

STUDIE

Berliner Wohnungsbestand

Wie teuer ist der Weg
zur Nachhaltigkeit?



Berliner
Volksbank



bulwiengesa

3 Auftrag und Zielstellung

TEIL 1 BESTANDSAUFNAHME

- 5 Klimaneutralität als globale Aufgabe
- 12 Struktur des Berliner Wohnungsbestandes
- 16 Heizungsstruktur Berliner Wohnungen
- 19 Berlins CO₂-Fußabdruck
- 23 Factsheet und Ausblick

TEIL 2 SANIERUNGS- UND INVESTITIONSBEDARF

- 26 Energetische Sanierungsmaßnahmen
- 35 Sanierungsbedarfe und Investitionskosten
- 45 Kosten und Energieeinsparpotenziale konkreter Modernisierungsmaßnahmen
- 49 Empfehlungen an die Akteure
- 56 Factsheet

Auftrag und Zielstellung

Die unabhängige bulwiengesa AG wurde von der Berliner Volksbank eG mit einer Studie zum Thema „Berliner Wohnungsbestand – Wie teuer ist der Weg zur Nachhaltigkeit?“ beauftragt.

Die Art und Weise der langfristigen Wärmeversorgung sowie Beheizungsstruktur beschäftigen Medien, Wirtschaft und Bevölkerung seit Monaten stark. Klarheit soll die geplante Neufassung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und der erstmalige Erlass des Gesetzes für die Wärmeplanung sowie die Dekarbonisierung der Wärmenetze jeweils zum 1. Januar 2024 schaffen.

Neben den technischen Anforderungen stehen vor allem die enormen notwendigen Investitionskosten für die Umstellung der Heizungssysteme und weitere gegebenenfalls erforderliche Sanierungskosten weiterhin im Fokus der Diskussionen.

Auf der Basis von Daten zur Wohnungsstruktur, erhoben mittels Mikrozensus 2022 vom Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, wird im ersten Teil der Studie eine Bestandsaufnahme zur aktuellen Wärmeversorgungs- und Beheizungsstruktur Berlins vorgenommen.

Teil 2 der Studie gibt eine Antwort auf die Frage „Wie teuer ist der Weg zur Nachhaltigkeit?“, in dem voraussichtliche Sanierungsbedarfe und Investitionskosten bis zur geplanten Klimaneutralität Berlins im Jahr 2045 aufgezeigt werden. Ein Praxisbeispiel stellt Sanierungskosten im Baukastenprinzip eines Berliner Mehrfamilienhauses dar.



Foto: Florian Wehde, unsplash

TEIL 1

BESTANDSAUFNAHME

Klimaneutralität als globale Aufgabe

» Klimaschutz als wichtige Aufgabe erkannt

Die Themen „Nachhaltigkeit“, „Dekarbonisierung“ und „Klimaneutralität“ sind fester Bestandteil der Diskussionen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.

Der steigende Ausstoß von Treibhausgasen aufgrund der stetig wachsenden Industrialisierung, der intensiven Landwirtschaft und Viehzucht sowie des kontinuierlichen Bevölkerungsanstiegs führen zu einer raschen globalen Erderwärmung und folglich dem Klimawandel.

Bereits im Jahr 2015 hatten sich auf dem Pariser Abkommen zum Klimaschutz 197 Staaten geeinigt, den Temperaturanstieg deutlich auf unter 2,0°C möglichst auf unter 1,5°C zum vorindustriellen Niveau zu beschränken.¹ Der Juli 2023 war allerdings wieder der heißeste je gemessene Monat² und zeigt die Dringlichkeit eines schnellen Handelns.

Die Europäische Union (EU) als weltweit viertgrößter Treibhausgasemittent strebt im Rahmen des „European Green Deals“ an, bis 2050 der erste klimaneutrale Kontinent zu werden. Dafür sind die Emissionen bis 2030 gegenüber dem Niveau von 1990 um mehr als die Hälfte zu senken.³

Für Maßnahmen zur Nachhaltigkeit sowie für den Übergang zu einer emissionsarmen und ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft sind jährliche Investitionen in Höhe von 350 Milliarden Euro innerhalb der EU geplant. Jedoch gehen Experten von einem Anstieg auf jährlich 1 Billion Euro bis 2050 aus.⁴

Zur Einhaltung der europäischen Klimaziele ist 2019 das Klimaschutzgesetz (KSG) in Deutschland verabschiedet worden. Dieses setzt die Klimaneutralität bis 2050 fest und legt die jährlich zulässigen Jahresemissionen der sechs Sektoren Energie, Industrie, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft/Sonstige fest.

Die Europäische Union hat noch weitere Richtlinien verabschiedet. Dazu zählt die EU-Erneuerbaren-Richtlinie (RED III), die das Ziel formuliert, bis 2030 bereits 45 % erneuerbare Energien einzusetzen.⁵

Die Energieeffizienzrichtlinie (EED) legt fest, den Energieverbrauch bis 2030 um 11,7 % zu senken. Für die Mitgliedsstaaten der EU sind dabei einheitliche Maßnahmen festgelegt, welche in nationales Recht zu überführen sind.⁶ In Deutschland entstand so der Nationale Aktionsplan Energieeffizienz.

Die EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie mit Vorgaben zu energetischen Sanierungen und der Energieeffizienz von Gebäuden wurde in Deutschland in das Gebäudeenergiegesetz (GEG) übersetzt. Dieses strebt einen klimaneutralen Gebäudebestand bis 2050 an. Dafür ist zwingend der Anteil an erneuerbaren Energien in der Energieerzeugung auszubauen und eine Reduzierung der Verbräuche notwendig. Es wurden Energieausweise für Gebäude mit Angaben zu CO₂-Emissionen und Energiebedarf eingeführt.⁷



Foto: Alex Bierwagen, unsplash

1 www.umweltbundesamt.de

2 www.tagesschau.de

3 www.europarl.europa.eu

4 Europäischer Rechnungshof „EU fördert nachhaltige Investitionen nicht genug“

5 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

6 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (EED)

7 Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz „Entwicklung einer Wärmestrategie für das Land Berlin“

» Neue EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie in Sicht

Die Europäische Union arbeitet seit 2021 an einer Neufassung der EU-Gebäuderichtlinie (EPBD). Vermutlich im Herbst 2023 wird die Richtlinie durch Abstimmungen im EU-Parlament und EU-Rat bestätigt. Danach erfolgt die Umsetzung in nationales Recht als eigenes Gesetz. Dies dauert voraussichtlich ein bis zwei Jahre.

Laut EU-Gebäuderichtlinie sollen Neubauten ab 2028 emissionsfrei sein. Für Behörden-Neubauten soll dies schon ab dem Jahr 2026 gelten. Außerdem sind alle Neubauten bis 2028 mit Solaranlagen auszustatten, sofern dies technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist. Bei Wohngebäuden, die größeren Renovierungen unterliegen, soll dies bis 2032 erfolgen.

Außerdem sind konkrete Sanierungsverpflichtungen für Gebäude geplant, die jeweils eine Energieeffizienzklasse von A+ bis H eingeteilt sind.

Wohngebäude mit sehr hohen Verbräuchen müssen bis 2030 mindestens die Effizienzklasse E einhalten und einen Endenergieverbrauch von maximal 160 kWh/qm/Jahr aufweisen. Ab dem Jahr 2033 müssen die Gebäude einen Endenergieverbrauch von maximal 130 kWh/qm/Jahr haben und in der Klasse D liegen.

Nichtwohngebäude und öffentliche Gebäude müssen diese Energieeffizienzklassen bereits bis 2027 bzw. bis 2030 erreichen.

Die Sanierungspflichten sollen mit Förderprogrammen und umfangreichen Ausnahmeregelungen einhergehen.⁸

Energieeffizienzklasse	Energieverbrauch kWh/(m² a)
	Deutschland
A+	< 30
A	30 bis < 50
B	50 bis < 75
C	75 bis < 100
D	100 bis < 130
E	130 bis < 160
F	160 bis < 200
G	200 bis < 250
H	> 250

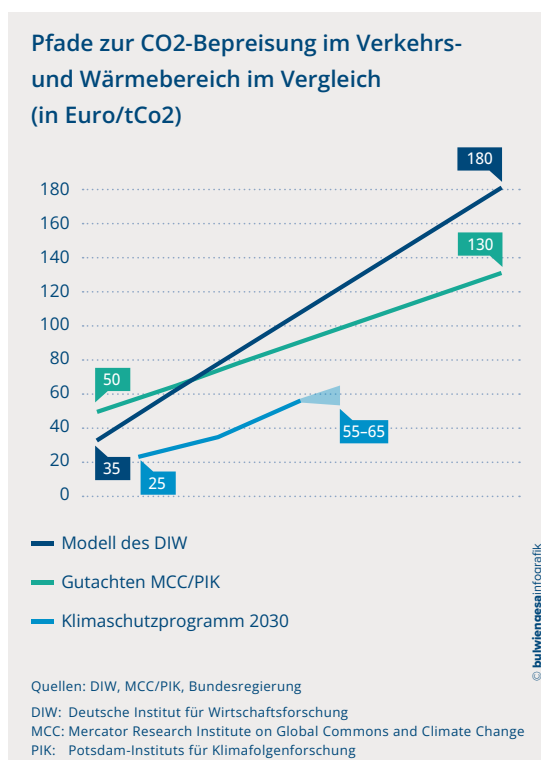
Quelle: Gebäudeenergiegesetz vom 08.08.2020

» CO2-Emissionshandel

Zur Senkung von Treibhausgas-Emissionen, wie CO₂, soll der Emissionshandel beitragen, welcher den Ausstoß von klimaschädlichem CO₂ bepreist. Die Obergrenze des erlaubten CO₂-Ausstoßes wird jährlich gesenkt und die Preise für CO₂-Zertifikate angehoben. Die vergebenen Zertifikate werden an der Börse gehandelt, wodurch Unternehmen aus der Energiewirtschaft und anderen energieintensiven Industrien motiviert werden, ihren Verbrauch zu reduzieren.⁹

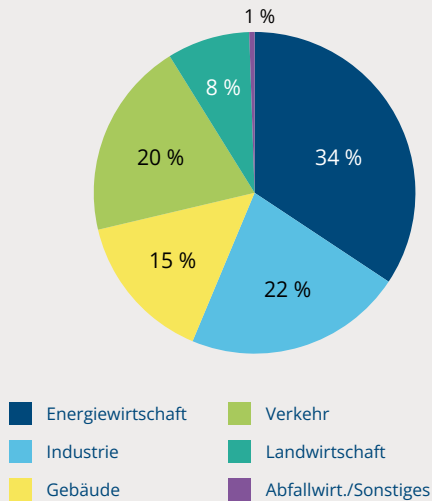
Im Jahr 2021, in dem erstmals die Sektoren Verkehr und Wärme in den Emissionshandel aufgenommen wurden, lag der von der Bundesregierung festgesetzte CO₂-Preis bei 25 Euro/Tonne. Bis 2025 wird er auf 55 Euro/Tonne laut Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung ansteigen. Ab 2026 soll der Wert mindestens 55 Euro/Tonne bis maximal 65 Euro/Tonne betragen.

Der Preis muss zur besseren Lenkungswirkung jedoch weiter ansteigen. Ein Gutachten vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung empfiehlt 180 Euro/Tonne und ein gemeinsames Gutachten des Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change und des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung 130 Euro/Tonne jeweils für das Jahr 2030.



8 Jutta Paulus, Mitglied des Europäischen Parlaments als Teil der Fraktion Die Grünen/EFA seit 07/2019
 9 www.umweltbundesamt.de

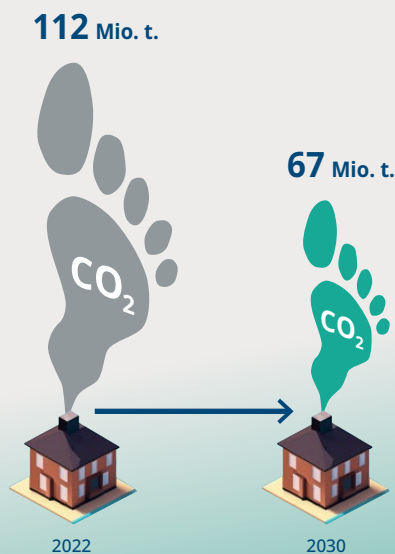
CO₂-Emissionen nach Sektoren Schätzung 2022, in Mio. t CO₂-äquivalent



Quelle: Bundesumweltamt, Sektoren nach Klimaschutzgesetzes (KSG)

© bulwiengesa infografik

Emissionsminderungsziel für den Gebäudesektor laut Klimaschutzgesetz



© bulwiengesa infografik

Der Börsenpreis von CO₂-Emissionsrechten im europäischen Emissionshandel (EU-ETS) lag am 1. September 2023 bei rund 85 Euro/Tonne.

Die Einnahmen des Emissionshandels fließen vollständig in den Klimasozialfonds, welcher finanzielle und soziale Auswirkungen des Klimawandels abfedern soll.¹⁰

» Relevanz des Immobiliensektors

Laut Schätzung des Bundesumweltamtes wurden im Jahr 2022 insgesamt 746 Millionen Tonnen CO₂ in Deutschland emittiert. Auf den Gebäudebereich entfallen ca. 15 % der CO₂-Emissionen bzw. 112 Millionen Tonnen CO₂.¹¹

In den laut bulwiengesa-Schätzung rund 21 Millionen Gebäuden, davon ca. 75 % nicht energieeffizient, besteht somit großes Potential zur Reduzierung der Treibhausgase. Durch eine höhere Energieeffizienz kann der Wärmebedarf grundsätzlich verringert und durch einen stärkeren Einsatz von erneuerbaren Energien und Abwärme der CO₂-Ausstoß reduziert werden.¹² Gemäß Klimaschutzgesetz sollen die CO₂-Emissionen im Immobiliensektor bis 2030 auf 67 Millionen Tonnen CO₂ sinken.

» Klimaneutralität 2045

Deutschland hat das Ziel bis 2045 die Klimaneutralität zu erreichen, um das Pariser Klimaabkommen einzuhalten. Im Gebäudeenergiegesetz (GEG) sind umfassende Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden formuliert. Ab 2030 sind alle Neubauten emissionsfrei zu bauen und drei Jahre später alle Gebäude auf die Energieeffizienzklasse-Klasse D zu bringen. Bis 2050 sind alle bestehenden Gebäude in Nullemissionsgebäude umzugestalten.¹³

Gemäß der geplanten Novelle des Gebäudeenergiegesetzes soll ab 2024 jede neuverbaute Heizung zu mindestens 65 % mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Auch dürfen ab 2026 Öl- und Kohleheizungen nicht mehr verbaut werden. Ab dem Jahr 2045 sollen keine fossilen Brennstoffe mehr zum Heizen verwendet werden.¹⁴

» Berlins Weg zur Klimaneutralität

Berlin hat sich das Ziel gesetzt, bis 2030 den Ausstoß von Treibhausgasen um 70 % und zehn Jahre später um weitere 20 % zu reduzieren.¹⁵ Für das Gelingen sind in den verschiedenen Sektoren unterschiedliche Maßnahmen zur Einsparung und veränderten Nutzung von Energie zu ergreifen.

Fast die Hälfte der vom Land Berlin verursachten CO₂-Emissionen entstehen durch Heizen, Klimatisieren und Warmwas-

10 Europäische Kommission „Fit für 55“
11 Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
12 www.bmwsb.bund.de
13 Europäischer Rat „Infografik - Fit für 55“
14 www.bundesregierung.de
15 www.berlin.de



Foto: bulwiengesa

Welche Beheizungsart ist zu reduzieren?

- Kohleöfen
- Gasheizung
- Ölheizung

seraufbereitung in Gebäuden. Ziel der kommunalen Wärmeplanung ist es, die Emissionen im Wärmesektor um 80 % zu senken und die Wärmeerzeugung zu dekarbonisieren.¹⁶

Momentan werden nur sehr geringe Anteile am Bruttowärmeaufkommen durch erneuerbaren Energien erzeugt und die Gebäudesanierungsquote sowie der Wärmeverbrauch stagnieren. Die aktuellen immobilienwirtschaftlichen Rahmenbedingungen und die Enteignungsdebatte in Berlin haben zum Stoppen von Sanierungsplänen vieler Wohnungsbestandshalter geführt.

Die Wärmestrategie der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz ist eine langfristig orientierte Planung. Sie soll sozialverträglich, effizient und effektiv kontinuierliche Investitionen aus öffentlicher und privater Hand fördern. So wird angestrebt, dass Sanierungen für Vermieter attraktiv sind, aber auf Mieter keine untragbaren Kosten zukommen.¹⁷

Das Berliner Klima- und Energiewendegesetz (EWG Bln) stellt die rechtliche Grundlage für die Klimaschutzinstrumente dar, zu denen das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK 2030) sowie das digitale Monitoring- und Informationssystem gehört.¹⁸

Das Land Berlin setzt stark auf Fernwärme. Das Netz soll verdichtet und ausgebaut werden. Das Berliner Fernwärmenetz wird von der Vattenfall Wärme Berlin AG betrieben, instand gehalten und ausgebaut. Mit einer Länge der Rohrleitungen von mehr als 2.000 km ist das Berliner Fernwärmenetz das größte Stadtwär-

¹⁶ Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz „Entwicklung einer Wärmestrategie für das Land Berlin“

¹⁷ Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz „Entwicklung einer Wärmestrategie für das Land Berlin“

mesystem Westeuropas.¹⁹ Laut Mikrozensus werden rund 870.00 Haushalte und damit rund 44 % aller Wohnungen in Berlin durch Fernwärme versorgt.

Das Fernwärmenetz will Vattenfall verkaufen. Ein Wert von mehr als drei Milliarden Euro steht im Raum. Das Land Berlin möchte das Netz unbedingt erwerben. Private Investoren wurden von einem Enteignungsszenario abgeschreckt und haben bisher kein Gebot bei einem von der Investmentbank Citi organisierten Verkaufsprozess abgegeben.²⁰

Zudem muss die Wärmeerzeugung im Fernwärmenetz dekarbonisiert werden. Laut Geschäftsbericht wurden im Jahr 2021 noch rund 93 % fossile Energieträger, allen voran Erdgas mit einem Anteil von 77 %, für die Wärmeerzeugung verwendet.

Aktuell sind noch nationale und internationale Importe für die Energieversorgung nötig, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Die Hauptstadt hat keine Möglichkeiten großflächige Windkraftparks zu errichten und setzt daher auf Solarthermie und Photovoltaik auf Dachflächen von Gebäuden und hat zum 1. Januar 2023 das Solargesetz Berlin verabschiedet. Grüne Wirtschaftszweige sollen durch Einbau und Unterhalt der Anlagen gestärkt werden und es wird ein Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele geleistet.²¹

Ab 2023 sind auf Neubauten aller Art mit einer Nutzfläche von mehr als 50 Quadratmeter und bei wesentlichen Umbauten des Daches mindestens 30 % der Bruttodachfläche mit einer Photovoltaik-Anlage zu versehen. Zudem sollen Mieterstrommodelle ausgeweitet und der Masterplan Solarcity weiterverfolgt werden, sodass 25 % des Stroms durch Solarenergie abgedeckt werden.²²

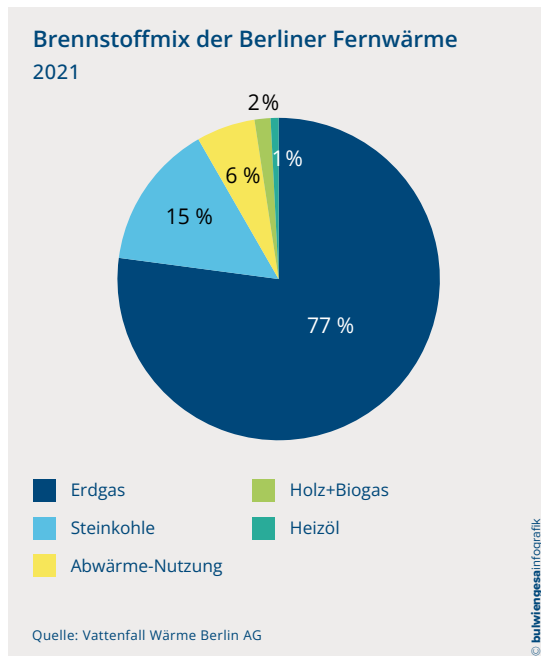


Foto: bulwiengesa

Die Wärmeversorgung Berlins findet im Koalitionsvertrag „Das Beste für Berlin“ der CDU und SPD vom 26. April 2023 Beachtung. Die Koalition plant, das Fernwärmenetz der Vattenfall Wärme Berlin AG zu kaufen und auch an der GASAG, dem Gasversorger Berlins, eine Mehrheitsbeteiligung zu erlangen.

18 www.berlin.de

19 Vattenfall Wärme Berlin AG

20 Handelsblatt 5.7.2023

21 www.berlin.de

Welche Beheizungsart ist auszubauen?

- ▶ Fernwärme
- ▶ Solarthermie
- ▶ Umweltthermie/Wärmepumpen
- ▶ Biogas/Biomethan
- ▶ Geothermie

Die Berliner Wärmeversorgung soll stärker elektrifiziert und damit dekarbonisiert werden. Daher sind die Fern- und Nahwärmenetze, insbesondere in Mehrfamilienhausstrukturen, auszubauen.²³ Weiterhin ist geplant, fossile Energieträger durch eine stärkere dezentrale Energieerzeugung, insbesondere Photovoltaik, zu reduzieren und den Anteil erneuerbarer Energien in der Fernwärmeerzeugung zu erhöhen. Dazu sollen Konzepte zur Nutzung von Wasserabwärme in Zusammenarbeit mit den Wasserbetrieben erarbeitet werden.

Für eine langfristige Planung dienen der Energieatlas und es wird ein Wärmekataster erarbeitet, welches in den gesamtstädtischen Wärmeplan einfließen soll. Ziel ist die Erstellung eines Wärmeplanes 1.0 bis Anfang 2026.²⁴

In Berlin soll auch die Windkraft ausgebaut werden. Bis 2032 sind 0,5 % der Fläche für Windräder zur Verfügung zu stellen. Die Berliner Koalition plant zudem, Planungs- sowie Genehmigungsverfahren für innerstädtische Kleinwindanlagen zu beschleunigen.



Foto: bulwiengesa

Außerdem müssen Sanierungsraten und -tiefen von Wohn- sowie Gewerbebauten erhöht werden, wozu die gesamte Förderkultisse verbessert werden soll. Gleichzeitig werden klimaneutrale Quartiersentwicklungen unterstützt.²⁵

In Eigenheimen und kleineren Gebäudestrukturen sind besonders Wärmepumpen oder die Verwendung von Solarthermie-Anlagen attraktive Modelle mit erneuerbaren Energien zu heizen. Neben den bereits genannten sind Stromdirektheizungen, Hybridheizungen als Kombination aus Wärmepumpe und Öl-/Gaskessel, Biomasseheizungen oder Wasser(H₂)-Ready-(Gas)Heizungen denkbar.²⁶ Alle Systeme helfen, den Verbrauch von fossilen Energieträgern zu senken und deren Einbau wird in vielen Fällen durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) oder das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) gefördert.

²² Berliner Koalitionsvertrag 2023–2026

²³ Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt „Entwicklung einer Wärmestrategie für das Land Berlin“

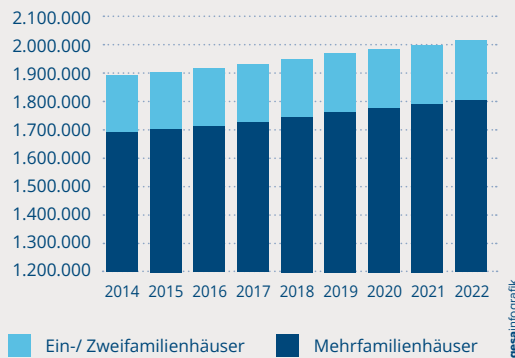
²⁴ Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt

²⁵ Berlin Koalitionsvertrag 2023–2026

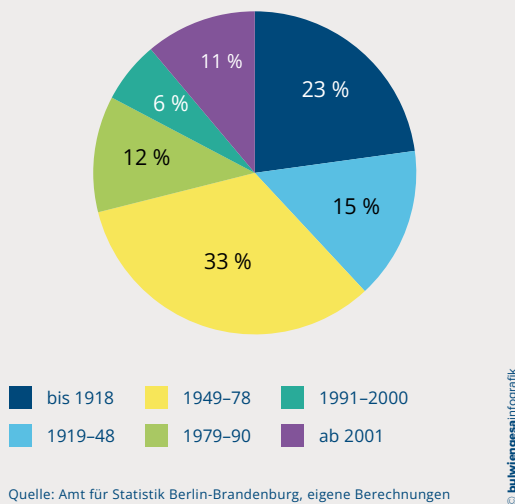
²⁶ Frankfurter Rundschau

Struktur des Berliner Wohnungs- bestandes

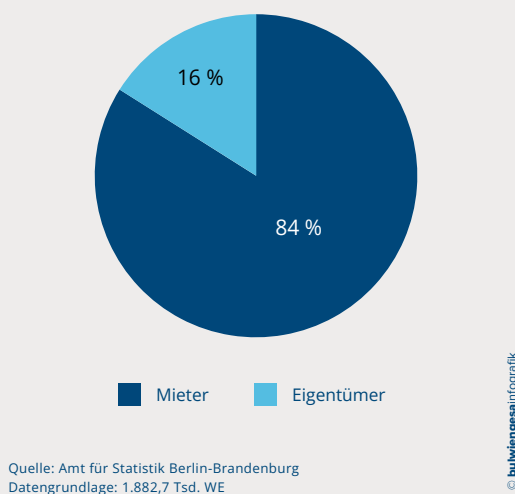
Wohnungsbestandsentwicklung Berlin, 2014 bis 2022



Wohnungsbestand nach Baualtersklassen Stand: 31.12.2022



Haushaltsstruktur 2022



» Wohnungsbestand steigt nur moderat

Der hohe Zuzug der vergangenen Jahre sorgte für zunehmenden Wohnraumbedarf in Berlin. Der Wohnungsbestand verzeichnet im Betrachtungszeitraum einen Zuwachs um 6,5 % bzw. 122.764 Wohnungen. Von den über zwei Millionen Wohneinheiten im Jahr 2022 befanden sich annähernd 90 % in Mehrfamilienhäusern mit drei oder mehr Wohnungen.

Auf der Basis der Fortschreibung des Wohnungsbestandes durch das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg gibt es zum 31.12.2022 insgesamt 2.014.562 Wohneinheiten in der Hauptstadt.

Den größten Anteil mit 33 % nimmt die Baualtersklasse 1949 bis 1978 ein, gefolgt von Gebäuden mehrheitlich aus der Gründerzeit mit rund 23 %.

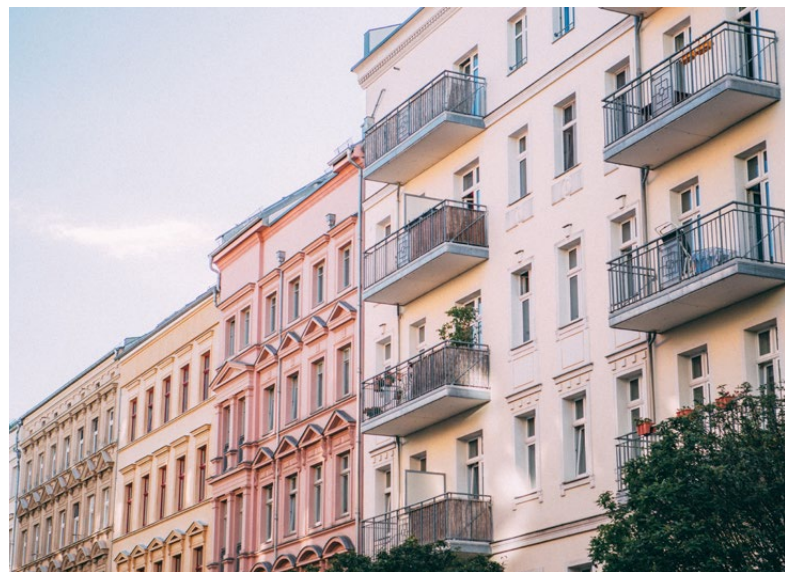


Foto: Jonas Denil, unsplash

» Mietwohnungsbestand prägend

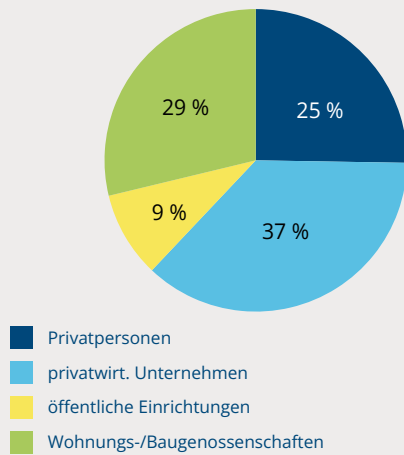
Berlin ist eine Mieterstadt. Während die Hauptstadt 2022 eine Eigentumsquote von nur etwa 16 % aufweist, besaßen im Bundesdurchschnitt etwa 47 % aller Haushalte ein eigenes Wohnobjekt.²⁷

Besonders Bezirke im Stadtzentrum wie Mitte, Friedrichshain-Kreuzberg und Lichtenberg weisen mit über 90 % eine überdurchschnittliche Mieterquote auf.²⁸

²⁷ www.destatis.de

²⁸ IBB-Wohnungsmarktbericht 2022

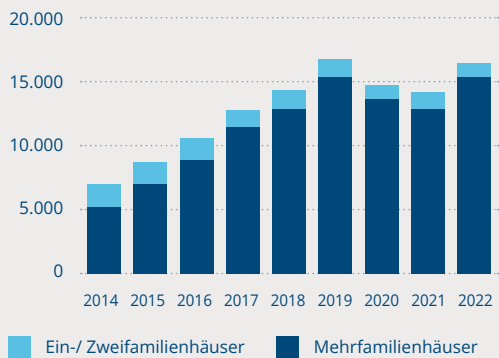
Eigentümergruppen Mietwohnungen
Berlin 2018, in Prozent



Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg; n=1.390.500

© bulwiengesa infografik

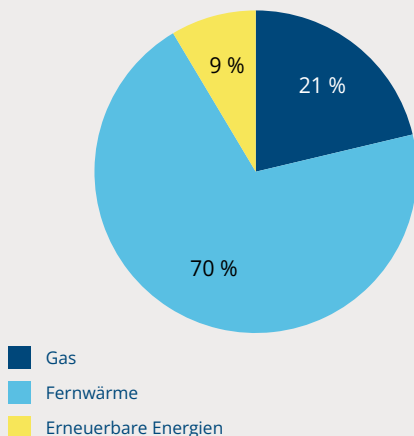
Neubautätigkeit Wohnungen
Berlin, 2014 bis 2022



Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg

© bulwiengesa infografik

Heizungsart Wohnungsneubauten
2022



Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, eigene Berechnungen, n=15.200

© bulwiengesa infografik

» Private Eigentümer dominieren Mietwohnungsmarkt

Für den gesamten Wohnungsmarkt ist die Eigentümerstruktur unbekannt, so dass die Besitzverhältnisse für Mietwohnungen eine Orientierung darstellen sollen.

Im Jahr 2018 hatten private Unternehmen und Einzelpersonen einen Anteil von insgesamt 62 % am Markt für Mietwohnungen in Berlin. Rund 38 % sind in der Hand von öffentlichen Einrichtungen sowie Wohnungs- und Baugenossenschaften. Deren Anteil hat sich durch Ankauf und stärkere Bautätigkeit in den vergangenen Jahren etwas erhöht.

» Wohnungsfertigstellungen gehen zurück

Die Neubautätigkeit von Wohnungen in Berlin stieg zwischen 2014 und 2019 kontinuierlich an. Mit rund 16.800 Einheiten wurde 2019 ein neuer Spitzenwert erzielt. In den folgenden zwei Jahren verzeichneten die Fertigstellungen leichte Rückgänge, ehe sie 2022 erneut leicht anstiegen.

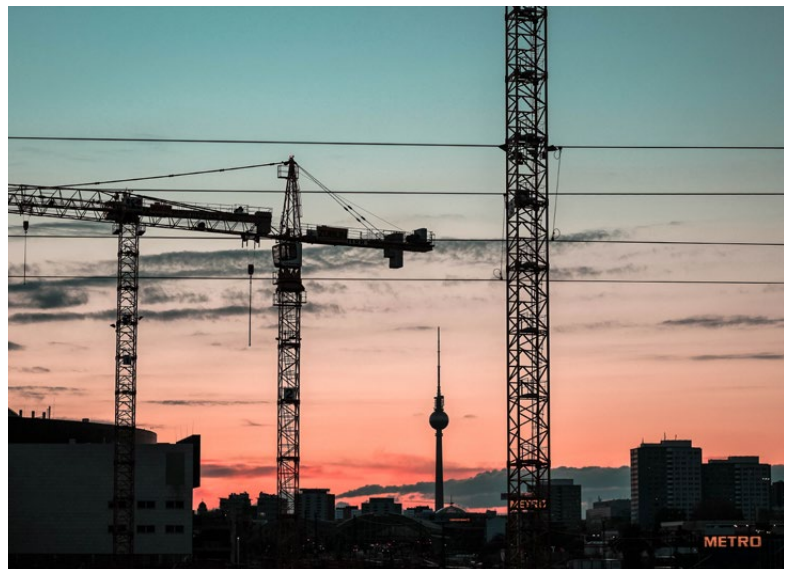
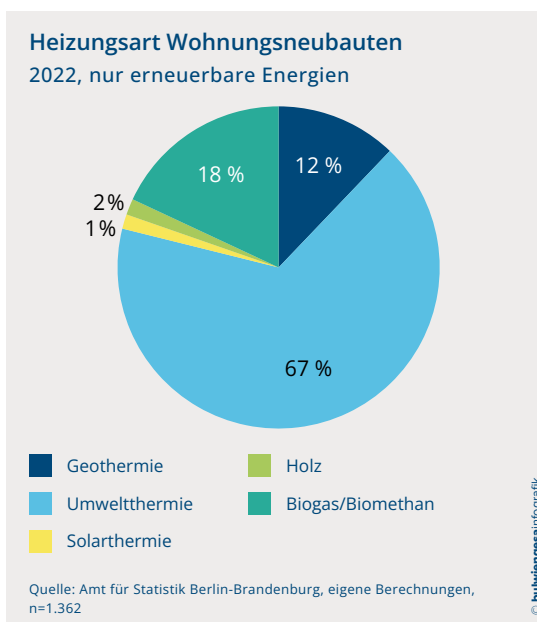
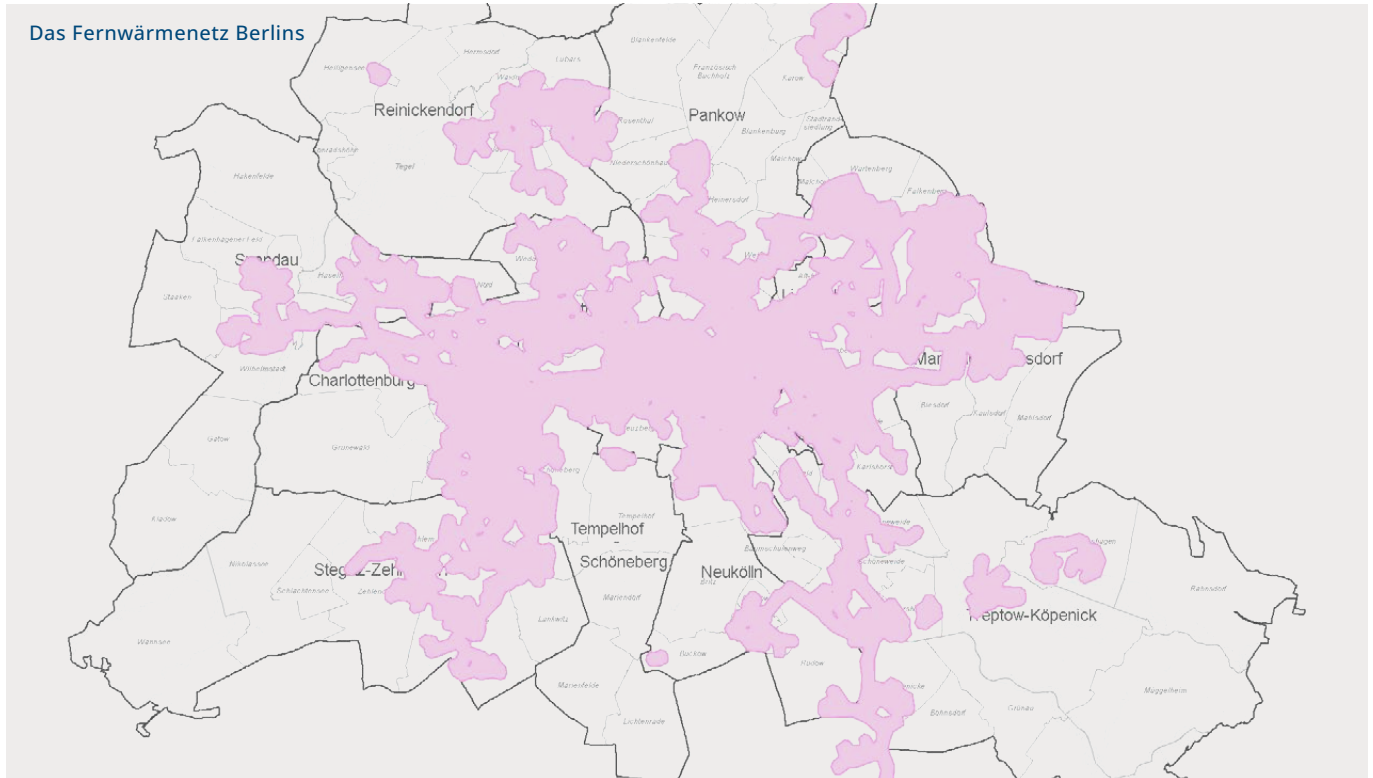


Foto: Max Langelott, unsplash

Die 2022 fertiggestellten Einheiten befanden sich zu ca. 93 % in Mehrfamilienhäusern. Ein- und Zweifamilienhäuser stellten nur 7 % der neuen Einheiten dar. Angesichts gestiegener Zinsen, Bau- und Materialpreise sowie langer Planungs- und Genehmigungsprozesse droht aktuell ein deutlicher Rückgang der Bautätigkeit.



» Fernwärme in Neubau dominiert

Geschosswohnungen haben an der gesamten Bautätigkeit, die schwerpunktmäßig in den Außenbezirken stattfindet, einen sehr hohen Anteil. Daher werden auch 70 % der Neubaueinheiten mit Fernwärme versorgt.

Strom- und Ölheizungen spielen bereits heute in der Neubautätigkeit mit insgesamt 30 Wohnungen keine Rolle mehr. Der Anteil erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung liegt aktuell erst bei 9 %.

Im Segment der erneuerbaren Energien ist die Umweltthermie, besser bekannt als Wärmepumpen, mit einem Marktanteil von zwei Drittel prägend. Die Wärmepumpen werden vor allem in der Luft-Luft- oder Luft-Wasser-Ausführung eingebaut.

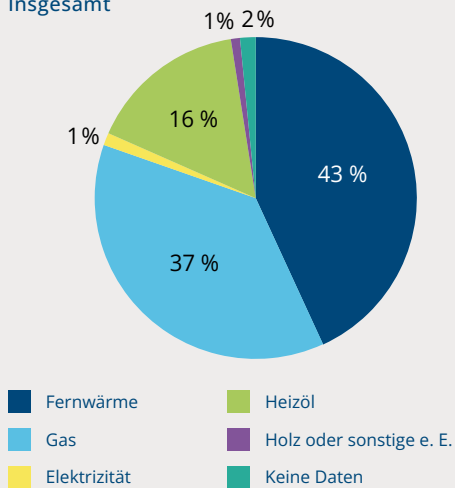
Auf Rang zwei folgen Heizungssysteme, die mit Biogas/Biomethan arbeiten. Am dritthäufigsten wird die Geothermie verwandt, wobei hier neben größeren Kosten auch das Erdreich unter dem konkreten Grundstück geeignet sein muss. Die Nutzung von Erdwärme ist in den ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebieten des Landes Berlin beispielsweise grundsätzlich verboten.²⁹

²⁹ Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt

Heizungsstruktur Berliner Wohnungen

Hauptenergieart der Beheizung 2022

Insgesamt

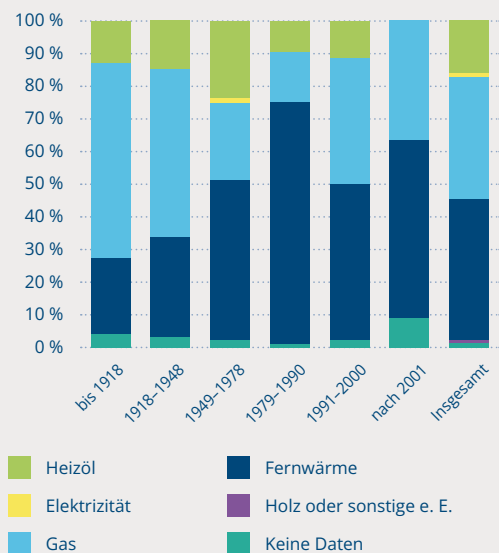


Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
Datengrundlage: 1.751,1 Tsd. Haushalte e. E. = erneuerbare Energien

© bulwiengesa infografik

Energieart der Beheizung 2022

Nach Baualtersklasse



Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
Datengrundlage: 1.751,1 Tsd. Haushalte

© bulwiengesa infografik

In welchen Gebäudegrößen bestehen die größten Handlungserfordernisse?

- Ein- und Zweifamilienhäuser
- kleinere Mehrfamilienhäuser

» Fernwärme prägend

Fernwärme versorgt in Berlin mit einem Anteil von 43 % aktuell die meisten Haushalte. Der Marktanteil steigt sukzessive. Bis 2040 soll die Fernwärmeversorgung klimaneutral werden.³⁰

Der starke Anstieg von Gasheizungen auf aktuell rund 37 % aller Haushalte zwischen den Jahren 2014 und 2022 ist hauptsächlich auf die Verdrängung von Ölheizungen in vielen Wohnungen, insbesondere Eigenheimen, zurückzuführen. Ölheizungen nehmen auch mehr Platz in Anspruch und das Heizen mit Gas ist günstiger.³¹

Das Durchschnittsalter der Heizungen in Berlin beträgt 18,0 Jahre und liegt somit 1,6 Jahre über dem Bundesdurchschnitt. Die Heizungen von Mehrfamilienhäusern in der Hauptstadt sind im Schnitt auch älter als in Ein- und Zweifamilienhäusern.³²

Der Aufwärtstrend bei erneuerbaren Energien als Energieträger in Gebäuden ist erkennbar, jedoch sind sie 2022 erst in knapp 1 % aller Wohneinheiten der primäre Energieträger.

» Nachkriegsgebäude meist mit Fernwärme beheizt

Öl wird aufgrund der schlechten Klimabilanz kaum noch verbaut und taucht bei Gebäuden der Altersklasse 2001 und später nicht mehr auf.

Die Anteile von Fernwärme reichen von ca. einem Viertel in den älteren Gründerzeitbeständen bis zu rund 74 % in den industriell errichteten Bauten. Insbesondere die heutigen Neubauten werden überproportional häufig an Fernwärme angeschlossen.

Gas ist mit Abstand die zweithäufigste Heizungsart mit Anteilen zwischen 15 % in den Plattenbauten und drei Fünfteln in Gebäuden, die bis 1948 errichtet wurden.

Durch die Investitionsbank Berlin (IBB) wurden Eigentümern im Rahmen des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms (BEK) bis zum 31.12.2021 Fördermittel für die Umstellung auf eine klimafreundlichere Heizung zur Verfügung gestellt. Öl- und ineffiziente Gasheizungen sollten gegen effizientere Systeme ausgetauscht werden, um CO₂-Emissionen zu verringern.³³

» Gas weiterhin stark vertreten

In Ein- und Zweifamilienhäusern (EFH/ZFH) wird Wärme größtenteils mit einer Block- bzw. Zentralheizung oder Etagenheizung bereitgestellt. Beide Systeme werden mit Öl oder Gas betrieben.

Der Fernheizungsanteil ist vergleichsweise gering, da Eigenheime oftmals in der Stadtperipherie liegen und der Anschluss sich preislich häufig nicht lohnt. In fast allen Bezirken, vor allem jedoch in Tempelhof-Schöneberg, Pankow, Reinickendorf sowie Treptow-Köpenick, sind die äußeren Stadtlagen nicht mit Fernwärme erschlossen.³⁴

³⁰ Vattenfall Wärme Berlin AG

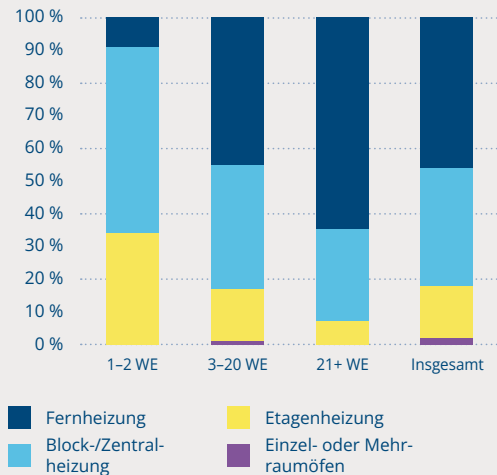
³¹ <https://www.bosch-homecomfort.com/de/de/wohn-gebaeude/wissen/heizungsratgeber/gasheizung/oel-oder->

³² https://www.bdew.de/media/documents/BDEW_Heizungsmarkt_Regionalbericht_Berlin.pdf

³³ <https://www.berlin.de/sen/uvk/presse/pressemitteilungen/2019/pressemitteilung.850232.php>

³⁴ <https://www.berlin.de/umweltatlas/energie/gebaeudewaerme/2000/karten/>

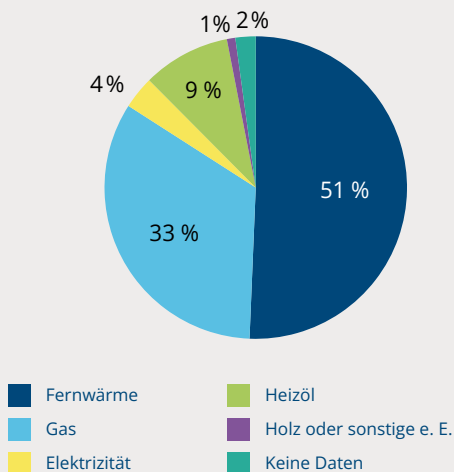
Heizungsart 2022 Nach Gebäudegröße



Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
Datengrundlage: 1.882,7 Tsd. Haushalte

© bulwiengesa infografik

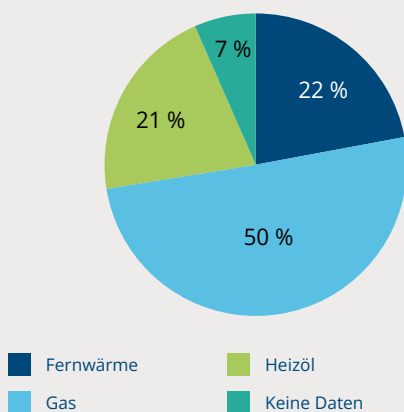
Primärenergieträger 2022 In Mieterhaushalten



Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
Datengrundlage: 1.580,6 Tsd Haushalte. e. E. = erneuerbare Energien.

© bulwiengesa infografik

Primärenergieträger 2022 In Eigentümerhaushalten



Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg
Datengrundlage: 302,1 Tsd. Haushalte

© bulwiengesa infografik

In Mehrfamilienhäusern (MFH) dominieren Fernwärmeheizungen. Vor allem in dicht besiedelten Gebieten innerhalb des Berliner S-Bahnringes und in Teilen der östlichen Berliner Peripherie, wie Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf, liegt Fernwärme an. Je größer die Wohnungsanzahl in einem Gebäude, desto höher ist der Anteil der Fernwärmeheizung.

Block- und Zentralheizungen verzeichnen sowohl im Eigenheimsegment als auch im Geschosswohnungsbau einen Rückgang. Dies ist auf die geringere Energieeffizienz im Vergleich zur Gasetagenheizung zurückzuführen. Fernwärme verzeichnet bei beiden Gebäudetypen einen Anstieg gegenüber den Zahlen aus dem Jahr 2014.

» Fernwärme dominiert bei Mieterhaushalten

Mieterhaushalte werden zu rund der Hälfte mit Fernwärme und Gas beheizt. Fernwärme bietet dem Vermieter meist stabilere Preise und es entfallen Wartungs- sowie Instandhaltungskosten. Mieterhaushalte befinden sich zum größten Teil in dicht besiedelten Gegenden, welche für eine Fernwärmeheizung ideal sind. Viele Plattenbaugebiete in Berlin werden durch Fernwärme beheizt.

Die Veränderung der Primärenergieträger in Mieterhaushalten im Vergleich von 2014 zu 2022 weist ein starkes Wachstum von Fernwärme, Gas und Elektrizität auf.

Das prozentuale Wachstum von Elektrizität als Primärenergieträger beträgt 540 % auf Basis eines sehr niedrigen Ausgangswertes. Fernwärme weist einen Anstieg von 16 % bzw. 116.000 Haushalten auf. Das Heizen mit Öl erlebt einen sehr deutlichen Rückgang.

» Etagenheizungen verzeichnen einen Anstieg

In etwa zwei Dritteln der Eigentümerhaushalte sind die beiden fossilen Brennstoffe Öl und Gas der primäre Energieträger für Wärme. Der hauptsächliche Energieträger ist zu 50 % Gas.

Heizöl verzeichnet einen starken Rückgang, der im Wesentlichen auf die Umstellung zu Gas zurückzuführen ist. Da Eigentümerhaushalte, meist in Einfamilienhäusern, oft in der Berliner Peripherie zu finden sind, ist Fernwärme nur in rund einem Fünftel aller Haushalte der primäre Energieträger.

Die Veränderung der Primärenergieträger in Eigentümerhaushalten weist ähnliche Muster wie in Mieterhaushalten auf. Fernwärme und Gas werden immer häufiger als Primärenergieträger genutzt.

Auffällig ist, dass das absolute Wachstum von Gas als Primärenergieträger ähnlich hoch ist wie der Anstieg von Fernwärme. Bei Mieterhaushalten steigt dieser jedoch deutlich stärker als Gas an.

Berlins CO₂-Fußabdruck

An aerial photograph of a dense urban area in Berlin, showing a mix of historic and modern buildings, streets, and green spaces. The entire image is covered with a semi-transparent teal filter, which serves as a background for the title text.

» Anteil erneuerbarer Energien für Wärme steigt

Der Energieverbrauch für Wärme und Kälte betrug in Deutschland im Jahr 2022 rund 1.152,3 Terrawattstunden (TWh). Die Menge aus erneuerbaren Energien lag mit insgesamt 200,5 TWh nur leicht über dem Niveau des Vorjahres von 199,2 TWh.

Dem Anstieg der erneuerbaren Wärme stand ein starker Rückgang bei der Nutzung fossiler Energieträger gegenüber. Dieser war auf mildes Wetter sowie auf Sparanstrengungen von Industrie und Haushalten in Folge des hohen Preisanstieges zurückzuführen. In Summe stieg der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte deutlich von 15,8 % in 2021 auf 17,4 % im Jahr 2022.³⁵

» CO₂-Emissionen der Energieträger

Die Reduzierung der CO₂-Emissionen durch stärkeren Einsatz erneuerbarer Energieträger stellt das übergeordnete Ziel dar. Fossile Brennstoffe, wie Braunkohle, Steinkohle oder Heizöl, emittieren das 10- bis 14-fache an CO₂ im Vergleich zu erneuerbaren Energieträgern mit durchschnittlich 0,03 Kilogramm je Kilowattstunde (kg/kWh).

Solarthermie, die Umwandlung von Sonnenenergie in Wärme, steht abhängig von der Jahreszeit und Sonneneinstrahlung ohne Verbrauch von natürlichen Ressourcen zur Verfügung. Da die Sonne allerdings nicht durchgängig scheint, ist eine ergänzende Beheizung notwendig.

Die Energieträger wie Biomethan, welches aus Biogas gewonnen wird, und Holz sind erneuerbar. Sie wachsen zwar nach, jedoch gibt es Nutzungskonflikte. Holz wird für die Möbel- und Bauindustrie verwendet. Es braucht sehr viele Jahre, um nachzuwachsen.

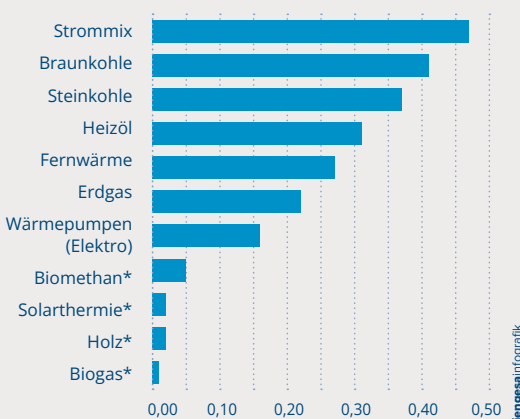
Biogas entsteht aus vergärbaren, biomassehaltigen Reststoffen wie Klärschlamm, Bioabfall oder Speiseresten. Aber auch gezielt angebaute Energiepflanzen, wie Mais und Raps, kommen zum Einsatz. Die Anbauflächen dafür sind limitiert und können dann nicht mehr der Lebensmittelversorgung dienen.

Alle erneuerbaren Energieträger stehen somit im begrenzten Umfang und teilweise auch zu begrenzten Zeiten zur Verfügung.

» Endenergieverbräuche in den Baualtersklassen

Zur Bestimmung des Endenergieverbrauchs im Berliner Wohnungsbestand wurden Endenergieverbräuche in den Baualtersklassen und die durchschnittlichen Wohnungsgrößen durch eine Auswertung von rund 78.000 Vermietungsangeboten ermittelt. Zur Vereinfachung der weiteren Rechenmodelle wurde auf die Auswertung der Daten für Ein- und Zweifamilienhäuser verzichtet, da nur rund 10 % der Wohnungen Berlins Eigenheime sind.

CO₂-Emissionen der Energieträger
gemessen in CO₂ in kg/kWh



Quelle: Umweltbundesamt, eigene Berechnungen; * Mittelwerte

Endenergieverbräuche nach Baualtersklassen

Baualter-klasse	Ø kWh/qm/Jahr	5 %-Perzil	95 %-Perzil	Anzahl Angebote	Wfl. in qm
bis 1918	132	75	203	17.086	72
1919 bis 1948	133	69	210	4.766	65
1949 bis 1978	122	66	199	16.873	57
1979 bis 1990	102	64	163	10.298	60
1991 bis 2000	111	69	174	7.847	73
ab 2001	69	33	134	21.561	74
Summe/Ø	107			78.431	65

Quelle: ImmobilienScout, Angebot 2020 bis 2. Q/2023

In welchen Baualtersklassen bestehen die größten Handlungserfordernisse?

- bis 1918
- 1919 bis 1948

Endenergieverbräuche nach Baualtersklassen

Baualter-klasse	WE	Wfl. in qm	Ø kWh/qm/Jahr	kWh/Jahr
bis 1918	459.800	33.013.640	132	4.357.800.480
1919–1948	307.100	19.900.080	133	2.626.810.560
1949–1978	665.000	37.772.000	122	4.985.904.000
1979–1990	234.500	14.093.450	102	1.860.335.400
1991–2000	124.000	9.039.600	111	1.193.227.200
ab 2001	224.162	16.587.988	69	2.189.614.416
Summe/Ø	2.014.562	130.406.758	107	17.213.692.056

Quelle: ImmobilienScout, Angebot 2020 bis 2. Q/2023, Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, eigene Berechnungen

In welcher Eigentumsform bestehen die größten Handlungserfordernisse?

- Eigentümerhaushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern mit den Baualtersklassen bis 1918 und 1919 bis 1948
- Mieterhaushalte in kleineren Mehrfamilienhäusern bis 20 WE mit den Baualtersklassen bis 1918 und 1919 bis 1948

Im Mittel ist eine Berliner Wohnung 65 qm groß und verbraucht 107 kWh/qm im Jahr. Bis 1918 errichtete Einheiten haben einen hohen Endenergieverbrauch von durchschnittlich 132 kWh/qm und sind gleichzeitig mit im Durchschnitt 72 qm sehr groß. Insbesondere Gründerzeitgebäude, die zum Berliner Stadtbild gehören, haben häufig keine Wärmedämmung und weisen aufgrund ihrer hohen Decken sowie großzügiger Grundrisse einen hohen Energieverbrauch auf.

In den Jahren 1919 bis 1948 gebaute Wohnungen haben einen ähnlich hohen Verbrauch, sind aber etwas kompakter geschnitten. In diesen beiden Baualtersklassen sind die größten energetischen Sanierungsaufwendungen notwendig.

Vor allem industriell errichtete Gebäude aus der Baualtersklasse 1979 bis 1990 haben mit durchschnittlich 102 kWh/qm einen vergleichsweise geringen Endenergieverbrauch. Diese Häuser, oftmals im Besitz von kommunalen Wohnungsgesellschaften oder Wohnungsgenossenschaften, wurden bereits einmal in den vergangenen 25 Jahren saniert. In der Regel wurden Fenster erneuert und es erfolgte eine Wärmedämmung an Fassaden, Kellerdecken und Dächer.

Zudem wurde 1979 die 1. Wärmeschutzverordnung (WSV) erlassen, die beim Bau stärkere Regularien für die Dämmung einführt und so zu niedrigeren Endenergieverbräuchen führt.³⁶

» 27 % der Berliner Wohnungen müssen in der nächsten Dekade saniert werden

Sollten die Grenzwerte gemäß der geplanten Neufassung der EU-Gebäuderichtlinie umgesetzt werden, die einen Endenergieverbrauch von maximal 160 kWh/qm/Jahr in 2030 fordert, sind erhebliche Sanierungsanstrengungen kurzfristig notwendig.

In Berlin müssten jeweils auf der Basis der Auswertung der Vermietungsdaten rund ein Fünftel der Gebäude der drei ältesten Baualtersklassen innerhalb der kommenden sieben Jahre energetisch ertüchtigt werden. Insgesamt sind nach überschlägiger Berechnung rund 12 % aller Berliner Wohnungen davon betroffen.

Um das nächst höhere Level von maximal 130 kWh/qm/Jahr im Jahr 2033 zu erreichen, müssen beispielsweise in den Baualtersklassen bis 1918 sowie 1919 bis 1948 jeweils rund 45 % der Bestände saniert werden. Bezogen auf den gesamten Bestand Berlins sind insgesamt 27 % aller Wohnungen energetisch zu ertüchtigen.³⁷

³⁶ https://www.dena.de/fileadmin/user_upload/8162_dena-Gebaeudereport.pdf

³⁷ Berechnungen bulwiengesa auf Basis von Immobilienscoutdaten

» Berlins Wohnungen verbrauchen 1,5 % der gesamtdeutschen Energie

Der Energieverbrauch für Wärme und Kälte des gesamten Berliner Wohnungsbestands liegt nach Berechnungen von bulwiengesa bei rund 17,2 TWh im Jahr. Auf der Basis des gesamtdeutschen Wärme- und Kälteenergieverbrauchs in 2022 von rund 1.152,3 TWh ist dies ein Anteil von 1,5 %.

» 5,5 % aller CO2-Emissionen erzeugen die Wohnungen Berlins

Laut Schätzung des Bundesumweltamtes wurden im Jahr 2022 insgesamt 746 Mio. Tonnen CO₂ in Deutschland emittiert. Auf die Haushalte in etwa 43,4 Mio. Wohnungen entfallen rund 10,8 % oder ca. 80,57 Mio. Tonnen CO₂. Der Anteil der Haushalte schwankt leicht und lag in den vergangenen zehn Jahren zwischen 9,4 % (2014) und 12,3 % im Corona-Jahr 2020.³⁸

Berlin hat zwei Millionen Wohnungen und damit einen Marktanteil von 4,6 %. Der CO₂-Ausstoß aller Wohneinheiten in der Hauptstadt betrug im Jahr 2022 ca. 4,43 Mio. Tonnen. Das ist ein Anteil von 5,5 % an den gesamten CO₂-Wohnungsemissionen. Er liegt damit rund einen Prozentpunkt höher als der Marktanteil der Wohnungen.

Dies ist im Wesentlichen dem deutlich höheren Anteil an Wohnungen, die bis 1948 errichtet wurden, geschuldet. Diese haben überdurchschnittliche Endenergieverbräuche. Berlin hat hier einen Wohnungsanteil von rund 38 % im Vergleich zum bundesdeutschen Mittelwert von ca. 22 %. Ausgleichend wirkt zwar der geringere Eigenheimbestand und die enge Bebauungsstruktur, trotzdem verbraucht Berlin mehr Wärme und erzeugt mehr CO₂ als auf den Wohnungsanteil entfallen.

CO₂-Ausstoß nach Baualtersklassen

Baualters- klasse	Fern- wärme	Gas	Elektri- zität	Heizöl	EE	Ge- samt
CO ₂ in kg/ kWh	0,27	0,22	0,46	0,31	0,03	0,26
Baualters- klasse	Mio. t/ Jahr	Mio. t/ Jahr	Mio. t/ Jahr	Mio. t/ Jahr	Mio. t/ Jahr	Mio. t/ Jahr
bis 1918	0,40	0,56	0,02	0,09	0,00	1,07
1919–1948	0,28	0,29	0,02	0,08	0,00	0,67
1949–1978	0,75	0,27	0,07	0,26	0,00	1,35
1979–1990	0,38	0,07	0,02	0,03	0,00	0,50
1991–2000	0,15	0,11	0,02	0,02	0,00	0,30
ab 2001	0,34	0,11	0,07	0,01	0,01	0,54
Summe/Ø	2,30	1,41	0,22	0,49	0,01	4,43

Quelle: ImmobilienScout, Angebot 2020 bis 2. Q/2023,
Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, eigene Berechnungen

Factsheet und Ausblick



» Factsheet

In den letzten Jahrzehnten rückte das Thema Nachhaltigkeit zunehmend in den Mittelpunkt von Gesellschaft, Politik und Wirtschaft. Die Europäische Union hat das ehrgeizige Ziel, bis 2050 der weltweit erste klimaneutrale Kontinent zu werden. Der Immobiliensektor gilt dabei als Schlüsselbranche zur Erreichung dieser Klimaziele, weshalb umfassende Maßnahmen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen unerlässlich sind. Aus diesem Grund arbeitet die Europäische Union seit 2021 an einer Überarbeitung der EU-Gebäuderichtlinie (EPBD). Diese Richtlinie sieht unter anderem vor, dass Neubauten als Nullemissionsgebäude konzipiert werden müssen, eine Solarpflicht besteht und bestimmte Schwellenwerte für die Gesamtenergieeffizienz von Bestandsgebäuden eingehalten werden müssen. Deutschland strebt die Klimaneutralität bereits bis 2045 an, was den verstärkten Einsatz von erneuerbaren Energien erfordert, denn 15 % der CO₂-Emissionen in Deutschland entfallen auf den Gebäudesektor.

Berlin hat das Ziel, den Ausstoß von Treibhausgasen bis 2030 um 70 % zu reduzieren. Die Stadt plant, die Wärmeversorgung zu elektrifizieren und dekarbonisieren, auch durch den Ausbau von erneuerbaren Energien und Fernwärmenetzen. Notwendig ist dies, weil die Hälfte der CO₂-Emissionen in Berlin durch das Heizen, das Klimatisieren und die Warmwasserversorgung in Gebäuden entstehen. Sanierungsmaßnahmen für Wohn- und



Foto: Sergiy Palamarchuk/shutterstock

Gewerbegebäude sollen daher, begleitet von Förderprogrammen, intensiviert werden.

Berlin steht aufgrund seines älteren Gebäudebestands vor spezifischen Herausforderungen, um seine Ziele zu erreichen. Aktuell zählt die Stadt rund zwei Millionen Wohnungen. Die Mehrheit der Wohnungen befindet sich in Mehrfamilienhäusern und ein Großteil der Gebäude stammt aus der Gründerzeit sowie den Jahren 1949 bis 1978.

Die vorherrschende Heizmethode in Berlin ist Fernwärme, gefolgt von Gasheizungen. Erneuerbare Energien machen bisher nur etwa 1 % der primären Energieträger in Wohnungen aus. Unter den Mieterhaushalten werden etwa die Hälfte mit Fernwärme und Gas beheizt, während in Eigentümerhaushalten Öl und Gas dominieren. Der Endenergieverbrauch in Berlin variiert je nach Baualtersklasse. Ältere Gebäude haben einen höheren Energieverbrauch und benötigen umfassendere energetische Sanierungen. Besonders die Baualtersklassen bis 1918 und 1919 bis 1948 weisen große Handlungserfordernisse auf. Nach Berechnungen von bulwiengesa müssen rund 27 % aller Berliner Wohnungen in den nächsten zehn Jahren energetisch saniert werden, um die Grenzwerte für den Endenergieverbrauch zu erfüllen. Angesichts der Vielzahl an zu sanierenden Gebäuden rückt die Frage nach der Finanzierbarkeit und den geeigneten Maßnahmen verstärkt in den Mittelpunkt.

» Ausblick

Im zweiten Teil der Studie werden die Sanierungs- und Investitionskosten des gesamten Berliner Gebäudebestandes bis zur geplanten Klimaneutralität im Jahr 2045 ermittelt. Es wird untersucht, wie die Stadt ihre ehrgeizigen Ziele zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und zur Steigerung der Endenergieeffizienz in ihren Gebäuden erreichen kann. Zudem werden in einem Praxisbeispiel die Sanierungskosten eines Berliner Mehrfamilienhauses dargestellt. Seien Sie daher gespannt, welche Antworten der zweite Studienteil auf die Frage „Wie teuer ist der Weg zur Nachhaltigkeit?“ liefern wird. Die Veröffentlichung ist für November 2023 geplant.

TEIL 2
SANIERUNGS- UND
INVESTITIONSBEDARF

Energetische Sanierungsmaß- nahmen

In Teil 2 der Studie werden konkrete energetische Sanierungsmaßnahmen vorgestellt und deren Investitionskosten sowie Energieeinsparpotenziale erläutert.

» Zielstellung: Reduzierung des Wärmeverbrauchs

Zur Erhöhung der Energieeffizienz von Gebäuden werden in der Praxis meist folgende vier Maßnahmen angewendet:

- ▶ Erneuerung von Fenster und Türen,
- ▶ Dämmung von Fassade, oberster Geschossdecke und Kellerdecke,
- ▶ Einbau einer Wärmepumpe,
- ▶ Einbau einer Photovoltaik-Anlage.

Diese Maßnahmen werden nachfolgend vorgestellt und gelten in der Regel pauschalisiert für große, zusammenhängende Wohnungsbestände. Davon abweichend sind verschiedene Kombinationen und Umfänge der Maßnahmen je nach Bedarf denkbar. Im Anschluss werden unterschiedliche Sanierungspakete gebildet und deren Kosten abgeleitet. Für die Wohnungsbestände nach Baualtersklassen werden verschiedene Sanierungsbedarfe definiert und so die potenziellen Investitionskosten für alle Berliner Wohnungen berechnet.

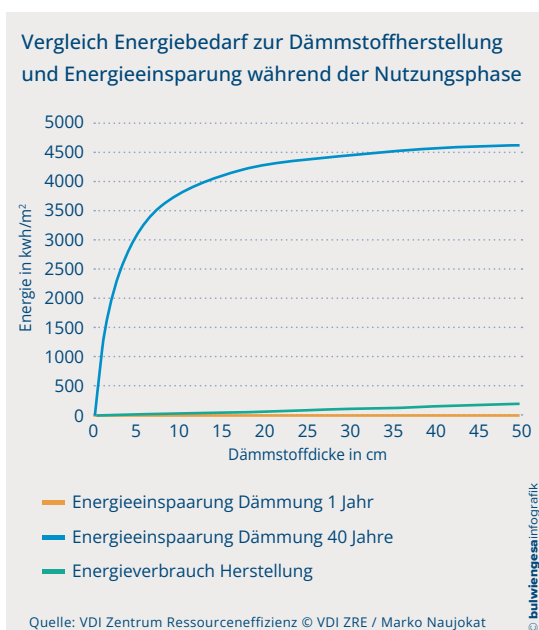
» Maßnahme: Fenster- und Türenaustausch

In Hinblick auf die Energiebilanz und den Wärmeschutz sind alte Fenster und Türen oft eine große Schwachstelle in einem Gebäude. Bis zu 20 % der Raumwärme können dort verloren gehen. Bei einer energetischen Sanierung werden daher Fenster mit Zweifach- oder Dreifachverglasung eingebaut, da diese die geringsten Energieverluste aufweisen. Zudem schützen Fenster mit Zwei- oder Dreifachverglasung und neue Türen vor Lärm und erhöhen meist auch den Einbruchschutz.³⁹ Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) legt den maximalen Wärmedurchgangskoeffizient moderner Fenster fest.

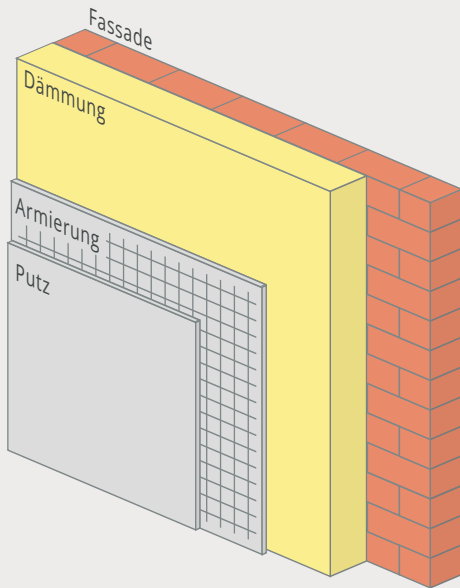
In der vorliegenden Studie sollen alle Arbeiten an diesen Gebäudeelementen vereinfacht als Maßnahmenpaket „Fenster-/Türenaustausch“ bezeichnet werden.

» Maßnahme: Dämmung

Die Dämmung der Gebäudehülle hat in den meisten Ausgangssituationen den höchsten Effekt auf die Senkung des Primärenergiebedarfs.⁴⁰ Hervorzuheben ist, dass bei einer 40-jährigen Nutzungsdauer die eingesparte Raumwärme bei weitem die Energie für die Herstellung eines Dämmstoffs überschreitet.

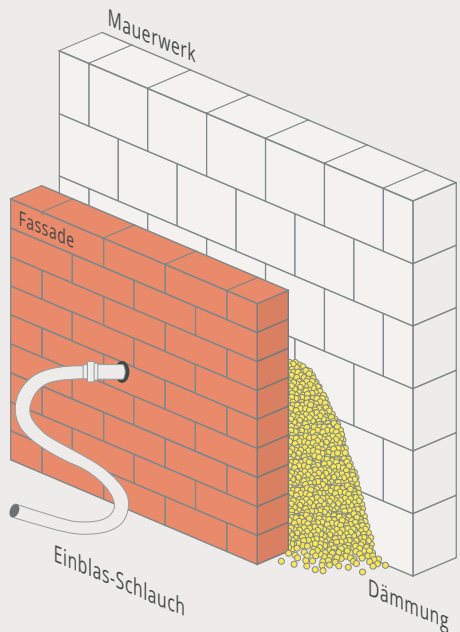


Wärmedämmverbundsystem



Quelle: KfW

Kern- oder Einblasdämmung



Quelle: KfW

Zur Außendämmung zählen Maßnahmen an der Fassade, dem Keller und dem Dach. Bei einem Wärmedämmverbundsystem (WDVS) werden Dämmstoffplatten auf der Außenseite des Gebäudes angebracht. Mit einem Wärmedämmverbundsystem können bis zu 30 % der Energiekosten pro Jahr eingespart werden. Bei einem alten Wärmedämmverbundsystem mit geringer Dämmdicke kann eine Aufdopplung ohne Abriss des alten Systems eine sinnvolle Alternative darstellen. Die Lebensdauer der Fassadendämmung mit Wärmedämmverbundsystem beträgt mindestens 40 Jahre.⁴¹

Eine Innendämmung kann bei der obersten Geschossdecke und der Kellerdecke ebenfalls in Form von Dämmstoffplatten vorgenommen werden. Sie wird auch bei Häusern mit denkmalgeschützter und/oder aufwändig gestalteter Fassade sowie in beheizten Räumen, die an unbeheizte Räume angrenzen, realisiert. Allerdings reduziert sich durch solche Maßnahmen die vermietbare Wohnfläche, sodass die Innendämmung selten und ungerne Anwendung findet.

Alle bauphysikalischen, brandschutz- und schallschutztechnischen Anforderungen sind in den jeweiligen Modernisierungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Bei einer zweischaligen Fassade kann alternativ zur Innendämmung auf eine Kern- oder Einblasdämmung zurückgegriffen werden. Sie ist die effizienteste und günstigste Weise, einen Altbau zu dämmen. Bei dieser Maßnahme werden lose Dämmstoffe in einen Hohlraum im Mauerwerk oder auch im Dachstuhl oder Fußboden geblasen.

In der vorliegenden Studie sollen alle Arbeiten an diesen Gebäudeelementen vereinfacht als Maßnahmenpaket „Dämmung“ bezeichnet werden.

Darüber hinaus können Bauelemente zum Sonnenschutz, wie Außenrollos und Markisen, eine Dämmmaßnahme sinnvoll ergänzen, die den sommerlichen Wärmeschutz verbessern. Damit wird der Energieaufwand für eine gegebenenfalls notwendige Kühlung reduziert.

» Maßnahme: Wärmepumpe/Heizung

Zur Ablösung einer klassischen Öl- oder Gasheizung ist der vergleichsweise günstige Anschluss an das Fernwärmenetz empfehlenswert. Ist dies jedoch auch mittelfristig nicht möglich, bietet sich eine Wärmepumpe als fossilfreier Wärmeerzeuger an. In Deutschland wurden bis 2022 bereits rund eine Mio. Wärmepumpen verbaut. Eine Offensive der Bundesregierung strebt bis 2030 den Einbau von insgesamt sechs Mio. Wärmepumpen an. Das ambitionierte Ziel wird zukünftig abhängig von den Kapazitäten in der Produktions- und Handwerksbranche sein, was allerdings mit hohen Anstrengungen verbunden ist.

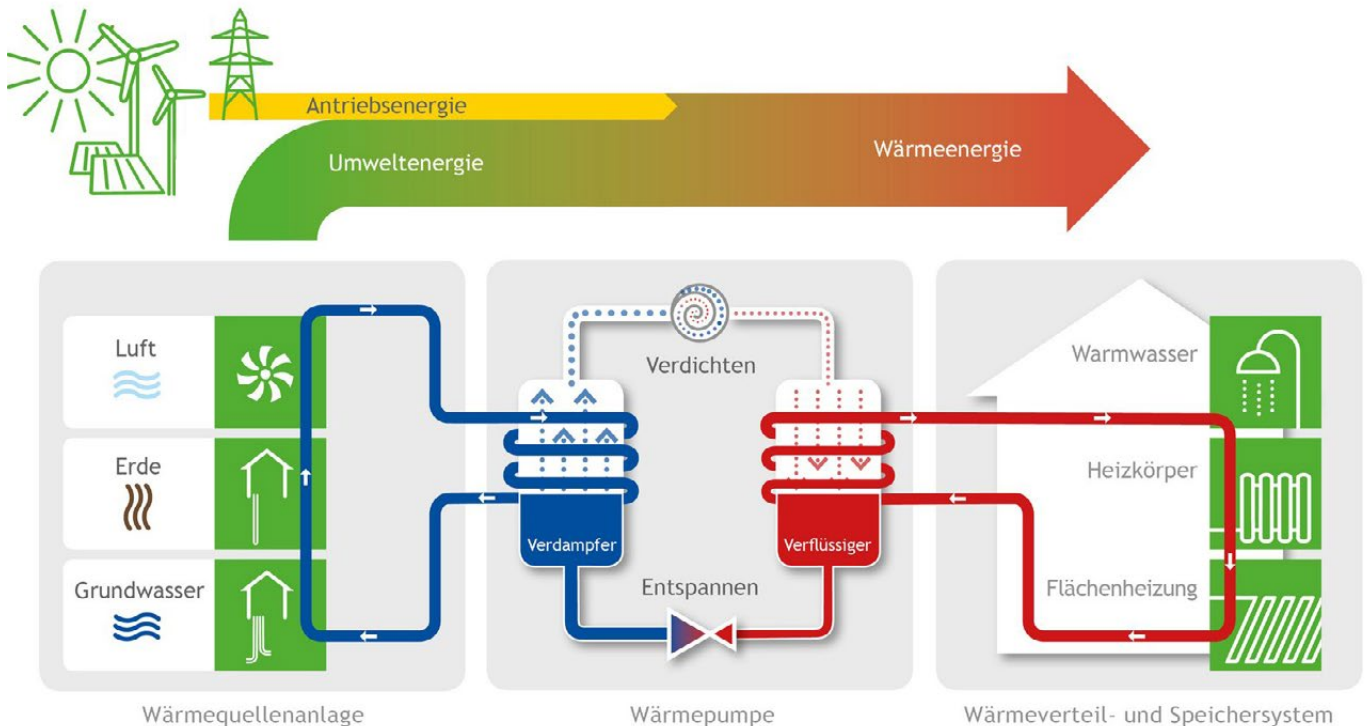
Wärmepumpen beziehen rund drei Viertel der Energie zum Heizen aus der Umwelt. Dabei sind die gängigsten Wärmequellen die Luft, das Erdreich (Sole) oder das Grundwasser.

39 KfW (2023): Fenster austauschen und Energie sparen – mit staatlicher Förderung.

40 Prof. Dr. Sven Bienert MRICS REV (2022): Klimaneutralität Vermieteter Mehrfamilienhäuser – aber wie?

41 Energieheld (2022): Wärmedämmverbundsystem - Aufbau und Kosten für eine WDVS Dämmung.

Funktionsprinzip Wärmepumpe



Quelle: Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Die Wärmepumpe besteht aus drei Teilen:

1. Mit der Wärmequellenanlage wird die benötigte Energie der Umwelt entzogen.
2. In der eigentlichen Wärmepumpe wird die gewonnene Umweltenergie nutzbar gemacht.
3. Im Wärmeverteilsystem wird die Wärmeenergie verteilt oder gegebenenfalls zwischengespeichert.

Da eine Wärmepumpe mit Strom angetrieben wird, ist eine Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage sinnvoll. Damit wird kostengünstiger, klimafreundlicher Solarstrom erzeugt. Auch eine Kopplung mit Solarthermie-Modulen ist denkbar. Ausschließlich über Solarthermie zu heizen, ist leider nicht möglich, da in der Regel der Wärmebedarf nur in den Sommermonaten von Mai bis September erzeugt werden kann.

Neuerdings gibt es auch PVT-Kollektoren oder Hybridkollektoren. Dies sind Photovoltaik- und Solarthermie-Kombimodule. Da sie sich gegenseitig ergänzen, haben Hybridkollektoren einen höheren Wirkungsgrad als beide Systeme alleine.⁴²

Wärmepumpen können grundsätzlich auch in einem Hybridsystem Verwendung finden, indem sie zusätzlich zum bisherigen Wärmeerzeuger, beispielsweise einer Gasheizung, eingesetzt wird. Nach abgeschlossener Gebäudesanierung kann die Wärmepumpe dann gegebenenfalls alleiniger Wärmeerzeuger sein.

42 DAA GmbH: www.solaranlagen-portal.com

Kostentreiber bei der Verwendung einer Wärmepumpe ist aufgrund niedrigeren, optimalen Vorlauftemperaturen von 30 bis 35 Grad Celsius die Umstellung der klassischen Glieder- und Röhrenheizkörper auf eine Flächenheizung. Dies können Plattenheizkörper, Fußboden- oder Wandheizungen sein. Im klassischen Gründeraltbau mit hochwertigem Dielenboden scheidet somit eine effektivere Fußbodenheizung in der Regel aus.

In der vorliegenden Studie sollen alle Arbeiten am Heizungssystem vereinfacht als Maßnahmenpaket „Wärmepumpe/Heizung“ bezeichnet werden.



Foto: bulwiengesa

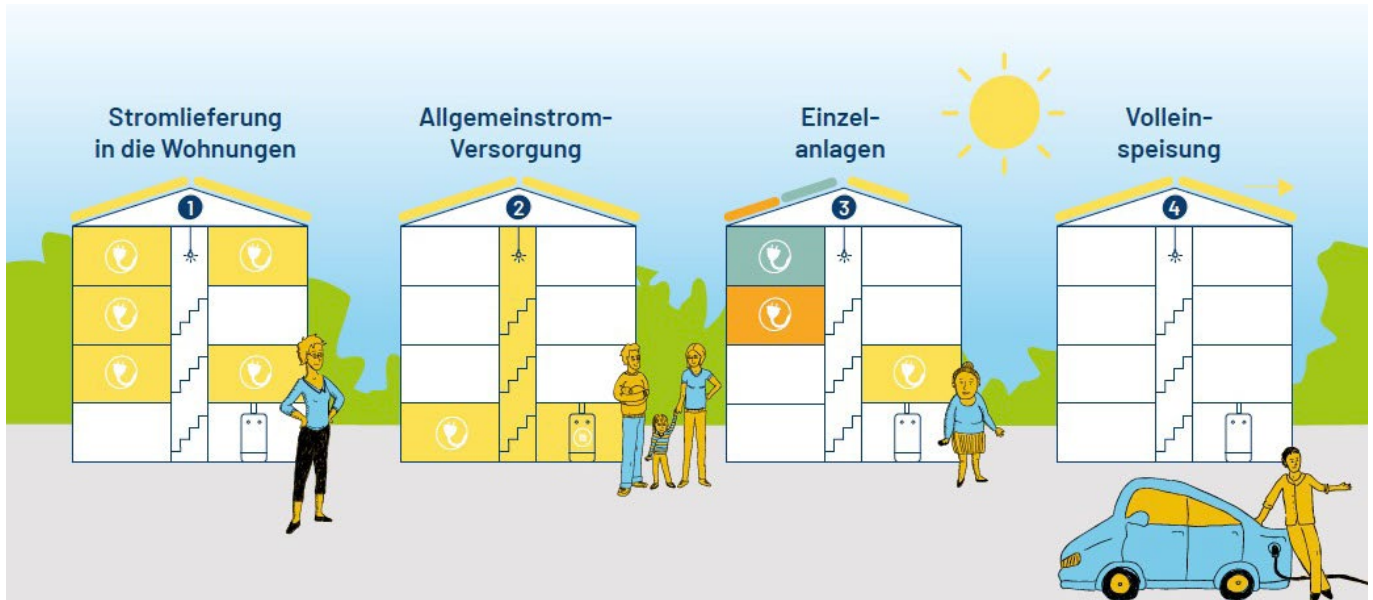
» Maßnahme: Photovoltaik-Anlage

Mittels Photovoltaik (PV)-Modulen lässt sich Sonnenenergie in Strom umwandeln, wodurch keine schädlichen Klimagase oder sonstige Schadstoffe entstehen. Lediglich bei der Anlagenproduktion und beim Transport entstehen Emissionen, die jedoch im Vergleich zu fossilen Energieträgern sehr gering ausfallen. Mit dem erzeugten Strom können unter anderem auch Wärmepumpen betrieben werden.

Ein Stromspeicher sorgt dafür, dass auch nachts der erzeugte Solarstrom genutzt werden kann. Wichtig ist die Sonneneinstrahlung, die bei Ausrichtung der Module nach Süden mit optimaler Neigung zwischen 30 bis 45 Grad am höchsten ist. Bei Photovoltaik-Anlagen gibt es vier Betriebskonzepte, die auf Mehrfamilienhäusern möglich sind:

- Stromlieferung in die Wohnung: beim „Mieterstrom“ nutzen die Bewohner und bei der „kollektiven Selbstversorgung“ die Eigentümer den erzeugten Strom gemeinsam,
- Allgemeinstromversorgung: Versorgung gemeinschaftlich genutzte Verbraucher (Treppenhaus, Tiefgarage, Wärmepumpe etc.),

43 Energieagentur Regio Freiburg GmbH (2023): Betriebskonzepte für Photovoltaik auf Mehrfamilienhäusern.



Quelle: Energieagentur Regio Freiburg GmbH

- Einzelanlagen: Vermietung einzelner Dacheilstücke an einzelne Wohneinheiten, die jeweils eigene PV-Anlagen betreiben,
- Volleinspeisung: PV-Strom wird vollständig in das öffentliche Netz eingespeist.⁴³

Zudem können Photovoltaik-Anlagen ergänzend zu den vier Konzepten für den Betrieb von Ladeinfrastruktur für Elektroautos und für eine Batteriespeicherung eingesetzt werden.

Vor dem Anbringen von Photovoltaik-Anlagen sollte das Dach auf eine ausreichende Lebensdauer, mindestens wie die Photovoltaik-Anlage selbst, geprüft oder gegebenenfalls saniert werden. Ebenso sollte die Infrastruktur für Batteriespeicher vorgerüstet werden.

Photovoltaik-Anlagen sind aktuell besonders privilegiert. Seit dem 01. Januar 2023 ist beim Kauf von Photovoltaik-Anlagen und neuen Anlagenkomponenten keine Umsatzsteuer mehr fällig, sofern diese in der Nähe eines Wohngebäudes installiert werden.

In der vorliegenden Studie sollen alle Arbeiten zur Photovoltaik-Anlage vereinfacht als Maßnahmenpaket „PV-Anlage“ bezeichnet werden.

Datenquellen der Kostenkennwerte

- BKI: <https://bki.de/>
- KfW: <https://sanierungsrechner.kfw.de/>
- Gebäudeforum Klimaneutral: <https://www.gebaeudeforum.de/service/toolbox/kostentool-sanierung/>
- co2online: <https://www.wegderzukunft.de/methodik/>

» Kostenkennwerte von Sanierungsmaßnahmen

Die Grundlage für die Berechnung des Investitionsbedarfs zur energetischen Sanierung des Berliner Wohnungsbestandes bilden die folgenden vier unterschiedlichen Datenquellen:

- Kostenkennwerte für Altbauten vom Baukosteninformationszentrum (BKI),
- Sanierungsrechner der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW),

- ▶ Sanierungskostenrechner vom Gebäudeforum Klima-neutral der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK),
- ▶ Kostenspannen der co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH im Rahmen des Pilotvorhabens „WEG der Zukunft“, gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).



Foto: Fokussiert, iStock

Kostenspannen der Maßnahmenpakete

	Euro/qm Wohnfläche Minimum	Euro/qm Wohnfläche Durchschnitt	Euro/qm Wohnfläche Maximum
Maßnahmenpaket: Fenster-/Türen- austausch	58	95	144
Maßnahmenpaket: Dämmung (inkl. Gerüst)	115	148	187
Maßnahmenpaket: Wärmepumpe/ Heizung	32	70	101
Maßnahmenpaket: PV-Anlage	37	58	87
Summe/Ø	184	371	519

Quelle: Berechnung bulwiengesa auf Grundlage von BKI, KfW, dena, BMWK, co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH; Kosten inkl. 19 % MwSt. und Regionalfaktor 1,119 für Berlin

Zur Vergleichbarkeit und Vereinheitlichung der jeweiligen Werte werden gegebenenfalls die Baukostensteigerungen bis zum 3. Quartal 2023, der BKI-Regionalfaktor für Berlin von 1,119 und die Umsatzsteuer von 19 % berücksichtigt. Das Maßnahmenpaket „PV-Anlage“ ist teilweise von der Umsatzsteuer befreit. Nach aktuellem Stand gilt dies für die technische Anlage bis 30 kWp. Die Einbau- und Wartungsleistungen sind von einer Befreiung nicht betroffen.

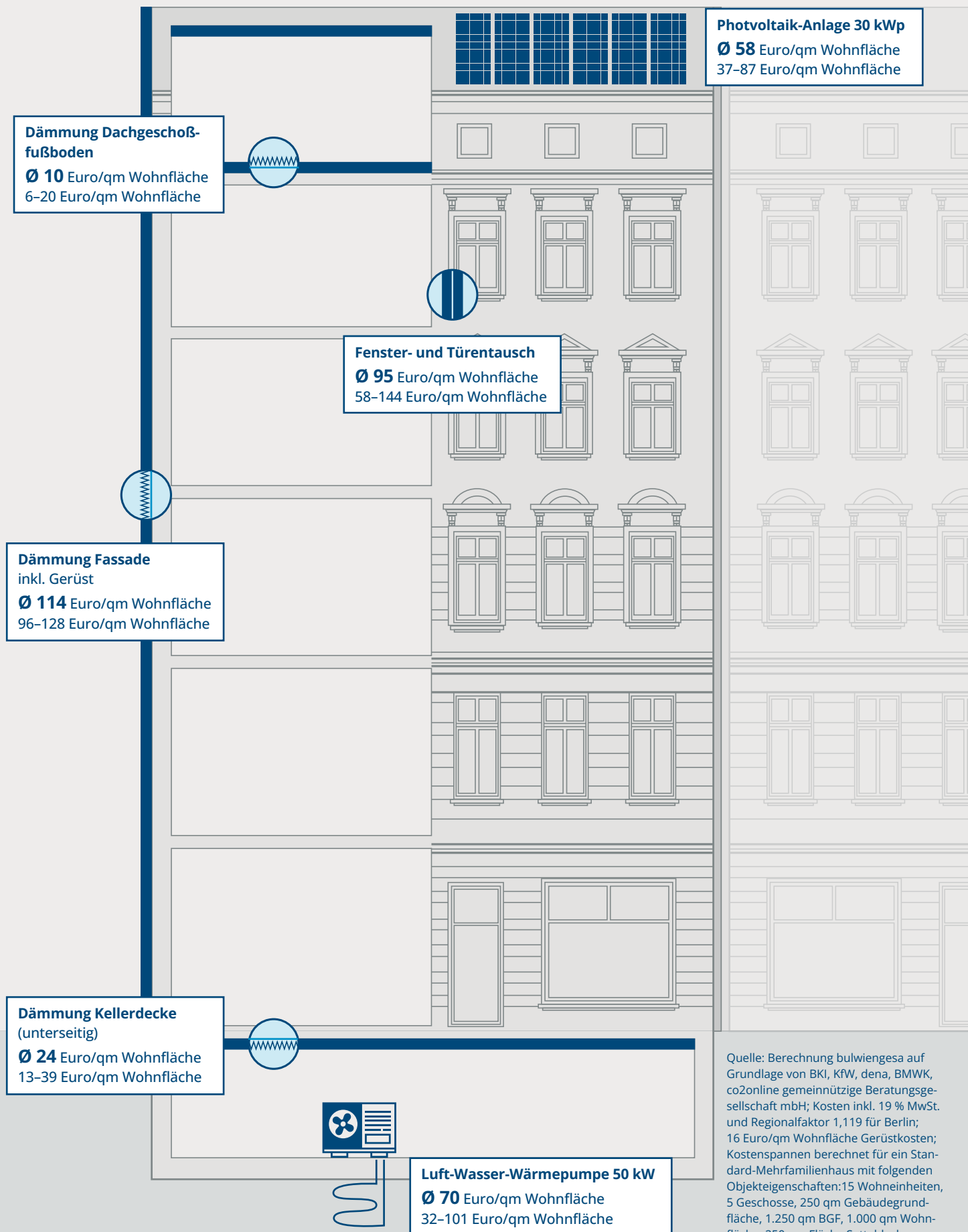
Die teilweise pro qm Wohnfläche oder pro Stück/Anlage vorliegenden Kostenwerte werden zur Vergleichbarkeit auf einen Kostenwert in Euro/qm Wohnfläche vereinheitlicht. Das von bulwiengesa angenommene 5-geschossige Standard-Mehrfamilienhaus mit 1.000 qm Wohnfläche bildet dabei den Maßstab.

Die Kostenkennwerte wurden für die vier folgenden Maßnahmenpakete ermittelt:

- ▶ Maßnahmenpaket „Fenster-/Türenaustausch“,
- ▶ Maßnahmenpaket „Dämmung“,
- ▶ Maßnahmenpaket „Wärmepumpe/Heizung“,
- ▶ Maßnahmenpaket „PV-Anlage“.

Das Maßnahmenpaket „Dämmung“ beinhaltet die Kosten für die Dämmung von Fassade, Dachgeschossfußboden (unbeheizt, unbegehbar) und Kellerdecke (unterseitig). Da bei einer Fassa-

Energetische Sanierungskosten eines Mehrfamilienhauses



dendämmung ein Gerüst notwendig ist, wird eine Pauschale von 16 Euro/qm Wohnfläche eingerechnet.

Für die Kostenkennwerte wurden jeweils Durchschnittswerte errechnet sowie ein Minimum- und ein Maximumwert abgeleitet. Die Kostenansätze sollen den unterschiedlichen Aufwand in den jeweiligen Baualtersklassen widerspiegeln.

In den bulwiengesa-Berechnungen liegen die Kostenspannen aller vier Maßnahmenpakete für das Standard-Mehrfamilienhaus bei mindestens 184 Euro/qm Wohnfläche bis 519 Euro/qm Wohnfläche. Im Durchschnitt sind 371 Euro/qm Wohnfläche für alle vier Pakete notwendig.

Die geringsten durchschnittlichen Kosten von 58 Euro/qm Wohnfläche entfallen auf das Maßnahmenpaket „PV-Anlage“, welches grundsätzlich empfehlenswert ist, jedoch insbesondere im Zusammenhang bei Einbau einer Wärmepumpe.

Eine Amortisation der 58.000 Euro für die PV Anlage erfolgt in 6,5 Jahren, da die kalkulierten 30 kW Peak (kWp) ca. 30.000 kWh pro Jahr erzeugen und bei einem aktuellen Preis von rund 0,30 Euro/kWh eine Ersparnis im Eigenverbrauch von 9.000 Euro jährlich erfolgt.

Die höchsten durchschnittlichen Investitionen von 148 Euro/qm Wohnfläche hat das Maßnahmenpaket „Dämmung“, wobei sich die Fassadendämmung inklusive Gerüst mit durchschnittlich 114 Euro/qm Wohnfläche als größter Kostenfaktor erweist. Die Maßnahme hat einen Energieeinspareffekt von ca. 12 %.

Die geringsten Aufwendungen wurden bei der Dämmung des unbeheizten Dachgeschossfußbodens mit 10 Euro/qm Wohnfläche ermittelt. Dadurch würden bereits 8 % des Energieverbrauchs⁴⁴ eingespart werden. Bei einem Grundverbrauch von 120 kWh/Jahr/qm und einer Reduzierung um 10 kWh/Jahr/qm können bei Preisen von 0,10 Euro/kWh etwa 1,00 Euro/qm gespart werden. Diese Maßnahme hat einen guten Kosten-Nutzen-Effekt und amortisiert sich in rund zehn Jahren.

44 co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH (2015): <https://www.heizspiegel.de/>

Sanierungsbedarfe und Investitionskosten



» Nach 2001 errichtete Gebäude mit geringem Bedarf

Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2045 die Klimaneutralität des Wohnungsbestandes zu erreichen. Der Endenergieverbrauch für Wohngebäude ist in diesem Szenario auf 70 bis 80 kWh/qm pro Jahr zu begrenzen, wobei jeglicher Energiebedarf dann aus erneuerbaren Quellen stammen muss.⁴⁵

Neuere, ab 2001 errichtete, Wohngebäude unterschreiten diesen Referenzwert mit durchschnittlich 69 kWh/qm pro Jahr nach Berechnungen von bulwiengesa bereits. Eine grundsätzliche, energetische Sanierung ist für diese Häuser nicht notwendig und finden daher keine Betrachtung in der Studie. Allerdings werden rund 52.000 Wohneinheiten dieser Baualtersklasse mit Gas und Öl beheizt, sodass eine Umrüstung der Heizung bis 2045 notwendig ist. Ein Fernwärmeanschluss kann dafür eine Option sein.

» Fernwärme entscheidend für den Sanierungsaufwand

Bei Wohngebäuden, die an das Fernwärmenetz anschließbar sind, entsteht ein vergleichsweise geringer Sanierungsbedarf und –aufwand.

Laut Vattenfall wird für die Versorgung mit Fernwärme gemäß § 9 AVBFernwärmeV ein Baukostenzuschuss (BKZ) erhoben, der eine Beteiligung an den Kosten für die Erzeugungsanlagen und das vorgelagerte Wärmenetz abdeckt. Je nachdem wie hoch der Aufwand für den Fernwärmehausanschluss ist, wird zusätzlich gemäß § 10 AVBFernwärmeV ein Hausanschlusskostenbeitrag (HAKB) erhoben.

In einer Beispielrechnung für eine 137 kW-Anlage betragen die Kosten rund 17.500 Euro. Bei einer benötigten Heizleistung von 100 kW/qm können somit 1.370 qm Wohnfläche bzw. bei einer durchschnittlichen Wohnungsgröße von 65 qm rund 21 Wohnungen versorgt werden. Die Investitionskosten für den Fernwärmeanschluss betragen somit sehr niedrige 13 Euro/qm Wohnfläche.

Bei kleineren Mehrfamilienhäusern oder Eigenheimen sind die Kosten pro qm Wohnfläche für den Fernwärmeanschluss entsprechend höher, wobei diese trotzdem in der Regel niedriger als bei der Installation einer Wärmepumpe sind. Entscheidender Vorteil von Fernwärme ist die hohe Vorlauftemperatur, sodass im Gegensatz zur Wärmepumpe die klassischen Glieder- und Röhrenheizkörper weiterverwendet werden können.

Bei Wohngebäuden mit bereits vorhandenem Fernwärmeanschluss sind zur Verbesserung des energetischen Zustandes oftmals nur die Maßnahmenpakete „Fenster-/Türaustausch“ und „Dämmung“ notwendig. In den bulwiengesa-Berechnungen ist jedoch noch eine PV-Anlage enthalten.

Der Aufwand in den Maßnahmenpaketen kann sich je nach Wohnungsanzahl, Haustyp, Geschossigkeit, Baualter und Grundzustand des Gebäudes erheblich unterscheiden. Maßnahmen, die

45 Prognos AG (2022): Hintergrundpapier zur Gebäudestrategie Klimaneutralität 2045. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.

sich die gleichen Gewerke teilen, können gemeinsam umgesetzt werden.

Bei all diesen Maßnahmen ist die Lebens- und Nutzungsdauer der Bauteile bzw. der Anlagentechnik zu beachten, sodass ein Austausch jeweils erst nach Ablauf der Lebenszeit vollzogen werden sollte.

Der Wohngebäudebestand in Berlin wird von bulwiengesa entsprechend der aktuellen Endenergieverbräuche in Prioritäten eingeteilt. Die Baualtersklassen werden beginnend mit der höchsten Priorität 1 bis zur geringsten Priorität 4 eingeordnet.

» Priorität 1: Baualtersklasse bis 1918 sowie 1919 bis 1948

In Gebäuden, die bis 1948 errichtet wurden, befinden sich aktuell rund 38 % aller Berliner Wohnungen. Mit durchschnittlich 132 kWh pro qm Wohnfläche haben die insgesamt rund 767.000 Wohneinheiten im direkten Vergleich aller Baualtersklassen den höchsten Endenergieverbrauch.



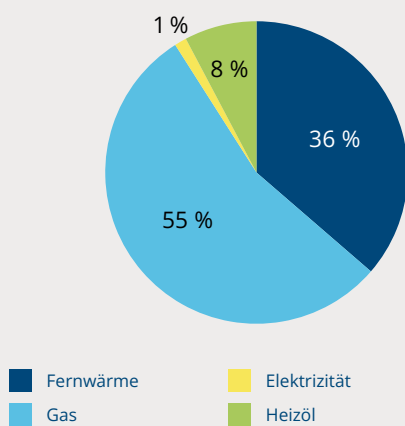
Foto: bulwiengesa

Aus Sicht von bulwiengesa sollten die Wohnungen mit Baualtersklasse bis 1948 mit der höchsten Priorität 1 in die energetische Sanierung gehen. Verteilt auf 22 Jahre bis 2045 sind dies pro Jahr fast 35.000 Einheiten.

Ein Großteil dieser Bestände befindet sich in den Händen privater Einzeleigentümer und Unternehmen. Diese agieren in der Regel unter klassischen Renditeaspekten, sodass mit Fördermitteln und unterstützenden Beratungsleistungen zur Erhöhung der Sanierungsquote beigetragen werden muss.

Rund 279.600 Wohneinheiten oder 36 % des Bestandes der beiden Baualtersklassen sind bereits an das Fernwärmenetz angeschlossen. Eine vergleichsweise günstige Umstellung auf die Fernwärme sollte für weitere Bestände angestrebt werden, da im Gebäude selbst lediglich der Platz für eine

Hauptenergieart der Beheizung 2022
Baualtersklasse bis 1918 und 1919 bis 1948,
nach Wohnfläche



Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, eigene Berechnung

© bulwiengesa infografik

Wärmeübergabestation benötigt wird. Wie viele Wohnungen zusätzlich bereits heute anschließbar wären und zukünftig versorgt werden können, ist nicht bekannt.

Für alle derzeit nicht an das Fernwärmenetz angeschlossenen Einheiten wird daher angenommen, dass eine kostenintensivere und bautechnisch anspruchsvollere Umrüstung auf eine Wärmepumpe notwendig wird.

Unabhängig von der Wärmeversorgung sind die Maßnahmenpakete „Fenster-/Türenaustausch“, „Dämmung“ und voraussichtlich „PV-Anlage“ notwendig.

Bei Stuck versehenen Gründerzeitgebäuden oder unter Denkmalschutz stehenden Häusern kann aufgrund des positiven Beitrags zum Stadtbild auf die Dämmung der straßenseitigen Fassaden verzichtet werden.

Dafür sollten die hofseitige Fassade sowie Dach und Keller gedämmt werden. Ebenso ist ein Austausch der Fenster empfehlenswert. Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern sollten bei denkmalgeschützten Gebäuden die historische Aussagekraft und das Erscheinungsbild in der Regel nicht beeinflussen. In diesem Zusammenhang muss die Dachkonstruktion bezüglich des Mehrgewichts durch die PV-Anlage berücksichtigt werden. Durch das Solarkataster des Landesdenkmalamtes Berlin soll zukünftig die Genehmigung von Photovoltaik-Anlagen in denkmalgeschützten Siedlungen erleichtert werden.⁴⁶

Die Wohngebäude der Baualtersklasse 1919 bis 1948 sind einfacher und kostengünstiger zu dämmern, da sie beispielsweise keine Stuckfassaden haben. Die Bauten der 1920er und 1930er Jahre im Stil der Gartenstädte haben eine einfachere Fassaden- und Fenstergestaltung mit weniger Zierelementen. Diese Baualtersklasse ist aufgrund der großen Wohnungsnot damals durch eine sparsame Bauweise charakterisiert, sodass der Schall- und Wärmeschutz oft unzureichend ist.

Sanierungsschwerpunkt dieser Häuser ist vor allem die Fassade, da die Wände oftmals deutlich „dünner“ als beispielsweise bei den Gründerzeitgebäuden sind. Ergänzend sind die Dach- und Kellerdämmung wichtige Instrumente.

Zusammenfassend werden die höchsten Sanierungskosten durch den Ansatz des oberen Spannenwertes für die Baualtersklasse bis 1918 erwartet. Die mittleren Preise werden für Gebäude der Jahre 1919 bis 1948 angesetzt.

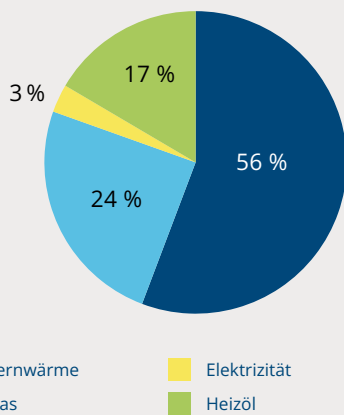
» Priorität 2: Baualtersklasse 1949 bis 1978

In Nachkriegsgebäuden der Baujahre 1949 bis 1978 befinden sich 33 % aller Berliner Wohnungen. Mit durchschnittlich 122 kWh pro qm Wohnfläche haben die insgesamt rund 665.000 Wohneinheiten den zweithöchsten Endenergieverbrauch.

Aus Sicht von bulwiengesa sollten diese Wohneinheiten mit der Priorität 2 saniert werden. Verteilt auf 22 Jahre bis 2045 sind dies pro Jahr rund 30.000 Wohnungen.

46 Landesdenkmalamt Berlin: Denkmal und Klimaschutz.

Hauptenergieart der Beheizung 2022
Baualtersklasse 1949 bis 1978, nach Wohnfläche



Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, eigene Berechnung

© bulwiengesa infografik



Foto: bulwiengesa

Die Mehrheit der Bestände gehört kommunalen Wohnungsunternehmen und Genossenschaften. Diese sind in der Regel solide finanziert und sind traditionell bemüht, die Häuser in einem guten, zeitgemäßen Zustand zu erhalten. Allein die sechs landeseigenen Wohnungsunternehmen halten über 340.000 Einheiten, davon schätzungsweise 250.000 Wohnungen aus den Baujahren 1949 bis 1978.

Rund 370.800 Wohneinheiten oder 56 % des Bestandes dieser Baualtersklasse sind bereits an das Fernwärmenetz angeschlossen.

In dieser Gebäudeklasse werden alle Sanierungspakete empfohlen, da vor allem in den 1950er und 1960er Jahren oft Baumaterial knapp war und die Häuser mit Minimalaufwand errichtet wurden. Später wurde häufig industriell und seriell (Plattenbauten) gebaut. Besonders der Wärme- und Schallschutz ist eher mangelhaft in dieser Baualtersklasse. Die Außenwände sind vergleichsweise knapp dimensioniert und weisen geringe Wandquerschnitte auf. Ursprünglich wurden Fenster mit Einfachverglasung und thermisch unzureichenden Rahmen meist aus minderwertigem Holz eingebaut.



Foto: bulwiengesa

Grundsätzlich kann jedoch davon ausgegangen werden, dass insbesondere Fenster und oftmals auch die Fassaden bereits einmal ausgetauscht bzw. gedämmt wurden. Dies gilt auch mit Abstrichen, insbesondere bei der Dämmung, für die bis 1948 errichteten Gebäuden.

Für die erwarteten Sanierungsaufwendungen für die Bau-
altersklasse 1949 bis 1978 werden jeweils die Mittelwerte der
Kostenansätze angenommen.

» Priorität 3: Baualtersklasse 1991 bis 2000

In Gebäuden, die von 1991 bis 2000 errichtet wurden, befinden sich aktuell nur rund 6 % aller Berliner Wohnungen. Mit durchschnittlich 111 kWh pro qm Wohnfläche haben die insgesamt rund 124.000 Wohneinheiten in etwa einen Endenergieverbrauch auf Höhe des Durchschnittsniveaus aller Baualtersklassen von 107 kWh pro qm Wohnfläche.

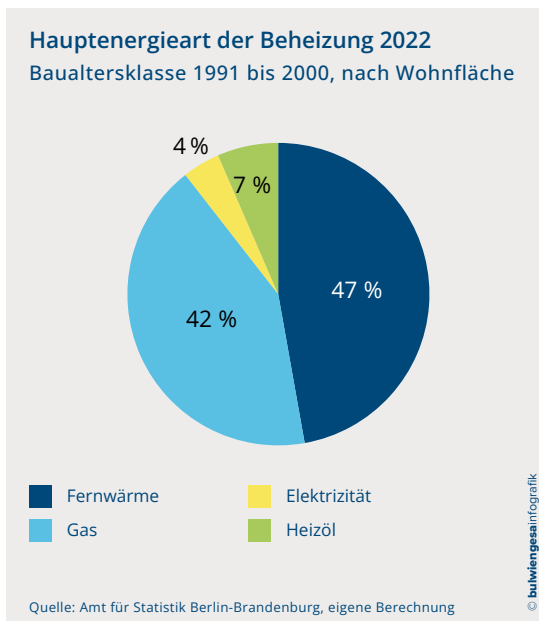


Foto: bulwiengesa

In den 90er Jahren rückte die Reduzierung der CO₂-Emissionen bereits deutlich mehr in den Blickpunkt. Die Politik errichtete mit einer novellierten Wärmeschutzverordnung das Fundament für energiebewusste Baumaßnahmen. Auch wurden bereits erste Passiv- und Niedrigenergiehäuser gebaut.

Die Dämmung dieser Gebäude ist allerdings aus heutiger Sicht oft nicht mehr ausreichend. Die Baustoffe befinden sich aber noch mitten in ihrem Lebenszyklus, wenn sie ordentlich verbaut worden sind.

Aus Sicht von bulwiengesa sollten die Wohnungen dieser Baualtersklasse mit der Priorität 3 in die energetische Sanierung gehen. Verteilt auf 22 Jahre bis 2045 sind dies pro Jahr rund 6.000 Einheiten.

Empfehlenswert ist sogar, die Arbeiten an diesen Beständen erst Mitte bis Ende der 2030er Jahre beginnen zu lassen. Dann haben viele Bauteile ihr Lebenszyklusende von ca. 40 Jahren erreicht.

Die Bestände besitzen nach Kenntnis von bulwiengesa eine heterogene Eigentümerschaft. Private Akteure sollten jedoch aufgrund der bis 1996 gültigen Sonder-AfA-Ost in der Mehrheit vertreten sein.

Rund 58.500 Wohneinheiten oder 47 % des Bestandes der Baualtersklasse sind bereits an das Fernwärmenetz angeschlossen.

Für die erwarteten Sanierungsaufwendungen werden jeweils die Mittelwerte der Kostenansätze angenommen.

» Priorität 4: Baualtersklasse 1979 bis 1990

In Wohngebäuden der Baujahre 1979 bis 1990, der Hochphase des industriellen Plattenbaus insbesondere in den östlichen Stadtbezirken, befinden sich 33 % aller Wohnungen Berlins. Mit durchschnittlich 102 kWh pro qm Wohnfläche haben die insgesamt rund 234.500 Wohneinheiten im Baualtersklassenvergleich, nach den Neubauten ab 2001, den zweitniedrigsten Endenergieverbrauch.

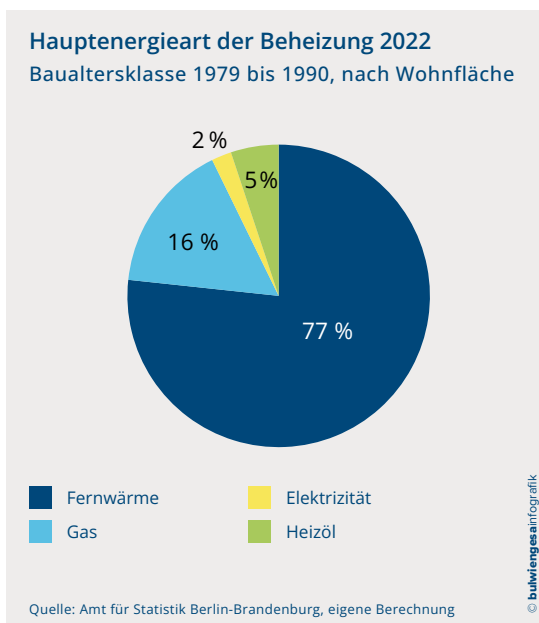


Foto: bulwiengesa

Mit Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 für die westlichen Bezirke wurden stärkere Regularien für die Dämmung auferlegt. Daher sind bei den Baualtersklassen ab 1979 vergleichsweise geringe Endenergieverbräuche feststellbar.

Zudem wurde ein Großteil der Bestände, die meist im Besitz der kommunalen Wohnungsunternehmen oder von Genossenschaften sind, in den vergangenen 30 Jahre bereits einmal ener-

getisch saniert. In der Regel wurden Dämmmaßnahmen an der Fassade durchgeführt sowie Fenster und Türen ausgetauscht.

Aus Sicht von bulwiengesa sollten diese Wohneinheiten daher mit der geringsten Priorität 4 saniert werden. Verteilt auf 22 Jahre bis 2045 sind dies pro Jahr rund 11.000 Wohnungen.

Empfehlenswert ist, die Arbeiten an diesen Beständen erst ab 2040 Jahre beginnen zu lassen. Dann haben viele Bauteile ihr Lebenszyklusende von ca. 40 Jahren erreicht.

Rund 180.000 Wohneinheiten oder bereits 77 % des Bestandes der Baualtersklasse sind schon an das Fernwärmenetz angeschlossen. Aufgrund der Lage dieser Quartiere innerhalb Berlins und der hohen Wohnungsdichte der Plattenbaugebiete bietet sich ein prioritärer Ausbau des Fernwärmenetzes in diesen Stadtgebieten an. Somit wäre eine kostengünstige Wärmeversorgung möglich.

Für die erwarteten Sanierungsaufwendungen werden die unteren Spannenwerte der Kostenansätze angenommen.

» Fokussierung auf den Geschosswohnungsbau

Eine Fokussierung aller Bemühungen auf den Geschosswohnungsbau ist empfehlenswert, da rund 90 % aller Wohnungen Berlins in Mehrfamilienhäusern liegen. Größtenteils existiert auch nur ein Eigentümer, sodass Entscheidungsprozesse leicht sind. Agiert wird in der Regel nach wirtschaftlichen Kriterien, sodass Förderdarlehen, Zuschüsse, Sonderabschreibungen und Mieterhöhungsmöglichkeiten eine Lenkungswirkung haben.

Schwierig ist der Meinungsbildungsprozess in Wohneigentümergeinschaften. Eigennutzer haben in der Regel andere Interessen als Kapitalanleger, sodass die Sanierungsquote in diesen Beständen niedriger sein wird. Eine Maßnahmenförderung in Form von einfach zu beantragenden Zuschüssen durch die WEG-Verwaltung kann hier eine Lösung sein.

Gleiches gilt für private Eigenheimbesitzer, bei denen möglichst niedrigschwellige Förderungen in Form von Zuschüssen voraussichtlich die stärkste Lenkungswirkung haben.

» Investitionsbedarf Berliner Wohnungsbestand

In der Berechnung der Investitionskosten zur energetischen Sanierung des Berliner Wohnungsbestandes wird den ab 2001 errichteten Gebäuden grundsätzlich ein hoher energetischer Standard unterstellt. Diese Einheiten sind daher nicht Teil der Berechnungen.

Die Beheizungsart ist entscheidend für den Umfang der Sanierung. In Wohngebäuden mit Fernwärme als Heizungsträger sind alle Maßnahmen bis auf das Paket „Wärmepumpe/Heizung“ in den Kostenberechnungen enthalten. Bei Wohnungen mit Gas- oder Ölheizung wird ein Sanierungspaket mit allen vier

Maßnahmen angesetzt. Zudem wurden je nach Baualtersklasse unterschiedliche Modernisierungsbedarfe mit differenzierten Sanierungskosten kalkuliert.

Für den Berliner Wohnungsbestand, ohne ab 2001 errichtete Gebäude, errechnen sich auf der Basis heutiger Preise und Umsatzsteuersätze bis 2045 notwendige Investitionskosten in Höhe von ca. 41,31 Mrd. Euro bzw. 1,88 Mrd. Euro pro Jahr. Den Berechnungen von bulwiengesa liegen rund 114 Mio. qm Wohnfläche zu Grunde. Im Durchschnitt sind Modernisierungs- und Sanierungskosten von 363 Euro/qm Wohnfläche notwendig.

Die höchsten Investitionskosten weisen bis 1918 gebaute Wohnhäuser mit insgesamt rund 15,95 Mrd. Euro oder 725 Mio. Euro jährlich auf. Dies ist vor allem der hohen Anzahl an Wohneinheiten mit Gas- und Ölheizungen sowie der vergleichsweise anspruchsvollen Architektur mit Stuckfassenden, den verzierten Fenstern und Türen sowie den hohen, lichten Geschosshöhen geschuldet. Der errechnete maximale Sanierungskostenansatz von ca. 519 Euro/qm Wohnfläche ist in dieser Baualtersklasse mehrheitlich notwendig.

Auf Rang 2 folgen die Nachkriegsgebäude der Baualtersklasse 1949 bis 1978 mit Investitionskosten von rund 12,46 Mrd. Euro oder ca. 566 Mio. Euro pro Jahr. Bei diesen Beständen sowie bei Gebäuden, die zwischen 1919 und 1948 errichtet wurden, sind mit Modernisierungs- und Sanierungskosten von durchschnittlich ca. 330 Euro/qm Wohnfläche sehr hohe Endenergieeinsparpotenziale möglich. Damit ergäbe sich auch ein großer Effekt für die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.

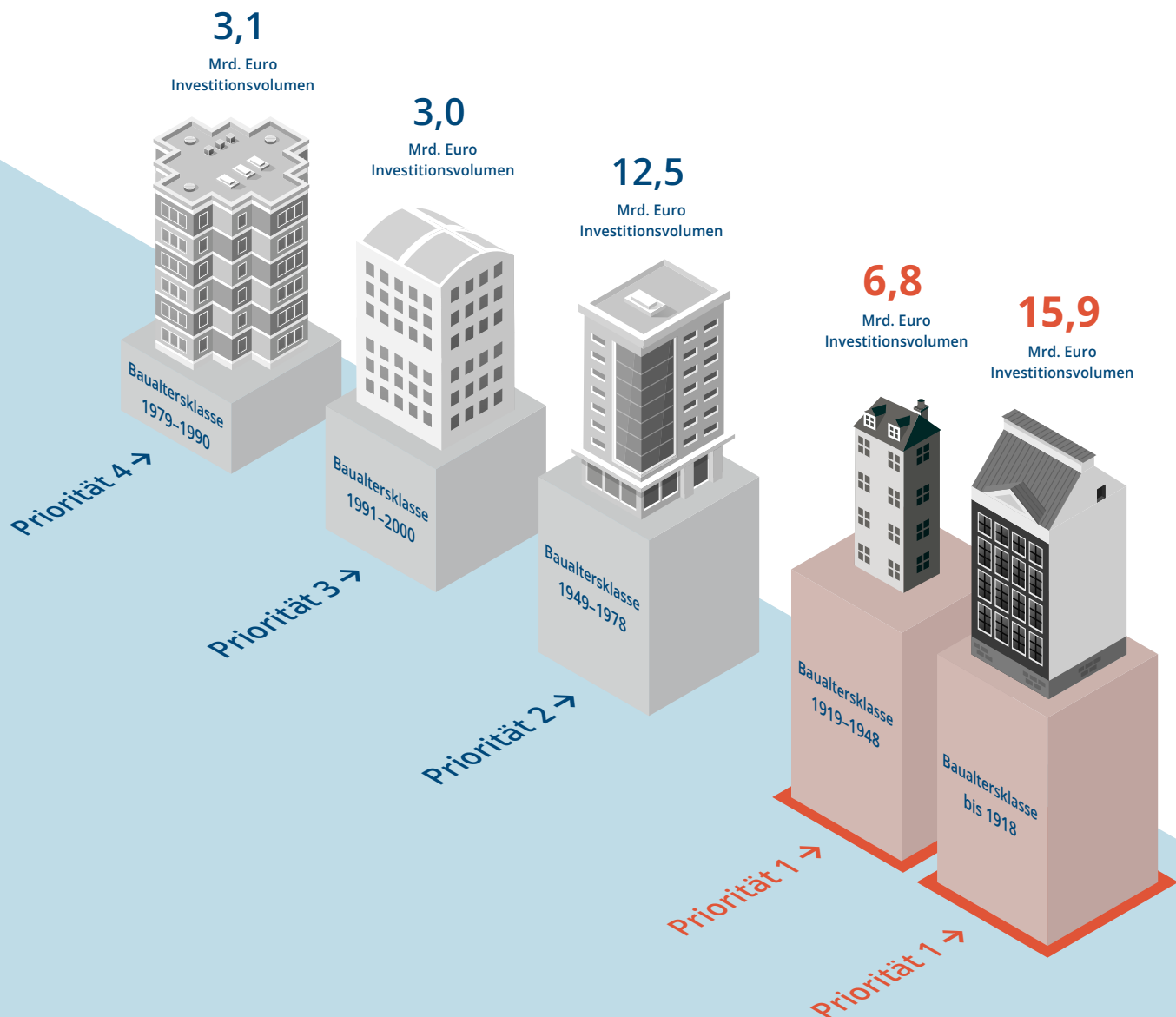
Investitionskosten nach Sanierungsprioritäten der Baualtersklassen

Priorität	Baualtersklasse	Heizungsträger	WE-Anzahl	Wfl. in qm	Ansatz der Sanierungs-kosten	Sanierungs-pauschale in Euro/qm	Investitions-kosten bis 2045 in Mio. Euro	Investitions-kosten bis 2045 pro Jahr in Mio. Euro
1	bis 1918	Fernwärme und Elektrizität	163.971	11.773.118	Maximum	418	4.923	224
		Gas und Heizöl	295.829	21.240.522	Maximum	519	11.027	501
1	1919–1948	Fernwärme und Elektrizität	125.630	8.140.824	Durchschnitt	301	2.450	111
		Gas und Heizöl	181.470	11.759.256	Durchschnitt	371	4.365	198
2	1949–1978	Fernwärme und Elektrizität	390.875	22.201.700	Durchschnitt	301	6.682	304
		Gas und Heizöl	274.125	15.570.300	Durchschnitt	371	5.780	263
3	1991–2000	Fernwärme und Elektrizität	63.521	4.630.681	Durchschnitt	301	1.394	63
		Gas und Heizöl	60.479	4.408.919	Durchschnitt	371	1.637	74
4	1978–1990	Fernwärme und Elektrizität	184.847	11.109.305	Minimum	210	2.332	106
		Gas und Heizöl	49.653	2.984.145	Minimum	242	723	33
Summe			1.790.400	113.818.770		363	41.312	1.878

Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, Berechnungen bulwiengesa; Kosten inkl. 19 % MwSt. und Regionalfaktor 1,119 für Berlin

Für die Baualtersklasse 1990 bis 2000 sind hingegen mit 3,03 Mrd. Euro bis 2045 bzw. 138 Mio. pro Jahr die geringsten Investitionskosten zu erwarten. Dies ist jedoch auf die vergleichsweise geringere Wohnungsanzahl im Vergleich aller Baualtersklassen zurückzuführen. Aufgrund des jungen Baualters sind in den Gebäuden allerdings noch keine wesentlichen Sanierungsmaßnahmen erfolgt. Daher wurde der mittlere Kostenansatz von 301 Euro/qm Wohnfläche für Einheiten mit Fernwärme bzw. 371 Euro/qm Wohnfläche für Gebäude mit Gas- oder Ölheizung gewählt.

Die Gebäude der Baualtersklasse 1979 bis 1990 weisen in Folge der ersten Wärmeschutzverordnung sowie vorangegangener Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen den geringsten Endenergieverbrauch auf. Für diese Wohneinheiten wurden die niedrigsten Kostenansätze von 210 bzw. 242 Euro/qm Wohnfläche gewählt. Der Investitionsaufwand liegt in dieser Baualtersklasse bei rund 3,06 Mrd. Euro bis 2045 bzw. 139 Mio. Euro pro Jahr

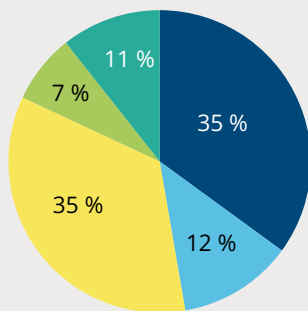


The background image shows a multi-story building undergoing renovation. The entire facade is covered in a complex network of metal scaffolding. A worker in a white protective suit is visible on one of the lower scaffolding levels, working on the building's exterior. The building has classical architectural features like cornices and decorative moldings. The text is overlaid in white, sans-serif font, centered vertically and horizontally.

Kosten und Energieeinspar- potenziale konkreter Modernisierungs- maßnahmen

Einsparpotenzial mit Wärmepumpe/ Fernwärme

Anteil an Gesamteinsparung, Baujahr 1903



- Wärmepumpe/Fernwärme
- Fenster- und Türenaustausch
- Dämmung Fassade
- Dämmung Kellerdecke
- Dämmung Dachgeschossfußboden

Quelle: bulwiengesa, Umweltbundesamt, co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft

© bulwiengesa infografik

In den folgenden zwei Beispielen werden die Kosten und Einsparpotenziale in kWh/qm pro Jahr für energetische Modernisierungsmaßnahmen an einem standardisierten Mehrfamilienhaus aus der Gründerzeit mit Baujahr 1903 sowie an einem im Jahr 1973 errichteten Wohngebäude berechnet.

Für beide Gebäudetypen wurden zwei Szenarien betrachtet:

- ▶ A: Anschluss an das Fernwärmenetz,
- ▶ B: Einbau einer Wärmepumpe.

Das bereits im Kapitel „Energetische Sanierungsmaßnahmen“ dargestellte 5-geschossige Standard-Mehrfamilienhaus mit 1.000 qm Wohnfläche und 15 Wohneinheiten kommt wieder zur Anwendung. Es wurden darüber hinaus die baultersklassen-typischen Endenergieverbräuche, Gebäudehöhen und Fensteranteile an der Fassade berücksichtigt.

Des Weiteren wurden folgende Gebäudemerkmale vor der Sanierung unterstellt:

- ▶ Gaszentralheizung Baujahr 1993 mit Einrohrheizsystemen,
- ▶ dezentrale Warmwasseraufbereitung,
- ▶ zweifachverglaste Verbundfenster (luftisoliert).

» Praxisbeispiel: Gründerzeitgebäude von 1903

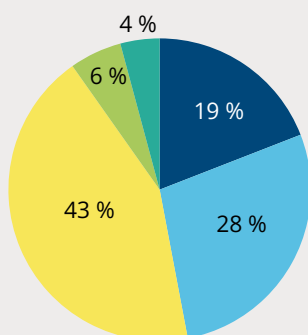
Der Endenergieverbrauch von Gründerzeitgebäuden liegt nach Berechnungen von bulwiengesa bei durchschnittlich 132 kWh/qm pro Jahr. Gemäß ModernisierungsCheck vom Umweltbundesamt ist bei der energetischen Modernisierung ein Einsparpotenzial von rund 73 kWh/qm pro Jahr oder 55 % vorhanden, sodass der künftige Verbrauch bei ca. 59 kWh/qm pro Jahr liegt.

Grundlage aller dargestellten Berechnungen sind folgende fünf Maßnahmen:

- ▶ Fernwärmeanschluss bzw. Einbau Wärmepumpe,
- ▶ Dämmung Fassade,
- ▶ Dämmung Dachgeschossfußboden,
- ▶ Dämmung Kellerdecke,
- ▶ Fenster- und Türenaustausch.

Das höchste Einsparpotenzial mit jeweils 35 % hat der Anschluss an die Fernwärme bzw. der Einbau einer Wärmepumpe und die Fassadendämmung. Beide Maßnahmen weisen ein Einsparpotenzial von rund 70 % bzw. rund 50 kWh/qm pro Jahr auf. Die geringsten Einsparungen von rund 6 kWh/qm pro Jahr bzw. 7 % erzeugt das Dämmen der Kellerdecke. Allerdings entstehen da-

Kostenverteilung Fernwärme Baujahr 1903

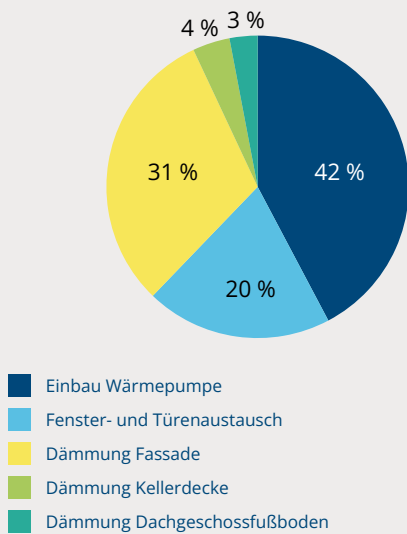


- Fernwärmeanschluss
- Fenster- und Türenaustausch
- Dämmung Fassade
- Dämmung Kellerdecke
- Dämmung Dachgeschossfußboden

Quelle: bulwiengesa, Umweltbundesamt, co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft

© bulwiengesa infografik

Kostenverteilung Wärmepumpe
Baujahr 1903



Quelle: bulwiengesa, Umweltbundesamt, co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft

© bulwiengesa infografik

für auch nur 4 bzw. 6 % der Kosten. Der höchste Kostenanteil beim Szenario Fernwärmeanschluss entfällt mit 43 % auf die Dämmung der Fassade.

Bei gründerzeitlichen Gebäuden sollte jedoch neben der energetischen Ertüchtigung der gestalterische Aspekt nicht vernachlässigt werden, sodass stuckverzierte Fassaden nur bedingt zu dämmen sind und eher auf andere Sanierungsmaßnahmen zurückgegriffen werden sollte.

Das günstigste Verhältnis aus Einsparpotenzial und Kosten hat der Anschluss an das Fernwärmenetz, sodass diese Maßnahme immer geprüft werden sollte.

Das Gesamtpaket mit dem Einbau einer Wärmepumpe ist rund 40 % teurer als der Fernwärmeanschluss, da die Heizkörper in den Wohnungen angepasst werden müssen. Allein 42 % der gesamten Aufwendung entstehen für die Umrüstung auf eine Wärmepumpe, jedoch ist auch das Einsparpotenzial hoch. Vergleichsweise teuer ist der Fenster- und Türenaustausch, wobei hier die Wertschätzung der Mieter besonders hoch ist.

Trotz deutlich höherer Kosten bei einer Wärmepumpe ist das Energieeinsparpotenzial ähnlich wie beim Anschluss an die Fernwärme. Um die laufenden Kosten einer Wärmepumpe auf ein verträgliches Maß zu reduzieren, empfiehlt sich der Einbau der Photovoltaik-Anlage. Allerdings werden dafür weitere rund 60.000 Euro notwendig.

» Praxisbeispiel: Gebäude von 1973

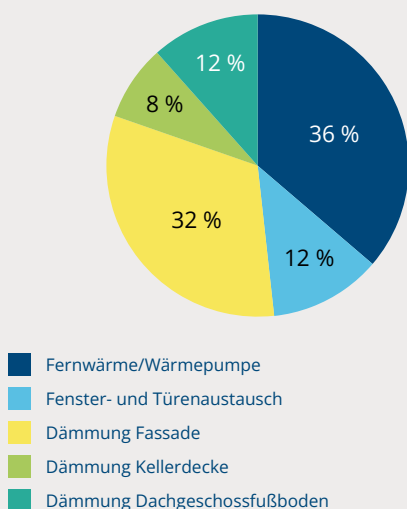
Der Endenergieverbrauch von Wohngebäuden der 1970er Jahre liegt nach Berechnungen von bulwiengesa bei durchschnittlich 122 kWh/qm pro Jahr. Gemäß ModernisierungsCheck vom Umweltbundesamt ist bei der energetischen Modernisierung mit allen genannten fünf Maßnahmen ein Einsparpotenzial von rund 66 kWh/qm pro Jahr oder 54 % vorhanden. Der künftige Verbrauch läge dann bei ca. 56 kWh/qm pro Jahr.

Das höchste Einsparpotenzial ist auch in dieser Baualterklasse beim Austausch der Heizung, also dem Anschluss an Fernwärme oder dem Einbau einer Wärmepumpe, sowie der Fassadendämmung möglich. Beide Maßnahmen weisen ein Einsparpotenzial von rund 70 % bzw. 45 kWh/qm pro Jahr auf. Die geringsten Einsparungen von ca. 5 kWh/qm pro Jahr bzw. 8 % hat die Dämmung der Kellerdecke.

Bei der Umstellung auf Fernwärme eines Wohngebäudes mit Baujahr 1973 betragen die Gesamtkosten ca. 200.000 Euro bzw. etwa 200 Euro/qm Wohnfläche. Sie sind im standardisierten Berechnungsbeispiel rund 10 % niedriger als für ein Gründerzeitgebäude.

Rund 42 % der Gesamtkosten entfallen auf die Dämmung der Fassade. Der Fernwärmeanschluss ist nur an dritter Kostenposition, hat jedoch mit 36 % einen sehr großen Einfluss auf die Gesamteinsparung des Endenergieverbrauchs.

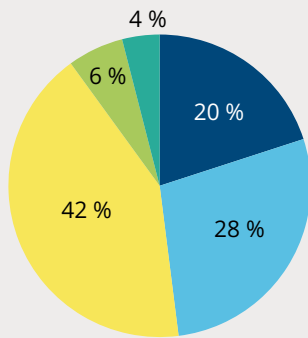
**Einsparpotenzial mit Wärmepumpe/
Fernwärme**
Anteil an Gesamteinsparung, Baujahr 1973



Quelle: bulwiengesa, Umweltbundesamt, co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft

© bulwiengesa infografik

Kostenverteilung Fernwärme Baujahr 1973

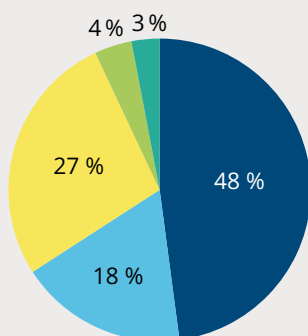


- Heizung/Wärmepumpe
- Fenster- und Türenaustausch
- Dämmung Fassade
- Dämmung Kellerdecke
- Dämmung Dachgeschossfußboden

Quelle: bulwiengesa, Umweltbundesamt, co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft

© bulwiengesa infografik

Kostenverteilung Wärmepumpe Baujahr 1973



- Heizung/Wärmepumpe
- Fenster- und Türenaustausch
- Dämmung Fassade
- Dämmung Kellerdecke
- Dämmung Dachgeschossfußboden

Quelle: bulwiengesa, Umweltbundesamt, co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft

© bulwiengesa infografik

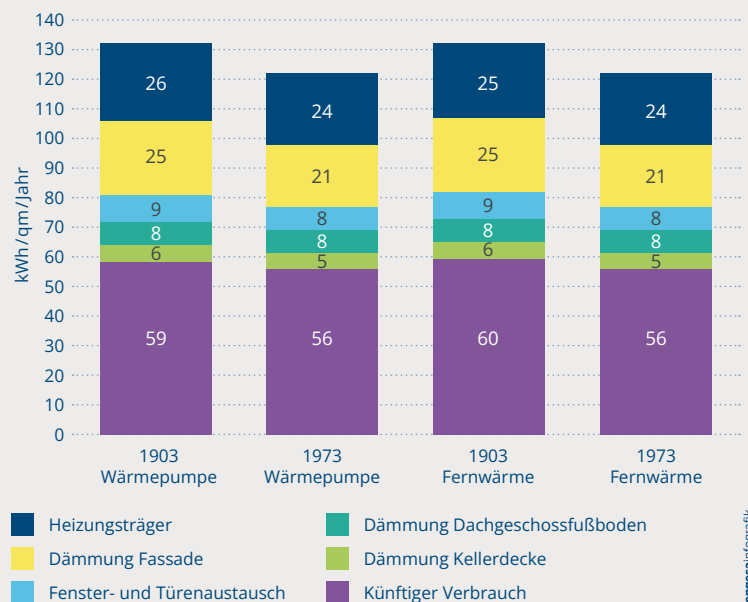
Beim ModernisierungsCheck vom Umweltbundesamt können Sie sich über den wärmetechnischen Zustand Ihres Gebäudes und die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen informieren:
<https://ratgeber.co2online.de/modernisierungsratgeber/uba/start>

Die Dämmung vom Dachgeschossfußboden weist auch in dem Gebäudetyp die geringsten Kosten auf, wobei diese Maßnahme bereits 12 % bzw. 7,7 kWh/qm pro Jahr einsparen kann.

Für den Einbau einer Wärmepumpe und die Umsetzung der weiteren vier Maßnahmen entstehen rund 50 % höhere Kosten als beim Fernwärmeanschluss. Diese kommen im Wesentlichen wieder durch den Austausch der klassischen Heizkörper und den Einbau einer Flächenheizung zu Stande.

Es wird jedoch erwartet, dass in den kommenden Jahren auch Wärmepumpen mit höheren Vorlauftemperaturen am Markt erhältlich sein werden. Im Zusammenhang mit den weiteren Dämmmaßnahmen sollten dann auch mit einer Wärmepumpe die Glieder- und Röhrenheizkörper nutzbar sein. Insgesamt sollten sich die Modernisierungskosten damit deutlich reduzieren.

Endenergieeinsparung der Maßnahmen



Quelle: bulwiengesa, Umweltbundesamt, co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH

© bulwiengesa infografik

Zusammenfassend ergeben sich Einsparpotenziale von 66 bzw. 73 kWh/qm pro Jahr je nach Baualter des Gebäudes. Dabei haben der Wechsel des Heizungsträgers auf Fernwärme oder auf eine Wärmepumpe und die Dämmung der Fassade die höchsten Einsparpotenziale. Jedoch sind beide Positionen auch die größten Kostenfaktoren.

Grundsätzlich sollten in jedem Fall die niederschweligen, günstigen Maßnahmen Dämmung des Dachgeschossfußbodens und der Kellerdecke realisiert werden. Das Einsparpotenzial ist mindestens doppelt so hoch wie der Kostenanteil bei der Gesamtmodernisierung. Bei diesen Maßnahmen ist der Amortisationszeitraum vergleichsweise kurz und liegt in der Regel deutlich unter zehn Jahren.

Empfehlungen an die Akteure

Zur Erreichung der Klimaneutralität von Gebäuden bis 2045 werden die Herausforderungen sehr vielfältig und die Kosten extrem hoch sein. Insbesondere die bautechnischen Anforderungen bei Sanierungsprozessen bedürfen einer kompromissbereiten Zusammenarbeit aller Beteiligten.

Die Akteure sollten daher durch weniger komplexere Regularien und Prozesse um einfachere und schnellere Entscheidungsstrukturen bemüht sein. Damit können Kosten sowie Zeit gespart und eine höhere Akzeptanz bei Mietern, Eigentümern und Investoren erlangt werden.

» Empfehlungen an Politik und Verwaltung

Die oberste Zielstellung in Berlin ist der Ausbau des Fernwärmenetzes und dessen Umstellung auf mehr erneuerbare Energien. Für die Baumaßnahmen zur Erweiterung sollten schnellere und einfachere Planungs- und Genehmigungsverfahren entwickelt werden.

Der Einsatz von einem höheren Anteil erneuerbarer Energien ist dagegen in einem Stadtstaat wie Berlin eher schwierig, da nur begrenzt Freiflächen zur Verfügung stehen. Dächer oder Fassaden werden in diesem Zusammenhang eher für die Stromerzeugung (Photovoltaik) statt für die Wärmegenerierung (Solarthermie) genutzt. Gleiches gilt für Kleinstwindkraftanlagen auf Dächern.

Berlin ist jedoch im Besitz der Berliner Stadtgüter GmbH, die im Land Brandenburg rund 16.600 ha bewirtschaftet. Die Areale sind rund ein Fünftel so groß wie die Hauptstadt. Bereits heute dienen diese Flächen der regenerativen Energieerzeugung und auf ca. 120 ha werden schnell wachsende Gehölze für die Produktion von Biogas angebaut. Aus Sicht von bulwiengesa bestehen auf den Stadtgüter-Flächen erhebliche Anbaupotenziale, um die Fernwärme durch einen höheren Anteil an erneuerbaren Energien zu erzeugen.

Statt Zuschüsse und Förderdarlehen für den Neubau, sollten die finanziellen Unterstützungsmaßnahmen auf Bestandsobjekte konzentriert werden. In diesem Segment sind die größten Potenziale zur Einsparung von CO₂ vorhanden. Fast 90 % des Berliner Wohnungsbestands sind älter als 20 Jahre. Diese Gebäude verbrauchen im Durchschnitt rund 70 % oder 50 kWh/qm/Jahr mehr als nach 2001 fertiggestellte Häuser.

Die Sanierungsquote im Bestand ist deutlich zu erhöhen. Rund 1,8 Mio. Wohnungen oder ca. 82.000 Einheiten pro Jahr sind in den kommenden 22 Jahren bis 2045 energetisch zu ertüchtigen. Dies wäre die fünffache Menge im Vergleich zum Neubauvolumen. Die Sanierungsquote läge dann bei 4 % des Gesamtbestandes jährlich im Vergleich zur aktuellen Quote von 1 %.

Alle energetisch relevanten Sanierungsmaßnahmen, wie Heizungsmodernisierung, Fensteraustausch und Dämmung, müssen genehmigungsfrei bleiben bzw. werden. Dies

Empfehlung an Politik und Verwaltung

- ▶ Ausbau Fernwärmenetz fördern
- ▶ Umstellung auf erneuerbare Energien fördern
- ▶ Einfachere Planungs- und Genehmigungsverfahren entwickeln
- ▶ Fokus auf finanzielle Unterstützung für Bestandsgebäude
- ▶ Genehmigungsfreiheit energetischer Sanierungsmaßnahmen
- ▶ Modernisierungsumlage wieder auf 11 % erhöhen
- ▶ Steuerliche Anreize schaffen
- ▶ CO₂-Preis erhöhen
- ▶ Start einer Informationskampagne

gilt insbesondere für soziale Erhaltungsgebiete, sogenannte „Milieuschutzgebiete“, von denen es in Berlin bereits 78 gibt. Nach Schätzungen des Berliner Mietervereins liegen in diesen rund 630.000 Wohnungen. In Milieuschutzgebieten befinden sich vor allem ältere Gebäude mit hohen Energieverbräuchen.

Modernisierungsmaßnahmen sollten nach den „alten Regeln“ zu 11 % jährlich auf die Miete umlegbar sein. Sie senken nicht nur den Energieverbrauch und damit die Betriebskosten, sondern erhöhen grundsätzlich auch den Wohnkomfort. Die exakte Mieterhöhung aufgrund der Umlegung der Modernisierungskosten bestimmt sich am ursprünglichen Zustand des jeweiligen Bauelements und ist sehr individuell. Eine Deckelung des Mieterhöhungsbeitrages sollte jedoch nicht stattfinden. Soziale Härten sind durch höhere Wohngelder abzufedern.

Zudem sollten die finanziellen Aufwendungen für energetische Sanierungsmaßnahmen im Jahr der Entstehung steuerlich zu 100 % absetzbar sein. Verlustvorträge sind erlaubt. Dies sollte für Vermieter aber vor allem auch für Eigennutzer möglich sein. Zudem sollten Eigennutzer im Falle einer Darlehensaufnahme für energetische Sanierungsmaßnahmen die Schuldzinsen vollständig absetzen können.

Die kürzlich beschlossene Novelle zum Gebäudeenergiegesetz zeigt den Weg für die Modernisierungen von Heizungen auf. Die Auswirkungen des Gesetzes sollten in einem laufenden Monitoring geprüft werden, sodass ggf. nachgebessert werden kann. Wichtig ist die Regeln für die Modernisierung von Heizungen zu vereinfachen, um den Einbau effizienterer Anlagen zu fördern.

Eine große Motivation für Einsparmaßnahmen und den Einbau effizienter Heizungssysteme entstünde durch eine stärkere und schnellere Erhöhung des CO₂-Preises. Dieser würde fossile Energieträger teurer machen. Ggf. entstehende soziale Härten sollten über das geplante Klimageld abgefedert werden.

Auf Bund- und Länderebene ist zusätzlich eine Informationskampagne zur Sanierungs- und Modernisierungspflicht empfehlenswert. Hierbei können Broschüren oder Erklärungsvideos eingesetzt werden. Die Ausgestaltung sollte in einfacher Sprache und in verschiedenen Landessprachen publiziert sein. Auch sollte die Zielstellung eines klimaneutralen Gebäudebestandes eindeutig kommuniziert werden, sodass das Nachhaltigkeitsverständnis der breiten Bevölkerung gestärkt wird.

» Empfehlungen an Mieter und -interessensverbände

Mieterinteressenverbände, wie beispielsweise der Berliner Mieterverein, sollten als Vermittler zwischen Eigentümer und Mieter agieren bzw. der verlängerte Arm der Politik und Verwaltung sein. Die Informations- und Aufklärungsarbeit kann an der Stelle intensiviert werden. Das bedeutet aber, dass eine gewisse Kooperations- und Dialogbereitschaft der Mieterver-

Empfehlungen an Mieter und -interessenverbände

- ▶ Verbände als Vermittler und Informationsquelle
- ▶ Kooperationsbereitschaft zeigen
- ▶ Erklärung der Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen
- ▶ Bereitstellung eines Berechnungstools für Mieter



Foto: ronstik, iStock

bände vorhanden sein muss. Vor allem die Aufklärungsarbeit in der Beratung kann Wissenslücken seitens der Mieter schließen und das Konfliktpotenzial reduzieren. Dafür müssen jedoch die Akteure gemeinsam an einem Strang ziehen bzw. das gleiche Ziel verfolgen.

Bei der Beratung von Mietern sollte erläutert werden, warum die entsprechenden Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen notwendig sind und was daraus resultieren kann, beispielsweise welche langfristigen Einsparpotenziale in den Nebenkosten für den Mieter möglich sind. Dazu kann auch ein Berechnungstool bereitgestellt werden, um mit entsprechenden Parametern die individuellen Betriebskosten mit „Vorher-Nachher-Effekt“ für den Mieter zu veranschaulichen. Vor allem die Sanierungspflichten der Eigentümer sollten in der Beratung den Mietern nahegelegt werden, da es sich hierbei um gesetzlich auferlegte Vorschriften handelt.

Aus Mieterperspektive sollten die Lebensumstände im Einzelfall fristgerecht kommuniziert werden, sodass Einkommensverhältnisse, Wohngeldanspruch und das Verhältnis von Mieterhöhung und Nutzen sorgfältig geprüft werden. Begründete Härtefälle (hohes Alter, Krankheit etc.) von Mietern sollten im Sanierungs- und Modernisierungsprozess entsprechend berücksichtigt werden. Kurzfristig angekündigte und länger andauernde Arbeiten in der Wohnung sind hierbei möglichst zu vermeiden und zu einem späteren Zeitpunkt in Absprache nachzuholen.

» Empfehlungen an Finanzinstitute und Förderbanken

Mit der Investitionsbank Berlin, der Kreditanstalt für Wiederaufbau und dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle gibt es drei Institutionen, die Förderdarlehen und/oder Zuschüsse für Sanierungsmaßnahmen bereitstellen. Die Regeln und Anforderungen sollten zusammengeführt werden sowie einheitlicher und einfacher sein.

Empfehlungen an Finanzinstitute und Förderbanken

- ▶ Vereinfachung und -einheitlichung der Anforderungen für Darlehen und Zuschüsse
- ▶ Förderdarlehen sollten immer im Nachrang stehen
- ▶ Vorzugsweise Zuschüsse gewähren
- ▶ Erleichterung bei Genehmigungsverfahren
- ▶ Gemeinsames Förderportal (One Stop Shop Solution)

Darlehen sind direkt von der Förderbank ohne den Umweg über die Geschäftsbanken auszugeben. Förderdarlehen sollten bei der Grundbucheintragung immer im Nachrang stehen. Grundsätzlich ist jedoch wünschenswert, dass die Fördermittel noch stärker als Zuschüsse und weniger als Darlehen gewährt werden.

Neue Fördertöpfe und sich ändernde Förderbedingungen erschweren den Finanzinstituten eine (aufsichtsrechtlich-) prüfungssichere Kreditgenehmigung und halten den Verwaltungsaufwand dauerhaft hoch. Genehmigungsverfahren sind sehr heterogen in ihren Abläufen. Deshalb sind innovative, automatisierte Prozess- und Genehmigungsverfahren notwendig. Es bietet sich beispielsweise ein gemeinsames Förderportal an (One Stop Shop Solution).

» Empfehlungen an Planer und Architekten

Durch die Genehmigungsfreiheit von energetisch relevanten Sanierungsmaßnahmen, wie Heizungsmodernisierung, Fensteraustausch und Dämmung, entstünden Arbeitszeitpotenziale für größere, komplexere Umbau-, Ausbau- und Neubauprojekte. Ergänzend ist ein noch stärkerer Einsatz von modularen und seriellen Elementen, insbesondere auch bei Sanierungen und Modernisierungen empfehlenswert, um Zeit- und Kostenersparnisse zu generieren.

Bei guten Voraussetzungen für die Nutzung der Dächer und Fassaden für Photovoltaik bietet sich der stärkere Einsatz von Strom-/Elektroheizungen an, die aktuell kaum eine Rolle spielen. Insbesondere für Eigenheime mit einem günstigen Verhältnis aus Wohnfläche zu vorhandenen Dach- und Fassadenflächen ist dieser Heizungstyp zumindest als Hybrid-Lösung interessant. Größere Maßnahmen, wie der Einbau einer Fußbodenheizung, sind dann nicht notwendig.

Bei der Beratung von Eigentümern und Investoren ist eine noch stärkere Betrachtung der Lebenszykluskosten notwendig. Der oftmals einseitige Blick auf die Investitionsaufwendungen sollte um die laufenden Bewirtschaftungs- und Wartungskosten sowie die Lebensdauer der Heizungsanlage ergänzt werden. Dafür ist eine langfristige Festlegung des CO₂-Preises bis 2045 notwendig, um die Verbrauchskosten mit einer höheren Validität prognostizieren zu können.

Der Wohnflächenverbrauch in Deutschland und damit der Energieverbrauch sowie CO₂-Ausstoß steigt ununterbrochen. Während im Neubau schon seit einigen Jahren deutlich kompakter gebaut wird als in der Vergangenheit, sollte auch bei größeren Sanierungsprojekten auf die Reduzierung des Wohnflächenkonsums pro Kopf hingewirkt werden.

Empfehlungen an Planer und Architekten

- ▶ Modulares und serielles Sanieren stärker etablieren
- ▶ Beratung mit Fokus auf Lebenszykluskosten
- ▶ Photovoltaik und Solarthermie stärker anwenden
- ▶ Reduzierung des Wohnflächenverbrauchs bei Sanierungsprojekten

» Empfehlungen an Handwerk und Industrie

Der weit verbreitete Arbeits- und Fachkräftemangel im Handwerk ist bei dem anstehenden Sanierungsmarathon bereits heute ein Hindernis. Die Arbeitsbedingungen und die Vergütung müssen verbessert werden. Die Ausbildungen sollten beispielsweise für das Thema Wärmedämmung und Gerüstbau verkürzt und vereinfacht werden. Insgesamt sollte das Image der Branche und die Akzeptanz für die notwendigen Modernisierungsmaßnahmen insbesondere in der Mieterschaft erhöht werden.

Schulungen für die Handwerksbetriebe, vor allem zum Einbau und der Wartung der neuen Heizungsarten, sollten von der IHK/den Fachverbänden kostenfrei angeboten werden. Die finanziellen Mittel dafür sollten aus dem Klima- und Transformationsfonds (KTF) bereitgestellt werden.

Eine Spezialisierung der Firma auf bestimmte Technologien, um Effektivitätsvorteile zu erzielen, sollte von der IHK und den Fachverbänden unterstützt werden. Ebenfalls in den Fortbildungsfokus sollten Energieberater genommen werden. Die Anzahl der zertifizierten Energieberater muss perspektivisch deutlich erhöht werden. Zusätzlich sollte das Ausstellen von Energieausweisen auch für weitere Berufsgruppen, wie zertifizierte Energieberater, ermöglicht werden.

Die Industrie sollte sich auf die stärkere Nachfrage nach Baustoffen und Geräten rund um das Thema Modernisierung einstellen. Alle Produkte sollten möglichst in Deutschland produziert werden, um die Wertschöpfung im Land zu lassen und negative Umweltauswirkungen durch Transportemissionen zu reduzieren. Kostennachteile sollten durch die Zuschüsse, die sofortige steuerliche Absetzbarkeit der Aufwendungen, die Absetzbarkeit der Zinszahlungen und bessere Umlegbarkeit der Modernisierungskosten ausgeglichen werden.

Notwendige Investitionen zum Kapazitätsaufbau sollten durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau unterstützt werden. Der Verkauf systemrelevanter Geschäftsbereiche, wie das Wärmepumpen-Geschäft von Viessmann an den US-Konzern Carrier Global, sollte vermieden werden und könnte sich negativ auf die Versorgungssicherheit in Deutschland auswirken.

» Empfehlungen an Eigentümer und Investoren

In Berlin leben 84 % aller Haushalte in einer Mietwohnung. Alle energetischen Modernisierungsmaßnahmen müssen aktuell rechtzeitig, spätestens drei Monate vor ihrem Beginn, schriftlich angekündigt werden. Nach der Modernisierung erfolgt das Mieterhöhungsverlangen. In beiden Schritten steckt bereits viel Konfliktpotenzial, Aufwand und Kosten. Zudem ist die Umlage derzeit auf 8 % der Modernisierungskosten limitiert und die Miete aufgrund von Modernisierungen darf höchstens um 3,00 Euro/qm innerhalb von sechs Jahren steigen.

Empfehlungen an Handwerk und Industrie

- ▶ Verbesserte Arbeitsbedingungen und Vergütung für Handwerker
- ▶ Verkürzte und vereinfachte Weiterbildungen für Handwerker
- ▶ Kostenfreie Schulungen für Handwerksbetriebe
- ▶ Angebot an Energieberater erhöhen
- ▶ Ausstellen von Energieausweisen durch weitere Berufsgruppen
- ▶ Unterstützung der Spezialisierung auf bestimmte Technologien
- ▶ Materialproduktion in Deutschland fördern
- ▶ Vermeidung des Verkaufs systemrelevanter Geschäftsbereiche

Empfehlungen an Eigentümer und Investoren

- ▶ Transparentere und einfachere Kommunikation gegenüber den Mietern
- ▶ Fokussierung auf warmmieten-neutrale Maßnahmen
- ▶ Fernwärme als bevorzugte Heizungsart
- ▶ Stärkere Nutzung erneuerbarer Energien

Neben der Streichung der Kappungsgrenze und der Erhöhung der jährlichen Modernisierungumlage sollten energetische Modernisierungsmaßnahmen privilegiert werden. Kürzere Ankündigungsfristen und eine einfachere Durchsetzbarkeit mit weniger rechtlichen Widerspruchsmöglichkeiten sind empfehlenswert. Für komplett warmmietenneutrale Maßnahmen sind noch einfachere Verfahren wünschenswert. Soziale Härten durch höhere Mieten sind durch direkte Zuschüsse, wie höheres Wohngeld, abzumildern.

Bei starkem Ausbau des Fernwärmenetzes würde noch mehr Eigentümern eine vergleichsweise einfache und kostengünstige Heizungsalternative zur Verfügung stehen. Die geplante Vergrößerung des Netzes kann nur begrüßt und unterstützt werden.

Auch kleinere Maßnahmen zur Produktion von erneuerbaren Energien im eigenen Gebäude an Fassade und Dach sollten privilegiert und schnell, einfach sowie unbürokratisch durchführbar sein.

Abschließend wird angeregt, mit steuerlichen Maßnahmen bestimmte Handwerkerleistungen und/oder die Anschaffung spezifischer Geräte sowie Baustoffe zu vergünstigen. Es könnte auf die Umsatzsteuer verzichtet werden (analog der Einkommensteuerfreiheit für kleine Photovoltaikanlagen) oder der ermäßigte Steuersatz kommt zur Anwendung.

Zusammenfassend stünden zahlreiche Maßnahmen zur Verfügung, um die Durchführung von energetischen Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen zu vereinfachen und zu beschleunigen sowie die Finanzierbarkeit zu verbessern und den Amortisationszeitraum zu verringern.

Alle Maßnahmen sollen dazu beitragen, die Sanierungsquote von aktuell einem 1 % pro Jahr laut Institut der deutschen Wirtschaft deutlich zu erhöhen, sodass das Ziel der Klimaneutralität auch im Gebäudesektor bis 2045 erreicht werden kann.

Factsheet



Im zweiten Teil der Studie werden die Kosten für die energetische Sanierung des gesamten Berliner Wohnungsbestandes bis zur geplanten Klimaneutralität im Jahr 2045 ermittelt.

Ausgehend von den aktuellen durchschnittlichen Endenergieverbräuchen müssen alle vor 2001 errichteten Gebäude modernisiert werden, um die Endenergieeffizienz zu steigern und damit zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen beizutragen.

Die Modernisierungsmaßnahmen sind der Austausch von Fenstern und Türen, die Dämmung von Fassade, oberster Geschossdecke und Kellerdecke sowie die Heizungserneuerung. Diese wurden in den zwei Hauptvarianten Fernwärmeanschluss und Einbau einer Wärmepumpe jeweils mit ergänzender Photovoltaik (PV)-Anlage betrachtet.

Der Umfang und die Höhe der Kosten variiert je nach Maßnahme und Baualtersklasse. Insbesondere das Dämmpaket und die Heizungsart bedürfen hoher Investitionen, wobei der Anschluss an die Fernwärme vergleichsweise kostengünstig ist.

Der Wohngebäudebestand in Berlin wird von bulwiengesa entsprechend der aktuellen Endenergieverbräuche in folgende Prioritäten für die Modernisierung eingeteilt:

- ▶ **Priorität 1 (bis 1918 und 1919–1948):**
Diese Gebäude haben den höchsten Energieverbrauch und erfordern das größte Investitionsvolumen. Fördermittel, vor allem in Form von Zuschüssen und Beratungsdienste, sind erforderlich, um die Sanierungsquote deutlich zu erhöhen.
- ▶ **Priorität 2 (1949–1978):**
Diese Bestände, meist mit einem unzureichenden Wärmeschutz, gehören oft kommunalen Wohnungsunternehmen und Genossenschaften.
- ▶ **Priorität 3 (1991–2000):**
Die Modernisierung dieser jüngeren Gebäude sollte erst in den 2030er Jahren in Angriff genommen werden, wenn die Bauteile ihr Lebensende erreicht haben.
- ▶ **Priorität 4 (1979–1990):**
Diese Wohnungsbestände wurden größtenteils bereits in den vergangenen 30 Jahren einmal modernisiert und sind vergleichsweise effizient. Die Sanierungen sind daher erst ab 2040 sinnvoll.

Der Investitionsbedarf bis 2045 für die Sanierung und Modernisierung des Berliner Wohnungsbestandes wird auf Basis heutiger Kosten auf etwa 41 Milliarden Euro geschätzt. Dies sind ca. 1,9 Milliarden Euro jährlich. Neuere Gebäude nach 2001 haben bereits hohe Standards und sind daher nicht Teil der Investitionskostenberechnung.

Im Durchschnitt sind 363 Euro/qm Wohnfläche notwendig. Die höchsten Kosten werden für Gebäude bis 1918 erwartet,

während die niedrigsten Kosten für Häuser aus den Jahren 1990 bis 2000 prognostiziert werden. Der Energieverbrauch und der Heizungstyp spielen eine entscheidende Rolle bei den Sanierungskosten. Für Gebäude mit Fernwärmeanschluss ist der Modernisierungsaufwand im Allgemeinen geringer.

Der hohe Investitionsaufwand bedarf eines kooperativen Handelns von verschiedenen Akteuren. Dazu zählen einfach und kostengünstig gestaltete Planungs- und Genehmigungsverfahren, die den Ausbau des Fernwärmenetzes und von erneuerbaren Energien fördern.

Empfehlungen an Politik und Verwaltung schließen eine Konzentration der finanziellen Unterstützung auf Bestandsobjekte und die Erhöhung der steuerlichen Anreize für Sanierungen ein. Mieterinteressenverbände könnten die Aufklärung über Modernisierungsmaßnahmen aus Sicht des Vermieters verstärken.

Die Förderbanken sollten einheitlichere und einfachere Regeln bieten und verstärkt Zuschüsse statt Darlehen gewähren. Planer und Architekten sollten stärker die serielle und modulare Sanierung anwenden, um Zeit und Kosten zu sparen.

Handwerk und Industrie müssen auf die steigende Nachfrage nach Baustoffen und Geräten im Bereich Modernisierung reagieren. Schulungen für Handwerksbetriebe sollten kostenfrei angeboten werden.

Für Eigentümer und Investoren sind ein einfacher Zugang zu Fördermitteln, insbesondere in Form von Zuschüssen, und höhere steuerliche Abschreibungen notwendig.

Die Durchführung von energetischen Modernisierungsmaßnahmen muss stark vereinfacht, beschleunigt und finanzierbarer werden, um die Sanierungsquote deutlich zu erhöhen und damit das Ziel der Klimaneutralität im Gebäudesektor bis 2045 erreichen zu können.

Impressum

V.I.S.D.P.

bulwiengesa AG

Herausgeber

bulwiengesa AG
Wallstraße 61
10179 Berlin
www.bulwiengesa.de

Auftraggeber

Berliner Volksbank eG
Bundesallee 206
10717 Berlin
www.berliner-volksbank.de

Inhalte

bulwiengesa AG
Wallstraße 61
10179 Berlin
www.bulwiengesa.de

Konzept, Gestaltung, Satz

Büro Dawallu, Büro für Gestaltung
Kopenhagener Straße 76
10437 Berlin

Redaktionsschluss

November 2023

Wir bitten um Ihr Verständnis, dass wir aus Gründen der Lesefreundlichkeit in dieser Studie auf die explizite Nennung der jeweiligen weiblichen Form verzichtet haben.

Urheberrechtlicher Hinweis

Die in dieser Studie vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage vorhandener oder in der Bearbeitungszeit zugänglicher Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Studie befindet sich im Eigentum der Berliner Volksbank eG. Da die Studie öffentlichwirksam vermarktet werden soll, hat bulwiengesa auch nach dem Eigentumsübergang weiterhin Rechte zur Veröffentlichung der Studie, auch von Teilergebnissen, sowie Rechte zur Weiterverarbeitung der Ergebnisse und Erkenntnisse für dritte Kunden. Eine direkte Weitergabe der Studie von bulwiengesa an dritte Kreditinstitute inkl. Sparkassen ist nur nach vorheriger Zustimmung der Berliner Volksbank eG möglich.