



Dokumentation

Finanzierungsbedarfe für das Erreichen der CO₂-Emissionsreduktionsziele im Gebäudesektor Förderprogramme und Studien

**Finanzierungsbedarfe für das Erreichen der
CO2-Emissionsreduktionsziele im Gebäudesektor**
Förderprogramme und Studien

Aktenzeichen:

WD 5 - 3000 - 048/22, WD 8 - 3000 - 027/22

Abschluss der Arbeit:

20. April 2022

Fachbereiche:

WD 5: Wirtschaft und Verkehr, Ernährung und Landwirtschaft
(Abschnitte 2 bis 3, Teile von Abschnitten 4 und 5)

WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und For-
schung (Abschnitt 1, Teile von Abschnitten 4 und 5)

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Datenlage	5
3.	Bundesförderung für effiziente Gebäude	6
4.	Weitere Förderprogramme	9
5.	Studien	11
5.1.	Studien mit Aussagen zum Investitionsbedarf	11
5.2.	Maßnahmenbezogene Studien	18

1. Einleitung

Europa möchte bis 2050 CO₂-neutral sein und Deutschland plant dieses Ziel bis 2045 zu erreichen. Im Jahr 1990 lagen die Emissionen im Gebäudesektor noch bei 210 Millionen Tonnen CO₂. Durch energieeffizienter Neubauten und Bestandssanierungen sanken die Emissionen bis 2020 auf rund 120 Millionen Tonnen CO₂. Für den Gebäudesektor verringert sich die zulässige Emissionsmenge im Jahr 2030 durch die Novelle des Klimaschutzgesetzes (KSG) von 70 auf 67 Millionen Tonnen.¹

Da der Gebäudesektor bislang vom ETS-System ausgespart geblieben ist, schlägt die Europäische Kommission vor, den Emissionshandel ab 2026 auch auf den Gebäudesektor anzuwenden. Im Rahmen des „European Great Deals“ soll dieser Bereich ein eigenes ETS-System erhalten, mit dem klimafreundliches Verhalten im Gebäudesektor stärker gefördert werden soll.

Da das Sektorenziel des Gebäudebereichs schon 2020 nicht erreicht wurde, soll nun im Rahmen des Klimaschutzgesetzes mit Sofortprogrammen gegengesteuert werden. Neben Gebäuden, die schon heute klimaneutral betrieben werden können, gibt es in Deutschland eine Vielzahl von Gebäuden die energetisch saniert werden müssten. In ihrem Koalitionsvertrag 2021-2025 setzt die Koalition zur Erreichung der wirtschaftlich effizienten, sozialverträglichen Umsetzung der Klimaschutzziele auf „passgenaue und technologieoffene Maßnahmen aus Optimierung der Gebäudehülle, der technischen Anlagen zur Erzeugung und Versorgung mit erneuerbarer Energie am Gebäude und Quartierslösungen.“²

Die bestehenden Förderprogramme sollen den Zielen und Bedarfen entsprechend weiterentwickelt und umgeschichtet werden. Im Rahmen der energetischen Sanierung sind die derzeitigen Preis- bzw. Kostenentwicklungen und laut Koalitionsvertrag auch Aspekte der Sozialverträglich-

1 Die Bundesregierung (2022). „Bauen und Wohnen“, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimafreundliches-zuhause-1792146>.

Europäische Kommission (2021). „Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen „Fit für 55“: auf dem Weg zur Klimaneutralität – Umsetzung des EU-Klimaziels für 2030“, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0550&from=EN>.

Europäische Kommission (2021). „Buildings-Factsheet“, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/fs_21_3673.

Deutschlandfunk vom 26.06.2021 „Die neuen Klimaziele für Deutschland“, <https://www.deutschlandfunk.de/auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-die-neuen-klimaziele-fuer-100.html>.

Stiftung Klima (2021). „Klimaneutrales Deutschland 2045“, <https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2021/06/2021-06-18-Langfassung-KNDE-2045.pdf>.

2 Koalitionsvertrag zwischen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP (2021). „Mehr Fortschritt wagen- Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit“, <https://www.tagesspiegel.de/downloads/27829944/1/koalitionsvertrag-ampel-2021-2025.pdf>, Seite 72.

keit, Generationengerechtigkeit und Barrierefreiheit für ein zeitgemäßes Bauen zu berücksichtigen.³ Die Europäische Kommission plant beispielsweise mit einem Sozialfonds im Umfang von 70 Milliarden Euro, Menschen mit niedrigem Einkommen und besonders in ärmeren Ländern bei der übermäßigen Belastung zu unterstützen.⁴

Mit der schrittweisen Einführung der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) sollen bestehende Förderprogramme, wie das CO₂-Gebäudesanierungsprogramm sowie das Marktanreizprogramm, zusammengefasst und erweitert werden. Die Förderung umfasst drei Teilprogramme: Wohngebäude, Nichtwohngebäude und Einzelmaßnahmen.⁵

Dieser Sachstand geht der Frage nach, ob es Studien gibt, die die Finanzierungsbedarfe für das Erreichen der Emissionsreduktionsziele im Gebäudesektor quantifizieren. Hierbei sollen einerseits Aussagen zu privaten Investitionen und andererseits zu den benötigten öffentlichen Mitteln getroffen werden. Des Weiteren ist die Bundesförderung für effiziente Gebäude von Interesse.

2. Datenlage

Grundsätzlich unterliegen Finanzierungsbedarfe für das Erreichen der Klimaziele aufgrund von nationalen und internationalen wirtschaftlichen, politischen und rechtlichen Entwicklungen ständigen Anpassungen.

Dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) zufolge liegen **aktuelle Daten** derzeit **nicht vor**, die die Anpassungen der ordnungsrechtlichen und förderpolitischen Rahmenbedingungen aufgrund neuer deutscher und europäischer Klimaschutzziele bereits umfassend berücksichtigen.⁶

Auch die kurzfristigen Anpassungen aufgrund von **Energiepreisänderungen** sowie die Auswirkungen des **Krieges** gegen die **Ukraine** finden derzeit in vorliegenden Studien noch keine Berücksichtigung.

Zudem kam es insbesondere im Jahr 2021 zu deutlichen **Preisseigerungen im Baugewerbe**. So hat der Preisindex (ohne MwSt.) im Februar 2021 um 3,1 % höher gelegen als im Vorjahresmonat, im November 2021 lag dieser Wert bei 11,6 %. Der Hauptverband der Deutschen Bauindust-

3 Koalitionsvertrag zwischen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP (2021). „Mehr Fortschritt wagen- Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit“, <https://www.tagesspiegel.de/downloads/27829944/1/koalitionsvertrag-ampel-2021-2025.pdf>, Seite 90.

4 Deutschlandfunk vom 20.12.2021 „Wie die EU ihre Klimaziele erreichen und dafür die Wirtschaft umbauen will“, <https://www.deutschlandfunk.de/eu-gesetzespaket-fit-for-55-wie-die-eu-ihre-klimaziele-100.html>

5 Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (Hrsg.) (2022). „dena- Gebäudereport - Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand“, https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Gebaeudereport_2022.pdf.

6 Auskunft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz vom 05.04.2022.

rie e.V. macht hierfür insbesondere die deutlichen Preissteigerungen für Baumaterialien verantwortlich.⁷ Dies wird auch vom Statistischen Bundesamt bestätigt. So sind die Erzeugerpreise für Baustoffe wie Holz, Stahl oder Dämmmaterialien deutlich gestiegen. Konstruktionsvollholz hat sich beispielsweise im Mai 2021 um 83,3 % im Vergleich zum Vorjahresmonat verteuert, Dachlatten um 45,7 % und Bauholz um 38,4 %. Auch die Stahlpreeise sind deutlich gestiegen. So ist Betonstahl in Stäben im Mai 2021 um 44,3 % und Betonstahlmatten um 30,4 % teurer gewesen als im Mai 2020. Als Hauptgründe für die anziehenden Holz- und Stahlpreeise werden die steigende Nachfrage im In- und Ausland während der Corona-Pandemie sowie Probleme in der Versorgung mit Rohstoffen benannt.⁸

3. Bundesförderung für effiziente Gebäude

Die Europäische Union hat im Rahmen der Corona-Krise das **Aufbauinstrument „Next Generation EU“** in einer Höhe von 750 Milliarden Euro bereitgestellt. Aus dessen größtem Ausgabeninstrument, der Aufbau- und Resilienzfazilität (ARF) mit einem Volumen von 672,5 Milliarden Euro, stehen Deutschland Mittel in Höhe von ca. 25 Milliarden Euro zu. Um diese Mittel zu erhalten, muss Deutschland, ebenso wie die anderen Mitgliedstaaten, Pläne für umfangreiche Investitionen und Reformen vorlegen, die die wirtschaftliche Erholung befördern und die soziale Resilienz stärken. Deutschland hat hierzu den **Deutschen Aufbau- und Resilienzplans (DARP)** erarbeitet, dessen Schwerpunkt auf der Bewältigung des Klimawandels und der digitalen Transformation liegt. Mit den Mitteln des **DARP** fördert Deutschland unter anderem den Um- und Neubau privater und öffentlicher Bauten auf einem Energieeffizienz-Niveau.⁹

Der Gesamtaufwand des DARP für das **Gebäudesanierungsprogramm** beträgt in den Jahren 2021 bis 2026 insgesamt 2,5 Milliarden Euro. Man geht davon aus, dass hiermit ca. 40.000 Wohneinheiten zusätzlich gefördert werden können.¹⁰

Die **Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)** gestaltete sich in Deutschland unter Einchluss der Finanzmittel aus dem DARP zunächst wie folgt:¹¹

BEG (in €)	2022	2023	2024	2025
geltender Finanzplan (Stand: 23.09.2020)	5.322.927.000	4.881.127.000	4.329.127.000	4.329.127.000

7 <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/auf-den-punkt-gebracht/preisentwicklung-im-wohnungsneubau>, Stand: 03.02.2022.

8 https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/07/PD21_N044_61.html.

9 Siehe hierzu: <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Europa/DARP/2-03-klimafreundliches-bauen-und-sanieren.pdf?blob=publicationFile&v=5>.

10 Siehe: Deutscher Aufbau- und Resilienzplan, Bericht durch die Bundesregierung, Bundestagsdrucksache 19/29682 vom 28.04.2021, S. 318, <https://dserver.bundestag.de/btd/19/296/1929682.pdf>.

11 Siehe: Deutscher Aufbau- und Resilienzplan, Bericht durch die Bundesregierung, Bundestagsdrucksache 19/29682 vom 28.04.2021, S. 318, <https://dserver.bundestag.de/btd/19/296/1929682.pdf>.

Bezugnehmend auf ausschließlich den gesamten Teil „Energieeffizientes Sanieren und Bauen“ und unter Heranziehung von Makrodaten und Studien, die den gesamtdeutschen Wohnungsmarkt betreffen, ergeben sich hinsichtlich der Entwicklung und prognostizierten Wirkung der Fördermaßnahme kumuliert CO₂-Minderungen von ca. **14 Megatonnen**¹² über den Zeitraum 2020 bis 2030. Hierzu werden Förderkosten in Höhe von ca. **70 Milliarden Euro** veranschlagt.¹³

Hinsichtlich der Kosten nach dem Jahr 2026 wird in dem Bericht ausgeführt, dass das Programm voraussichtlich fortgeführt werde, sofern die gesetzten Ziele im Jahr 2026 noch nicht erreicht seien. Die dann anfallenden Kosten könnten gegebenenfalls aus deutschen Haushaltssmitteln finanziert werden.¹⁴

Im Entwurf eines **Gesetzes über die Feststellung des Bundeshaushaltsplans für das Haushaltsjahr 2022** (Haushaltsgesetz 2022) heißt es:¹⁵

„Im Rahmen des ‚Klimapakts Deutschland‘, den das Bundeskabinett mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes im Mai 2021 beschlossen hat, erhält der EKF¹⁶ weitere zusätzliche Mittel zur Finanzierung von Maßnahmen zur stärkeren Minderung der Treibhausgasemissionen, insbesondere für die Sektoren Gebäude und Industrie (Klimaschutz Sofortprogramm 2022).“

Der EKF finanziert sich aus den auf ihn entfallenden Anteilen der Erlöse aus den Versteigerungen von Berechtigungen zum Ausstoß von Treibhausgasen im Rahmen des europäischen Emissionshandels sowie aus der CO₂-Bepreisung im Rahmen des nationalen Emissionshandels (Brennstoffemissionshandelsgesetz). Darüber hinaus erhält der EKF zum Ausgleich des Wirtschaftsplans 2022 eine Zuweisung aus dem Bundeshaushalt.“

Nach Aussage des Bundesministeriums für Finanzen (BMF) wurden in den vergangenen zwei Jahren im Rahmen des Klimaschutz- und Konjunkturprogramms bereits mehr als **80 Milliarden Euro für Klimaschutzinvestitionen** bereitgestellt. Mit dem Klimaschutz Sofortprogramm 2022 wurden zusätzliche Mittel in Höhe von rund 8 Milliarden Euro zur Finanzierung von Maßnahmen zur weiteren Minderung der Treibhausgasemissionen bereitgestellt.¹⁷

Im Gebäudesektor betrifft dies folgende Maßnahmen:

12 1 Megatonne (Mt) = 1 Million (M) Tonnen (t).

13 Siehe: Deutscher Aufbau- und Resilienzplan, Bericht durch die Bundesregierung, Bundestagsdrucksache 19/29682 vom 28.04.2021, S. 319 f, <https://dserver.bundestag.de/btd/19/296/1929682.pdf>.

14 <https://dserver.bundestag.de/btd/19/296/1929682.pdf>, S. 321.

15 Bundesdrucksache 115/22 vom 18.03.2022, S. 3290, Anlage 3, Wirtschaftsplan des Energie- und Klimafonds, S. 56, <https://dserver.bundestag.de/brd/2022/0115-22.pdf>.

16 EKF - Energie- und Klimafonds.

17 <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/klimaschutz-sofortprogramm-2022.pdf?blob=publicationFile&v=1>.

- **Bundesförderung energieeffiziente Gebäude (BEG)**

Die Haushaltsmittel in 2022 und 2023 werden zur auskömmlichen Finanzierung des BEG erhöht. Heizungen, die ausschließlich mit fossilen Brennstoffen betrieben werden können, werden ab 2023 nicht mehr aus den Förderprogrammen des Bundes gefördert.

- **Klimagerechter sozialer Wohnungsbau**

Die Bundesfinanzhilfen für den sozialen Wohnungsbau werden erhöht. Die zusätzlichen Mittel werden für einen energetisch hochwertigen Neubau oder für die energetische Modernisierung von Sozialwohnungen eingesetzt.

- **Überprüfung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG)**

Die Überprüfung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) wird auf 2022 vorgezogen und für eine weitergehende Novelle genutzt. Hierbei wird auch eine Modernisierung der Anforderungs- systematik des GEG untersucht. Neubaustandards werden angehoben.

Zur Stärkung des Klimaschutzes im **kommunalen Umfeld** wird ausgeführt, dass Städte, Landkreise und Kommunen unverzichtbare Partner bei der Erreichung der Klimaschutzziele seien. Das BMF führt weiter aus:¹⁸

„Mit dem Förderportfolio der Nationalen Klimaschutzinitiative erhalten Handelnde auf kommunaler Ebene ein umfassendes Unterstützungsangebot, strategische und investive Maßnahmen vor Ort umzusetzen. Die Kommunalrichtlinie als zentrales Förderinstrument im kommunalen Klimaschutz wird bis zum Sommer novelliert. Die durch das Corona-Konjunkturpaket befristet eingeführten verbesserten Förderbedingungen für NKI-Förderungen (Kommunalrichtlinie, Förderaufruf für kommunale Modellprojekte und Klimaschutz durch Radverkehr) werden über den 31.12.2021 hinaus in das Jahr 2022 verlängert und fortgeschrieben.“

Die oben genannte Mittelaufstockung gestaltet sich wie folgt:¹⁹

		Mittelaufstockung in Mio. Euro					
		Haushalt	2022	2023	2024	2025	>2025
Industriesektor							
Gebäudesektor							
III.1. Bundesförderung energieeffiziente Gebäude (BEG)	EKF	2.500	2.000				
III.2. Klimagerechter sozialer Wohnungsbau	Epl. 06	150	250	200	200	200	

¹⁸ <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/klimaschutz-sofortprogramm-2022.pdf?blob=publicationFile&v=1>, S. 7.

¹⁹ <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/klimaschutz-sofortprogramm-2022.pdf?blob=publicationFile&v=1>, S. 8.

Im Entwurf eines **Gesetzes über die Feststellung des Bundeshaushaltspans für das Haushaltsjahr 2022** (Haushaltsgesetz 2022) waren daher als Haushaltsmittel für das Jahr 2022 für die Förderung von Maßnahmen der Energieeffizienz und erneuerbarer Energien im Gebäudebereich (Titel 89310-411) zunächst **7.822.927.000 Euro** ausgewiesen.²⁰

In der aktualisierten Fassung vom 18.03.2022 ist ein Betrag in Höhe von **9.610.717.000 Euro** ausgewiesen.²¹

Auf der Internetseite des **Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz** heißt es in diesem Zusammenhang (Stand: 04.03.2022):²²

„Die Bundesregierung hat für die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) weitere Fördermittel zur Verfügung gestellt. Dies bedeutet, dass Anträge zur energieeffizienten Sanierung von Gebäuden über die KfW und BAFA gestellt werden können. Über die Wiederaufnahme der Neubauförderung des Effizienzhauses/Effizienzgebäudes 40 werden wir Sie informieren.“

4. Weitere Förderprogramme

Neben ordnungsrechtlichen Vorgaben, der CO₂-Bepreisung im Wärmesektor und umfangreichen Informations- und Beratungsangeboten bietet die Bundesregierung umfassende Förderprogramme an, die Privatpersonen – aber auch Unternehmen, Kommunen und gemeinnützige Organisation – bei der Umsetzung energetisch ambitionierter Bau- bzw. Sanierungsmaßnahmen unterstützen. Die Bundesregierung fördert im Rahmen der Bundesförderung für Energieberatung der Verbraucherzentralen Privatpersonen, die sich über Möglichkeiten des Energiesparens in den eigenen vier Wänden informieren möchten. Darüber hinaus werden im Rahmen der Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude Privatpersonen dabei unterstützt, den Energieverbrauch ihrer Immobilie zu senken, beispielsweise durch die Erstellung eines „individuellen Sanierungsfahrplans“, der mögliche energetische Sanierungsmaßnahmen zur Effizienzsteigerung aufzeigt.²³ Eine Übersicht der derzeit gültigen Förderprogramme bietet beispielsweise die **Verbraucherzentrale Berlin**.²⁴

20 <https://dserver.bundestag.de/brd/2021/0620-21.pdf>, Bundesratsdrucksache 620/21 vom 06.08.2021, S. 3169, Anlage 3, Wirtschaftsplan des Energie- und Klimafonds, S. 83.

21 <https://dserver.bundestag.de/brd/2022/0115-22.pdf>, Bundesratsdrucksache 115/22 vom 18.03.2022, S. 3290, Anlage 3, Wirtschaftsplan des Energie- und Klimafonds, S. 88.

22 <https://www.deutschland-macht-effizient.de/KAENEF/Redaktion/DE/FAQ/FAQ-Uebersicht/Richtlinien/bundesfoerderung-fuer-effiziente-gebaeude-beg.html>.

23 Auskunft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz vom 05.04.2022.

24 https://www.zuhause-in-berlin.de/foerderprogramme_kfw_bafa (Stand: 18.02.2022).

Informationen zu Förderprogrammen im Bereich „Energetisches Bauen und Sanierung in Kommunen“ finden sich auf den Internetseiten des **Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz**.²⁵

Neben den Fördermitteln des Bundes stehen je nach Region gegebenenfalls Fördermittel aus **Landesmitteln und kommunalen Programmen** zur Verfügung. So bietet beispielsweise die NBank als Förderbank für das Land Niedersachsen Einzelfallprüfungen an, inwiefern entsprechende Förderungen vorhanden sind und sie mit den Bundesmittel ergänzt werden können.²⁶

Im Rahmen der energetischen Gebäudesanierung spielen auch Förderungen der erneuerbaren Energien eine Rolle. Im Jahr 2019 wurde beispielsweise das Zuschussprogramm „Heizen mit Erneuerbaren Energien“ beim **Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)** aufgelegt.²⁷

Das bereits **2001** als Bestandteil des Nationalen Klimaschutzprogramms beschlossene **CO₂-Gebäudesanierungsprogramm** enthielt folgende Fördermaßnahmen und -mittel der KfW-Bankengruppe:

„Gefördert werden die energieeffiziente Sanierung und der Neubau von Effizienzhäusern. Je höher die Effizienzklasse des Gebäudes ist, umso höher ist die Förderung. Sie besteht aus zinsvergünstigten Krediten und/oder Zuschüssen, die nicht zurückgezahlt werden müssen. Die Erhöhung des prozentualen Förderanteils um 10 Prozentpunkte Anfang 2020 führte zu einer deutlichen Steigerung der Antragszahlen. Insgesamt wurden 2020 Fördermittel für Kredit- und Zuschusszusagen von ca. 4,9 Mrd. Euro gebunden, die über einen Nachtragshaushalt sichergestellt wurden. Auch der Mittelabfluss stieg um ca. 225 Mio. Euro im Vergleich zum Vorjahr an. Der Einsatz der Fördermittel löste hierbei ein Investitionsvolumen von 77,3 Mrd. Euro aus. Das CO₂-Gebäudesanierungsprogramm hat damit 2020 das Investitionsvolumenziel der 2021. schrittweise eingeführten gesamten Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) um ca. 33,8 Mrd. Euro übertroffen.“²⁸

25 Siehe hierzu: <https://www.deutschland-machts-effizient.de/KAENEF/Redaktion/DE/Foerderprogramme/D-energetische-stadtsanierung-beg-wg-nwg-kommunen.html>.

26 <https://www.nbank.de/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Energie-Umwelt/Klimaschutzberatung-f%C3%BCr-Kommunen/index.jsp> sowie: Energetische Sanierung kommunaler Gebäude: Neue Programme ab 01.07.2021, <https://www.nbank.de/Service/News/index.jsp>, unter: Klimaschutz, Umwelt und Energie, 30.06.2021.

27 Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (Hrsg.) (2022). „dena-Gebäudereport - Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand“, https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Gebaeudereport_2022.pdf.

28 Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (Hrsg.) (2022). „dena-Gebäudereport - Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand“, https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Gebaeudereport_2022.pdf.

5. Studien

5.1. Studien mit Aussagen zum Investitionsbedarf

Die folgenden Studien behandeln die ökonomischen Aspekte der Finanzierungsbedarfe für das Erreichen der Emissionsreduktionsziele im Gebäudesektor.

Eine aktuelle Studie des **Öko-Instituts** analysiert die im Koalitionsvertrag 2021 niedergelegten Klimaschutzmaßnahmen und alle weiteren bis zum 1.4.2022 bekannt gemachten Ergänzungen und Konkretisierungen für die Sektoren Energie, Industrie, Gebäude und Verkehr.²⁹ Die Wirkungsabschätzung für die geplanten Maßnahmen im Gebäudesektor erfolgte mit dem am Öko-Institut entwickelten Modell „WIRPOL“ (Wirkmodell Politikinstrumente) anhand von zwei Szenarien: KoalitionsProgramm (KoaP) und KoalitionsProgramm Plus (KoaP+). Die Analyse der Maßnahmen für den Gebäudesektor kommt zu dem Ergebnis, dass bis 2030 ein jährliches Förderbudget von rund 12 Mrd. EUR notwendig ist, um die Wirkung des Szenarios KoaP zu erreichen. Dies geht über die geplante Förderung hinaus. Bezogen auf das Sektorziel in Höhe von 67 Mio. Tonnen CO₂-Äqu. weist das Szenario KoaP eine Zielerreichungslücke von knapp 2 Mio. Tonnen CO₂-Äqu. aus.³⁰

Das Szenario „KoalitionsProgramm Plus“ (KoaP+) enthält deswegen weitere Maßnahmen, von denen die Experten annehmen, dass diese weitere Emissionsminderungen bewirken:

„Mit den Instrumenten des Szenario KoaP+ lassen sich bis 2030 über das Szenario KoaP hinaus weitere Einsparungen in Höhe von rund 3 Mio. Tonnen CO₂-Äqu. erzielen. In dem Szenario wird damit für das Jahr 2030 mit Gesamtemissionen von knapp 66 Mio. Tonnen CO₂-Äqu. das Sektorziel übertroffen. Hingegen werden die Zwischenziele der Periode 2022-2029 teilweise deutlich verfehlt. Die Zielverfehlung mit Blick auf die Zwischenziele spiegelt die Trägheit der Sektor-Transformation wider, die aus den langen Investitionszyklen sowie bestehenden Trägheiten im Markt (z.B. bei der Fachkräfteverfügbarkeit) folgt. Die Instrumente erfordern einen durchschnittlichen zusätzlichen Förderbedarf von rund 0,5 Mrd. EUR pro Jahr.“³¹

29 Öko-Instituts e.V. im Auftrag der Stiftung Klimaneutralität (2022). "Klimaschutz 2030: Ziele, Instrumente, Emissionsminderungslücken sowie die Verbesserung der Überprüfungs- und Nachsteuerungsregularien", https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2022/04/2022-04-05-Stiftung-Klimaneutralitaet_Oeko-Institut_Analyse_Klimaschutz_2030.pdf.

30 Öko-Instituts e.V. im Auftrag der Stiftung Klimaneutralität (2022). "Klimaschutz 2030: Ziele, Instrumente, Emissionsminderungslücken sowie die Verbesserung der Überprüfungs- und Nachsteuerungsregularien", https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2022/04/2022-04-05-Stiftung-Klimaneutralitaet_Oeko-Institut_Analyse_Klimaschutz_2030.pdf, Kapitel 3.2.1, Seite 33, Kapitel 3.3.1, Seite 52.

31 Öko-Instituts e.V. im Auftrag der Stiftung Klimaneutralität (2022). "Klimaschutz 2030: Ziele, Instrumente, Emissionsminderungslücken sowie die Verbesserung der Überprüfungs- und Nachsteuerungsregularien", https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2022/04/2022-04-05-Stiftung-Klimaneutralitaet_Oeko-Institut_Analyse_Klimaschutz_2030.pdf, Kapitel 3.3.1, Seite 53.

In einer Stellungnahme des Öko-Instituts zur Vergütung von PV-Dachanlagen im Referentenentwurf des EEG 2023 sprechen sich die Experten auch für eine Anhebung der Vergütungssätze aus. Die Anhebung der Vergütungssätze soll einmalig sein und soll zu einem finanziellen Mehraufwand von 1,2 Mrd. € im Zeitraum 2023-2026 führen. Die Autoren der Stellungnahme verweisen auf eine Studie des Öko-Instituts für das Umweltbundesamt.³²

Neben dieser aktuellen Studie gibt es weitere Arbeiten, die sich mit Förderungen von Maßnahmen im Gebäudesektor befassen:

Die von den Ministerien im Rahmen des Sofortprogramms 2020 angenommenen Fördervolumina sind bereits 2021 auf Kritik des **Klimaschutzrates** gestoßen, der die zum Sofortprogramm zusätzlich angenommenen Zahlen, nicht nachvollziehen konnte. In ihrer Stellungnahme diskutieren die Experten Aspekte wie die Abschätzung der Wirkung der erhöhten Fördervolumina der BEG auf die Emissionsminderung und -entwicklung. In einer tabellarischen Aufstellung vergleichen die Experten Daten verschiedener Studien zu Fördervolumina im Gebäudesektor.³³

Die **Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen (ARGE)** diskutiert in ihrem Bauforschungsbericht das mögliche Vorgehen bei einer Förderung und betrachtet die Kosten für einen klimafreundlichen Umbau bzw. die Renovierung von Altbauten. Die Experten kommen auf einen Betrag von 3,6 Billionen Euro bis 2045. Aus den Studienergebnissen ergibt sich eine Summe von bis

32 Ritter, D. et al., Öko-Institut e.V. (2022). „Stellungnahme des Öko-Instituts zur Vergütung von PV-Dachanlagen im Referentenentwurf des EEG 2023“, <https://www.oeko.de/fileadmin/oeckodoc/OEko-Institut-Stellungnahme-EEG2023.pdf>.

Umweltbundesamt (2021). „Wirtschaftlichkeit von Photovoltaik-Dachanlagen“, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_66-2021_wirtschaftlichkeit_von_photovoltaik-dachanlagen.pdf.

33 Expertenrat für Klimafragen (2021). „Bericht zum Sofortprogramm 2020 für den Gebäudesektor“, [https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2021/08/210825_Bericht_Experetenrat-Klimafragen_2021-02.pdf](https://expertenrat-klima.de/content/uploads/2021/08/210825_Bericht_Experertenrat-Klimafragen_2021-02.pdf), Seite 13-14.

Fraunhofer ISI, ifeu, Prognos AG, Stiftung Umweltenergierecht (2020). Methodikleitfaden für Evaluationen von Energieeffizienzmaßnahmen des BMWi; Endbericht. Karlsruhe/Heidelberg/Basel/Würzburg: BMWi. Verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/methodik-leitfaden-fuerevaluationen-von-energieeffizienzmassnamen.pdf?blob=publicationFile>.

Guidehouse Energy Germany GmbH, Prognos AG, Öko-Institut e.V., dena im Auftrag des BMWi (2021). Endbericht „Neubewertung der investiven Förderprogramme und Bewertung der Auswirkungen der Corona-Krise auf den Gebäudebereich“, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/G/20211021-neubewertung-der-investiven-forderprogramme-und-bewertung-der-auswirkungen-der-corona-krise-auf-den-gebaudebereich.pdf?blob=publicationFile&v=6>.

BMW, Prognos AG (2021): Sofortprogramm 2020 für den Gebäudesektor. Gutachterliche Bewertung einer Anhebung der Fördervolumina der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/G/20211021-sofortprogramm-2020-fur-den-gebaudesektor.pdf?blob=publicationFile&v=8>.

zu 150 Milliarden Euro pro Jahr für die Sanierung von Bestandsbauten. Die ARGE schlägt finanzielle Förderungsprogramme durch den Staat vor.³⁴

Die Experten der ARGE betrachten auch die Sanierungskosten für Bestandshäuser, die in der Nachkriegszeit gebaut worden sind. Sie kommen zu dem Schluss, dass sich eine Modernisierung (energetisch und generationengerecht) aus technischer oder wirtschaftlicher Sicht oft nicht lohne. Die Experten schätzen, dass für den Abriss und Neubau Investitionskosten von bis zu 40 Milliarden Euro jährlich entstehen. Ein Vergleich der mittleren Umbaukosten realisierter Wohnungsbauvorhaben aus den Bereichen Neubau von Wohngebäuden, Vollmodernisierung mit Umbau von Wohngebäuden der 1950er und 1960er Baujahre zu zeitgemäßen Wohnungen und Umbau von Bürogebäuden bzw. Büroflächen zu zeitgemäßen Wohnungen zeigt, dass die Umbaukosten aus Bauvorhaben, die Büroflächen zu Wohnungen umgewidmet haben, deutlich niedriger sind.

In einer Diskussionsrunde des Südwestrundfunks nennen die Experten Kostenschätzungen von etwa 5 bis 6 Billionen Euro für den energetischen Teil der Sanierungen, die notwendig wären, um die Klimaziele im Gebäudesektor bis 2045 zu erreichen. Sie bemerkten auch, dass derzeit etwa 290 Milliarden Euro pro Jahr im Gebäudebereich investiert werden und davon etwa 88 Milliarden Euro auf Neubauten und etwa 197 Milliarden Euro auf Bestandsleistungen, von denen 50 Milliarden Euro für die energetische Sanierung aufgewendet werden, entfielen. Wenn die Sanierungsrate auf das notwendige Maß angehoben werden sollte, so die Diskussionsteilnehmer, müssten sich die Kosten mindestens verdoppeln bis verdreifachen.³⁵

In der Runde wurde auch das Mieter-Vermieter-Dilemma angesprochen: Die Experten erläuterten, dass die Einsparung einer Tonne CO₂ in den Industriezweigen zwischen 10 und 100 Euro pro Tonne kostet. Im Gebäudesektor würden im Vergleich zu industriellen Produktionszweigen eher langfristige Investitionen dominieren. Hier würde die Einsparung einer Tonne CO₂ zwischen 850 und 2500 Euro pro Tonne CO₂ kosten. Derzeit würden etwa 5 bis 6 % der Bestandsgebäude pro Jahr energetisch in Stand gesetzt. Für eine Reduktionszielerreichung wäre das Doppelte notwendig. Für die Experten ist dies ein schleppender Verlauf, der auch darin begründet sei, dass nur etwa die Hälfte der Wohnungen vom Eigentümer bewohnt werden würde und der Rest vermietet sei. Die Investitionsentscheidungen im Gebäudesektor würden zudem individuell – neben

34 ARGE (2021). „Bezahlbarer Wohnraum 2021“, <https://www.dgfm.de/fileadmin/01-DGFM/downloads/studien-wohnungsbau/ARGE-Kiel-Studie-Bezahlbarer-Wohnraum-2021.pdf>.

Siehe auch: Öko-Institut e. V. (2021). „Sozialverträgliche Wärmewende in Berlin“, https://ecornet.berlin/sites/default/files/2021-12/EcornetBerlin_Report14_Sozialvertr%C3%A4gliche%20W%C3%A4rme-wende%20Berlin%20-%20Haushalte%20mit%20geringem%20Einkommen.pdf, Seite 31.

Siehe auch: Bergmann, J. et al. (2021). „Energetische Sanierungen in Berlin“, https://ecornet.berlin/sites/default/files/2021-10/EcornetBerlin_Report9_Energetische%20Sanierungen%20in%20Berlin.pdf.

35 SWR2-Forum "Das grüne Haus" vom 11.02.2022, Dr. Christine Lemaitre - Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, Julia Löhr - Wirtschaftskorrespondentin, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Dietmar Walberg - Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen, <https://www.ardaudiothek.de/episode/swr2-forum/das-gruene-haus-wie-teuer-wird-klimafreundliches-wohnen/swr2/96813138/>.

großen Wohnungsunternehmen überwiegend von privaten Eigentümern (Anteil > 80 %) – getroffen. Die Experten gaben auch zu bedenken, dass sich im Fall einer warmmieteneutralen Modernisierung, die Sanierungskosten durch Energieeinsparung nicht finanzieren ließen: Eine zu erwartende Energieeinsparung von 35 bis 79 Cent pro qm (dies entspricht etwa 100 bis 150 Euro pro Objekt) würden die Sanierungskosten von 500 bis über 1000 Euro pro qm nicht decken. Die Experten forderten daher Fördermittel von der Neubauförderung in die Sanierung umzulenken.³⁶

Um das Mieter-Vermieter-Dilemma zu überwinden, soll laut Koalitionsvertrag ein schneller Umstieg auf die Teilwarmmiete geprüft werden.³⁷

Die Autoren der ARGE ermittelten auch Klimaschutspotenziale, die sich aus der Umwandlung von Büroflächen zu Wohnungen in den Sektoren Haushalte, Gebäude und Verkehr bis etwa zum Jahr 2040 ergeben. Die CO₂-Einsparung soll, nach Meinung der Experten, durch eine höhere Flächeneffizienz, den Umbau mit energetischer Modernisierung und der Reduktion des Pendelverkehrs erreicht werden. Damit sollen 9,2 Millionen Tonnen CO₂ im Jahr eingespart werden. Dies soll der CO₂-neutralen Vollmodernisierung von 3,4 Millionen Wohnungen und einer Erhöhung der Sanierungsrate um ca. 50 % auf 1,5 % im Jahr im Gebäudesektor entsprechen. Mit dieser Sanierungsrate könnten, nach Meinung der Experten, die nationalen Klimaziele im Wohngebäude-sektor erreicht werden.³⁸

Eine aktuelle Studie des **Wuppertal Instituts**, die im Auftrag von **Greenpeace** entstand, stellt ein Sofortprogramm vor, mit dem ein beschleunigter Umstieg auf erneuerbare Energien im Gebäude-sektor realisierbar wäre. Das Sofortprogramm sieht eine schrittweise Pflicht zur Sanierung ineffizienter Gebäude zur Effizienzklasse B vor, die bis 2040 für alle Gebäude erreicht werden soll. Die Autoren schlagen unter anderem ein Ausstiegsgesetz vor, mit dem der Einbau neuer Öl- und Gasheizungen ab 2024 und der Betrieb bestehender Anlagen schrittweise bis 2035 verboten werden soll, vor. Ein Förderprogramm für zwölf Millionen Wärmepumpen und 70 Millionen Quadratmeter Solarthermie-Anlagen soll diese Maßnahme unterstützen.³⁹

Die folgende Abbildung zeigt die durchschnittlichen Investitionen und Fördermittel in Mrd. Euro pro Jahr 2022-2035 nach Berechnungen der Experten. Die Grafik der Abbildung zeigt Investitionen für das 6-Punkte-Sofortprogramm für die Verbraucher: Vollkosten inkl. ohnehin notwendige Instandhaltung (linke Säule), energiebedingte Zusatzkosten (mittlere Säule) sowie die Förderung

36 SWR2-Forum "Das grüne Haus" vom 11.02.2022, Dr. Christine Lemaitre - Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, Julia Löhr - Wirtschaftskorrespondentin, Frankfurter Allgemeine Zeitung, Dietmar Walberg - Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen, <https://www.ardaudiothek.de/episode/swr2-forum/das-gruene-haus-wie-teuer-wird-klimafreundliches-wohnen/swr2/96813138/>.

37 Koalitionsvertrag zwischen SPD, BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und FDP (2021). „Mehr Fortschritt wagen- Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit“, <https://www.tagesspiegel.de/downloads/27829944/1/koalitionsvertrag-ampel-2021-2025.pdf>, Seite 91.

38 ARGE (2021). „Bezahlbarer Wohnraum 2021“, <https://www.dgfm.de/fileadmin/01-DGFM/downloads/studien-wohnungsbau/ARGE-Kiel-Studie-Bezahlbarer-Wohnraum-2021.pdf>, Seite 22.

39 Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (2022). „Heizen ohne Öl und Gas bis 2035 Ein Sofortprogramm für erneuerbare Wärme und effiziente Gebäude“, <https://www.greenpeace.de/publikationen/Heizen%20ohne%20C3%961%20und%20Gas%20bis%202035.pdf> Kapitel 4.4.1 Kosten und Fördermittel, Seite 83.

durch die Bundesregierung (direkte Fördermittel und Abschaffung EEG-Umlage für Wärmepumpen, rechte Säule):

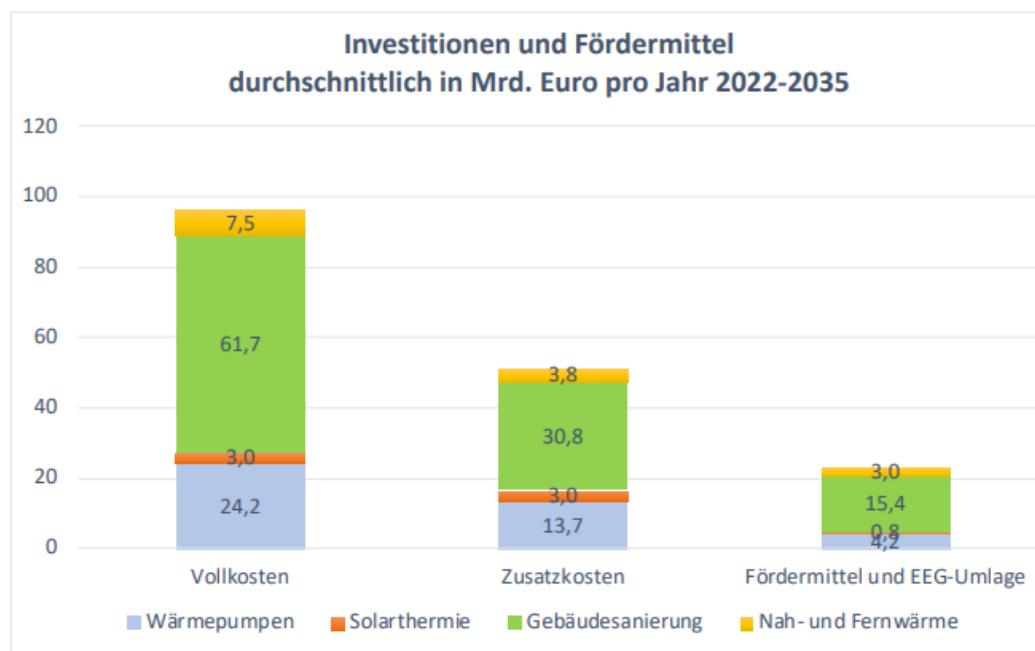


Abbildung 8: Investitionen für das 6-Punkte-Sofortprogramm für die Verbraucher*innen: Vollkosten inkl. ohnehin notwendige Instandhaltung (links), energiebedingte Zusatzkosten (Mitte) sowie Förderung durch die Bundesregierung (direkte Fördermittel und Abschaffung EEG-Umlage für Wärmepumpen, rechts)

Quelle: eigene Berechnungen

Das **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)** erstellt jährlich federführend den Monitoring-Bericht „Die Energie der Zukunft“, der auf der amtlichen Energiestatistik basiert. Darüber hinaus werden Daten und Statistiken geliefert von der Bundesnetzagentur, dem Umweltbundesamt, dem Kraftfahrt-Bundesamt, dem Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung, der „Statistik der Kohlenwirtschaft“, der „Arbeitsgruppe Erneuerbare-Energien-Statistik“ sowie der Arbeitsgemeinschaft „Energiebilanzen“. Der Monitoring-Bericht wird vom Bundeskabinett beschlossen und dem Deutschen Bundestag sowie dem Bundesrat zugeleitet.⁴⁰ Der achte, aktuelle Monitoring-Bericht „Die Energie der Zukunft“ geht in Abschnitt 6.3 (S. 97) auf Sanierung und Investitionen im Gebäudebereich ein.⁴¹

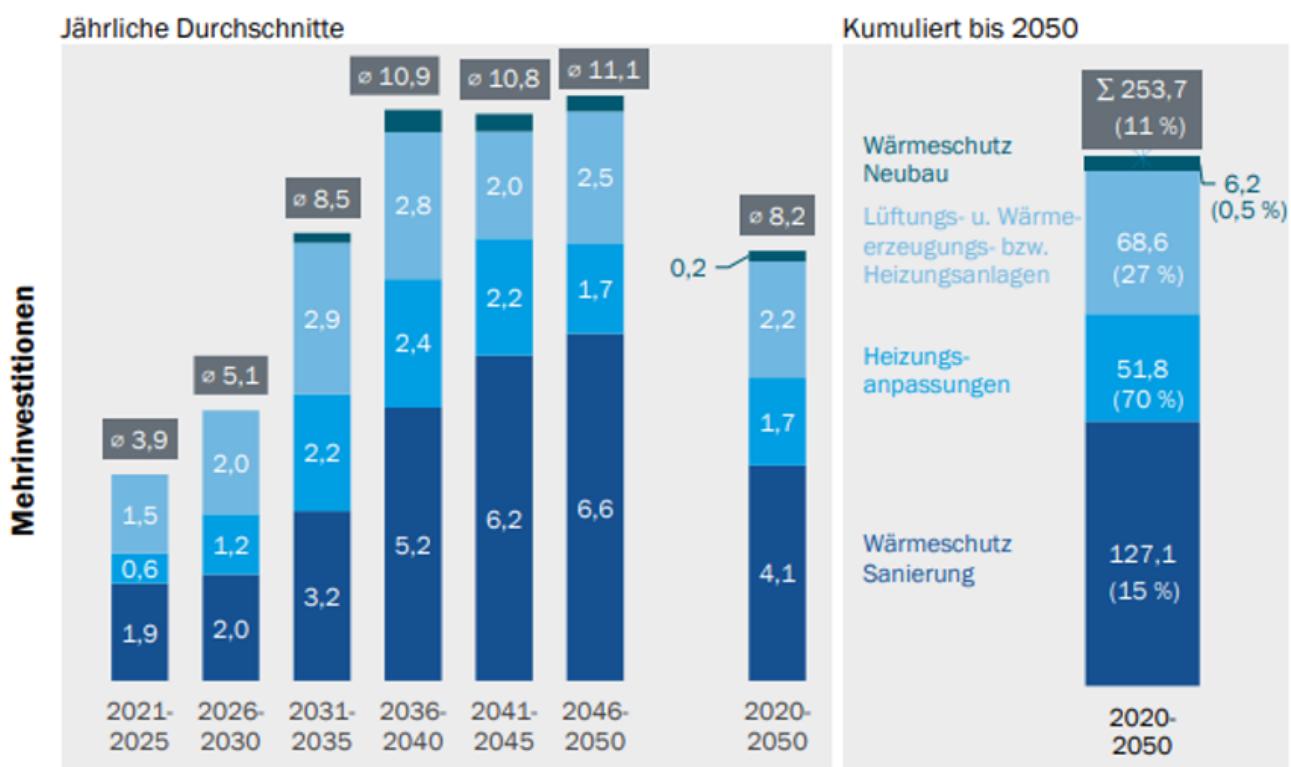
Zur Fragestellung relevant erscheint vor allem die Studie „Beitrag von Green Finance zum Erreichen von Klimaneutralität in Deutschland“ von März 2021. Sie wurde von der Prognos AG als Hauptauftragnehmer im Auftrag der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) erstellt und geht ab Seite 88 auf die Differenzierung der Finanzierungs- und Investitionsbedarfe ein:

40 <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/monitoring-prozess.html>.

41 <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/achter-monitoring-bericht-energie-der-zukunft.pdf?blob=publicationFile&v=32>.

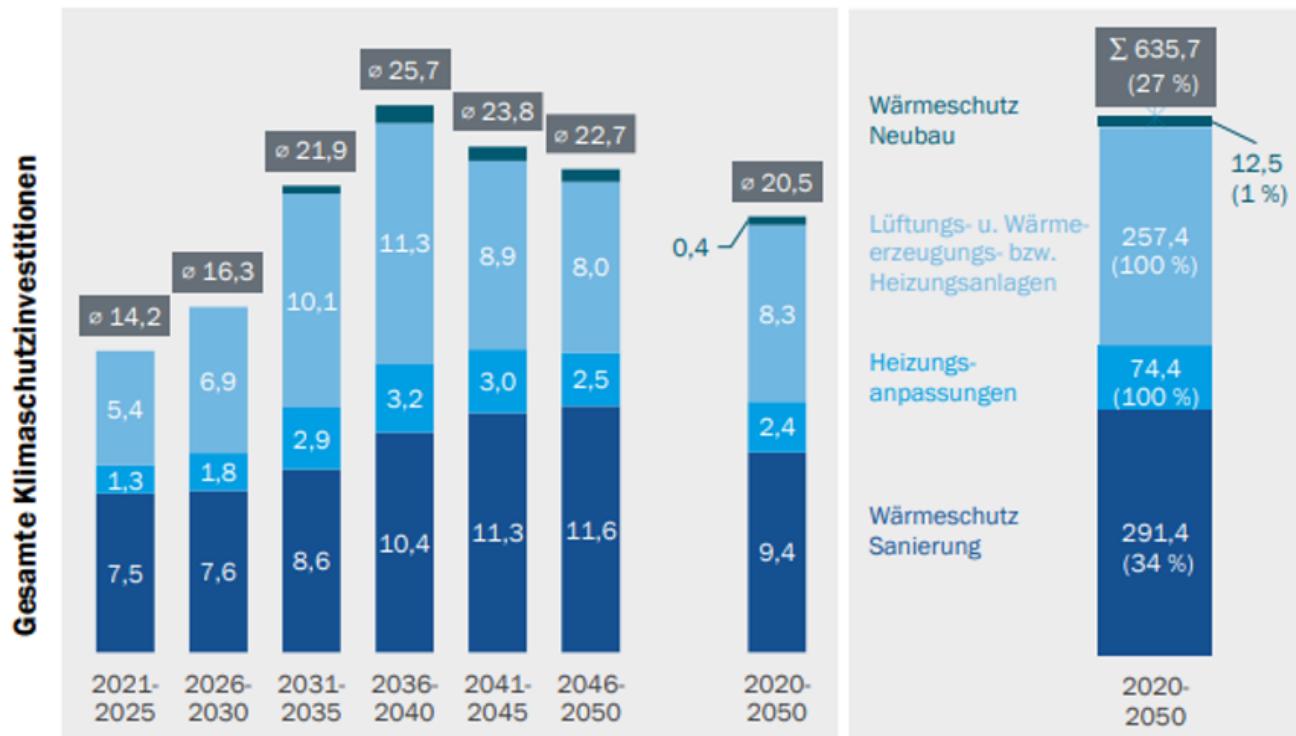
„Zur Erfüllung der THG-Reduktionsziele sind erhebliche Investitionen erforderlich. Diese werden in den vorliegenden Studien allerdings nur als Differenz- bzw. Mehrinvestitionen gegenüber einer Referenz und nur auf einer relativ hohen Aggregationsebene ausgewiesen. Unter Finanzierungsaspekten (Green Finance) sind aber insbesondere die gesamten Klimaschutzinvestitionen, die für die Transformation finanziert werden müssen, sowie die Aufteilung der Investitionen auf Akteursgruppen und Betreffnisse^[42] relevant. Diesen Aspekten widmet sich der folgende Abschnitt.“^[43]

Ausführungen zur **Quantifizierung der Investitionsbedarfe** nach Sektoren und Betreffnissen, speziell zum Sektor Private Haushalte (PHH) finden sich in Abschnitt 11.2.3 (S. 96 ff.). Insbesondere wird auf die Abbildung 25 zur Grobabschätzung der Investitionsbedarfe im Sektor PHH nach Betreffnissen (S. 98) hingewiesen, in der einerseits die Mehrinvestitionen und zum anderen aber auch die gesamten Klimaschutzinvestitionen im jährlichen Durchschnitt über verschiedene Zeiträume sowie als kumulierte Summen bis 2050 in Milliarden Euro (real) und als Anteil an den jeweiligen Gesamtinvestitionen in Klammern dargestellt sind:



42 „[Geld]anteil, der auf jemanden entfällt; anteilige Summe“, <https://www.duden.de/rechtschreibung/Betreffnis>.

43 <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Studien-und-Materialien/Green-Finance-und-Klimaneutralitaet.pdf>.



Ferner weist die Studie darauf hin (S. 99):

„Eine Zuordnung der Investitionsbedarfe auf die Bereiche privat, gewerblich, öffentlich ist aufgrund mangelnder Datenlage im Rahmen des Projekts nicht möglich. Um Hinweise hierzu zu erlangen, kann die Eigentümerstruktur am deutschen Wohnungsmarkt herangezogen werden: Laut Statistischem Bundesamt gibt es in Deutschland rund 40,5 Mio. Wohnungen, die zu 60 Prozent Privatpersonen, zu 22 Prozent Eigentümergemeinschaft (zum Großteil wohl ebenfalls Privatpersonen), zu 6 Prozent der öffentlichen Hand, zu 7 Prozent privatwirtschaftlichen Unternehmen und zu 5 Prozent Wohnungsgenossenschaften gehören. Die Investitionsbedarfe können allerdings nicht ohne weiteres anhand dieser Verteilung den einzelnen Bereichen zugeordnet werden, da es signifikante Unterschiede in den Portfolios der einzelnen Bereiche geben dürfte, etwa hinsichtlich Alter, Zustand und Art der Immobilie.“

Darüber hinaus gibt es ältere Studien, die sich mit Aspekten der Förderung von Maßnahmen zur Emissionsreduzierung und Klimaverträgen im Gebäudesektor befassen:

Fachspezialisten des **Zentrums für nachhaltige Energiesysteme (ZNES)** diskutieren in einer ihrer Studie die Frage, wie Kommunen Investitionen für die notwendige energetische Sanierung kommunaler Gebäude für den langfristigen Klimaschutz finanzieren können. Die Gesamtinvestitionen in Höhe von 6 Billionen Euro entsprächen durchschnittlichen jährlichen Investitionen von rund 240 Milliarden Euro bis 2045. Das sind nach Aussage der Experten ca. 7 % des Bruttoinlandsprodukts – davon sind 40 Milliarden Euro pro Jahr zusätzliche Investitionen (ca. 1 % des BIP). Im

Gebäudesektor soll nach Ansicht der Experten der gesamte Gebäudebestand modernisiert werden, insbesondere durch den Ersatz fossiler befeuerter Wärmequellen durch nachhaltige Technologien wie Wärmepumpen und Fernwärme.⁴⁴

Die Autoren einer **McKinsey** Studie empfehlen eine Verdreifachung der Veränderungsgeschwindigkeit beim Klimaschutz gegenüber den letzten 30 Jahren bis 2030. Die dafür benötigten Investitionen sollen bis 2045 eine Billion Euro Zusatzinvestitionen in „grüne“ Sachgüter, z.B. in neue Anlagen, Fahrzeuge und Wärmetechnik plus 5 Billionen Euro Investitionen in Ersatz oder Instandhaltung bereits bestehender Infrastruktur, Anlagen oder Gebäude betragen. Die Zahlenangaben beziehen sich dabei auf die Sektoren: Energie, Industrie, Verkehr, Gebäude und Landwirtschaft.⁴⁵

Ein im Auftrag des **Zentralverbands Sanitär Heizung Klima, Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG** und **Viessmann Climate Solutions SE** erarbeitetes Konzept eines CO₂-Garantiefonds betrachtet die Aspekte zur Aktivierung privaten Kapitals für den Klimaschutz und die Risikoabsicherung von Investitionen durch Förderbanken wie z.B. der KfW mithilfe von Klimaverträgen (Carbon Contracts for Differences (CCfDs)).⁴⁶

5.2. Maßnahmenbezogene Studien

Im Folgenden wird auf wesentliche, öffentlich verfügbare Studien eingegangen, die sich mit den wirtschaftlichen Auswirkungen zur Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestandes 2050 auseinandersetzen.

Im Juni 2021 veröffentlichte das Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft – Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V. (KOWID) eine im **Auftrag des Bundesverbands der deutschen Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW)** erstellte Studie zum Thema „Energetischer Modernisierungs- und Sanierungsbedarf kommunaler Gebäude – Option für kommunale Energiedienstleistungsangebote“.⁴⁷ Der Studie sollen drei wesentliche Inhalte zugrunde liegen:

- Sanierungsstand und Sanierungsmaßnahmen,

⁴⁴ Zentrum für nachhaltige Energiesysteme (ZNES), Europa-Uni Flensburg (2015). „Klimaschutzkonzept 2050 kommunale Gebäude“, <https://www.uni-flensburg.de/fileadmin/content/abteilungen/industrial/dokumente/downloads/veroeffentlichungen/forschungsergebnisse/k-2050-kg-endbericht.pdf>.

⁴⁵ McKinsey (2021). „Net-Zero Deutschland“ Finanzierung und Begleitung der Netto-Null-Transformation über den Aufbau eines grünen Portfolios, Kapitel „Gebäudesektor“ Seite 77, https://www.mckinsey.de/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2021/2021-09-10%20net-zero%20deutschland/210910_mckinsey_net-zero%20deutschland.pdf.

⁴⁶ Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln gGmbH (EWI), Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität zu Köln (FiFo Köln) (2021). „Ein CO₂ -Garantiefonds für Klimaschutzinvestitionen im Gebäudesektor https://www fifo-koeln.org/images/projekte/2021/211209_EWI-FiFo_CO2Garantiefonds.pdf.

⁴⁷ https://www.bdew.de/media/documents/Kommunalstudie_final_5bjEWdu.pdf.

-
- Umsetzung dieser Maßnahmen,
 - Energetische Sanierung als Option für neue Dienstleistungsangebote.

Die Studie ist methodisch zweiteilig aufgebaut. Zunächst wird in einem deskriptiven Teil übersichtsartig dargelegt, welcher Investitionsbedarf deutschlandweit im (kommunalen) Gebäudebestand besteht. Im zweiten, empirischen Teil werden die Ergebnisse der Kommunalbefragung dargestellt. Abschnitt 2.3 (Seite 11 ff.) widmet sich hierbei der Bereitstellung von Haushaltsmitteln für Maßnahmen im Kontext energiepolitischer Zielstellungen.

In der Veröffentlichung des **Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)** „Wege zur Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestandes 2050“, BBSR-Online-Publikation 23/2021, wird untersucht, welche Ziellücke bis zum Jahr 2050 mit Bezug auf die Klimaneutralität besteht und mit welchem kostenoptimalen Zielpfad aus Gesamtsystemsicht eine vollständige Reduktion der THG-Emissionen im Gebäudebereich erreicht werden kann. Auf den damit verbundenen Gesamtkostenrahmen wird nicht näher eingegangen.⁴⁸

Das Energiewirtschaftliche Institut an der Universität zu Köln (EWI) und das Finanzwissenschaftliche Forschungsinstitut an der Universität zu Köln (FiFo Köln) erstellten 2019 **im Auftrag des ZIA Zentraler Immobilien Ausschuss e.V.** die Studie „CO₂-Bepreisung im Gebäudesektor und notwendige Zusatzinstrumente“.⁴⁹ In der Studie wird berechnet, wie eine mögliche, exemplarisch betrachtete CO₂-Bepreisung auf beispielhaft ausgewählte Wohn- und Gewerbeimmobilien wirkt. Man kam zu dem Ergebnis, dass die Belastungen der Beispielhaushalte trotz des steigenden CO₂-Preises relativ moderat ausfallen. Das Gutachten zeigt auch, dass sich Investitionen in neue Heizungen und energetische Sanierung trotz des CO₂-Preises nicht immer lohnen. „Auch ein anspruchsvoller Preispfad von 45 EUR/t CO₂ (2020) bis 245 EUR pro Tonne CO₂ im Jahr 2040 würde nicht ausreichen, um alle betrachteten Sanierungsmaßnahmen hinreichend wirtschaftlich erscheinen zu lassen, so dass eine ökonomische Entscheidung zugunsten der Sanierung gewährleistet wäre.“⁵⁰ Nur bei der Hälfte der untersuchten Gebäude reichen die höheren Energiepreise zusammen mit den zu diesem Zeitpunkt bestehenden KfW-Zuschüssen aus, damit sich energetische Sanierungen auch wirtschaftlich rechnen. Des Weiteren wird untersucht, mit welchen er-

48 <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-23-2021-dl.pdf?blob=publicationFile&v=2>.

49 EWI & FiFo (2019). „CO₂-Bepreisung im Gebäudesektor und notwendige Zusatzinstrumente“, https://www.ewi.uni-koeln.de/cms/wp-content/uploads/2019/09/EWI_FiFo_Studie_CO2-Bepreisung-im-Geb%C3%A4udesektor_190918.pdf.

50 In der Studie werden verschiedene Reformvorschläge, mit Beträgen zwischen 35 bis 145 EUR/t CO₂ für verschiedene Jahre und in Kombination mit unterschiedlichen Staffelungen, Bonuszahlungen oder Steuermodellen behandelt.

gänzenden Instrumenten beispielsweise auch ältere Menschen in energetisch ineffizienten Immobilien zum Handeln bewegt werden können, die mit konventionellen Maßnahmen wie günstigen Krediten häufig nicht erreicht werden.⁵¹

Die Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ aus dem Jahr 2021 wurde **im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende** in Zusammenarbeit von Prognos, Öko-Institut und Wuppertal Institut erstellt und basiert auf der im Jahr 2020 veröffentlichten Studie „Klimaneutrales Deutschland 2050“. In der neuen Studie gehen die Autoren der Frage nach, ob Treibhausgasneutralität schon 2045 möglich ist. Die Studie zeigt, dass auf Basis der Zielstellung einer 65-prozentigen Treibhausgasreduktion bis zum Jahr 2030 anschließend in allen Sektoren eine beschleunigte Transformation möglich ist.⁵² Ausführungen zu gebäudespezifischen Sachverhalten finden sich auf den Seiten 55 ff. Monetäre Aussagen zu der dem Sachstand zugrunde liegenden Fragestellung werden nicht getroffen.

Ergänzend sei auf den **Gebäudereport 2022**⁵³ der **Deutschen Energieagentur** verwiesen, der umfangreiche Hintergrundinformationen und Daten zu energie- und klimapolitischen Fragestellungen im Gebäudesektor aufbereitet. Er enthält die wesentlichen Daten zum energetischen Zustand von Gebäuden in Deutschland. Darüber hinaus werden Eigentümer- und Mieterstrukturen sowie Rahmenbedingungen zur Energieeffizienz in Gebäuden betrachtet. Um die Entwicklung der Zahlen zum Gebäudebestand im Zusammenhang mit wirtschaftlichen, politischen und historischen Ereignissen analysieren zu können, werden neben aktuellen Zahlen zum Gebäudebestand auch Zahlenreihen betrachtet, die zum Teil bis zum Jahr 1990 zurückreichen.⁵⁴

Der **europäischer Forschungsverbund „TRI-HP – Trigenerationssysteme für die Nutzung verschiedener erneuerbarer Energiequellen“**, untersucht diese sogenannten Trigenerationssystemen, die Wärme-, Kälte- und Stromerzeugung kombinieren. Die Experten des **ISOE – Instituts für sozial-ökologische Forschung** untersuchen auch wo nicht-technische Hürden, Anreize und Widerstände bei der Umrüstung auf Wärmepumpen liegen und welche ökonomischen, organisatorischen und kommunikativen Anforderungen und Bedürfnisse zu berücksichtigen sind, damit diese Technologie erfolgreich eingesetzt werden kann. Das Projekt läuft derzeit noch und die Experten nennen bisher keine Zahlen. Gegenstand der Untersuchungen sind Aspekte wie die Fachkräfteausbildung, fehlende modulare Planungskonzepte und die Wissensvermittlung an Planer, Architekten und Eigentümer.⁵⁵

51 https://www.ewi.uni-koeln.de/cms/wp-content/uploads/2019/09/EWI_Fifo_PM_CO2-Bepreisung-im-Geb%C3%A4udesektor-2.pdf.

52 <https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2021/06/2021-06-18-Langfassung-KNDE-2045.pdf>, S. 1.

53 Download unter: <https://www.dena.de/newsroom/publikationsdetailansicht/pub/dena-gebaeudereport-2022/>.

54 <https://www.dena.de/themen-projekte/projekte/gebaeude/dena-gebaeudereport/>.

55 Europäische Kommission, Friedrich, Th., Stieß, I. (2021). „Enhancing stakeholders' acceptance of trigeneration heating and cooling systems: Recommendations from the TRI-HP stakeholder process“, <https://doi.org/10.5281/zenodo.5500482>, Website des Projekts: <https://www.tri-hp.eu/>.

Impulse zur Finanzierbarkeit der CO₂-Neutralität in „Stadt und Quartier“ behandeln Autoren anhand von ausgewählten Städten in einer Studie des **Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)**. Die darin genannten Fördermittel beziehen sich in der Regel auf Programmabende der Stadtentwicklung.⁵⁶

56 Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2017). „CO₂-neutral in Stadt und Quartier – die europäische und internationale Perspektive“, BBSR-Online-Publikation Nr. 03/2017, <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2017/bbsr-online-03-2017-dl.pdf?blob=publicationFile&v=4>, Kapitel 11.