan-which-when-why>.

Haufe Online Redaktion (2023a): EU-Gebäuderichtlinie: Für den Bestand gilt Net-Zero bis 2050, URL: https://www.haufe.de/immobilien/wirtschaft-politik/green-deal-eu-liefert-investitionsplan-fuer-gebaeudesektor_84342_507868.html, 11.03.2023.

Haufe Online Redaktion (2023b): GEG-Reform: Bundestag verweist Heizungsgesetz in Ausschüsse, URL: https://www.haufe.de/immobilien/wirtschaft-politik/neues-gebaeudeenergiegesetz_84342_491404.html, 30.07.2023.

Haufe Online Redaktion (2023c): Online-Rechner: Vermieter-Anteil an den CO₂-Kosten, URL: https://www.haufe.de/immobilien/wirtschaft-politik/co2-preis-inwiefern-muessen-sich-vermieter-beteiligen_84342_525922.html, 30.07.2023.

Haus & Grund (2016): Wohnungseigentümergeinschaften sind Schlusslicht bei der energetischen Sanierung, in: Freiburger Hausbesitzer-Zeitung 2016, S. 11–12.

Haus & Grund (2022): Zahlen und Fakten. Wohnungsmarkt, URL: <https://www.hausundgrund.de/zahlen-und-fakten-wohnungsmarkt>.

heizspiegel (2022): Heizspiegel für Deutschland 2021, URL: <https://www.heizspiegel.de/heizkosten-pruefen/heizspiegel/>.

Helmke, Hannah / Füchtjohann, René (2023): Wie Bewohner besser Energie sparen, in: FAZ 04.08.2023, S. 21.

Hermann, Laurenz et. al. (2021): Serielle Sanierung in Europa und Deutschland - Abschlussbericht im Rahmen des Projekts „Abbau von Hemmnissen bei der energetischen Gebäudesanierung durch industrielle Vorfertigung“, Dessau-Roßlau 2021.

Hess, Ann-Kathrin et. al. (2022): Hemmnisse für energetische Gebäudesanierungen - Schlussbericht an das Bundesamt für Energie (BFE), Bern 2022, URL: <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/10800>, 05.03.2023.

HFT Stuttgart (2023): 3ProzentPlus, URL: <https://www.hft-stuttgart.de/forschung/projekte/aktuell/3prozentplus#subnavigation>, 10.03.2023.

Hochschule für Technik Stuttgart, Institut für Angewandte Forschung: Drei Prozent Projekt: Die Rolle von Partizipation und Finanzierung bei energetischen Sanierungen mit einem besonderen Fokus auf Wohnungseigentümergeinschaften.

Huttenloher, Christian et. al. (2021a): Räumlich integriert und sektorübergreifend zu treibhausgasneutralen Quartieren, Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen des Runden Tisches „Neue Impulse zu nachhaltigem Klimaschutz im Bestand“, Berlin 2021, URL: https://www.deutscher-verband.org/fileadmin/user_upload/documents/Positionspapiere/Aktuelle_Positionen/04_Handlungsempfehlungen_Runder_Tisch_29062021.pdf.

Huttenloher, Christian et. al. (2021b): Räumlich integriert und sektorübergreifend zu treibhausgasneutralen Quartieren: Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen des Runden Tisches „Neue Impulse für mehr Klimaschutz im Gebäudebestand“, Berlin 2021, URL: https://www.deutscher-verband.org/fileadmin/user_upload/documents/Positionspapiere/Aktuelle_Positionen/04_Handlungsempfehlungen_Runder_Tisch_29062021.pdf.

Huttenloher, Christian / Beer, Alexandra (2021): Mehr Klimaschutz im Quartier: Dialoginitiative lotet neue Pfade aus, URL: <https://www.deutscher-verband.org/runder-tisch-klimaschutz.html#c1913>.

HypoVereinsbank (HVB) (2023): HVB Klimakredit: nachhaltig & zukunftsorientiert investieren, URL: <https://www.hypovereinsbank.de/hvb/nachhaltigkeit/nachhaltigkeit-fuer-unternehmen/nachhaltige-foerdermittel/kfw-klimakredit>, 27.02.2023.

ICMA (2021): Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds, Paris 2021, URL: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Green-Bond-Principles-June-2021-140621.pdf>.

ING (2023): ING Baufinanzierung: nachhaltig wohnen, URL: <https://www.ing.de/baufinanzierung/nachhaltiges-wohnen/>, 31.01.2023.

ING-Diba (2017): ING-DiBa-Studie: Hälfte der Deutschen sind finanzielle Analphabeten: Deutschland im europäischen Vergleich nur Vorletzter, URL: <https://www.ing.de/binaries/content/assets/pdf/ueber-uns/presse/pressemitteilungen/2017/pm-ing-diba-studie-haelfte-der-deutschen-sind-finanzielle-analphabeten-25-10-2017.pdf>.

Institut Wohnen und Umwelt (IWU) (2022): Datenbasis Gebäudebestand, URL: <https://www.iwu.de/forschung/gebaeudebestand/datenbasis-gebaeudebestand/?limit=all&cHash=37b138ac62c115017ce3e64f4d90fb8d>, 27.11.2023.

Ipsos (2019): Beweggründe und Hindernisse für energetische Sanierung - Umfrage im Auftrag der European Climate Foundation, Amsterdam 2019.

Janson, Matthias (2022): Infografik: Mehrheit der Wohnungen werden mit Gas und Öl beheizt, URL: <https://de.statista.com/infografik/27327/anteil-der-energetraeger-beim-heizen-des-wohnungsbestandes-in-deutschland>, 05.05.2023.

Janson, Matthias (2023): Infografik: Weniger Gasheizungen, mehr Wärmepumpen, URL: <https://de.statista.com/infografik/29435/anteil-der-waermeerzeuger-in-bestehenden-wohngebaeuden-in-deutschland>, 05.05.2023.

Kalkuhl, Matthias et. al. (2023): CO₂-Bepreisung zur Erreichung der Klimaneutralität im Verkehrs- und Gebäudesektor: Investitionsanreize und Verteilungswirkungen 2023, URL: https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/C3_In_den_Medien/2023_04_16_Alles_h%C3%A4ngt_am_Klimageld_WAMS_MK.pdf, 21.06.2023.

Kammer, Alena et. al. (2023): Gebäudeenergiegesetz: Wie es mit dem Heizungsgesetz weitergeht, in: Die Zeit 06.07.2023, URL: https://www.zeit.de/politik/deutschland/2023-07/gebaeudeenergiegesetz-bundestag-stopp-wie-geht-es-weiter?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.startpage.com%2F, 30.07.2023.

Kemfert, Claudia et. al. (2019): CO₂-Bepreisung im Wärme- und Verkehrssektor: Erweiterung des Emissionshandels löst aktuelles Klimaschutzproblem nicht, Berlin 2019, URL: https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.672303.de/dp1818.pdf.

KfW (2022): Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG), URL: <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Bundesfoerderung-fuer-effiziente-Gebäude/>, 19.12.2022.

KfW (2023a): Wohngebäude – Kredit (261) | KfW, URL: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Foerderprodukte/Bundesfoerderung-fuer-effiziente-Gebäude-Wohngebäude-Kredit-\(261-262\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Foerderprodukte/Bundesfoerderung-fuer-effiziente-Gebäude-Wohngebäude-Kredit-(261-262)/), 01.03.2023.

KfW (2023b): Klimafreundlicher Neubau – Wohngebäude (297, 298) | KfW, URL: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Foerderprodukte/Klimafreundlicher-Neubau-Wohngebäude-\(297-298\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Foerderprodukte/Klimafreundlicher-Neubau-Wohngebäude-(297-298)/), 01.03.2023.

KfW (2023): Serielles Sanieren - der neue Bonus, URL: [kfw.de/s/deiBgh7w](https://www.kfw.de/s/deiBgh7w), 11.03.2023.

Klinski, Stefan / Braungardt, S (2021): Teilwärmietenmodelle im Wohnungsmietrecht als geeignetes Anreizinstrument zum Klimaschutz? Kurzstudie zur rechtlichen und praktischen Machbarkeit, Dessau-Roßlau 2021.

Kompetenzzentrum Contracting / Deutsche Energie-Agentur (dena): Startseite, URL: <https://www.kompetenzzentrum-contracting.de/startseite/>.

KPMG International et. al. (2021): Can capital markets save the planet? 2021, URL: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2021/10/can-capital-markets-save-the-planet.pdf>.

Kurth, Karsten (2022): Klimaschutzsofortprogramm 2022, URL: <https://www.ihk.de/erfurt/service/energie-und-umwelt/klima/klimaschutz/klimaschutzsofortprogramm-5231712>, 30.11.2023.

Lander, Fabian / Linke, Melanie (2020): Sustainable Finance 2020, URL: https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2021/04/ZIA-CSR-Newsletter_2020_01.pdf.

Lange, Jörg (2022): Anregungen zur Neuausrichtung der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) 2022, URL: <https://klimaschutz-im-bundestag.de/anregungen-zur-neuausrichtung-der-bundesfoerderung-fuer-effiziente-gebaeude-beg/>, 06.03.2023.

L-Bank (2023): Zusatzfinanzierung Energieeffizienz – Eigentumsfinanzierung BW | L-Bank, URL: <https://www.l-bank.de/produkte/wohnmobilien/zusatzfinanzierung-energieeffizienz.html>, 01.03.2023.

Lennerts, Kunibert et. al. (2021): Verantwortung übernehmen - Der Gebäudebereich auf dem Weg zur Klimaneutralität - Gutachten im Auftrag des ZIA, Stuttgart, Karlsruhe, Berlin 2021, URL: <https://zia-deutschland.de/project/verantwortung-uebernehmen-der-gebaeudebereich-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-gutachten/>, 06.05.2023.

Melzer, Christian et. al. (2021): Immobilienresearch Spezial: Klimaveränderungen und Immobilien, Frankfurt am Main 2021, URL: https://www.deka.de/site/dekade_immobilien_site/get/documents_E325620224/dekade/medienpool_dekade/immobilien/dokumente/broschueren/Deka%20Immobilien%20search%20Klimaver%20C3%A4nderungen.pdf.

Meyer, Hauke et. al. (2022): Eigentümer:innen für die energetische Sanierung mobilisieren - Erkenntnisse aus der Umsetzung energieeffizienter Sanierungsfahrpläne für kommunale Quartiere, Berlin 2022.

Möbert, Jochen / Heymann, Eric (2021): Verbot von Eigenheimen?: Ein weiteres klimapolitisches Placebo!, Frankfurt 2021, URL: [https://www.dbresearch.de/servlet/reweb2.ReWEB?rwnode=RPS_DE-PROD\\$LATEST_PUBLICAT_DE&rwsite=RPS_DE-PROD&rwojb=ReDisplay.Start.class&document=PROD000000000517441](https://www.dbresearch.de/servlet/reweb2.ReWEB?rwnode=RPS_DE-PROD$LATEST_PUBLICAT_DE&rwsite=RPS_DE-PROD&rwojb=ReDisplay.Start.class&document=PROD000000000517441).

Neuhoff, Karsten et. al. (2011): Energetische Sanierung: Handlungsbedarf auf vielen Ebenen 2011, URL: <https://docplayer.org/11122338-Energetische-sanierung-handlungsbedarf-auf-vielen-ebenen.html>, 21.12.2022.

Normenausschuss Kältetechnik (FNK) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V (2003): DIN 8930-5. Kälteanlagen und Wärmepumpen. Terminologie. Teil 5: Contracting 2003, URL: http://www.energyconsult-vk.de/downloads/0503_DIN_9516268.pdf.

OECD (2017): Bildung auf einen Blick 2017. OECD-Indikatoren 2017, URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/eag-2017-de.pdf?expires=1649411783&id=id&accname=guest&checksum=6AB9B3720041FD684A09086438CB9D5B>.

o.V. (2023): Folgen des Ukrainekriegs: Energiepreise deutlich gestiegen, in: FAZ.NET 23.02.2023, URL: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/folgen-des-ukrainekriegs-energiepreise-deutlich-gestiegen-18699633.html>, 05.05.2023.

Pfau-Weller, Natalie Arabella (2016): Tragen die EU-Maßnahmen dazu bei, dass deutsche Großstädte nachhaltiger werden? Eine Untersuchung ausgewählter europäischer Instrumente der nachhaltigen Stadtentwicklung 2000-2012 in Frankfurt am Main 2016, URL: https://publikationen.uni-tuebingen.de/xmlui/bitstream/handle/10900/74123/Doktorarbeit_Pfau_Weller.pdf;jsessionid=1200C21198211B4069DF907939978296?sequence=1, 19.12.2022.

Popović, Tobias (2013): Sustainable Finance: Ansatzpunkte zur Finanzierung der Energiewende., in: Horizonte, Heft 42 10.2013, S. 55–58.

Popović, Tobias (2016): Entwicklungsfinanzierung im Rahmen von Sustainable Finance unter besonderer Berücksichtigung von Social Entrepreneurship und Impact Investing, in: Horizonte, Heft 48 2016, S. 39–42.

Popović, Tobias (2018): Sustainable Finance als Katalysator für die Zukunft des nachhaltigen Wirtschaftens in: Im Brennpunkt: Zukunft des nachhaltigen Wirtschaftens in der digitalen Welt: Jahrbuch nachhaltige Ökonomie, 6.2018/2019, hrsgg. v. Holger Rogall et. al., Marburg 2018, S. 205–217.

Popović, Tobias et. al. (2021): Sustainable Insurance: Nachhaltiger Konsum am Beispiel von Versicherungsprodukten, -dienstleistungen und -beratung in: Nachhaltiger Konsum. Best Practices aus Wissenschaft, Unternehmenspraxis, Gesellschaft, Verwaltung und Politik, Berlin 2021, S. 917–935, URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-33353-9_55.

Popović, Tobias (2022): Wärmewende in Gebäuden und Infrastruktur: Sustainable Real Estate Finance und Sustainable Infrastructure Finance als Hebel? in: 8. Jahrbuch Nachhaltige Ökonomie Im Brennpunkt: Kommunale Wärmewende, Jahrbuch Nachhaltige Ökonomie 2022/2023, Marburg 2022, S. 103–116.

Popovic, Tobias / Reichard-Chahine, Jessica (2021): AMC-Forum - Presse / Media: Regulierung: Aus der Not eine Tugend machen - Versicherer sind wichtige Player einer nachhaltigen Transformation 2021, URL: <https://www.amc-forum.de/content/pr/details.php?id=2413>, 30.11.2023.

Popović, Tobias / Worm, D. (2016): Wirtschaftlichkeit und Finanzierung [von Investitionen in den Bereichen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien] in: Vision 2020: Die Plusenergiegemeinde Wüstenrot, hrsgg. v. Dirk Pietruschka et. al., Stuttgart 2016, S. 113–126.

Postpischil, Rafael et. al. (2022): Ökologische Finanzreform: Produktbezogene Anreize als Treiber umweltfreundlicher Produktions- und Konsumweisen, Dessau-Roßlau 2022.

PricewaterhouseCoopers / Rederer, Thomas (2022): Baufinanzierungen in Deutschland erreichen 2021 Rekordhoch, URL: <https://www.pwc.de/de/finanzdienstleistungen/banken/der-grosse-baufinanzierungsboom.html>, 12.03.2023.

Rein, Stefan (2016): Datenbasis zum Gebäudebestand: Zur Notwendigkeit eines besseren Informationsstandes über die Wohn- und Nichtwohngebäude in Deutschland, Bonn 2016, URL: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/analysen-kompakt/2016/ak-09-2016-dl.pdf;jsessionid=EAF98D072B82C1C9B39869C2D46C713B.live21301?__blob=publicationFile&v=1.

Rein, Stefan (2021): Bericht zur Lage und Perspektive der Bauwirtschaft 2021, Bonn 2021, URL: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/analysen-kompakt/2021/ak-01-2021-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2.

Remer, Sven (2018): Definition: Stranded Asset, Wiesbaden; Heidelberg 2018, URL: <https://www.gabler-banklexikon.de/definition/stranded-asset-99717/version-339732>.

Rentrop, Jonas (2018): Hemmnisse bei der energetischen Sanierung von Wohngebäuden, Masterarbeit 2018, URL: https://www.gih.de/wp-content/uploads/2018/07/Masterthesis_Sanierungshemmnisse_Jonas-Rentrop.pdf.

Repenning, Julia et. al. (2018): Folgenabschätzung zu den ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Folgewirkungen der Sektorziele für 2030 des Klimaschutzplans 2050 der Bundesregierung, Freiburg, Berlin, Darmstadt 2018, URL:

<https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccx/2018/Folgenabschaetzung-Klimaschutzplan-2050-2.pdf>.

Römer, Daniel / Salzgeber, Johannes (2022): Energiewende bei Privathaushalten: große Potenziale im Wohnungsbestand, Frankfurt 2022, URL: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2022/Fokus-Nr.-410-Dezember-2022-Wohngebaeude.pdf>.

Römer, Daniel / Steinbrecher, Johannes (2022): KfW-Energiewendebarmeter 2022 Energiewende dringender denn je – viel Potenzial, aber unterschiedliche Handlungsspielräume bei Privathaushalten, Frankfurt am Main 2022, URL: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-KfW-Energiewendebarmeter/KfW-Energiewendebarmeter-2022.pdf>.

Ropelato, Luisa (2021): Gebäude verursachen 40 Prozent der CO₂-Emissionen. „Mehrfamilienhäuser sind sinnvoller als Singlewohnungen“, Interview mit Luisa Ropelato 2021, URL:

<https://www.tagesspiegel.de/wissen/gebaeude-verursachen-40-prozent-der-co2-emissionen-mehrfamilienhaeuser-sind-sinnvoller-als-singlewohnungen/27198784.html>.

Rubinoff, Jeffrey et. al. (2023): ESG & EPC: A Match Made for Real Estate Finance Heaven? 2023, URL:

<https://www.whitecase.com/insight-alert/esg-epc-match-made-real-estate-finance-heaven>, 07.05.2023.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019): AUFBRUCH ZU EINER NEUEN KLIMAPOLITIK. Sondergutachten, Wiesbaden 2019, URL: https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/sg2019/sg_2019.pdf.

Schellnhuber, Hans Joachim et. al. (2011): Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Hauptgutachten, 2., veränd. Aufl., Berlin 2011, URL:

https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2011/pdf/wbgu_jg2011.pdf.

Schenker, Anne et. al. (2016): Rahmenbedingungen für KWK-Anlagen in Eigenbau und Contracting, Berlin 2016, URL: <https://docplayer.org/58111841-Dena-leitfaden-rahmenbedingungen-fuer-kwk-anlagen-in-eigenbau-und-contracting.html>, 19.12.2022.

Schenker, Anne et. al. (2017): Energiespar-Contracting (ESC). Arbeitshilfe für die Vorbereitung und Durchführung von Energiespar-Contracting, Berlin 2017, URL: https://www.wir-leben-genossenschaft.de/files/2019_DENA_BR_Praxisleitfaden-Energiespar-Contracting_web-Bf.pdf.

Schubert, Herbert (2021): Quartier und Sicherheit – Über sozialräumliche Perspektiven von Lebensqualität, URL: <https://www.sozialraum.de/quartier-und-sicherheit.php>, 27.11.2023.

Schubert, Susanne et. al. (2023): Umwelt und Klima schützen – Wohnraum schaffen – Lebensqualität verbessern, Dessau-Roßlau 2023, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umwelt-klima-schuetzen-wohnraum-schaffen>, 05.05.2023.

Schumacher, Katja et. al. (2022): Der Klima-Sozialfonds im Fit-for-55-Paket der europäischen Kommission: Definition und Quantifizierung vulnerabler Haushalte und notwendige Investitionsbedarfe, Dessau-Roßlau 2022, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_58-2022_der_klima-sozialfonds_im_fit-for-55-paket_der_europaeischen_kommission.pdf.

Seipelt, Björn / Voigtländer, Michael (2017): Perspektiven für private Kleinvermieter - Gutachten für den Kölner Haus- und Grundbesitzerverein von 1888 und Haus und Grund Düsseldorf und Umgebung, Köln 2017.

Sparkasse Köln-Bonn (2023): S-Green Credit, URL: <https://www.sparkasse-koelnbonn.de/de/home/privatkunden/kredite-und-finanzierungen/green-credit.html?n=true&stref=imagetextbox>, 02.03.2023.

Statista (2022): Jährlicher Stromverbrauch eines privaten Haushaltes* in Deutschland in den Jahren 1991 bis 2020: (in Kilowattstunden), URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/245790/umfrage/stromverbrauch-eines-privathaushalts-in-deutschland/>.

Statista (2023): Entwicklung des Wasserverbrauchs pro Einwohner und Tag in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2022, URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12353/umfrage/wasserverbrauch-pro-einwohner-und-tag-seit-1990/>, 27.11.2023.

Statistisches Bundesamt (2020): Eigentümerquote in Deutschland im Zeitraum von 1998 bis 2018 nach Bundesländern, URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/155713/umfrage/anteil-der-buerger-mit-wohneigentum-nach-bundesland/>.

Stiftung Warentest (2022): Modernisierung: Wann Mieter zahlen müssen, wenn der Vermieter modernisiert, URL: <https://www.test.de/Modernisierung-wenn-der-Vermieter-investiert-5410855-0/>, 06.05.2023.

Stromspiegel (2022): Stromverbrauch vergleichen: mit dem Stromspiegel oder StromCheck, URL: <https://www.stromspiegel.de/stromverbrauch-verstehen/stromspiegel-stromverbrauch-vergleichen/>, 21.11.2022.

Sustainable Finance-Beirat der Bundesregierung (2023): Die EU-Taxonomie: Herausforderungen bei der Umsetzung und Lösungsvorschläge, Berlin/Frankfurt 2023, URL: https://sustainable-finance-beirat.de/wp-content/uploads/2023/03/SFB_Die-EU-Taxonomie_Herausforderungen-bei-der-Umsetzung-und-Loesungsvorschlaege-1.pdf, 06.05.2023.

Sustainable-Finance-Beirat der Bundesregierung (2021): Shifting the Trillions: Ein nachhaltiges Finanzsystem für die Große Transformation, Berlin 2021, URL: https://sustainable-finance-beirat.de/wp-content/uploads/2021/02/210224_SFB_-Abschlussbericht-2021.pdf.

Umweltbundesamt (2021a): Erneuerbare Energien in Deutschland Daten zur Entwicklung im Jahr 2020, Dessau-Roßlau 2021, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021_hgp_erneuerbaren_ergien_deutsch_bf.pdf.

Umweltbundesamt (2021b): Treibhausgasemissionen sinken 2020 um 8,7 Prozent, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-sinken-2020-um-87-prozent>.

Umweltbundesamt (2021c): Treibhausgasemissionen sinken 2020 um 8,7 Prozent, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-sinken-2020-um-87-prozent>.

Umweltbundesamt (2022a): Emissionshandel 2021 mit Rekordeinnahmen von über 12 Milliarden Euro, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/emissionshandel-2021-rekordeinnahmen-von-ueber-12>.

Umweltbundesamt (2022b): Energiesparende Gebäude, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/energiesparen/energiesparende-gebaeude#gebaeude-wichtig-fur-den-klimaschutz>.

Umweltbundesamt (2022c): Kohlendioxid-Emissionen im Bedarfsfeld „Wohnen“, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/kohlendioxid-emissionen-im-bedarfsfeld-wohnen>.

Umweltbundesamt (2022d): Abfallaufkommen, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/abfallaufkommen#bau-abbruch-gewerbe-und-bergbauabfalle>.

Umweltbundesamt (2023): Wie fördern Bund und Länder nachhaltiges Bauen und Wohnen?, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/umweltatlas/bauen-wohnen/politisches-handeln/foerderprogramme-bundlaender/wie-foerdern-bund-laender-nachhaltiges-bauen-wohnen>, 11.03.2023.

Umweltbundesamt (2023a): Kohlendioxid-Emissionen, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland/kohlendioxid-emissionen#kohlendioxid-emissionen-im-vergleich-zu-anderen-treibhausgasen>.

Umweltbundesamt (2023b): Treibhausgas-Emissionen in Deutschland, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung>.

Umweltbundesamt (2023c): Treibhausgasminderungsziele Deutschlands, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgasminderungsziele-deutschlands>, 29.07.2023.

United Nations (2015): Adoption of the Paris Agreement 2015, URL: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>, 11.03.2023.

Veciana, Stella et. al. (2020): Leben in zukunftsfähigen Dörfern, Dessau-Roßlau 2020, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-01-28_texte_21-2020_leben-in-zukunftsfahigen-dorf_ern_projektstudie.pdf.

Verbraucherzentrale (2023): Klimapaket: Was bedeutet es für Mieter und Hausbesitzer?, URL: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/heizen-und-warmwasser/klimapaket-was-bedeutet-es-fuer-mieter-und-hausbesitzer-43806>, 01.12.2023.

Vojta, Sarah / dpa (2022): Klimaschutz: Förderung für energetische Gebäudesanierung steigt auf Höchstwert, in: Die Zeit 25.12.2022, URL: <https://www.zeit.de/wirtschaft/2022-12/bundesfoerderung-gebauedesanierung-klimaschutz-energiesparen>, 06.05.2023.

Williamson, Steven / Gow, Chris (2023): How is the ESG real estate loan market evolving? 2023, URL: <https://www.cbre.co.uk/insights/articles/how-is-the-esg-real-estate-loan-market-evolving>, 21.06.2023.

Wischnath, Uli (2020): Die graue Energie: Der entscheidende Hebel für Klimaschutz beim Bauen, URL: <https://bauwende.de/factsheetgraueenergie/>.

Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages (2022): Finanzierungsbedarfe für das Erreichen der CO₂-Emissionsreduktionsziele im Gebäudesektor - Förderprogramme und Studien, Berlin 2022, URL: <https://www.bundestag.de/resource/blob/897238/f5bbe17b31e14026e3f6636adf10b83b/WD-8-027-22-WD-5-048-22-pdf-data.pdf>, 06.05.2023.

World Economic Forum (2022): The Global Risks Report 2022: 17th Edition, Cologne, Schweiz 2022, URL: https://www.infopoint-security.de/media/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf.

Wüstenrot Bausparkasse (2023): Energieeffiziente Immobilie finanzieren | Wüstenrot, URL: <https://www.wuestenrot.de/baufinanzierung/wohndarlehen-klima-konditionen>, 27.02.2023.

Zensus 2022 / Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2022): Informationen zur Gebäude- und Wohnungszählung 2022, URL: https://www.zensus2022.de/DE/Wer-wird-befragt/GWZ/_inhalt.html.

Zukunft Altbau (2016): Wohnungseigentümergeinschaften sind Schlusslicht bei der energetischen Sanierung, Stuttgart 2016, URL: <https://www.baulinks.de/webplugin/2016/0854.php4>.