

Klimaneutralität im Gebäudesektor

Ausbruch aus der nationalen Kostenfalle – hin zur europäischen Effizienzstrategie

Christof von Branconi, Dirk Gildemeister

3. April 2026

Inhaltsverzeichnis

0. Executive Summary

Teil I – Der Problemdruck im Gebäudesektor

1. Der Gebäudesektor im Spannungsfeld zwischen Regulierung und privatem Eigentum

- 1.1 Gebäudetransformation als Systemaufgabe
- 1.2 Eigentümerstruktur und energetischer Zustand des deutschen Wohngebäudebestands
- 1.3 Fossile Dominanz der Wärmeversorgung im Gebäudebestand
- 1.4 Investitionsrealität und geringe Sanierungsdynamik
- 1.5 Infrastrukturelle Herausforderungen der Wärmewende
- 1.6 Eine schwierige Lage angesichts des 2045-Ziels

2. Die Kostenrealität: Warum nationale Gebäudepolitik extrem teuer wird

- 2.1 Strukturell hohe CO₂-Vermeidungskosten im Gebäudesektor
- 2.2 Hoher Kapitaleinsatz trifft auf geringe jährliche Einsparung
- 2.3 Strompreisrelationen als zentraler Kostentreiber der Elektrifizierung
- 2.4 Zukünftige Stromsystemkosten als unterschätztes Kostenrisiko
- 2.5 Kostenasymmetrie gegenüber ETS-Sektoren
- 2.6 Kostenexplosion als Folge der Steuerungslogik

3. Grenzen der aktuellen Gebäudepolitik

- 3.1 Verteilungswirkungen: Wer die Kosten der Wärmewende trägt
- 3.2 Regionale und strukturelle Ungleichgewichte
- 3.3 Investitionsstau und rationale Zurückhaltung
- 3.4 Wertverlustrisiken und Stranded Assets
- 3.5 Auswirkungen auf Wohnungsmarkt und Bauwirtschaft
- 3.6 Soziale Akzeptanz als begrenzender Faktor der Transformation

4. Rechtliche Zwangslinien: Wie Gerichtsentscheidungen die nationale Gebäudepolitik prägen

- 4.1 BVerfG 2021: Klimaneutralität 2045 als Pflicht
- 4.2 Bundesverwaltungsgericht und Klimaklagen: Vollzugsdruck steigt
- 4.3 Ordnungsrecht als scheinbar rechtssicherer, aber teurer Pfad
- 4.4 Verhältnismäßigkeit und Eigentumsschutz geraten unter Spannung
- 4.5 Das Gebäudemodernisierungsgesetz: Neuordnung der Instrumentenlogik

Teil II – Zwischen Zielbild und Wirklichkeit: Studienpfade und Wärmenetze

5. Die Studienpfade: Konsens ohne Realismus

- 5.1 Ein einheitliches Zielbild mit hoher Konvergenz
- 5.2 Die Finanzierungslücke als systematischer Blindfleck
- 5.3 Ignorierte soziale und rechtliche Grenzen
- 5.4 Studien als Zielarchitektur, nicht als Umsetzungsstrategie

6. Die Rolle der Wärmenetze

- 6.1 Ausgangssituation: Wärmenetze zwischen Infrastrukturstärke und fossilem Erbe
- 6.2 Empirische Entwicklung der letzten zehn Jahre (2014–2024)
- 6.3 Gedachte Transformationspfade der Wärmenetze
- 6.4 Zielbild 2045: Struktur klimaneutraler Wärmenetze
- 6.5 Chancen der Wärmenetze
- 6.6 Risiken und Bruchstellen der Wärmenetzstrategie
- 6.7 Voraussetzungen für eine realistische Umsetzung

Teil III – Die europäische Effizienzarchitektur als Alternative

7. Europäische Effizienzarchitektur als Ausweg

- 7.1 ETS 2 als Ausweg aus der Kostenfalle nationaler Zwänge
 - 7.1.1 ETS2 bringt einen einheitlichen CO₂-Preis
 - 7.1.2 Einnahmen für sozialen Ausgleich
 - 7.1.3 Für Deutschland ist die Integration des ETS2 in das bestehende Regulierungsgefüge entscheidend
 - 7.1.4 Rechtssichere Erfüllung der Klimapflichten
- 7.2 Internationale Dimension als Chance
 - 7.2.1 Artikel 6 als ökonomische Risikosteuerung der EU-Klimapolitik
 - 7.2.2 Internationale Kooperation zur Vermeidung extremer Grenzkosten und erforderliche Qualitätsregeln
 - 7.2.3 Option eines staatlich organisierten Artikel-6-Ausgleichsmechanismus für verbleibende Gebäudeemissionen
 - 7.2.4 Heimische Transformation und internationale Kooperation als gemeinsame Architektur
- 7.3 Die Chance auf den europäischen Wendepunkt: Die EU-Zielarchitektur 2040
 - 7.3.1 Das 2040-Ziel als neuer Rechtsrahmen für Flexibilität
 - 7.3.2 Flexibilitäten werden anerkannt – aber noch zu eng und zu spät
 - 7.3.3 Der Brüsseler Umsetzungsstand ist real – die entscheidenden Weichenstellungen stehen aber noch aus
 - 7.3.4 Für Deutschland kommt es nun auf die praktische Nutzbarkeit der Flexibilitäten an

Teil IV - Schlussfolgerungen

8 Schlussfolgerungen: Eine neue Strategie für die deutsche Wärmewende

- 8.1 Ein Sektor zwischen Zielpflicht und Umsetzungsgrenzen
- 8.2 Grenzen der nationalen Elektrifizierungs- und Effizienzstrategie
- 8.3 Wärmenetze: wichtig, aber kein kostensicherer Ausweg
- 8.4 Europäische Effizienzarchitektur: ETS 2, 2040-Ziel und Artikel-6-Optionen
- 8.5 Eckpunkte einer neuen Strategie für Klimaneutralität im Gebäudebestand

Anhang 1 Quellenverzeichnis

Anhang 2 Abkürzungsverzeichnis

Anhang 3 Wichtige Gesetze und Förderprogramme

Bei der Erstellung dieser Studie wurden KI-gestützte Anwendungen unterstützend eingesetzt. Die Verantwortung für Inhalt, Argumentation, Bewertungen und Schlussfolgerungen liegt ausschließlich bei den Autoren.

0. Executive Summary

Klimaneutralität im Gebäudesektor: Aus der nationalen Kostenfalle zur europäischen Effizienzstrategie

Der Gebäudesektor bleibt einer der zentralen Engpässe der deutschen Klimapolitik. **2025** verursachte er **103,4 Mio. t CO₂-Äquivalente** und damit **etwa 16 %** der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen. Nach dem Rückgang im Jahr 2024 stiegen die Emissionen damit wieder um 3,4 %. Damit lag er um 11,4 Mio. t bzw. rund 12 % über der im Klimaschutzgesetz (KSG) von 2021 vorgesehenen Jahresemissionsmenge von 92 Mio. t CO₂-Äq. für 2025, die aber aufgrund Aufhebung der Sektorziele im KSG von 2024 nicht mehr offiziell zum Vergleich herangezogen werden. Sehr wohl illustrieren diese Zahlen aber die besondere Herausforderung der Zielerreichung im Sektor Gebäude.

Der Gebäudesektor ist grundlegend durch besonders lange Investitionszyklen, einen alten und heterogenen Gebäudebestand, eine stark fragmentierte Eigentümerstruktur und eine weiterhin überwiegend fossile Wärmeversorgung geprägt. Rund drei Viertel der Wohnungen werden weiterhin direkt mit Gas oder Öl beheizt; auch die Fernwärme ist noch in erheblichem Umfang fossil. Der Neubau hat sich zwar bei Wärmepumpen deutlich gedreht, im Bestand kommt dieser Technologiewechsel jedoch bislang zu langsam an. Soll der fossil dominierte Gebäudebestand bis 2045 klimaneutral werden, müsste sich vor allem der Heizungsaustausch im Bestand mindestens in der Größenordnung einer Verdoppelung beschleunigen; zugleich verharret die energetische Sanierungsrate seit Jahren deutlich unter **1 %**.

Die zentrale Aussage dieser Studie lautet: **Klimaneutralität im Gebäudesektor wird in Deutschland nur erreichbar sein, wenn die nationale Gebäudepolitik deutlich stärker an Kosteneffizienz, Realisierbarkeit und sozialen Belastungsgrenzen ausgerichtet und zugleich konsequent in eine europäische und internationale Effizienzarchitektur eingebettet wird.** Wer Klimaneutralität im Gebäudebestand weiterhin im Wesentlichen als nationale Vollzugsaufgabe versteht, wird entweder die Kosten weiter steigern, die gesellschaftliche Akzeptanz beschädigen oder die Ziele am Ende dennoch verfehlen.

Die Studie zeigt, dass die bislang dominierende Steuerungslogik den Gebäudesektor systematisch überfordert. Emissionsminderungen werden in einem Bereich forciert, in dem die Vermeidungskosten besonders hoch sind: im kleinteiligen Gebäudebestand mit hohen Einzelinvestitionen, langen Amortisationszeiten, unsicheren Strompreisrelationen, steigenden Netzentgelten und erheblichen Infrastrukturabhängigkeiten. Die Folge sind hohe implizite CO₂-Vermeidungskosten, Investitionsaufschub bei Eigentümern, wachsende Verteilungs- und Akzeptanzkonflikte sowie zunehmende Risiken für Wohnungsmarkt, Bauwirtschaft und kommunale Umsetzungsfähigkeit. Die Wärmewende gerät so in Gefahr, zu einem ökonomischen und sozialen Belastungstest zu werden, statt zu einem tragfähigen Transformationspfad.

Hinzu kommt ein rechtlicher und politischer Vollzugsdruck, der diese Logik verstärkt. Der offene Zielrahmen der Klimaneutralität bis 2045 wird in der politischen Praxis häufig durch ordnungsrechtliche Detailsteuerung ausgefüllt, weil diese juristisch leichter zurechenbar und kurzfristig überprüfbar erscheint als marktbasierter Instrumenten. Dadurch verschiebt sich die Gebäudepolitik in Richtung technikspezifischer, teurer und rechtlich konfliktträchtiger Regulierung. Auch das angekündigte Gebäudemodernisierungsgesetz markiert zwar eine gewisse Korrektur hin zu mehr Technologieoffenheit und Wahlfreiheit, lässt aber offen, ob dies für die notwendige Emissionsminderung unter realen Kosten- und Infrastrukturbedingungen ausreichen wird.

Auch die großen Studienpfade zur Klimaneutralität im Gebäudesektor überzeugen nur begrenzt als Umsetzungsstrategie. Zwar weisen viele Szenarien eine hohe technische Konvergenz auf: hohe Sanierungsraten, massiver Wärmepumpenhochlauf, starker Ausbau der Wärmenetze und deutliche Senkung des Endenergiebedarfs. Doch diese Zielbilder beruhen häufig auf impliziten Annahmen über dauerhaft hohe Investitionsbereitschaft, ausreichende Zahlungsfähigkeit, politische Stabilität und soziale Akzeptanz, die empirisch nicht hinreichend abgesichert sind. Die Studie bewertet diese Szenarien deshalb als **Konsens ohne Realismus**: Sie beschreiben, wie ein klimaneutraler Gebäudebestand aussehen könnte, aber nur begrenzt, wie er unter realen Finanzierungs-, Infrastruktur-, Rechts- und Akzeptanzbedingungen erreicht werden soll.

Ähnliches gilt für Wärmenetze. Sie sind eine unverzichtbare infrastrukturelle Säule der Wärmewende, aber weder technisch noch finanziell ein Allheilmittel. Die empirische Entwicklung der letzten Dekade zeigt zwar wachsende Investitionen und Netzerweiterungen, aber kein Ausbau-Tempo, das die in vielen Studien unterstellten Zielpfade bis 2045 bereits plausibel erscheinen ließe. Zugleich sind Wärmenetze selbst noch erheblich fossil geprägt und mit hohen Finanzierungs-, Nachfrage-, Preis- und Akzeptanzrisiken verbunden. Sie sind deshalb keine „silver bullet“, sondern eine kritische Infrastruktur mit großem Potenzial, aber auch mit hohen Anforderungen an Planung, Preisstabilität, Regulierung und kommunale Leistungsfähigkeit.

Vor diesem Hintergrund entwickelt die Studie eine alternative Leitidee: **eine europäische Effizienzarchitektur statt nationaler Übersteuerung**. Mit **ETS2**, der neuen **EU-2040-Zielarchitektur** und der begrenzten Öffnung für hochwertige internationale Minderungen nach **Artikel 6** des Pariser Abkommens beginnt sich der Handlungsrahmen zu verschieben. Emissionsminderungen müssen damit perspektivisch nicht mehr ausschließlich dort erbracht werden, wo sie national am teuersten und politisch konfliktrichtigsten sind. Das ist ein überfälliger Fortschritt. Er bleibt bislang jedoch zu vorsichtig und zu eng, um die strukturellen Probleme des Gebäudesektors bereits hinreichend aufzulösen. Der ETS2 ist ein wichtiger Baustein, aber kein hinreichender. Ohne technologieoffene nationale Umsetzung, investitionskompatible Regulierung, wirksamen Sozialausgleich und begrenzte internationale Flexibilitäten droht auch der neue europäische Rahmen die bestehenden Fehlanreize nur abzumildern, nicht aber grundlegend zu korrigieren.

Gerade deshalb sollte Klimaneutralität im Gebäudebestand künftig nicht mehr primär als physische Nullemissionsvorgabe für jedes einzelne Gebäude verstanden werden, sondern als Ergebnis aus ambitionierter, aber realistischer nationaler Transformation, europäischer Lastenteilung und begrenzter internationaler Kooperation für ökonomisch oder technisch nicht weiter reduzierbare Restemissionen. Dazu gehört perspektivisch auch ein **staatlich organisierter Artikel-6-Ausgleichsmechanismus**, der Eigentümern nach Ausschöpfung zumutbarer Effizienz- und Umstellungsoptionen ermöglicht, verbleibende Restemissionen über hochwertige internationale Minderungen auszugleichen. Ein solcher Mechanismus wäre kein Freikauf, sondern eine eng begrenzte Erfüllungsoption für besonders teure oder schwer vermeidbare Restemissionen und könnte zugleich hochwertige Minderungsprojekte in Entwicklungs- und Schwellenländern mit Technologietransfer, Modernisierung und nachhaltiger Entwicklung verbinden.

Die strategische Schlussfolgerung der Studie ist daher eindeutig: Klimaneutralität im Gebäudesektor wird nur dann **rechtssicher, sozial tragfähig und ökonomisch vernünftig** erreichbar sein, wenn Deutschland seine Gebäudepolitik von einer Logik nationaler Vollerfüllung auf eine Logik europäisch und international eingebetteter Effizienz umstellt. Erforderlich sind weniger kleinteilige Technikvorgaben und mehr Wahlfreiheit, realistischere Investitionspfade, ein belastbares Finanzierungssystem, ein wirksamer sozialer Ausgleich und die ausdrückliche Nutzung hochwertiger europäischer und internationaler Flexibilitäten. Die Alternative zu diesem Strategiewechsel ist nicht mehr Klimaschutz, sondern teurer, konfliktreicher und am Ende womöglich weniger wirksamer Klimaschutz.

Teil I – Der Problemdruck im Gebäudesektor

1. Der Gebäudebestand im Spannungsfeld zwischen Regulierung und privatem Eigentum

1.1 Gebäudetransformation als Systemaufgabe

Der Gebäudesektor ist einer der zentralen Engpässe der deutschen Klimapolitik. Er verursachte **2024 rund 100–101 Mio. t CO₂-Äquivalente** und damit etwa **14–15% der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen**. Trotz eines leichten Rückgangs (um 2,3%) überschritt der Sektor das KSG-Ziel für 2024 (95,8 Mio. t) um ca. 5%.

Aktuelle UBA-Projektionen 2025 zeigen, dass der Sektor die kumulierten Jahresemissionsmengen 2021–2030 um 110 Mio. t CO₂-Äq. überschreiten wird (netto); das 2030-Ziel liegt bei 67 Mio. t CO₂-Äq. Seit 2014 wurden die Emissionen um ca. 25 Mio t CO₂-Äq reduziert, d.h. in den kommenden Jahren bis 2030 müssen die jährlichen Reduktionen praktisch verdoppelt werden.

Zudem weist der Gebäudesektor die längsten Investitionszyklen aller Endverbrauchssektoren auf. Gebäude haben technische Lebensdauern von 50 bis 100 Jahren; Heizsysteme werden typischerweise nur alle 20 bis 30 Jahre ersetzt. Investitionsentscheidungen sind damit weitgehend irreversibel und bestimmen den Emissionspfad über Jahrzehnte.

Anders als in der Energiewirtschaft oder Industrie liegt die Steuerung nicht bei wenigen Akteuren, sondern bei **mehr als 20 Millionen privaten Eigentümern**, ergänzt um Kommunen, Wohnungsunternehmen und öffentliche Träger. Klimapolitik im Gebäudesektor erfordert daher eine **möglichst flexible Erneuerungsstrategie für einen bestehenden Kapitalstock**. Der gesetzlich gesetzte Zeitrahmen ist eng, die politische Steuerungsfähigkeit bei Fehlanreizen begrenzt, und die soziale Sensibilität hoch.

1.2 Eigentümerstruktur und energetischer Zustand des deutschen Wohngebäudebestands

Der Gebäudebestand in Deutschland ist in seiner Eigentümerstruktur stark fragmentiert. Anders als in vielen anderen europäischen Ländern wird der Wohnungsmarkt überwiegend von privaten Eigentümern geprägt, während institutionelle Akteure nur einen vergleichsweise kleinen Teil der Gebäude halten. Gleichzeitig unterscheiden sich die Eigentümergruppen erheblich hinsichtlich Größe der Bestände, Nutzungsstruktur und Handlungsmöglichkeiten bei Investitionen. Für die Bewertung von Sanierungsanreizen, regulatorischen Maßnahmen und sozialpolitischen Auswirkungen ist daher eine differenzierte Betrachtung der wichtigsten Eigentümerkategorien erforderlich. Die folgende Übersicht zeigt die Verteilung des Wohngebäudebestands nach Eigentümergruppen sowie zentrale strukturelle Merkmale des deutschen Gebäudebestands.

Private Eigentümer (exkl. WEG/Unternehmen)

19 bis 20 Millionen private Eigentümer halten 70% der Wohngebäude (ca. 13,7 Millionen) sowie 54,2% der Wohnungen (rund 23,7 Millionen). Davon werden 45–55% selbst genutzt, der Rest vermietet, wobei private Eigentümer etwa 64% aller Mietwohnungen stellen. Diese Gruppe umfasst vor allem Einzelhäuser und kleinere Mehrfamilienhäuser ohne WEG- oder Unternehmensbeteiligung.

Wohnungseigentümergeinschaften (WEG)

1,4 bis 1,8 Millionen WEG besitzen 9% der Wohngebäude (ca. 1,75 Millionen) und 20,1% der Wohnungen (etwa 8,8 Millionen). Der Anteil der Selbstnutzung liegt bei 45–50%, der Rest wird vermietet. WEG-Wohnungen sind typisch in städtischen Mehrfamilienhäusern und bilden einen Übergang zwischen Eigen- und Mietsektor.

Privatwirtschaftliche Unternehmen

7.000 bis 14.500 private Wohnungsunternehmen (inkl. Bauträger; enger gefasst ~5–6 Tsd. große Unternehmen) besitzen 5% der Gebäude und 14,9% der Wohnungen (ca. 6,5 Millionen), von denen über 90% vermietet werden. Diese konzentrieren sich auf Bestände in Ballungsräumen und prägen den gewerblichen Mietmarkt.

Öffentliche Träger und Kommunen

Etwa 740 öffentliche Träger und Kommunen halten 3% der Gebäude und 6,2% der Wohnungen (ca. 2,7 Millionen), wovon über 90% als Sozialwohnungen vermietet sind. Diese Bestände bilden die Basis der sozialen Wohnungsversorgung, besonders in strukturschwachen Gebieten.

Wohnungsgenossenschaften

Ungefähr 2.000 Wohnungsgenossenschaften verfügen über 3% der Gebäude und 4,7% der Wohnungen (ca. 2,0 Millionen), von denen mehr als 90% vermietet werden. Sie bieten kostengünstige Mieten mit starker Mieterbindung und sind in Städten verankert.

Hinweis zur Struktur

Die Kategorien sind exklusiv aufgeschlüsselt und addieren sich zu 100% der Wohnungen (43,8 Mio.) sowie ca. 90% der Gebäude (Rest Kleinst- oder Sonderformen). Inklusive Überlappungen (z. B. WEG zu privaten Eigentümern) ergibt sich ein Gesamtprivatanteil von ca. 80%, institutionell 20% – passend zu Zensus-Daten und Branchenberichten.

Die letzten drei Gruppen machen nur 11 % des Gebäudebestands aus.

Der Altersaufbau des Bestands ist stark auf die Nachkriegsjahrzehnte konzentriert:

- rund 65% der Wohngebäude wurden vor 1979 errichtet,
- etwa 35% sogar vor 1960,
- weniger als 15% des Bestands erreichen energetische Kennwerte, die in etwa dem heutigen Neubau-Niveau entsprechen.

Entsprechend hoch ist der spezifische Wärmeverbrauch des Bestands: Der durchschnittliche Endenergiebedarf für Raumwärme liegt bei etwa 130–140 kWh/m²a, während Neubauten bei 40–55 kWh/m²a liegen. Der energetische Zustand des Bestands prägt die Emissionsbilanz des gesamten Gebäudesektors.

1.3 Fossile Dominanz der Wärmeversorgung im Gebäudebestand

Im deutschen Wohngebäudesektor entfallen rund 65 % des Energieverbrauchs auf Heizen, 15 % auf Warmwasser, 6 % auf Kochen sowie 15 % auf Haushaltsgeräte und Licht. Die Wärmeversorgung bleibt klar fossil geprägt: 2025 werden weiterhin rund 56 % der Wohnungen mit Erdgas und knapp 17 % mit Heizöl beheizt; Fernwärme liegt bei rund 16 %, Wärmepumpen erst bei knapp 5 %. Auch die Fernwärme ist bislang keineswegs flächendeckend klimaneutral: Die Wärmeerzeugung in Wärmenetzen erfolgte 2024 noch zu rund 47 % auf Basis von fossilem Gas; hinzu kamen weitere 13 % aus Braun- und Steinkohle, während der Anteil erneuerbarer Energien erst bei knapp einem Viertel lag.

Zwar hat sich der Heizungsmarkt 2025 spürbar gedreht: Mit rund 300.000 verkauften Wärmepumpen lagen diese erstmals vor Gaskesseln und erreichten knapp 50 % Marktanteil. Im Neubau sind Wärmepumpen mit 67 % der genehmigten Wohnungen inzwischen klarer Standard. Im Bestand kommt dieser Technologiewechsel jedoch bislang kaum an. Dort hat sich der Anteil von Wohnungen mit Wärmepumpen zwischen 2019 und 2023 nur von 2,2% auf 5,7% erhöht; Fernwärme wuchs im selben Zeitraum lediglich von 13,9% auf 15,2%.

Genau darin liegt das Problem: Der Neubaumarkt verändert sich, der Gebäudebestand aber zu langsam. Solange noch rund drei Viertel der Wohnungen direkt mit Gas oder Öl beheizt werden und auch die Fernwärme weiterhin überwiegend auf fossilen Quellen beruht, bleiben die Emissionen hoch und stark von der Witterung abhängig.

Politisch folgt daraus eine klare Konsequenz: Nicht der Neubau ist der Engpass, sondern der zu langsame Austausch von Bestandsheizungen und die zu schleppende Dekarbonisierung der Wärmenetze. Wenn der fossil dominierte Gebäudebestand bis 2045 klimaneutral werden soll, reicht das heutige Tempo nicht aus. Der Heizungstausch im

Bestand müsste sich mindestens in der Größenordnung einer Verdoppelung beschleunigen. Andernfalls drohen entweder dauerhaft zu hohe Emissionen oder milliardenschwere Fehlinvestitionen in fossile Anlagen mit 20 bis 30 Jahren Lebensdauer, die noch vor Ende ihrer technischen Nutzungsdauer wieder ausgebaut werden müssten.

Hinzu kommt, dass ein Großteil des Bestands energetisch schlecht ertüchtigt ist: Hohe spezifische Wärmeverbräuche, unzureichend gedämmte Gebäudehüllen und veraltete Wärmeverteilssysteme erschweren den effizienten Betrieb moderner, erneuerbarer Heiztechnologien und machen den Heizungsaustausch technisch anspruchsvoller und teurer. Ohne eine systematische Kombination von Heizungsmodernisierung und Effizienzsanierung drohen entweder dauerhaft höhere Betriebskosten oder ein schwer finanzierbarer Sanierungsaufwand in den kommenden Jahren.

1.4 Investitionsrealität und geringe Sanierungsdynamik

Die energetische Sanierungsrate liegt seit Jahren bei lediglich **0,6–0,8 % pro Jahr** (dena 2025). Vollsanierungen auf Effizienzhausniveau machen deutlich weniger als **0,2 % des Gebäudebestands** pro Jahr aus. Die meisten Maßnahmen betreffen Einzelkomponenten (Fenster, Heizung, Dach), die zwar Effizienzgewinne bringen, aber für sich genommen keine strukturelle Emissionswende im Bestand ermöglichen.

Die Investitionsrealität privater Eigentümer erklärt die fehlende Dynamik:

- durchschnittliche Vollsanierungskosten: **800–1.200 €/m²**,
- Investitionsvolumen pro Einfamilienhaus (150 m²): **120.000–200.000 €**,
- Die resultierenden Amortisationszeiten liegen bei 25–40 Jahren je nach Förderung und Energiepreiserwartungen

Gleichzeitig sind die politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen durch häufige Anpassungen geprägt: Förderprogramme wurden seit 2021 mehrfach geändert, Heizungsregeln reformiert, die kommunale Wärmeplanung eingeführt, CO₂-Preispafe angepasst. Die unveränderte Folge ist ein **rationales Abwarten** vieler Eigentümer, das die Sanierungsdynamik weiter bremst.

1.5 Infrastrukturelle Herausforderungen der Wärmewende

Die Wärmewende ist in hohem Maße infrastrukturbasiert. Das Gas-Verteilnetz hat eine Länge von rund 554.000 km (BNetzA 2025), versorgt ca. 24 Millionen Haushalte, was etwa 56% aller Haushalte ausmacht und bindet erhebliche wirtschaftliche Interessen. Gleichzeitig schreitet der Ausbau klimaneutraler Alternativen langsamer voran als erforderlich:

- Wärmenetze wachsen um etwa **25.000–35.000 Anschlüsse pro Jahr**, in Szenarien werden jedoch jährliche Zuwächse von **80.000–150.000** Anschlüssen als notwendig erachtet,
- Großwärmepumpen, Geothermie und Abwärme decken bislang zusammengenommen **weniger als 5 % des gesamten Wärmebedarfs** ab,
- Stromnetze müssen nach gängigen Szenarien bis 2045 um **40–60 %** ausgebaut werden, um die Elektrifizierung der Wärme aufzunehmen.

Der Gebäudesektor befindet sich damit in einer Phase paralleler Systeme: fossile Netze werden weiterbetrieben, während klimaneutrale Infrastrukturen erst schrittweise entstehen. Diese Parallelität ist auch europarechtlich adressiert. Mit der Richtlinie (EU) 2024/1788 verpflichtet die Europäische Union die Mitgliedstaaten, bei sinkender Erdgasnachfrage einen Rahmen für Transformations- und Stilllegungspläne der Gasverteilnetze zu schaffen. Die Umsetzungsfrist endet am 5. August 2026.

Damit wird die Zukunft der Gasverteilnetze zunehmend zu einer regulatorischen Transformationsaufgabe. Für den Gebäudesektor heißt das: Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung ist nicht nur eine Frage des Technologiewechsels, sondern auch des geordneten Infrastruktumbaus. Diese Parallelität erhöht die Kosten, erschwert die Planung und verschärft politische wie soziale Konflikte.

1.6 Eine schwierige Lage angesichts des 2045-Ziels

Mit dem gesetzlich verankerten Ziel der Klimaneutralität bis 2045 hat sich Deutschland insgesamt einen äußerst ambitionierten Zeithorizont gesetzt. Die UBA-Projektionsdaten 2026 bestätigen die strukturelle Schwierigkeit des

Sektors. Für den Gebäudesektor werden trotz bestehender Instrumente für 2030 noch 62,4 Mio. t CO₂-Äq. projiziert; die kumulierte Zielverfehlung 2021–2030 beläuft sich auf 110 Mio. t CO₂-Äq., und selbst 2045 verbleiben noch 11,2 Mio. t CO₂-Äq. Restemissionen. Die bestehende Politik erwartet damit zwar deutliche Minderungen, aber nicht eine vollständige physische Emissionsfreiheit im Gebäudesektor.

Diese Ausgangslage steht in einem fundamentalen Widerspruch zum verbleibenden Zeitfenster bis 2045. Die wiederholten Zielverfehlungen im Gebäudesektor sind weniger Ausdruck mangelnder Handlungsbereitschaft der Millionen Eigentümer als vielmehr Resultat zahlreicher, vor allem auch struktureller Restriktionen, die sich nicht kurzfristig auflösen lassen.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich mehrere grundlegende, praktisch kaum auflösbare Widersprüche, die den Kern der politischen Debatte prägen:

- Wie kann Klimaneutralität bis 2045 erreicht werden, wenn heute getroffene Investitionsentscheidungen ihre technischen und wirtschaftlichen Wirkungen im Gebäudebestand über mehrere Jahrzehnte entfalten?
- Wie lassen sich ambitionierte Minderungsziele mit einer Sanierungsrate vereinbaren, die seit Jahren unter einem Prozent liegt und nur begrenzt kurzfristig steigerbar ist?
- Wie kann eine Abkehr von fossilen Heizsystemen gelingen, wenn klimaneutrale Infrastrukturen (Wärmenetze, Stromnetze) vielerorts entweder noch nicht verfügbar sind oder mit unklaren Randbedingungen umgebaut werden müssen?
- Wie lässt sich Verlässlichkeit herstellen, wenn Zielpfade kurzfristig verschärft oder verändert werden, Investitionsentscheidungen aller Betroffenen aber langfristige Planungssicherheit erfordern?
- Wie kann die Klimaneutralität des Gebäudesektors erreicht werden, ohne einerseits soziale Überforderung oder Akzeptanzverluste zu provozieren oder andererseits rechtliche Konflikte zu riskieren?
- Und nicht zuletzt: global lassen sich vergleichbare oder größere Emissionsminderungen vielfach deutlich kosteneffizienter erreichen. Die Klimapolitik für den Gebäudesektor sollte diese Optionen ausdrücklich berücksichtigen.

Diese Fragen markieren den Rahmen der folgenden Kapitel. Sie machen deutlich, dass die Herausforderung im Gebäudesektor weniger in der Definition ambitionierter Ziele liegt, sondern in der Übersetzung dieser Ziele in zeitlich, wirtschaftlich und sozial tragfähige Umsetzungspfade.

Zusätzliche nationale Detailregulierungen verschärfen die bestehenden Widersprüche eher als dass sie sie lösen. Erforderlich ist eine Neuorientierung, die den Gebäudesektor in eine europäische Effizienzarchitektur einbettet, Kosten- und Akzeptanzgrenzen ausdrücklich berücksichtigt und nationale Zielerfüllung stärker über marktwirtschaftliche Instrumente und systemische Lösungen statt über kleinteilige Technikvorgaben organisiert.

2. Die Kostenrealität: Warum nationale Gebäudepolitik extrem teuer wird

2.1 Strukturell hohe CO₂-Vermeidungskosten im Gebäudesektor

Die Effizienz klimapolitischer Maßnahmen lässt sich geeignet über die Kosten pro vermiedener Tonne CO₂ beurteilen. Im deutschen Gebäudesektor liegen diese Kosten deutlich höher als in nahezu allen anderen Sektoren. Während in der Energiewirtschaft und Industrie Grenzvermeidungskosten häufig zweistellig bis niedrig dreistellig (ca. **40 bis 120 €/t CO₂**) sind, erreichen Maßnahmen im Gebäudebestand häufig **mehrere hundert bis über eintausend Euro pro Tonne**.

Diese Größenordnung ist kein Ausnahmefall, sondern das Ergebnis der gewählten Instrumente. Das Kurzgutachten von Weimann (2021) weist für den erzwungenen Austausch fossiler Heizungen durch Wärmepumpen implizite Vermeidungskosten zwischen **600 und 1.300 €/t CO₂** aus – abhängig von Gebäudezustand, Referenzsystem und Strompreisannahmen. Ähnliche Größenordnungen – jedenfalls im **mehrhundert-Euro-Bereich** in einzelnen Sensitivitäten – finden sich auch in modellbasierten Arbeiten, etwa in der dena-Studie „Fit für 2045“ (u.a. ca. **360 bzw. ~700 €/t CO₂-äq.** in bestimmten Konstellationen).

Der Gebäudesektor ist damit ein besonders **kostenintensiver Sektor der deutschen Klimapolitik**, insbesondere wenn Emissionsminderungen über ordnungsrechtliche Maßnahmen erzwungen werden.

2.2 Hoher Kapitaleinsatz trifft auf geringe jährliche Einsparung

Die Kostenstruktur von Gebäudemaßnahmen unterscheidet sich grundlegend von anderen Sektoren. Emissionsminderungen entstehen kleinteilig über Millionen Einzelobjekte und betreffen pro Maßnahme nur geringe jährliche Einsparungen.

Vereinfachte, aber illustrative Beispiele verdeutlichen diese Logik:

- Heizungswechsel (Gas → Wärmepumpe): **15.000–30.000 € zusätzliche Investitionskosten gegenüber einem fossilen Referenzsystem**, jährliche Einsparung **1,5–3 t CO₂**
- Effizienzsanierung Gebäudehülle: **200–350 €/m²**, zusätzliche Einsparungen häufig im Bereich von **< 15 kWh/m²a**, insbesondere bei bereits teilmodernisierten Bestandsgebäuden

Die Kostenproblematik wird durch die Heterogenität des Gebäudebestands weiter verschärft. Die Grenzkosten der Vermeidung variieren um den Faktor 5–10, je nach Gebäudetyp, Zustand und Heizsystem. Ordnungsrechtliche Vorgaben berücksichtigen diese Unterschiede nicht und erzwingen Maßnahmen auch dort, wo die Kosten extrem hoch sind.

Selbst bei optimistischen Annahmen ergeben sich – je nach Annahmen zu Finanzierung, Energiepreisen und Nutzungsdauer – implizite Vermeidungskosten im Bereich von etwa **300–800 €/t CO₂**. Die Ursache ist strukturell: hohe Vorabinvestitionen stehen geringen, über Jahrzehnte verteilten Emissionsminderungen gegenüber. Förderprogramme können diese Logik mildern, aber nicht auflösen – sie verändern vor allem die Kostenverteilung zwischen privaten Eigentümern und Staat, nicht jedoch deren gesamtwirtschaftliche Höhe.

Aus ökonomischer Sicht führt dies zu einer systematischen Fehlallokation von Investitionen: Vermeidung findet nicht dort statt, wo sie günstig ist, sondern dort, wo sie rechtlich vorgeschrieben wird. Die Folge sind hohe gesamtwirtschaftliche Kosten bei begrenztem Klimanutzen.

2.3 Strompreisrelationen als zentraler Kostentreiber der Elektrifizierung

Ein wesentlicher Treiber der hohen Kosten ist die Preisrelation zwischen Strom und fossilen Energieträgern. Wärmepumpen und elektrische Heizsysteme sind auf niedrige und stabile Strompreise angewiesen. In Deutschland liegt der Haushaltsstrompreis aktuell bei **30–40 ct/kWh**, dabei entfallen rund 45–55 % auf Netzentgelte, Steuern und weitere staatlich regulierte Preisbestandteile. Insbesondere die zukünftigen Netzentgelte bilden dabei einen

Unsicherheitsfaktor. Demgegenüber ist Erdgas – selbst mit CO₂-Preis – häufig deutlich günstiger, weist jedoch mittelfristig erhebliche Preis- und Regulierungsrisiken auf.

Diese Struktur führt zu einem Effizienzparadox: Klimaschutz im Gebäudebereich verlagert Investitionen auf Millionen privater Haushalte, die jeweils hohe Kosten tragen, obwohl die erzielten Emissionsminderungen pro Maßnahme begrenzt sind. Effiziente Technologien wie Wärmepumpen sind meist für Haushalte teuer, während fossile Heizungen kurzfristig günstiger wirken.

2.4 Zukünftige Stromsystemkosten als unterschätztes Kostenrisiko

Neben dem aktuellen Preisniveau stellt die **zukünftige Entwicklung der Stromsystemkosten** ein erhebliches Risiko für die Wirtschaftlichkeit der Gebäudeelektrifizierung dar. Die meisten Szenarien unterstellen implizit dauerhaft günstigen Strom, ohne die Systemkosten der Transformation vollständig zu berücksichtigen. Tatsächlich erfordert ein klimaneutrales Stromsystem massive Investitionen in Erzeugung, Netze, Speicher, Backup-Kapazitäten und Systemdienstleistungen.

Alein der Netzausbau wird bis 2045 Investitionen im **dreistelligen Milliardenbereich** erfordern. Diese Kosten werden erwartungsgemäß überwiegend über Netzentgelte an Endkunden weitergegeben werden, andere Finanzierungsquellen erscheinen angesichts der Größenordnungen kaum realistisch. Bereits heute machen Netzentgelte rund **30–35 % des Strompreises** aus; dieser Anteil dürfte mit wachsender Elektrifizierung weiter steigen. Für Haushalte entsteht damit ein langfristiges Risiko steigender Betriebskosten.

Bereits eine Erhöhung des Strompreises um **10 ct/kWh** erhöht die jährlichen Betriebskosten einer typischen Wärmepumpe um etwa **300–700 €**, abhängig vom Gebäudezustand und dem Stromverbrauch und kann dabei – je nach Annahmen – implizite CO₂-Vermeidungskosten von mehreren hundert Euro pro Tonne erreichen.

Die Investitionsentscheidung wird damit zu einer langfristigen Wette auf die Stabilität des Stromsystems und seiner Preisbestandteile. Rationales Verhalten führt unter diesen Bedingungen zu Zurückhaltung und Verzögerung – ein Effekt, der sich in der stagnierenden Sanierungsrate und der Zurückhaltung beim Heizungstausch bereits widerspiegelt.

2.5 Kostenasymmetrie gegenüber ETS-Sektoren

Im EU-Emissionshandel lagen die CO₂-Preise in den letzten Jahren überwiegend zwischen **70 und 100 €/t CO₂**; langfristige Projektionen bewegen sich im Bereich von **120–200 €/t CO₂**. Werden im Gebäudesektor Emissionsminderungen zu **500–1.000 €/t CO₂** erzwungen, bedeutet dies eine strukturelle Kostenasymmetrie: Dieselben Mittel könnten in anderen Sektoren ein Vielfaches an Emissionsminderungen erzielen.

Der Gebäudesektor wird damit zum **Kostenmultiplikator der nationalen Klimapolitik** – mit direkten Auswirkungen auf Akzeptanz, soziale Belastung und politische Tragfähigkeit.

2.6 Kostenexplosion als Folge der Steuerungslogik

Die hohen CO₂-Vermeidungskosten im Gebäudesektor sind kein technisches oder temporäres Problem, sondern das Ergebnis einer Steuerungslogik, die auf nationale Zielerfüllung, ordnungsrechtlichen Vollzug und Elektrifizierung setzt, ohne systemische Kosten- und Risikostrukturen ausreichend zu berücksichtigen oder internationale Optionen einzuschließen.

Eine langfristig tragfähige Klimapolitik muss diese Kostenrealität anerkennen und Instrumente wählen, die Vermeidung dort ermöglichen, wo sie am kostengünstigsten ist, und Risiken nicht einseitig auf private Haushalte und die Wohnungswirtschaft verlagern.

Damit wird der Gebäudesektor zu einem strukturellen Kostentreiber der nationalen Klimapolitik – obwohl europäische und internationale Instrumente dieselben oder größere Emissionsminderungen zu deutlich geringeren Grenzkosten ermöglichen könnten. Die folgenden Kapitel zeigen, wie der geplante ETS 2 und die unter Artikel 6 des

Pariser Abkommens vorgesehenen internationalen Minderungsoptionen genutzt werden können, um diese Kostenasymmetrie systematisch zu verringern und nationale Übersteuerung zu vermeiden.

3. Grenzen der aktuellen Gebäudepolitik

3.1 Verteilungswirkungen: Wer die Kosten der Wärmewende trägt

Die hohen CO₂-Vermeidungskosten im Gebäudesektor bedeuten konkrete Belastungen für Haushalte, Eigentümer und Mieter.

Besonders betroffen sind selbstnutzende Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern, die rund 40 % des Wohnungsbestands ausmachen. Sie tragen die vollständigen Investitionskosten für Heizungswechsel und energetische Sanierungen selbst, ohne diese – anders als Vermieter – weitergeben zu können. Für viele Haushalte entstehen Investitionsanforderungen von **120.000 bis 200.000 Euro**, die auch unter Berücksichtigung bestehender Förderprogramme für einkommensschwächere Eigentümer faktisch nicht finanzierbar sind.

Dies führt zu einer strukturellen Überforderung und zu aufgeschobenen oder unterlassenen Investitionen. Gleichzeitig wirken regulatorische Anforderungen und Markterwartungen wertmindernd auf betroffene Immobilien. In der Kombination aus Investitionszwang, fehlender Finanzierbarkeit und sinkenden Marktwerten entsteht eine Vermögensentwertung, die ökonomisch einer schleichenden Enteignung gleichkommt.

Im Mietwohnungssektor verschieben sich die Belastungen auf die Mieter. Investitionskosten werden zunächst vom Vermieter getragen, fließen jedoch über Modernisierungsumlagen und höhere Nebenkosten zurück. Empirische Auswertungen zeigen, dass energetische Modernisierungen je nach Maßnahme und Marktumfeld zu **Warmmietensteigerungen von 2–4 €/m²** führen – ein Niveau, das in angespannten Wohnungsmärkten erhebliche zusätzliche Belastungen für Mieter erzeugt.

Hinzu kommen ausgeprägte intergenerationelle Verteilungswirkungen. Ältere Eigentümerhaushalte verfügen häufig über immobiliengebundenes Vermögen, aber nur begrenzte laufende Einkommen, sodass hohe Investitionsanforderungen trotz formaler Vermögenswerte kaum finanzierbar sind. Jüngere Haushalte hingegen sind überdurchschnittlich häufig Mieter und tragen die Kosten energetischer Modernisierungen über steigende Warmmieten, ohne selbst Vermögen aufbauen zu können oder Einfluss auf Investitionsentscheidungen zu haben.

Dass diese Verteilungsprobleme nicht nur analytisch, sondern inzwischen auch politisch anerkannt sind, zeigt der Entwurf des BMUKN für das Klimaschutzprogramm 2026. Dort wird eine sozialere Ausgestaltung der Gebäudeförderung ausdrücklich zum Leitprinzip erhoben. Vorgesehen sind ein neuer einkommensabhängiger Bonus für Effizienzmaßnahmen, eine weitergehende Einkommensstaffelung in der Heizungsförderung und bei BEG-Einzelmaßnahmen sowie die Ausweitung des Worst-Performing-Building-Bonus auf Effizienzmaßnahmen. Damit bestätigt die Bundesregierung implizit, dass die bisherige Förderarchitektur die soziale Belastungsfrage bislang nicht ausreichend adressiert und dass die Wärmewende ohne stärkere Priorisierung besonders belasteter Haushalte praktisch an Grenzen stößt.

3.2 Regionale und strukturelle Ungleichgewichte

Die Kostenwirkungen der erforderlichen Maßnahmen sind regional sehr unterschiedlich. In ländlichen Räumen mit hohem Anteil selbstgenutzter Einfamilienhäuser, geringer Wärmenetzdichte und niedrigen Einkommen treffen Investitionsanforderungen besonders häufig auf begrenzte Finanzierungsfähigkeit. In städtischen Räumen treffen die Belastungen vor allem Mieterhaushalte, die steigende Warmmieten tragen müssen.

Diese Unterschiede verstärken bestehende strukturelle Ungleichgewichte:

- **ländliche Regionen** mit hohem Grad an Selbstnutzung tragen hohe Investitionslasten,
- **städtische Regionen** tragen steigende Wohnkosten im Mietbereich,
- **ostdeutsche Bundesländer** sind überdurchschnittlich betroffen durch alte Gebäude und geringe Eigenkapitalquoten.

Die Wärmewende wirkt damit strukturell asymmetrisch und verstärkt bestehende Ungleichgewichte.

Zusätzlich bestehen erhebliche Steuerungs- und Finanzierungsanforderungen auf der kommunalen Ebene. Kommunen sollen gleichzeitig Wärmeplanung, Netzausbau, soziale Abfederung und Genehmigungsprozesse leisten, verfügen jedoch oft nur über begrenzte personelle und finanzielle Kapazitäten. Besonders in strukturschwachen Regionen verstärkt sich der Zielkonflikt zwischen Klimapolitik und kommunaler Leistungsfähigkeit. Die Wärmewende droht damit regional unterschiedlich schnell und unterschiedlich belastend umgesetzt zu werden, was bestehende Ungleichgewichte weiter verstärkt.

3.3 Investitionsstau und rationale Zurückhaltung

Ein zentrales Nebenprodukt der aktuellen Gebäudepolitik ist der **Investitionsstau im Bestand**. Trotz hoher Förderquoten bleibt die Sanierungsrate niedrig, weil Eigentümer unter hoher Unsicherheit entscheiden müssen. Förderprogramme wurden in den vergangenen Jahren mehrfach geändert, Regulierungen verschärft und Zielvorgaben angepasst. In vielen Kommunen ist unklar, ob und wann klimaneutrale Wärmenetze verfügbar sein werden.

Unter diesen Bedingungen ist es rational, Investitionen zu verschieben. Die Folge ist ein „Wartegleichgewicht“, indem:

- Heizungswechsel hinausgezögert werden,
- Sanierungen auf Mindestmaßnahmen beschränkt bleiben,
- und Investitionen in Neubau oder Umbau zurückgestellt werden.

Der Gebäudesektor befindet sich damit in einer **Investitionsblockade**, die sowohl klimapolitische als auch wohnungswirtschaftliche Ziele verfehlt.

3.4 Wertverlustrisiken und Stranded Assets

Die Kombination aus regulatorischem Druck und technischer Pfadvorgabe erzeugt erhebliche **Wertverlustrisiken für bestehende Gebäude und Heizsysteme**. Gebäude mit fossilen Heizungen verlieren rapide an Marktwert, selbst wenn die Heizungsanlagen technisch noch in gutem Zustand sind. Auch Gebäude mit geringer Effizienzklasse erfahren Abschlüge bei Verkauf und Beleihung.

Diese Entwicklung betrifft vor allem Haushalte, deren Vermögen überwiegend im Eigenheim gebunden ist – ein typisches Muster bei älteren Eigentümern und im ländlichen Raum. Die Wärmewende wirkt ökonomisch wie ein **impliziter Vermögenseingriff**, ohne dass systematisch Kompensationsmechanismen vorgesehen sind.

3.5 Auswirkungen auf Wohnungsmarkt und Bauwirtschaft

Die hohen Investitionsanforderungen im Bestand fallen in eine Phase massiver Spannungen im Wohnungsmarkt. Der Neubau ist seit 2022 stark eingebrochen, die Zahl der fertiggestellten Wohnungen liegt deutlich unter dem Bedarf. Gleichzeitig erhöhen energetische Anforderungen die Baukosten und verschärfen die Wirtschaftlichkeitsprobleme des Wohnungsbaus.

Die Bauwirtschaft steht damit unter doppeltem Druck:

- steigende Kosten durch energetische Anforderungen,
- sinkende Nachfrage durch hohe Finanzierungskosten.

Die Wärmewende im Gebäudesektor verstärkt somit die Wohnungsbaukrise und deren soziale Auswirkungen.

3.6 Soziale Akzeptanz als begrenzender Faktor der Transformation

Die beschriebenen Verteilungswirkungen, Investitionsrisiken und Wertverluste wirken auch unmittelbar auf die gesellschaftliche Akzeptanz der Klimapolitik. Umfragen zeigen, dass die Zustimmung zur Wärmewende stark sinkt, wenn sie als finanziell überfordernd wahrgenommen wird oder wenn die Lasten als unfair verteilt empfunden werden.

Akzeptanz ist jedoch überwiegend keine kommunikative, sondern faktisch eine **ökonomische Variable**: Sie hängt davon ab, ob die Kosten der Transformation als zumutbar, planbar und gerecht empfunden werden. Die aktuelle Ausgestaltung der Gebäudepolitik erreicht diese Schwelle zunehmend nicht mehr.

Die sozialen und wirtschaftlichen Nebenwirkungen der Gebäudeklimapolitik sind kein Randphänomen, sondern Ergebnis einer Strategie, Klimaneutralität national zu erzwingen statt kostengünstigere internationale

Minderungsoptionen zu nutzen. Hohe Kosten, ungleiche Lastenverteilung und Investitionsunsicherheit verstärken sich gegenseitig und gefährden die politische Tragfähigkeit der angestrebten Ziele.

Damit wird deutlich: Klimaneutralität im Gebäudesektor ist nicht nur eine technische oder ökonomische, sondern auch eine verteilungspolitische Frage. Ohne eine grundlegende Anpassung droht die Wärmewende an Akzeptanzgrenzen zu scheitern – selbst wenn die technischen Lösungen verfügbar sind.

Die soziale Akzeptanzfrage ist kein kommunikatives Begleitthema, sondern eine Bedingung der Zielerreichung. Dass dies inzwischen auch in der politischen Programmatik angekommen ist, zeigt der BMUKN-Entwurf zum Klimaschutzprogramm 2026: Er betont durchgehend die Belange vulnerabler Gruppen, sieht sozial gestaffelte Förderinstrumente vor und verweist ausdrücklich auf nachgelagerte Ausgleichsmechanismen für regressiv wirkende CO₂-Preissignale. Gerade diese Schwerpunktsetzung macht deutlich, dass die Wärmewende unter realen Bedingungen nur dann tragfähig ist, wenn ihre Lasten sozial differenziert, finanzierungsfähig und politisch vermittelbar ausgestaltet werden.

Eine nachhaltige Sicherung der gesellschaftlichen Akzeptanz erfordert Instrumente, die Kosten und Risiken nicht einseitig auf Haushalte und Wohnungswirtschaft verlagern. Genau hier setzt die europäische Effizienzarchitektur mit ETS 2 und zweckgebundenen Einnahmen für sozialen Ausgleich und Infrastrukturinvestitionen an, die im weiteren Verlauf der Studie als strategischer Gegenpol zur nationalen Übersteuerung herausgearbeitet werden.

4. Rechtliche Zwangslinien: Wie Gerichtsentscheidungen die nationale Gebäudepolitik prägen

4.1 BVerfG 2021: Klimaneutralität 2045 als Pflicht

Mit dem Klimabeschluss des Bundesverfassungsgerichts vom 24. März 2021 hat die deutsche Klimapolitik eine verfassungsrechtlich verbindliche Grundlage erhalten. Das Gericht hat den im Klimaschutzgesetz angelegten Zielpfad zur Klimaneutralität 2045 grundrechtlich flankiert und den politischen Spielraum für spätere Abweichungen verengt. Es hat zwar kein eigenständiges verfassungsrechtliches Datum für Klimaneutralität festgelegt, aber aus Art. 20a GG und den Freiheitsrechten eine Pflicht zur rechtzeitigen Einleitung des Übergangs zur Klimaneutralität abgeleitet. Der Gesetzgeber muss Emissionsminderungen so verteilen, dass künftige Freiheitsräume nicht unverhältnismäßig eingeschränkt werden. Das Urteil hat unterschiedliche Reaktionen ausgelöst: einerseits wurde es auch international als Orientierung gesehen, andererseits wurden ihm zahlreiche wissenschaftliche Fehler vorgehalten und seine juristische Logik in Zweifel gezogen.

Für den Gebäudesektor ist der Beschluss besonders relevant, da Investitionsentscheidungen hier über Jahrzehnte wirken. Gebäude, die heute errichtet oder saniert werden, prägen den Emissionspfad über Jahrzehnte. Das Gericht hat damit faktisch den Zielpfad zur Klimaneutralität 2045 rechtlich abgesichert.

Gleichzeitig ist zentral, was das Gericht **nicht** getan hat: Es hat **keine Vorgaben zur Instrumentenwahl** gemacht. Klimaneutralität ist eine rechtliche Pflicht, aber die Wahl der Mittel bleibt dem Gesetzgeber überlassen. Diese Trennung zwischen Zielbindung und Instrumentenfreiheit wird jedoch kontinuierlich seitens der Politik durch umfangreiche nationale Regulierung ausgefüllt.

4.2 Bundesverwaltungsgericht und Klimaklagen: Vollzugsdruck steigt

In der Folge des Verfassungsgerichtsbeschlusses haben Fachgerichte die Klimaziele zunehmend in konkrete Vollzugspflichten übersetzt. Das Bundesverwaltungsgericht hat in mehreren Entscheidungen, zuletzt am 29. Januar 2026, klargestellt, dass die gesetzlich festgelegten Klimaziele rechtlich verbindliche Leitplanken darstellen und bei absehbarer Verfehlung konkrete Nachsteuerungspflichten der Bundesregierung auslösen. Klimaschutz wird damit zunehmend nicht mehr nur als programmatische Zielsetzung, sondern als gerichtlich überprüfbare Pflicht zur Zielerreichung verstanden.

Die zunehmende Justiziabilität von Klimazielen verändert politische Steuerungslogiken: Es besteht die Gefahr, dass Maßnahmen nicht primär danach ausgewählt werden, ob sie wirtschaftlich effizient oder sozial ausgewogen sind, sondern danach, ob sie gerichtsfest quantifizierbar und kurzfristig überprüfbar sind. Dies begünstigt starre ordnungsrechtliche Vorgaben gegenüber flexiblen marktbasierenden Instrumenten, mit allen negativen Begleiterscheinungen.

Für den Gebäudesektor bedeutet dies einen erheblichen Vollzugsdruck, da Emissionsminderungen hier langsamer wirken als in anderen Sektoren. Politisch entsteht dadurch ein Anreiz zu Instrumenten mit kurzfristig messbaren Effekten. Die Rechtsprechung verstärkt damit indirekt den Druck auf ordnungsrechtliche Maßnahmen – unabhängig von deren Kosten oder sozialen Auswirkungen.

4.3 Ordnungsrecht als scheinbar rechtssicherer, aber teurer Pfad

Aus juristischer Sicht bieten ordnungsrechtliche Instrumente eine hohe Vollzugssicherheit: Verbote, Standards und Pflichten lassen sich einfach kontrollieren und ihre Wirkung ist formal eindeutig zurechenbar. Marktbasierende Instrumente wie CO₂-Preise oder Emissionshandelssysteme wirken hingegen indirekt und zeitverzögert, was ihre rechtliche Verteidigung erschwert.

Diese Asymmetrie hat dazu geführt, dass sich der Gebäudesektor zu einem Schwerpunkt ordnungsrechtlicher Regulierung entwickelt hat – von Heizungsanforderungen über Effizienzstandards bis hin zu Sanierungsfahrplänen

und kommunaler Wärmeplanung. Ökonomische und soziale Nebenwirkungen werden dabei häufig weder systematisch noch im Rahmen transparenter Kosten-Nutzen-Abwägungen bewertet.

Dadurch entsteht eine strukturelle Verzerrung: **Rechtssicherheit wird mit Steuerungsqualität verwechselt**, obwohl der Vollzug ordnungsrechtlicher Maßnahmen hohe volkswirtschaftliche Kosten erzeugt. Eine Abwägung zwischen ökonomischer Effizienz, rechtlicher Durchsetzbarkeit und sozialen Wirkungen findet bislang praktisch nicht statt, obwohl zahlreiche Studien darauf hinweisen, dass zusätzliche europäische und internationale Minderungsoptionen gesamtwirtschaftlich kostengünstiger wären

4.4 Verhältnismäßigkeit und Eigentumsschutz geraten unter Spannung

Die zunehmende Verdichtung ordnungsrechtlicher Vorgaben im Gebäudesektor greift tief in Eigentumsrechte ein. Heizungswechsel, Sanierungspflichten und Nutzungsvorgaben verursachen hohe Investitionskosten, die individuell sehr unterschiedlich tragbar sind. Die Zumutbarkeit solcher Eingriffe wird jedoch zunehmend pauschal und weniger einzelfallbezogen bewertet.

Damit geraten zentrale verfassungsrechtliche Prinzipien unter Druck: die Verhältnismäßigkeit staatlicher Eingriffe, der Schutz des Eigentums und die soziale Ausgewogenheit staatlichen Handelns. Dadurch entsteht spürbare Rechtsunsicherheit für Eigentümer, Investoren und Kommunen.

Entscheidend ist dabei, dass die Gerichte zwar ambitionierte Zielpfade einklagbar machen, die Wahl der Instrumente jedoch dem Gesetzgeber überlassen. In der politischen Praxis führt dieser asymmetrische Druck dazu, dass ordnungsrechtliche Maßnahmen bevorzugt werden, auch dann, wenn sie ökonomisch ineffizient oder sozial schwer vermittelbar sind.

Die Gebäudepolitik bewegt sich in einem rechtlich sensiblen Bereich, in dem der Klimaschutzauftrag mit Grundrechtsfragen kollidiert. Der daraus resultierende Fokus auf eine nationale, ordnungsrechtliche Zielerfüllung verstärkt jedoch die Übersteuerung, da europäische und internationale Minderungsoptionen rechtlich kaum berücksichtigt werden, obwohl sie gesamtwirtschaftlich nachweislich kostengünstiger sind.

Die juristische Logik nationaler Zielbindung kollidiert damit zunehmend mit der ökonomischen Logik internationaler Klimamärkte – ein weiterer Grund, warum eine effizientere, stärker europäisch integrierte und global ausgerichtete Instrumentenwahl erforderlich ist.

4.5 Das Gebäudemodernisierungsgesetz: Neuordnung der Instrumentenlogik

Das angekündigte **Gebäudemodernisierungsgesetz (GMG; Eckpunkte vom 24. Februar 2026)** markiert einen deutlichen Kurswechsel in der nationalen Gebäudepolitik, ohne die verbindlichen Klimaziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes – insbesondere die Klimaneutralität bis 2045 – aufzugeben. Während die GEG-Novelle 2023 stark auf ordnungsrechtliche und technikspezifische Vorgaben setzte, zielen die GMG-Eckpunkte auf mehr Technologieoffenheit, Flexibilität und Praxistauglichkeit. Zugleich muss die Umsetzung der novellierten **EU-Gebäuderichtlinie (EPBD, Richtlinie (EU) 2024/1275)** bis spätestens **29. Mai 2026** erfolgen.

Die EPBD verlangt unter anderem nationale Gebäuderenovierungspläne, verschärfte Energieausweise, Renovierungspässe, Gebäudedatenbanken sowie neue Vorgaben für Nullemissionsgebäude: neue öffentliche Gebäude ab **1. Januar 2028**, alle neuen Gebäude ab **1. Januar 2030**. Für Wohngebäude gibt sie den Mitgliedstaaten bei der Reduktion des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs Flexibilität; gebäudeindividuelle Sanierungspflichten für einzelne Wohnhäuser sind damit unionsrechtlich nicht zwingend vorgegeben. Zudem sind finanzielle Anreize für neue fossile Stand-alone-Kessel unionsrechtlich bereits seit **1. Januar 2025** grundsätzlich zu beenden.

Nach den bisherigen Eckpunkten soll das GMG die **65-Prozent-EE-Vorgabe** des geltenden GEG aufgeben und den Neueinbau von Gas- und Ölheizungen wieder zulassen. Vorgesehen ist jedoch eine „**Bio-Treppe**“: Ab dem **1. Januar 2029** sollen neu eingebaute Gas- und Ölheizungen mit einem wachsenden Anteil CO₂-neutraler Brennstoffe

betrieben werden, beginnend mit mindestens **10 Prozent**; der weitere Anstieg bis 2040 soll in drei Schritten gesetzlich festgelegt werden. Ergänzend ist eine moderate Grüngas- bzw. Grünölquote auf Ebene der Inverkehrbringer angekündigt, die ab **2028** mit bis zu **1 Prozent** starten und bis **2030** mindestens **2 Millionen Tonnen CO₂** einsparen soll; die genaue Ausgestaltung ist allerdings noch nicht gesetzlich festgelegt.

Hinzu kommt, dass Biomethan und biogener Wasserstoff keine unbegrenzt verfügbaren Energieträger sind. Eine regulatorisch induzierte Ausweitung ihres Einsatzes im Gebäudesektor kann daher Nutzungskonflikte mit anderen Sektoren verschärfen, in denen biogene Moleküle ebenfalls als Erfüllungsoption oder Rohstoffersatz beansprucht werden. Die Bewertung des GMG sollte deshalb nicht nur gebäudebezogen erfolgen, sondern auch im Hinblick auf sektorübergreifende Allokationseffizienz und Opportunitätskosten knapper grüner Gase.

Ein aktuelles Marktbeispiel¹ zeigt, dass erneuerbare flüssige Brennstoffe für größere Feuerungsanlagen technisch und kommerziell zunehmend verfügbar sind. Für den Wohngebäudebereich bleibt ihre Relevanz jedoch vorerst begrenzt, weil die rechtliche Freigabe für kleinere Heizungen bislang fehlt. Dies unterstreicht erneut, dass die bestehenden regulatorischen Rahmenbedingungen technologieoffene Dekarbonisierungsoptionen bislang nur eingeschränkt zulassen und damit den Möglichkeitsraum für Klimaneutralität im Gebäudesektor verengen

Für die Bewertung des geplanten GMG ist allerdings zu beachten, dass es in den **UBA-Projektionsdaten 2026** noch nicht berücksichtigt werden konnte. Modelliert wird vielmehr weiterhin das geltende GEG mit seiner zeitlich gestaffelten **65%-Regel**, die im Bestand erst nach den Fristen der kommunalen Wärmeplanung greift. Für Übergangsheizungen werden dabei steigende Quoten erneuerbarer Brennstoffe von **15 % ab 2029**, **30 % ab 2035** und **60 % ab 2040** unterstellt. Die Projektionen beruhen damit ausdrücklich noch nicht auf einer bereits konkretisierten neuen nationalen Gebäudeloggik, sondern weiterhin auf dem geltenden Rechtsrahmen.

Rechtlich bleibt der Zielrahmen des KSG erhalten, auch wenn die Steuerungslogik seit der Reform 2024 sektorübergreifend und mehrjährig angelegt ist. Das GMG wäre damit weniger eine Zielkorrektur als eine Neuordnung der Instrumente im Gebäudesektor. Es setzt stärker auf Wahlfreiheit, ökonomische Anreize und Anschlussfähigkeit an europäische Rahmenbedingungen – insbesondere an **EPBD** und **ETS2**, dessen operative Anwendung auf EU-Ebene inzwischen auf **2028** ausgerichtet ist. Die UBA-Projektionen erlauben allerdings derzeit noch keine belastbare Aussage darüber, ob die mit dem GMG angekündigte flexibilisierte Steuerungslogik die Emissionsminderungen im Gebäudebereich tatsächlich tragen könnte.

¹ Mehr Informationen zu den technischen Voraussetzungen und zum Produkt unter <https://hauswaerme.shell.de/geschaeftskunden/shell-renewable-heating-oil.html>

Teil II – Zwischen Zielbild und Wirklichkeit: Studienpfade und Wärmenetze

5. Die Studienpfade: Konsens ohne Realismus

5.1 Ein einheitliches Zielbild mit hoher Konvergenz

In den vergangenen Jahren hat sich in Deutschland ein bemerkenswerter Zielkorridor für die Klimaneutralität im Gebäudesektor herausgebildet. Viele große Studien – aus Bundesministerien, Forschungseinrichtungen, Thinktanks und Verbänden – arbeiten mit ähnlichen Grundannahmen: Klimaneutralität des Gebäudebestands bis 2045, eine energetische Sanierungsrate von rund 2 % pro Jahr, ein massiver Hochlauf von Wärmepumpen auf 5–6 Millionen Anlagen bis 2030, der Ausbau der Wärmenetze auf etwa ein Viertel der Haushalte sowie eine deutliche Reduktion des Endenergiebedarfs um rund 30 % gegenüber 2018.

Diese Zielarchitektur ist in sich konsistent und technisch grundsätzlich plausibel. Sie beschreibt jedoch eher eine normative Zielvorstellung als eine realistische Umsetzungsstrategie. Der zugrunde liegende Transformationspfad setzt hohe Koordination, stabile Rahmenbedingungen und dauerhaft hohe Investitionen voraus. Die Konvergenz vieler Studien resultiert daher weniger aus empirisch belegten Umsetzungspfaden als aus der wechselseitigen Bezugnahme auf ähnliche Zielannahmen und politische Leitbilder.

5.2 Die Finanzierungslücke als systematischer Blindfleck

Ein zentrales Problem vieler Studienpfade ist die begrenzte Auseinandersetzung mit Finanzierung und tatsächlicher Umsetzbarkeit. Die Szenarien implizieren über Jahrzehnte hinweg sehr hohe Investitionen im Gebäudesektor, von denen ein erheblicher Teil von privaten Eigentümerinnen und Eigentümern getragen werden müsste. Je nach Studie ergeben sich jährliche Investitions- bzw. Mehrinvestitionsbedarfe in signifikanter zweistelliger Milliardenhöhe.

Zwar berücksichtigen die Szenarien Förderprogramme, Kredite und steuerliche Instrumente. Die Frage der tatsächlichen Zahlungsfähigkeit und Zahlungsbereitschaft – insbesondere im selbstgenutzten Wohneigentum – bleibt jedoch häufig unterbelichtet. Öffentliche Förderprogramme decken nur einen Teil der zusätzlichen Investitionskosten ab. Selbst bei ambitionierten Förderannahmen bleibt eine strukturelle Finanzierungslücke, die in den Studien meist nicht explizit adressiert wird. Damit stützt sich die Transformation implizit auf eine Zahlungsfähigkeit privater Eigentümer, die empirisch nicht belegt ist.

5.3 Ignorierte soziale und rechtliche Grenzen

Viele Studien behandeln den Gebäudesektor primär als technisches Optimierungsproblem und unterschätzen dabei soziale und rechtliche Randbedingungen. Verteilungswirkungen, Investitionshemmnisse und Akzeptanzgrenzen werden meist nur am Rande betrachtet, obwohl sie für die praktische Umsetzung entscheidend sind.

Auch rechtliche Spannungen – etwa im Hinblick auf Eigentumsschutz, Verhältnismäßigkeit und Zumutbarkeit – bleiben in den Modellen weitgehend unberücksichtigt. Die rechtliche Durchsetzbarkeit der unterstellten Maßnahmen wird häufig vorausgesetzt, nicht systematisch geprüft. Dadurch entsteht ein impliziter Vollzugsoptimismus, der in der Praxis kaum tragfähig ist.

5.4 Studien als Zielarchitektur, nicht als Umsetzungsstrategie

In der Gesamtschau erfüllen die vorliegenden Studien eine wichtige Funktion: Sie definieren eine Zielarchitektur für die Klimaneutralität im Gebäudesektor. Eine belastbare Antwort darauf, wie dieser Pfad unter realen finanziellen, sozialen und rechtlichen Bedingungen umgesetzt werden kann, liefern sie jedoch nur begrenzt.

Die hohe Übereinstimmung vieler Studien ist daher weniger ein Beleg für die Realisierbarkeit dieses Transformationspfads als Ausdruck eines „Konsenses ohne Realismus“. Die Zielarchitektur wird in Varianten wiederholt, während Finanzierungsgrenzen, soziale Belastbarkeit, rechtliche Risiken und infrastrukturelle Engpässe

weitgehend außerhalb der Modelle bleiben. Gerade diese Lücke zwischen Zielbild und Umsetzungsrealität begründet die Notwendigkeit einer strategischen Neuausrichtung der Gebäudepolitik.

6. Die Rolle der Wärmenetze

6.1 Ausgangssituation: Wärmenetze zwischen Infrastrukturstärke und fossilem Erbe

Wärmenetze spielen im deutschen Gebäudesektor eine relevante, aber begrenzte Rolle. Sie versorgen derzeit rund **14–16 % der Haushalte** und konzentrieren sich auf urbane Räume, Mehrfamilienhäuser und verdichtete Quartiere. Ihre Bedeutung liegt weniger in der heutigen Reichweite als in der Möglichkeit, **skalierbare, gebäudeübergreifende Wärmeversorgung** zu organisieren und Investitionslasten zu bündeln.

Rund **60 % des jährlichen Wärmebedarfs** in Deutschland fallen in den Heizmonaten **November bis März** an, während die Sommermonate nur einen geringen Grundlastbedarf aufweisen. Besonders geeignet für Wärmenetze sind daher **kontinuierlich verfügbare Abwärmequellen** wie Industrieprozesse mit ganzjährigem Betrieb, Rechenzentren oder Abwasser. Saisonale oder konjunkturabhängige Quellen können die winterliche Spitzenlast meist nur ergänzend decken.

Die Wärmeerzeugung ist derzeit noch stark fossil geprägt. **45–50 % der eingespeisten Fernwärme** stammen aus **Erdgas- und Kohle-KWK sowie Abfallverbrennung**. Wärmenetze sind damit zugleich Teil des Emissionsproblems und potenzieller Hebel der Lösung. Ihre Transformation entscheidet maßgeblich darüber, ob Klimaneutralität im Gebäudesektor über Infrastruktur oder überwiegend über kostenintensive Einzelmaßnahmen erreicht wird.

Ökonomisch zeichnen sich Wärmenetze durch hohe Kapitalbindung und lange Investitionszyklen aus. **Netze und Erzeugungsanlagen werden über 30–40 Jahre abgeschrieben**. Fehlentscheidungen wirken daher langfristig kostensteigernd, während erfolgreiche Projekte dauerhafte Effizienzgewinne ermöglichen.

6.2 Empirische Entwicklung der letzten zehn Jahre (2014–2024)

Die Entwicklung der vergangenen Dekade liefert einen realistischen Hinweis auf die Dynamik des Sektors.

Fernwärmeabsatz insgesamt: nahezu stagnierend

- 2014: **113,5 TWh**
- 2024: **113,7 TWh**

Das Wachstum bei Anschlüssen wurde durch Effizienzgewinne, Witterungseffekte sowie eine Verschiebung der Nachfrage von Industrie zu Haushalten überlagert.

Strukturverschiebung nach Kundengruppen

- Privathaushalte/Wohnungswirtschaft: **+10 TWh (42,8 → 52,9 TWh)**
- Industrie: **-12 TWh (50,2 → 37,9 TWh)**

Wärmenetze entwickeln sich zunehmend zu einem **Gebäude- und Quartiersthema**.

Versorgte Haushalte: moderates Wachstum

- 2014: **ca. 6,0 Mio.**
- 2024: **ca. 6,7 Mio.**

Das entspricht einem Zuwachs von **0,7 Mio. Haushalten in zehn Jahren**, also rund **70.000 pro Jahr**.

Trassenlänge: deutlicher Ausbau

- 2014: **26.600 km**
- 2024: **36.500 km (+37 %)**

Die Netze wurden erweitert und verdichtet, ohne dass der Wärmeabsatz proportional gestiegen ist.

Investitionen der Wärme- und Kälteversorger

- 2014: **1,4 Mrd. €**
- 2024: **3,0 Mrd. €**

Insgesamt zeigt die Dekade, dass Wärmenetze ausbaufähig sind, der beobachtete Trend jedoch nicht ausreicht, um die in vielen Studien angenommenen Ausbaupfade bis 2045 zu erreichen.

6.3 Gedachte Transformationspfade der Wärmenetze

Die meisten Studien und Strategiedokumente beschreiben einen Transformationspfad in **drei Phasen**.

1. Stabilisierung und Effizienzsteigerung (bis etwa 2030)

Kurzfristig steht weniger der Brennstoffwechsel als die **Reduktion spezifischer Emissionen** im Vordergrund. Maßnahmen umfassen effizienteren Netzbetrieb, niedrigere Vorlauftemperaturen, den Ausbau von Wärmespeichern sowie den Kohleausstieg. **Erdgas-KWK fungiert faktisch als Brückentechnologie**. Diese Schritte senken Emissionen, beseitigen jedoch die strukturelle Fossilabhängigkeit nicht.

2. Substitution der Wärmeerzeugung (2030–2040)

In der mittleren Phase liegt der eigentliche Transformationskern. Fossile Erzeugung soll schrittweise durch **Großwärmepumpen, industrielle Abwärme, Geothermie und begrenzt Solarthermie** ersetzt werden. Neue Netze entstehen vor allem in Gebieten hoher Wärmedichte, während der Schwerpunkt auf der Transformation bestehender Netze liegt. Diese Phase ist besonders **kapital- und risikointensiv** und erfordert stabile politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen.

3. Klimaneutraler Betrieb und Systemintegration (2040–2045)

In der Endphase sollen Wärmenetze weitgehend **fossilfrei** betrieben werden. Restliche fossile Anlagen werden stillgelegt oder durch **klimaneutrale Gase als Backup** ersetzt. Große Wärmespeicher und eine stärkere Kopplung an das Stromsystem stabilisieren den Betrieb. Der Netzausbau verlangsamt sich; im Fokus stehen **Optimierung, Kostenstabilität und Versorgungssicherheit**.

Über alle Studien hinweg zeigt sich: Die Transformation ist kein linearer Prozess, sondern konzentriert sich auf ein **Investitionsfenster zwischen etwa 2030 und 2040**.

6.4 Zielbild 2045: Struktur klimaneutraler Wärmenetze

Für 2045 zeichnen die meisten Studien ein relativ ähnliches Zielbild. Wärmenetze sollen überwiegend auf **strombasierter und erneuerbarer Wärme** beruhen. **Großwärmepumpen bilden das Rückgrat**, ergänzt durch industrielle Abwärme, Geothermie und regionale erneuerbare Quellen. **Biomasse und klimaneutrale Gase** übernehmen nur noch Funktionen als Spitzen- und Sicherheitsreserve.

Entscheidend ist weniger der genaue Energieträgermix als der strukturelle Wandel: Wärmenetze entwickeln sich von **brennstoffbasierten Systemen zu integrierten Strom-Wärme-Systemen** mit mehreren Einspeisepunkten, niedrigen Temperaturen und hoher Flexibilität.

Dieser Systemwechsel ist technisch möglich, erfordert jedoch einen tiefgreifenden Umbau von Infrastruktur und Geschäftsmodellen. Er ist entsprechend **investitionsintensiv** und dürfte langfristig mit **steigenden Versorgungskosten** verbunden sein.

6.5 Chancen der Wärmenetze

Aus infrastruktureller Perspektive bieten Wärmenetze mehrere Vorteile.

Skaleneffekte und Kosteneffizienz

Großtechnologien wie Wärmepumpen, Speicher oder Geothermie sind für Einzelgebäude oft unwirtschaftlich, können im Netzbetrieb jedoch erhebliche Kostenvorteile entfalten.

Integration von Abwärme

Netze erschließen bislang ungenutzte Abwärmepotenziale aus **Industrieprozessen, Rechenzentren und Abwasser**, die gebäudeindividuell nicht nutzbar wären.

Reduzierung individueller Investitionen

Haushalte müssen keine eigenen Heizsysteme installieren. Das ist besonders im **Mietwohnungsbau und bei einkommensschwächeren Eigentümern** relevant.

Systemische Planbarkeit

Infrastrukturlösungen ermöglichen eine koordinierte Transformation und reduzieren das Risiko ineffizienter Parallelstrukturen aus Wärmenetzen, Einzelheizungen und Gasinfrastruktur.

6.6 Risiken und Bruchstellen der Wärmenetzstrategie

Wärmenetze sind zugleich mit erheblichen Risiken verbunden.

Finanzierungs- und Nachfragerisiken

Neue oder umgestellte Netze sind nur bei hohen Anschlussquoten wirtschaftlich. Ohne Vorverträge, Ankerkunden oder regulatorische Absicherung drohen **Stranded Investments**. Wirtschaftlichkeit setzt typischerweise voraus:

- mindestens **70 % vertraglich gebundene Nachfrage**,
- eine **Wärmeliniendichte von 2,0–2,5 MWh/(m·a)**,
- einen langfristig tragfähigen Wärmepreis von **maximal 12–15 ct/kWh**.

Abhängigkeit von Strompreisen

Die zunehmende Elektrifizierung macht Wärmenetze sensibel gegenüber **Strompreis- und Netzentgeltentwicklungen**.

Kommunale Überforderung

Planung, Finanzierung und Umsetzung liegen häufig auf kommunaler Ebene, die vielerorts **personell und finanziell überlastet** ist.

Akzeptanz- und Preisrisiken

Als natürliche Monopole sind Wärmenetze anfällig für **Akzeptanzprobleme bei steigenden Preisen oder intransparenten Kostenstrukturen**.

Implizite Zwangsannahmen

Viele Szenarien setzen faktisch eine eingeschränkte Wahlfreiheit der Verbraucher voraus, ohne dies offen zu thematisieren. Politisch kann dies **hoch konfliktträchtig** sein.

6.7 Voraussetzungen für eine realistische Umsetzung

Wärmenetze sind kein Allheilmittel der Wärmewende. Ihr realistischer Beitrag liegt bei **etwa einem Viertel der Wärmeversorgung** und konzentriert sich auf verdichtete Räume. Ihre Stärke liegt dort, wo individuelle Lösungen teuer oder ineffizient sind.

Für einen erfolgreichen Ausbau nennen Studien und Praxis mehrere Voraussetzungen:

1. **Langfristige Investitions- und Förderstabilität**, einschließlich Risikoabsicherung für Geothermie und Großwärmepumpen.
2. **Strommarktreformen**, die Elektrifizierung der Wärme nicht strukturell benachteiligen.
3. **Realistische kommunale Wärmeplanung** mit klaren Prioritäten.
4. **Soziale Flankierung und Preisregulierung** zur Sicherung der Akzeptanz.
5. **Einbettung in eine europäische Effizienzlogik**, um extreme nationale Grenzkosten zu vermeiden.

Wärmenetze sind damit weder „**Silver Bullet**“ noch Randoption, sondern eine **kritische Infrastruktur mit erheblichem Transformationspotenzial und entsprechenden Risiken**. Ohne geeignete regulatorische Rahmenbedingungen, tragfähige Finanzierungsstrukturen und eine enge Verzahnung mit kommunaler Wärme- und Stromnetzplanung droht auch die Wärmenetzstrategie in eine Kosten- und Akzeptanzfalle zu geraten – mit steigenden Preisen, **Stranded Investments** und politisch schwer vermittelbaren Anschlusszwängen.

Die Transformationsfähigkeit der Fernwärme hängt nicht nur vom Ausbau der Infrastruktur und der Dekarbonisierung der Erzeugung ab, sondern auch vom regulatorischen Rahmen. Für die praktische Umstellung im Gebäudebestand sind insbesondere die AVBFernwärmeV, die Wärmelieferverordnung, Fragen der Preistransparenz sowie die mietrechtliche Behandlung der Umstellung auf Wärmelieferungen von erheblicher Bedeutung. Ohne Anpassungen dieser Regelwerke können selbst volkswirtschaftlich sinnvolle Fernwärmeanschlüsse an Preis-, Akzeptanz- und Rechtshemmnissen scheitern.

Die neuen UBA-Projektionsdaten 2026 stützen diese Einschätzung. Anders als in den Projektionsdaten 2025 wird die Ausbaugeschwindigkeit der Wärmenetze nun explizit an die Höhe der verfügbaren Fördergelder gekoppelt; daraus ergibt sich ein geringerer Ausbaupfad. Zugleich wird die Verfügbarkeit eines Wärmenetzanschlusses im Modell stärker an den instrumentengetriebenen Netzausbau gebunden. Wärmenetze erscheinen damit auch in der amtlichen Modellierung nicht als frei disponierbare Option, sondern als kapital- und fördermittelabhängiger Infrastrukturpfad.

Diese Einschätzung wird durch den BMUKN-Entwurf zum Klimaschutzprogramm 2026 ausdrücklich gestützt. Dort wird die Dekarbonisierung der Wärmenetze nicht nur über eine Aufstockung der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW), sondern auch über ein Fernwärmepaket mit Reformen der AVBFernwärmeV und der Wärmelieferverordnung sowie über beschleunigte Genehmigungs- und Planungsverfahren, insbesondere für Geothermie, adressiert. Damit wird politisch bestätigt, dass Wärmenetze nur dann substantiell beitragen können, wenn Investitionsförderung, Preis- und Vertragsregulierung sowie Umsetzungsbeschleunigung gemeinsam weiterentwickelt werden. Der Wärmenetzausbau ist damit kein autonomer Marktprozess, sondern ein förder-, regulierungs- und genehmigungsabhängiger Infrastrukturpfad.

Teil III – Europäische Effizienzarchitektur als Ausweg

7.1 ETS 2 als Ausweg aus der Kostenfalle nationaler Zwänge

Mit dem ETS2 wird ab 2028 erstmals ein einheitlicher europäischer CO₂-Preis für Brenn- und Kraftstoffe in den Sektoren Gebäude und Verkehr eingeführt (Berichtspflicht ab 2025, vollständige Abgabepflicht ab 2028, vorbehaltlich der Energiepreisklausel²). Damit greift die EU im Grundsatz eine Logik auf, die im Gebäudesektor ökonomisch plausibler ist als die bisher dominierende Kombination aus nationalem Ordnungsrecht, technologiebezogenen Einzelvorgaben und starken regulatorischen Elektrifizierungsanreizen. Emissionsminderungen können damit stärker dort realisiert werden, wo sie unter den jeweiligen Gebäude-, Einkommens- und Infrastrukturbedingungen zu vertretbaren Kosten erreichbar sind. Für einen Sektor, der durch lange Investitionszyklen, hohe Vorabkosten und extreme Heterogenität geprägt ist, ist dies ein wichtiger Fortschritt.

Gleichzeitig bleibt der ETS2 eine verspätete, aber unvollständige Korrektur. Er kann Kostenunterschiede zwischen Mitgliedstaaten und Sektoren besser ausgleichen und die Minderung effizienter verteilen, beseitigt aber weder die hohen Vermeidungskosten des Gebäudebestands noch Probleme unzureichender Investitionsfähigkeit, knapper Infrastruktur und sozialer Überforderung. Er ist insofern ein richtiger Schritt, aber kein hinreichender. Er kann Kostenunterschiede zwischen Mitgliedstaaten und Sektoren besser ausgleichen und die Minderung effizienter verteilen; er beseitigt aber weder die strukturell hohen Vermeidungskosten des Gebäudebestands noch die Probleme unzureichender Investitionsfähigkeit, knapper Infrastruktur und sozialer Überforderung. Ohne eine Neuordnung des nationalen Regulierungsrahmens droht er daher im Gebäudesektor eher zu einem zusätzlichen Kostenaufschlag als zu einem hinreichend wirksamen Transformationsinstrument zu werden.

Der erste europäische Schritt reicht aber nicht aus. Er kann die Fehlsteuerungen der nationalen Gebäudepolitik nur dann korrigieren, wenn die EU und die Mitgliedstaaten die Konsequenz haben, auch die übrige Architektur stärker auf Kosteneffizienz, Wahlfreiheit und soziale Tragfähigkeit auszurichten.

7.1.1 ETS2 bringt einen einheitlichen CO₂-Preis

Bei einem CO₂-Preis von rund **60 €/t** entstünde ein zusätzlicher Minderungsanreiz, der laut Europäischer Kommission die Emissionen im Gebäudesektor **bis 2030 um rund 42 % gegenüber 2005** senken soll. Das entspräche einem Aufschlag von etwa **1,2 ct/kWh für Erdgas** und **1,6 ct/kWh für Heizöl**.³

Besonders stark wirkt dieses Preissignal in Mitgliedstaaten ohne bisherige CO₂-Bepreisung, etwa **Polen oder Ungarn**; in Ländern mit bestehenden Systemen wie **Deutschland oder Frankreich** kann es an vorhandene Instrumente anschließen. Zugleich sprechen die erheblichen Unterschiede bei den Energiepreisen für eine effizientere Verteilung der Minderungen innerhalb der EU. So liegen die Haushaltsgaspreise exemplarisch in **Schweden bei rund 17,6 ct/kWh**, in **Ungarn dagegen bei etwa 2,75 ct/kWh** – ein Unterschied um den **Faktor fünf**.

Die erheblichen Unterschiede bei den Energiepreisen begünstigen eine effizientere Verteilung der Minderungen innerhalb der EU und führen zu unterschiedlichen, aber ökonomisch sinnvollen Dekarbonisierungspfaden. In vielen osteuropäischen Ländern können zunächst kostengünstige **Effizienzmaßnahmen und Sanierungen** wie Dämmung oder Heizungsmodernisierung im Vordergrund stehen; westeuropäische Staaten können stärker auf **Wärmepumpen, erneuerbare Wärmenetze oder grüne Gase** setzen. Voraussetzung bleibt allerdings, dass **Energiepreise, Netzentgelte und Infrastruktur** entsprechend kohärent ausgestaltet werden.

²Die Energiepreisklausel (auch *Preis-Stabilisierungsmechanismus* im ETS 2) ist eine Sicherheitsbremse, die verhindern soll, dass der neue europäische CO₂-Preis für Gebäude und Verkehr in kurzer Zeit extrem hoch ausfällt.

³Für die amtliche Modellierung der Treibhausgas-Projektionen 2026 wird ein deutlich ansteigender CO₂-Preispfad unterstellt: 61 €/t real 2026, 73 €/t 2027, 84 €/t 2028 und 106 €/t 2030. Das hier verwendete Preisniveau von rund 60 €/t ist daher als illustrative Einstiegsschwelle zu verstehen; die UBA-Modellierung arbeitet für die Zeit ab Markteinführung des ETS2 mit deutlich höheren Werten.

7.1.2 Einnahmen für sozialen Ausgleich

Ein zentraler Vorteil des ETS2 besteht in der systematischen Generierung von Einnahmen. Bis 2032 stellt allein der Social Climate Fund (SCF)⁴ mindestens 86,7 Mrd. € bereit, ergänzt durch nationale ETS2-Erlöse. Anders als ordnungsrechtliche Vorgaben, die Kosten unmittelbar bei Haushalten anfallen lassen, schafft der Emissionshandel damit finanzielle Spielräume für sozialen Ausgleich und investive Unterstützung.

Der SCF verteilt EU-Mittel bedarfsgerecht: Polen erhält 17,6% (ca. 400 €/Haushalt), Deutschland nur 8,18%; bis 37,5% fließen in direkte Entlastungen besonders betroffener Gruppen (niedriges Einkommen, fossile Heizungen).

Die Mittel können gezielt Sanierungen, Heizungstausche und Einkommensausgleiche in stark betroffenen Ländern finanzieren und so soziale Härten, insbesondere in CEE-Staaten⁵, abfedern. Damit würde Klimaschutz nicht nur effizienter, sondern auch sozialer gestaltbar – ein entscheidender Unterschied zur bisherigen Gebäudepolitik.

7.1.3 Für Deutschland ist die Integration des ETS2 in das bestehende Regulierungsgefüge entscheidend

Für Deutschland mit seinem alten und heterogenen Gebäudebestand eröffnet der ETS2 die Möglichkeit, Emissionsminderungen stärker im Rahmen der europäischen Klimazielarchitektur zu organisieren. Dadurch kann der Druck sinken, in den teuersten Segmenten des Bestands unverhältnismäßige Investitionen zu erzwingen.

Die Pflicht zur Emissionsminderung bleibt bestehen, wird aber in ein System eingebettet, das ökonomische Rationalität, soziale Tragfähigkeit und unionsrechtliche Stabilität besser ausbalancieren kann.

Daraus folgt für Deutschland eine klare Priorität: ETS2, GMG⁶, EPBD⁷ und Förderpolitik müssen konsistent aufeinander abgestimmt werden. Entscheidend sind dabei ein technologieoffener Rechtsrahmen, eine kohärente EPBD-Umsetzung und ein belastbarer Sozialausgleich.

Synergien zwischen geplantem GMG und ETS2

Nach den bislang bekannten Eckpunkten des geplanten GMG soll ein technologieoffener Rahmen Konflikte für Eigentümer beim Heizungstausch verringern und auch für ältere Bestandsgebäude langfristige Pfade zur Klimaneutralität eröffnen. Das könnte die Integration des ETS2 erleichtern, weil stärker auf Emissionsminderung und wirtschaftliche Tragfähigkeit abgestellt würde.

Positiv ist auch, dass eine vorgesehene Regelung zum Schutz von Mietern vor überhöhten Nebenkosten durch unwirtschaftliche Heizungen grundsätzlich die Möglichkeit eröffnen könnte, künftig auch ETS2-bedingte Kostenentwicklungen in der Wirtschaftlichkeitsbewertung zu berücksichtigen. Für die praktische Wirkung des GMG wird damit entscheidend sein, wie die mietrechtliche Flankierung im Detail ausgestaltet wird. Ohne Anpassungen etwa bei Modernisierungsumlage, CO₂-Kostenverteilung und dem Schutz vor der Umlage unwirtschaftlicher Heizungsentscheidungen besteht die Gefahr, dass Investitions- und Betriebskosten im Mietsektor einseitig auf Mieter verlagert werden und die soziale Tragfähigkeit der Reform untergraben. Ob und in welchem Umfang dies tatsächlich gelingt, wird jedoch erst auf Grundlage eines ausformulierten Gesetzentwurfs belastbar zu bewerten sein.

Die vorgesehene ‚Bio-Treppe‘, also die schrittweise Beimischung von mindestens 10 % CO₂-neutralen Brennstoffen, kann ETS2-Effekte nur dann spürbar dämpfen, wenn diese Brennstoffe tatsächlich in ausreichender Menge und zu tragfähigen Kosten verfügbar sind.

Umsetzung der EPBD (EU-Richtlinie 2024/1275)

⁴ Der Social Climate Fund dient als sozialpolitische Flankierung des ETS 2, indem er aus dessen Einnahmen gezielt Haushalte und Kleinstunternehmen unterstützen soll, die durch steigende Energie- und Mobilitätskosten besonders belastet werden.

⁵ Central and Eastern European Countries

⁶ Gebäudemodernisierungsgesetz

⁷ Energy Performance of Buildings Directive

Parallel zum ETS2 muss Deutschland die novellierte Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) bis zum **29. Mai 2026** in nationales Recht umsetzen. Die Richtlinie erschöpft sich nicht in der Anpassung der Energieausweise, setzt dort aber einen zentralen Hebel an: Künftig ist eine harmonisierte Effizienzskala von **A bis G** vorgesehen; **A** steht für Nullemissionsgebäude, **A+** ist optional, und **G** soll die energetisch schlechtesten Gebäude des nationalen Bestands abbilden. Die neue Skala soll die Vergleichbarkeit innerhalb der EU erhöhen und die Mobilisierung von Finanzierung erleichtern. Zugleich ist absehbar, dass viele Bestandsgebäude allein durch die neue Klassifikationslogik formal in niedrigere Klassen fallen können, ohne dass sich ihr realer Verbrauch verändert.

Für **Nichtwohngebäude** verlangt die EPBD schrittweise Mindeststandards: Bis **2030** müssen die energetisch schlechtesten **16 %**, bis **2033** die schlechtesten **26 %** des Bestands verbessert werden. Für **Wohngebäude** sieht die Richtlinie dagegen keine gebäudescharfen EU-Mindeststandards vor, wohl aber verbindliche nationale Reduktionspfade für den Gesamtbestand: Der durchschnittliche Primärenergieverbrauch ist bis **2030 um 16 %** und bis **2035 um 20–22 %** zu senken; mindestens **55 %** dieser Minderung sollen durch die Sanierung der **43 % schlechtesten Wohngebäude** erreicht werden. Ausnahmen sind für bestimmte Gebäudetypen, etwa denkmalgeschützte Gebäude, möglich.

Entscheidend ist: Die EPBD setzt den Mitgliedstaaten verbindliche Ziele, lässt ihnen aber Spielräume bei der nationalen Umsetzung. Gerade deshalb muss Deutschland darauf achten, dass EPBD, ETS2 und nationales Gebäudeenergiegesetz nicht in widersprüchliche Parallelsteuerungen auseinanderlaufen. Die Herausforderung besteht nicht nur in der formalen Umsetzung, sondern in einer kohärenten Governance, die Investitionssignale bündelt statt sie zu überlagern.

Klima-Sozialfonds als Finanzierungsbaustein

Die bestehenden Förderprogramme für energieeffiziente Sanierungen und den Neubau laufen in Deutschland weiterhin vor allem über die **Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)** von KfW und BAFA. Mit dem ETS2 und dem begleitenden EU-Sozialklimafonds kommen zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten hinzu, die bestehende Programme ergänzen und vor allem die sozialen und investiven Belastungen des ETS2 abfedern sollen.

Voraussetzung für den Zugriff auf diese Mittel ist ein nationaler **Klima-Sozialplan**. Dieser hätte nach EU-Vorgaben bis zum **30. Juni 2025** bei der Europäischen Kommission eingereicht werden sollen. Deutschland hat diese Frist zunächst nicht eingehalten. Die Europäische Kommission hat in ihrem Bericht zum europäischen Kohlenstoffmarkt vom Dezember 2025 festgehalten, dass bis Mitte Oktober 2025 überhaupt erst **zwei Mitgliedstaaten – Schweden und Lettland – ihre Pläne offiziell eingereicht** hatten. Umso wichtiger ist es, dass Deutschland den Klima-Sozialplan zügig vorlegt und ihn für eine wirksame soziale und investive Flankierung des ETS2 nutzt.

7.1.4 Rechtssichere Erfüllung der Klimapflichten

Rechtlich kann der ETS2 dazu beitragen, die Pflicht zur Emissionsminderung stärker in ein unionsweit koordiniertes Instrument einzubetten und den Vollzugsdruck auf immer detailliertere nationale Einzelmaßnahmen zu mindern. Rechtssicherheit entsteht daraus jedoch nur, wenn ETS2 und nationales Recht konsistent aufeinander abgestimmt werden.

Doch auch dies gilt nur unter einer Voraussetzung: Die europäische Zielarchitektur muss tatsächlich so weiterentwickelt werden, dass sie ökonomische Rationalität, soziale Tragfähigkeit und rechtliche Stabilität miteinander verbindet. Bleibt es bei einer unkoordinierten Parallelsteuerung von ETS2 und nationalem Regulierungsrecht, steigt weniger die Rechtssicherheit als die Komplexität.

7.2 Internationale Dimension als Chance

7.2.1 Artikel 6 als ökonomische Risikosteuerung der EU-Klimapolitik

Mit der Öffnung des EU-2040-Klimaziels für eine begrenzte Nutzung hochwertiger internationaler Artikel-6-Gutschriften ab **2036** greift die EU eine Flexibilitätsoption auf, die aus ökonomischer Sicht deutlich früher hätte genutzt werden können. Die Einbindung internationaler Minderungen ist keine Abkehr vom Ambitionsniveau, sondern eine Form ökonomischer und klimapolitischer Risikosteuerung: Sie ermöglicht es, begrenzte Teile der Zielerreichung dort zu realisieren, wo Emissionsminderungen kostengünstiger möglich sind, ohne das Gesamtziel infrage zu stellen. Gerade für den Gebäudesektor ist dies von erheblicher Bedeutung, weil dort in den späten Minderungsphasen besonders hohe Grenzkosten zu erwarten sind.

Die Nutzung von Artikel 6 ist dabei strikt an das **2040-Ziel** gekoppelt. Ab **2036** können internationale Gutschriften bis zu einer Obergrenze von **5 % der EU-Nettoemissionen von 1990** auf das 2040-Ziel angerechnet werden. Damit sind mindestens **85 %** der Reduktion innerhalb der EU zu erbringen. Internationale Emissionsminderungen wirken also nicht als Ausweichoption, sondern als klar begrenztes Ergänzungsinstrument, das die Zielerreichung absichert, ohne den Vorrang heimischer Emissionsminderungen infrage zu stellen.

Zugleich ist die Öffnung mehr als ein Instrument zur Vermeidung überhöhter europäischer Grenzkosten. Hochwertige internationale Klimaprojekte können in Entwicklungs- und Schwellenländern zusätzliche Investitionen mobilisieren, Technologietransfer fördern, institutionelle Kapazitäten stärken und nachhaltige Entwicklung unterstützen. Artikel 6 eröffnet damit nicht nur einen ökonomisch rationaleren Pfad der Zielerreichung, sondern auch die Chance, globale Emissionsminderungen mit Entwicklung, Modernisierung und Resilienzaufbau zu verbinden.

7.2.2 Internationale Kooperation zur Vermeidung extremer Grenzkosten und erforderliche Qualitätsregeln

Internationale Kooperation nach Artikel 6 ist vor allem dort klimapolitisch sinnvoll, wo die Grenzvermeidungskosten heimischer Emissionsminderungen stark ansteigen. In vielen Klimaszenarien zeigt sich, dass frühe und mittlere Reduktionsschritte noch zu vergleichsweise moderaten Kosten erreichbar sind, während die letzten 10–20 % der Emissionsminderungen in einzelnen Sektoren mit hohen dreistelligen bis vierstelligen Kosten pro Tonne CO₂ verbunden sein können. Gerade im Gebäudebestand ist diese Problematik ausgeprägt, weil tiefere Emissionsminderungen im Bestand häufig nur mit überproportional steigendem technischem, finanziellem und sozialem Aufwand erreichbar sind.

Dem steht gegenüber, dass weltweit ein erheblicher Teil technisch realisierbarer Emissionsminderungen zu deutlich geringeren Kosten verfügbar ist. Globale Abbaukurven zeigen, dass in vielen Sektoren selbst substanzielle Minderungsvolumina zu Grenzvermeidungskosten von unter 40 €/t CO₂ realisiert werden können, während nur die teuersten Maßnahmen darüber hinausgehen. Internationale Kooperation eröffnet deshalb die Möglichkeit, begrenzte Teile der Zielerreichung dort zu organisieren, wo Emissionsminderungen kostengünstiger erbracht werden können. Der Nutzen von Artikel 6 liegt damit nicht in einer Relativierung heimischer Klimaschutzanstrengungen, sondern in der Vermeidung extremer Grenzkosten und in einer rationaleren, global eingebetteten Form der Zielerreichung.

Damit eine solche Öffnung klimapolitisch tragfähig bleibt, sind allerdings strenge Qualitätsregeln zwingend. Internationale Minderungen dürfen nur angerechnet werden, wenn sie zusätzlich, dauerhaft, überprüfbar und frei von Doppelzählungen sind. Erforderlich sind daher robuste Mess-, Berichts- und Verifizierungsverfahren sowie eine transparente Anrechnung mit Corresponding Adjustment. Nur unter diesen Voraussetzungen kann internationale Kooperation Kostenextreme abfedern, ohne die ökologische Integrität und Glaubwürdigkeit europäischer Klimapolitik zu untergraben.

7.2.3 Option eines staatlich organisierten Artikel-6-Ausgleichsmechanismus für verbleibende Gebäudeemissionen

Für den Gebäudesektor lässt sich daraus perspektivisch ein staatlich organisierter Artikel-6-Ausgleichsmechanismus für verbleibende Restemissionen ableiten. Gemeint ist kein individueller Freikauf auf Gebäudeebene, sondern eine eng begrenzte öffentliche Erfüllungsoption für jene Fälle, in denen weitere nationale Minderungen technisch kaum umsetzbar, sozial nicht zumutbar oder nur zu extremen Grenzkosten erreichbar sind. Gerade in einem Gebäudebestand mit Millionen heterogenen Objekten wäre es wenig realistisch, jede Restemission bis 2045 ausschließlich im Inland physisch eliminieren zu wollen.

Es sollte daher ein staatlich organisierter Artikel-6-Ausgleichsmechanismus EU-weit geschaffen werden, der privaten Gebäude- und Wohnungseigentümern ermöglicht, verbleibende, wirtschaftlich oder technisch nicht weiter reduzierbare Emissionen ihres Gebäudes klimaneutral zu stellen. Nach Ausschöpfung zumutbarer Effizienz- und Umstellungsmaßnahmen werden Restemissionen auf Basis standardisierter Gebäudetypen, Kostenoptimalitätsanalysen und Zumutbarkeitsschwellen ermittelt und nicht ordnungsrechtlich untersagt, sondern ausgleichspflichtig gestellt. Ein solcher Mechanismus würde den Sanierungs- und Modernisierungspfad nicht ersetzen, wohl aber die bislang starre Alternative zwischen Vollerfüllung und Verbot um eine praktikable Erfüllungsoption ergänzen.

Der Ausgleich erfolgt über hochqualitative internationale Emissionsminderungen, die zentral national oder durch die EU beschafft, qualitätsgesichert und mit **Corresponding Adjustment** angerechnet werden. Eigentümer erwerben diese Einheiten zu einem transparenten, staatlich festgelegten Preis, der deutlich unter inländischen Grenzvermeidungskosten liegt, aber eine ökonomische Lenkungswirkung behält. Die Nutzung der Einheiten würde dem nationalen Klimakonto gutgeschrieben und nicht einzelnen privaten Projekten zugerechnet. Das kann Doppelzählungs- und Greenwashing-Risiken deutlich reduzieren, ersetzt jedoch keine strengen Qualitäts- und Integritätsanforderungen an die zugrunde liegenden Minderungen.

Ein solcher Mechanismus hätte zudem nicht nur eine Kostenfunktion für Europa. Sofern die zugrunde liegenden Artikel-6-Projekte hohen Integritätsstandards genügen, kann er auch einen entwicklungspolitischen Mehrwert entfalten. Internationale Minderungen in Entwicklungs- und Schwellenländern können mit Investitionen in Energiezugang, Infrastrukturmodernisierung, emissionsarme Technologien und institutionellen Kapazitätsaufbau verbunden werden. Der Mechanismus würde damit nicht nur die Zielerreichung in Europa flexibilisieren, sondern zugleich einen Beitrag dazu leisten, globale Dekarbonisierungspfade mit Entwicklungsfortschritten zu verknüpfen.

Der Mechanismus wird als Erfüllungsoption konzipiert und ergänzt bestehende Preissignale wie den **ETS2**, der laufende Emissionen adressiert, jedoch keine Lösung für strukturelle Restemissionen im Gebäudebestand bietet. Regulatorisch gilt ein Gebäude damit als klimaneutral im Systemkontext, ohne physisch emissionsfrei sein zu müssen. Gerade darin liegt seine politische Relevanz: Er verbindet globale Kosteneffizienz, soziale Tragfähigkeit und hohe ökologische Integrität und könnte die in Deutschland besonders verhärtete Debatte über Gebäudeklimaneutralität, Restemissionen und ordnungsrechtliche Zumutbarkeit wieder beweglicher machen.

7.2.4 Heimische Transformation und internationale Kooperation als gemeinsame Architektur

Die internationale Dimension der Klimapolitik ersetzt die heimische Transformation nicht, sondern ergänzt sie gezielt. Der Umbau von Energie-, Industrie- und Gebäudesystemen bleibt zentraler Bestandteil der europäischen Klimastrategie. Internationale Kooperation kann diesen Pfad jedoch kosteneffizienter, sozial tragfähiger und politisch stabiler machen.

Für Deutschland liegt darin eine besondere Chance. Die Öffnung für internationale Minderungen kann helfen, die Debatte über Gebäudeklimaneutralität, Restemissionen und Zumutbarkeit zu flexibilisieren, ohne das Ambitionsniveau abzusenken. Zugleich eröffnet sie die Möglichkeit, hochwertige Minderungsprojekte in Entwicklungs- und Schwellenländern mit Entwicklung, Modernisierung und Resilienzaufbau zu verbinden.

Die vorgesehene Öffnung ist deshalb richtig. Sie markiert aber bislang eher einen vorsichtigen Einstieg als die konsequente Nutzung einer ökonomisch und klimapolitisch sinnvollerer Handlungslogik.

7.3 Die Chance auf den europäische Wendepunkt: Die EU-Zielarchitektur 2040

7.3.1 Das 2040-Ziel als neuer Rechtsrahmen für Flexibilität

Mit dem nun verbindlich verankerten Klimaziel von **–90 % Netto-Treibhausgasemissionen bis 2040 gegenüber 1990** hat die EU zwar endlich einen klaren Zwischenschritt zwischen 2030 und 2050 geschaffen. Der eigentliche Prüfstein liegt jedoch nicht mehr im Ziel selbst, sondern in seiner Erfüllungslogik. Denn die Schwäche der europäischen Klimapolitik lag nie nur im Fehlen eines Zwischenziels, sondern vor allem in der zu langen Weigerung, ambitionierte Zielpfade mit hinreichender Flexibilität zu unterlegen. Genau hier setzt die neue 2040-Architektur an – bislang allerdings nur in begrenztem Umfang.

Für den Gebäudesektor ist das von besonderer Bedeutung. Die relevante Neuerung liegt weniger in einer weiteren Verdichtung von Vorgaben als in der vorsichtigen Anerkennung, dass die Zielerreichung nach 2030 nicht allein über eine immer rigidere Binnenminderungslogik organisiert werden kann. Der eigentliche Fortschritt des 2040-Rahmens besteht daher darin, Flexibilität nun überhaupt als legitimen Bestandteil europäischer Klimagovernance anzuerkennen. Gerade darin zeigt sich aber auch seine Grenze: Die EU hat den richtigen Schritt gemacht, ohne ihn bislang konsequent genug zu Ende zu denken.

7.3.2 Flexibilitäten werden anerkannt – aber noch zu eng und zu spät

Die neue 2040-Architektur enthält erstmals ausdrücklich Flexibilitätsbausteine, die über die bisherige Binnenlogik hinausweisen. Dazu gehören hochwertige internationale Gutschriften nach Artikel 6 des Pariser Abkommens, die ab **2036 bis zu 5 % der EU-Nettoemissionen von 1990** beitragen können, sodass mindestens **85 %** der Reduktion innerhalb der EU erbracht werden müssen. Hinzu kommen eine vorgesehene Rolle **dauerhafter Entnahmen** sowie zusätzliche Flexibilitäten **zwischen und innerhalb von Sektoren und Instrumenten**. Damit erkennt die EU an, dass Zielerreichung nicht allein über immer teurere und politisch konfliktrträgigere Binnenminderung stabil organisiert werden kann.

Gerade diese Öffnung bleibt jedoch auffallend vorsichtig. Die Flexibilitäten sind bisher eher als eng begrenzte Ergänzungen denn als tragendes Strukturprinzip einer rationalen post-2030-Klimapolitik angelegt. Die EU bewegt sich damit zwar in die richtige Richtung, aber sie bewegt sich spät, quantitativ begrenzt und politisch übervorsichtig. Das ist aus Sicht der Integrität nachvollziehbar, aus Sicht der ökonomischen und sozialen Tragfähigkeit aber unzureichend. Denn Flexibilität wird bislang eher zugelassen als wirklich operationalisiert.

7.3.3 Der Brüsseler Umsetzungsstand ist real – die entscheidenden Weichenstellungen stehen aber noch aus

Politisch und rechtlich ist die Grundsatzentscheidung inzwischen gefallen. Die Kommission legte ihren Vorschlag im **Juli 2025** vor, der Rat einigte sich im **November 2025** auf seine Position, und am **5. März 2026** gab der Rat dem geänderten Klimagesetz endgültig grünes Licht. Damit ist die Flexibilitätslogik nicht mehr bloß programmatische Ankündigung, sondern Teil des europäischen Rechtsrahmens.

Entschieden ist damit allerdings vor allem, **dass** es Flexibilitäten geben soll – nicht, **wie** sie praktisch nutzbar werden. Genau das ist der eigentliche Engpass. Die Kommission hat im **Februar 2026** Konsultationen zur post-2030-Architektur gestartet, darunter ausdrücklich zu **nationalen Zielen und Flexibilitäten** sowie zur **möglichen Nutzung internationaler Gutschriften**. Legislativvorschläge sollen im **vierten Quartal 2026** folgen. Erst in dieser nachgelagerten Gesetzgebung entscheidet sich, ob die angekündigten Flexibilitäten real wirksam werden oder in engen Obergrenzen, unklaren Verfahren und politisch übervorsichtigen Integritätsvorgaben praktisch weitgehend neutralisiert werden.

Erforderlich sind dafür mehrere nächste Schritte: Es braucht erstens belastbare Regeln für **Zulassung, Qualität, Accounting und Nutzung** internationaler Gutschriften, zweitens klare und praktisch anwendbare Regeln für **Flexibilität zwischen Sektoren und Instrumenten**, drittens eine präzise Einbettung **dauerhafter Entnahmen** in die Zielarchitektur und viertens eine Governance, die nationale Übersteuerung tatsächlich begrenzt, statt sie nur um

eine weitere europäische Komplexitätsebene zu ergänzen. Gerade an dieser Konkretisierung ist Brüssel bislang noch nicht weit genug gegangen.

7.3.4 Für Deutschland kommt es nun auf die praktische Nutzbarkeit der Flexibilitäten an

Auch auf gesamtdeutscher Ebene zeigt die UBA-Projektion 2026, wie eng der verbleibende Handlungsspielraum inzwischen geworden ist. Für 2030 wird nur noch eine Emissionsminderung von 62,6 % gegenüber 1990 projiziert; der rechnerische Puffer bei der sektorübergreifenden Jahresemissionsgesamtmenge beträgt lediglich 3,8 Mio. t CO₂-Äq. und wird vom UBA selbst nicht als richtungssicher bewertet. Gerade diese Enge spricht gegen eine weitere Verengung auf teure nationale Einzelvollzüge und für eine belastbarere Flexibilitätsarchitektur nach 2030.

Für Deutschland ist deshalb nicht das 2040-Ziel als solches der entscheidende Punkt, sondern die Frage, ob die europäische Umsetzungsarchitektur tatsächlich einen Ausweg aus der nationalen Kostenfalle eröffnet. Für den Gebäudesektor heißt das: Entlastung entsteht nicht schon dadurch, dass Flexibilität abstrakt im europäischen Rechtsrahmen genannt wird. Sie entsteht nur dann, wenn hochwertige internationale Kooperation, sektorübergreifende Ausgleichsmöglichkeiten und weitere Flexibilitäten später auch tatsächlich anwendbar und politisch nutzbar gemacht werden.

Gerade hier liegt die eigentliche Kritik. Die EU anerkennt Flexibilität inzwischen, behandelt sie aber weiterhin eher als Ausnahme denn als notwendiges Strukturprinzip einer tragfähigen post-2030-Klimapolitik. Für Deutschland folgt daraus eine klare Priorität: Nicht weitere nationale Übersteuerung sollte nun im Vordergrund stehen, sondern der Einsatz für eine europäische Umsetzungsarchitektur, in der Flexibilitäten hochwertig, glaubwürdig und praktisch wirksam ausgestaltet werden. Andernfalls droht das 2040-Ziel zu einem weiteren Ambitionsmarker zu werden, dessen Erfüllungslogik erneut hinter seinen politischen Ansprüchen zurückbleibt.

Teil IV - Schlussfolgerungen

8. Schlussfolgerungen: Eine neue Strategie für die deutsche Wärmewende

Klimaneutralität im Gebäudesektor bleibt eine notwendige, in Deutschland jedoch strukturell besonders anspruchsvolle Aufgabe. Wird die Transformation primär über nationale Ordnungsrahmen, hohe Elektrifizierungsquoten und gebäudebezogene Effizienzstandards organisiert, stößt sie schnell an finanzielle, soziale und infrastrukturelle Grenzen. Die vorliegende Analyse zeigt, dass das in Studien dominierende Zielbild – hohe Sanierungsraten, massiver Wärmepumpenhochlauf und beschleunigter Ausbau von Wärmenetzen – unter realen Investitions-, Akzeptanz-, Rechts- und Infrastrukturbedingungen bislang keine tragfähige Umsetzungsstrategie ergibt. Das Problem ist daher nicht zu geringe Ambition, sondern eine zu enge Erfüllungslogik.

Die zentrale These dieser Analyse lautet daher: Klimaneutralität im Gebäudesektor in Deutschland wird nur erreichbar sein, wenn die nationale Transformationsstrategien in ihrer Effizienz optimiert und umfassend in eine europäische und internationale Effizienzarchitektur eingebettet werden. ETS2, die neue EU-2040-Zielarchitektur und die Möglichkeit internationaler Kooperation nach Artikel 6 eröffnen hierfür einen realistischen Ausweg aus der nationalen Kostenfalle. Hinzu kommt, dass die nationale Projektion 2026 mit bestehender Instrumentierung weder im Gebäudesektor noch beim gesamtdeutschen 2030-Pfad eine hinreichend robuste Zielerreichung erkennen lässt.

8.1 Ein Sektor zwischen Zielpflicht und Umsetzungsgrenzen

Der Gebäudesektor steht im Spannungsfeld aus rechtlich verbindlicher Klimaneutralität bis **2045**, sehr langen Investitionszyklen und einer hoch fragmentierten Eigentümerstruktur mit begrenzter Investitionsfähigkeit. Zugleich bleibt die Wärmeversorgung trotz steigender Wärmepumpenzahlen und punktueller Fortschritte bei Wärmenetzen überwiegend fossil geprägt; die Sanierungsrate verharrt deutlich unter **1 %**, und Vollsanierungen erfassen weiterhin nur einen kleinen Teil des Bestands.

Unter diesen Bedingungen werden hohe Minderungen gerade dort forciert, wo die Vermeidungskosten besonders hoch sind: im heterogenen Gebäudebestand mit hohen Einzelinvestitionen, unsicheren Strom- und Netzkosten sowie unklaren regulatorischen Perspektiven. Die Folge ist kein beschleunigter Investitionslauf, sondern häufig rationaler Investitionsaufschub. Damit wächst nicht nur die ökonomische Belastung, sondern auch das Risiko sozialer und politischer Überforderung.

8.2 Grenzen der nationalen Elektrifizierungs- und Effizienzstrategie

Nahezu alle maßgeblichen Studien und Strategiepapiere folgen einem ähnlichen Zielbild: **Sanierungsraten um 2 %**, ein bis **2030** stark wachsender Wärmepumpenbestand, bis **2045** ein Wärmenetzanteil von **25–30 %** sowie eine Senkung des Endenergiebedarfs um **30–40 % gegenüber 2018**. Dieses Zielbild ist technisch konsistent, bleibt aber ökonomisch und institutionell nur unzureichend unterlegt.

Erstens bleibt eine strukturelle Finanzierungslücke von **45–65 Mrd. € pro Jahr** über Jahrzehnte weitgehend ungelöst, obwohl die heutigen Investitionen im Gebäudebereich bereits bei rund **70 Mrd. € jährlich** liegen und überwiegend von privaten Eigentümern getragen werden. Zweitens werden die sozialen und regionalen Verteilungswirkungen hoher Grenzvermeidungskosten systematisch unterschätzt. Drittens werden die Systemkosten weitreichender Elektrifizierung – insbesondere Netzausbau, Speicherbedarf und steigende Netzentgelte – in vielen Szenarien als beherrschbar unterstellt, statt als reale Restriktion ernst genommen zu werden.

Das Ergebnis ist ein **Konsens ohne Realismus**: Die Modelle zeigen, wie ein klimaneutraler Gebäudebestand theoretisch aussehen könnte, aber nicht, wie er unter realen finanziellen, institutionellen und sozialen Bedingungen tatsächlich erreicht werden soll. Dass diese Zielarchitekturen nicht nur ambitioniert, sondern strukturell fragil sind, zeigt auch die UBA-Projektion 2026: Im Gebäudesektor verschlechtert sich die projizierte Ziellücke für 2030 gegenüber den Projektionsdaten 2025 nochmals um 3,2 Mio. t CO₂-Äq. auf etwa 80 Mio. t CO₂-Äq. Gerade dort, wo

viele Szenarien einen beschleunigten Hochlauf unterstellen, zeigt sich in der aktualisierten Projektion also kein robuster, sondern eher ein fragiler Fortschritt.

8.3 Wärmenetze: wichtig, aber keine kostensicherer Ausweg

Wärmenetze sind eine unverzichtbare infrastrukturelle Säule der Wärmewende, aber kein Allheilmittel. Trotz wachsender Trassenlängen und steigender Investitionen stagniert der Fernwärmeabsatz bislang weitgehend; zugleich sind die Netze weiterhin zu rund **50 % fossil geprägt**. Die modellierten Zielpfade – Anschlussquoten von **25–33 %** der Haushalte, **130–200 TWh** Endenergie in Netzen und weitgehende Dekarbonisierung durch Großwärmepumpen, Abwärme und Geothermie – setzen einen massiven, zeitlich konzentrierten Investitionsschub zwischen **2030 und 2040** voraus.

Ohne bessere Risikoabsicherung, verlässlichere Nachfrage und tragfähigere Finanzierungsstrukturen droht deshalb auch die Wärmenetzstrategie in eine Kosten- und Akzeptanzfalle zu geraten. Hohe Vorlaufkosten, unsichere Auslastung und steigende Wärmepreise können dann aus einer infrastrukturell sinnvollen Option ein politisch fragiles Projekt machen.

Der BMUKN-Entwurf zum Klimaschutzplan 2026 bestätigt diese Ambivalenz. Einerseits werden Wärmenetze als zentraler Baustein der Dekarbonisierung des Gebäudesektors politisch weiter gestützt; andererseits zeigt gerade die vorgesehene Kombination aus BEW-Aufstockung, Fernwärmepaket, regulatorischen Reformen und Beschleunigungsmaßnahmen, dass der Ausbau weder kostenfrei noch selbsttragend verläuft. Je stärker Wärmenetze politisch als Lösungsoption hervorgehoben werden, desto deutlicher tritt ihre Abhängigkeit von Fördermitteln, Genehmigungskapazitäten, Preistransparenz und kommunaler Umsetzungsfähigkeit hervor. Sie sind deshalb wichtig, aber gerade nicht der kostensichere Ausweg aus den Strukturproblemen der Wärmewende.

8.4 Europäische Effizienzarchitektur: ETS 2, 2040-Ziel und Artikel-6-Optionen

Mit ETS2, dem verbindlichen **2040-Ziel** und der vorsichtigen Öffnung für hochwertige internationale Minderungen beginnt sich der europäische Handlungsrahmen zu verändern. Der entscheidende Fortschritt liegt darin, dass die EU Flexibilität nun überhaupt als legitimen Bestandteil der Zielerreichung anerkennt. Emissionsminderungen müssen damit perspektivisch nicht mehr ausschließlich dort stattfinden, wo sie national am teuersten und politisch konfliktträchtigsten sind.

Diese Öffnung bleibt jedoch begrenzt. Die ab **2036** zulässige Nutzung internationaler Gutschriften ist quantitativ eng gefasst; mindestens **85 %** der Reduktion müssen weiterhin innerhalb der EU erbracht werden. Auch die übrigen Flexibilitäten – etwa zwischen Sektoren und Instrumenten oder bei der Rolle von Entnahmen – stehen zwar im Rechtsrahmen, sind aber noch nicht so konkret ausgestaltet, dass sie bereits als belastbare Entlastungsoption gelten könnten. Die EU hat damit begonnen, ihre starre Binnenlogik zu korrigieren. Sie ist aber noch nicht weit genug gegangen.

Für den Gebäudesektor ist das zentral. Klimaneutralität sollte künftig nicht mehr als physische Nullemissionsvorgabe für jedes einzelne Gebäude verstanden werden, sondern als Ergebnis aus ambitionierter, aber realistischer nationaler Transformation, europäischer Lastenteilung und begrenzter internationaler Kooperation für ökonomisch oder technisch nicht weiter reduzierbare Restemissionen.

8.5 Eckpunkte einer neuen Strategie für Klimaneutralität im Gebäudebestand

Aus der Analyse ergibt sich kein Plädoyer für geringere Ambition, sondern für eine andere Architektur der Zielerreichung.

Erstens sollte die nationale Steuerung schrittweise von detaillierten Technik- und Pfadvorgaben auf einen stärker rahmenorientierten Ansatz umgestellt werden: mit CO₂-Preissignalen, realitätsgerechten Primärenergie- und Emissionsfaktoren, Mindeststandards für die schlechtesten Gebäude und technologieoffenen Zielvorgaben für Gebäude und Quartiere.

Zweitens sollte die Instrumentenarchitektur konsequent an den **Systemkosten pro vermiedener Tonne CO₂** ausgerichtet werden. Vorrang sollten rationelle Energieverwendung, Wärmepumpen, erneuerbare Wärmenetze, Abwärme, Geothermie und die gezielte Sanierung besonders ineffizienter Gebäude haben – nicht die flächendeckende Erzwingung sehr hoher Effizienzstandards.

Drittens braucht es ein belastbares Finanzierungssystem aus Zuschüssen, Garantien, Nachrang- und Mezzaninkapital sowie neuen Beteiligungsmodellen, um insbesondere kommunale, genossenschaftliche und institutionelle Projekte in Quartieren, Netzen und Gebäuden bankfähig zu machen. Die im BMUKN-Entwurf vorgesehenen Maßnahmen weisen mit stärkerer sozialer Staffelung, der Priorisierung besonders ineffizienter Gebäude, attraktiveren steuerlichen Anreizen, der Stärkung der Wärmenetzförderung und dem Abbau von Planungs- und Genehmigungshemmnissen in diese Richtung und erkennen damit einen Teil der in dieser Studie beschriebenen Realitätsprobleme an. Als Gesamtstrategie reichen sie jedoch nicht aus, weil sie innerhalb einer national stark verdichteten Steuerungslogik verbleiben und die grundlegende Frage offenlassen, wie Klimaneutralität im Gebäudebestand dauerhaft kosteneffizient, rechtssicher und sozial tragfähig organisiert werden soll.

Viertens sollte ein **staatlich organisierter Artikel-6-Ausgleichsmechanismus** geschaffen werden, der es Eigentümern erlaubt, nach Ausschöpfung zumutbarer Effizienz- und Umstellungsoptionen verbleibende Restemissionen über hochwertige internationale Minderungen auszugleichen. Ein solcher Mechanismus wäre kein Freikauf und kein Ersatz für Transformation, sondern eine eng begrenzte Erfüllungsoption für jene Fälle, in denen weitere inländische Minderungen technisch kaum umsetzbar, sozial nicht zumutbar oder nur zu extremen Grenzkosten erreichbar sind. Er könnte die starre Alternative zwischen Vollerfüllung und Verbot aufbrechen, die politische Tragfähigkeit erhöhen und zugleich hochwertige Minderungsprojekte in Entwicklungs- und Schwellenländern unterstützen.

Fünftens muss die deutsche Gebäudepolitik eng mit der europäischen **2040-Architektur** verzahnt werden. Nur wenn ETS2, sektorübergreifende Flexibilitäten, hochwertige internationale Kooperation und nationale Instrumente zusammengedacht werden, kann der Gebäudesektor vom kostentreibenden Problemfall zu einem Testfeld einer rationaleren Klimapolitik werden.

Die entscheidende Schlussfolgerung lautet deshalb: **Die deutsche Wärmewende braucht keine weitere nationale Verengung, sondern eine neue Strategie der Zielerreichung – mit mehr Kosteneffizienz, mehr sozialer Tragfähigkeit und deutlich mehr europäischer und internationaler Flexibilität.**

Anhang 1 Quellenverzeichnis

- Agora Energiewende (2021): *Ein Gebäudekonsens für Klimaneutralität. 10 Eckpunkte wie wir bezahlbaren Wohnraum und Klimaneutralität 2045 zusammen erreichen*. Berlin. URL: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_02_Gebaeudekonsens/A-EW_217_Gebaeudekonsens_WEB.pdf
- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) (2026): *Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) – Merkblatt Antragstellung, technische Anforderungen und Verwendungsnachweis*. Eschborn. URL: https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/bew_merkblatt_20251216.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2024): *Maßnahmenkonzepte für einen klimaneutralen Gebäudesektor – Umsetzungspfade, Governance und Finanzierung*. BBSR-Online-Publikation 105/2024. Bonn. URL: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2024/bbsr-online-105-2024.html>
- Bundesverfassungsgericht (2021): *Beschluss des Ersten Senats vom 24. März 2021 – 1 BvR 2656/18, 1 BvR 96/20, 1 BvR 78/20, 1 BvR 288/20*. Karlsruhe. URL: https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/2021/03/rs20210324_1bvr265618.html
- Bundesverwaltungsgericht (2026): *Pressemitteilung Nr. 05/2026 vom 29.01.2026: Klimaschutzprogramm 2023 bedarf ergänzender Maßnahmen*. Leipzig. URL: <https://www.bverwg.de/pm/2026/05>
- Bundesverband energieeffiziente Gebäudehülle e. V. (BuVEG) (2026): *Sanierungsquote – Hintergrund und Methodik*. Berlin. URL: <https://buveg.de/sanierungsquote/>
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2024): *Fit für 2045 (Teil 2): Investitionsbedarf für die Transformation öffentlicher Nichtwohngebäude – Notwendige Investitionen für einen klimaneutralen öffentlichen Gebäudebestand und mögliche Finanzierungsansätze*. Berlin. URL: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2024/STUDIE_Fit_fuer_2045.pdf
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2025a): *dena-Gebäudereport 2025 – Zahlen, Daten, Fakten zum Klimaschutz im Gebäudebestand*. Berlin. URL: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2025/Gebaeudereport_2025_BF.pdf
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2025b): *dena-Gebäudereport 2025 – Updatebericht September 2025*. Berlin. URL: https://www.gebaeudeforum.de/fileadmin/gebaeudeforum/Downloads/Gebaeudereport/dena-Gebaeudereport_2025_UpdateSeptember.pdf
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2025c): *Gebäude im klimaneutralen Energiesystem – Impulspapier zur klimaneutralen Wärmewende*. Berlin. URL: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2025/Gebaeude_im_klimaneutralen_Energiesystem.pdf
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2026): *dena-Gebäudereport 2026*. Berlin. URL: <https://www.dena.de/infocenter/dena-gebaeudereport-2026/>
- Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e. V. (DENEFF) / Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IOEW) (2025): *Die Rolle der Gebäudeeffizienz für die Wärmewende*. Berlin. URL: https://deneff.org/wp-content/uploads/2025/06/IOEW-Gutachten_Effizienz.pdf
- Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) (2025): *Chancen für eine sozialverträgliche Stadt- und Gemeindeentwicklung – Impulspapier 2025*. Berlin. URL: https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/DIFU_Impulspapiere-2025-final-V3_bf.pdf
- Europäische Union (2024): *Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung)*. ABl. L, 2024/1275, 8.5.2024. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj?locale=de>

Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V. (FfE) (2025): *Regionalisierung Gebäudewärme – Begleitstudie / Endbericht im Rahmen des Netzentwicklungsplans Wärme 2025*. München. URL: https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/2025-11/Endbericht_RegionalisierungGebaeudewaerme_FfE.pdf

Germanwatch e. V. (2025): *Zukunftsklage – Hintergrund und Stand der Klimaklage „Zukunftsklage“ vor dem Bundesverfassungsgericht*. Bonn. URL: <https://www.germanwatch.org/de/zukunftsklage>

ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg / im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (2023): *Hintergrundpapier Gebäudestrategie Klimaneutralität 2045*. Heidelberg. URL: <https://www.ifeu.de/publikation/hintergrundpapier-gebaeudestrategie-klimaneutralitaet-2045> bzw. <https://www.ifeu.de/projekt/gebaeudestrategie-klimaneutralitaet-2045>

Kopernikus-Projekt Ariadne (2021): *Ariadne-Report: Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045 – Szenarien und Pfade im Modellvergleich*. Potsdam. DOI: 10.48485/pik.2021.006. URL: <https://ariadneprojekt.de/publikation/deutschland-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-2045-szenarienreport/>

Kopernikus-Projekt Ariadne (2025): *Die Energiewende kosteneffizient gestalten: Szenarien zur Klimaneutralität 2045*. Potsdam. DOI: 10.48485/pik.2025.003. URL: <https://ariadneprojekt.de/publikation/report-szenarien-zur-klimaneutralitaet-2045/>

Öko-Institut e. V. (2025): *Verteilungswirkungen ausgewählter klimapolitischer Maßnahmen im Bereich Wohnen – Analyse von Wirkungen auf Haushalte und Immobilienwirtschaft*. Freiburg. URL: https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Verteilungswirkungen-ausgewaehlter-klimapolitischer-Massnahmen-im-Bereich-Wohnen_Oeko-Institut.pdf

Umweltbundesamt (UBA) (2025): *Analysen zur CO₂-Bepreisung im Gebäudebereich – Wirkungen auf Investitionsentscheidungen und Verteilungswirkungen*. Dessau-Roßlau. URL: https://umweltbundesamt.api.proxy.bund.dev/system/files/medien/11850/publikationen/44_2025_cc_0.pdf

Umweltbundesamt (UBA) (2026a): *Treibhausgas-Projektionen 2026 – Ergebnisse kompakt*. Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgas-projektionen-2026-ergebnisse-kompakt>

Umweltbundesamt (UBA) (2026b): *Zentrale sektorbezogene Annahmen für die Treibhausgas-Projektionen 2026*. Dessau-Roßlau. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/zentrale-sektorbezogene-annahmen-fur-die>

Umweltbundesamt (UBA) (2026c): *Emissionsdaten 2025 und Projektionsdaten 2026 – Hintergrundpapier*. Dessau-Roßlau. URL: UBA-Publikationsseite / Langfassung.

Anhang 2: Abkürzungsverzeichnis

BAFA – Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

BEG – Bundesförderung für effiziente Gebäude

BNetzA – Bundesnetzagentur

BVerfG – Bundesverfassungsgericht

CEE-Staaten – Staaten Mittel- und Osteuropas (Central and Eastern Europe)

CO₂ – Kohlendioxid

CO₂-Äq. – Kohlendioxid-Äquivalente

ct/kWh – Cent pro Kilowattstunde

EE – Erneuerbare Energien

EPBD – Energy Performance of Buildings Directive (EU-Gebäuderichtlinie)

ETS – Emissions Trading System (EU-Emissionshandel)

ETS 2 / ETS2 – Zweites Europäisches Emissionshandelssystem für Gebäude und Verkehr

EU – Europäische Union

GEG – Gebäudeenergiegesetz

GG – Grundgesetz

GMG – Gebäudemodernisierungsgesetz

KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau

KSG – Klimaschutzgesetz

KWK – Kraft-Wärme-Kopplung

Mio. – Millionen

Mrd. – Milliarden

MWh – Megawattstunde

SCF – Social Climate Fund (EU-Sozialklimafonds)

TWh – Terawattstunde

UBA – Umweltbundesamt

WEG – Wohnungseigentümergeinschaft

Anhang 3: Wichtige Gesetze und Förderprogramme

1) Wichtige Gesetze im Wohngebäudebereich

Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Gesetz vom 8. August 2020, zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom **9. Januar 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 4)**.

Eine Neufassung als Gebäudemodernisierungsgesetz (GMG) in Vorbereitung

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)

Gesetz vom **15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235)**. Das Gesetz enthält das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045; die frühere Systematik starrer sektoraler Jahresemissionsmengen wurde 2024 deutlich umgebaut.

Energieeffizienzgesetz (EnEfG)

Gesetz vom **13. November 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 309)**, seit **18. November 2023** in Kraft. Für Pflichten im Wohngebäudebestand ist das GEG deutlich relevanter; das EnEfG adressiert stärker Energieeffizienz insgesamt, öffentliche Stellen und Unternehmen.

CO₂-Kostenaufteilungsgesetz (CO₂KostAufG)

Regelt Aufteilung der CO₂-Kosten zwischen Vermietern und Mietern bei Brennstoffen.

Heizkostenverordnung (HeizkostenV)

Gesetz vom **16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280)** Die Anforderungen zu fernablesbaren Ausstattungen und Verbrauchsinformationen sind für Mehrfamilienhäuser wichtig.

Verordnung über die Verbrauchserfassung und Abrechnung bei der Versorgung mit Fernwärme oder Fernkälte (FFVAV)

Erfassung, Abrechnung und Informationspflichten bei Fernwärme/Fernkälte

2) Wichtige Gesetze für Wärmenetze / Wärmeplanung

Wärmeplanungsgesetz (WPG)

Das Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze ist seit Ende 2023 veröffentlicht und seit **1. Januar 2024** in Kraft. Es ist die zentrale bundesrechtliche Grundlage für kommunale Wärmeplanung und enthält auch Anforderungen an Wärmenetze.

AVBFernwärmeV

Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV), zuletzt durch Verordnung vom **13. Juli 2022 (BGBl. I S. 1134)** geändert. Regelt die zivilrechtlichen Standardbedingungen der Fernwärmeversorgung.

Richtlinie (EU) 2024/1788 (Gasbinnenmarktrichtlinie)

EU-Rahmen für die Transformation von Gasverteilnetzen; relevant wegen der Vorgaben zu Transformations- und Stilllegungsplänen bei rückläufiger Erdgasnachfrage. Umsetzung bis 5. August 2026.

3) Förderprogramme:

Bundesprogramme

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Die BEG ist das zentrale Förderregime für energetische Sanierung. Einzelmaßnahmen werden als Zuschuss gefördert. Im BMUKN-Entwurf Klimaschutzplan 2026 ist eine stärkere soziale Differenzierung der BEG vorgesehen, darunter ein neuer einkommensabhängiger Bonus für Effizienzmaßnahmen sowie eine weitergehende Einkommensstaffelung in Heizungsförderung und BEG-Einzelmaßnahmen; außerdem gibt es den **KfW-Kredit 261** für Effizienzhaus-Sanierungen im Wohngebäudebestand.

Heizungsförderung für Privatpersonen – Wohngebäude (KfW 458)

KfW Zuschuss bis zu **70 % der förderfähigen Kosten** für Eigentümer bestehender Wohngebäude.

BEG-Wohngebäude-Kredit 261

Die KfW fördert bis zu **150.000 Euro Kredit je Wohneinheit** für Effizienzhaus-Sanierung; der Tilgungszuschuss liegt je nach erreichter Stufe zwischen **5 % und 45 %**.

Klimafreundlicher Neubau (KFN)

Die Förderung des Neubaus mit NH-/Nachhaltigkeitsbezug wurde aus der BEG in das Programm **Klimafreundlicher Neubau (KFN)** verlagert. Für Wohngebäude sind aktuell insbesondere die KfW-Programme **297/298** relevant; zusätzlich gibt es das Niedrigpreissegment-Programm **296**.

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)

BAFA nennt für Investitionen in Erzeugungsanlagen und Infrastruktur **40 % der förderfähigen Ausgaben**; die BEW bleibt damit ein zentrales Programm für die Dekarbonisierung von Wärmenetzen.