



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



BBSR-
Online-Publikation
27/2026

Empfehlungen für Maßnahmen für das Handlungsfeld Gebäude

von

Jana Deurer Oppen
Johannes Haller
Dr. Heike Brugger
Antonia Kranz
Klaus Lambrecht
Uli Jungmann
Caroline Braus
Charlotte Wesselmann
Katja Hünecke
Dr. Katja Schumacher
Marc Stobbe
Malte Bei der Wieden

Empfehlungen für Maßnahmen für das Handlungsfeld Gebäude

Das Projekt des Forschungsprogramms „Zukunft Bau“ wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) durchgeführt.

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Referat WB 2 „Instrumente zur Emissionsminderung im Gebäudebereich“
Nicolai Domann
nicolai.domann@bbr.bund.de

Autorinnen und Autoren

IREES – Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien GmbH, Karlsruhe
Jana Deurer Oppen, Johannes Haller, Dr. Heike Brugger, Antonia Kranz

ECONSULT, Rottenburg
Klaus Lambrecht, Uli Jungmann

Concular GmbH, Berlin
Caroline Braus, Charlotte Wesselmann

Öko-Institut Consult GmbH, Berlin
Katja Hünecke, Dr. Katja Schumacher, Marc Stobbe, Malte Bei der Wieden

Redaktion

IREES GmbH, Karlsruhe

Stand

Oktober 2025

Gestaltung

IREES GmbH, Karlsruhe

Bildnachweis

Titelbild: piranka via iStock

Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Zitiervorschlag

Deurer Oppen, J.; Haller, J.; Brugger, H.; Kranz, A.; Lambrecht, K.; Jungmann, U.; Braus, C.; Wesselmann, C.; Hünecke, K.; Schumacher, K.; Stobbe, M.; Bei der Wieden, M., 2026: Empfehlungen für Maßnahmen für das Handlungsfeld Gebäude. Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). BBSR-Online-Publikation 27/2026. Bonn. <https://doi.org/10.58007/k2dx-n178>

DOI 10.58007/k2dx-n178
ISSN 1868-0097

Bonn 2026

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Executive Summary	13
Einleitung	18
Hintergrund und Zielsetzung	18
Methodik	21
Das Handlungsfeld Gebäude	21
Verschiedene Zielbilder innerhalb des Handlungsfelds Gebäude	24
Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	24
Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme	31
Suffizient Wohnen, Bauen und Sanieren	35
Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	41
Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	50
Abbau von Bürokratie und Verwaltung	55
Bezahlbares Wohnen, Bauen und Klimaschutz	59
Bewertung von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus	64
Klimaangepasst Bauen und Sanieren	67
Wechselwirkungen der Zielbilder und Bewertung der Zielkonflikte	76
Zielkonflikte und Co-Benefits	76
Bewertung der Zielkonflikte	80
Fazit und Ausblick	83
Literaturverzeichnis	85
Abbildungsverzeichnis	99
Tabellenverzeichnis	100
Anhang	101
Gesetzliche Anforderungen im Handlungsfeld Gebäude	101
Auswahl möglicher Instrumente und Maßnahmen im Handlungsfeld Gebäude	111
Matrix der Zielkonflikte und Co-Benefits	128

Zusammenfassung

Hintergrund und Methodik

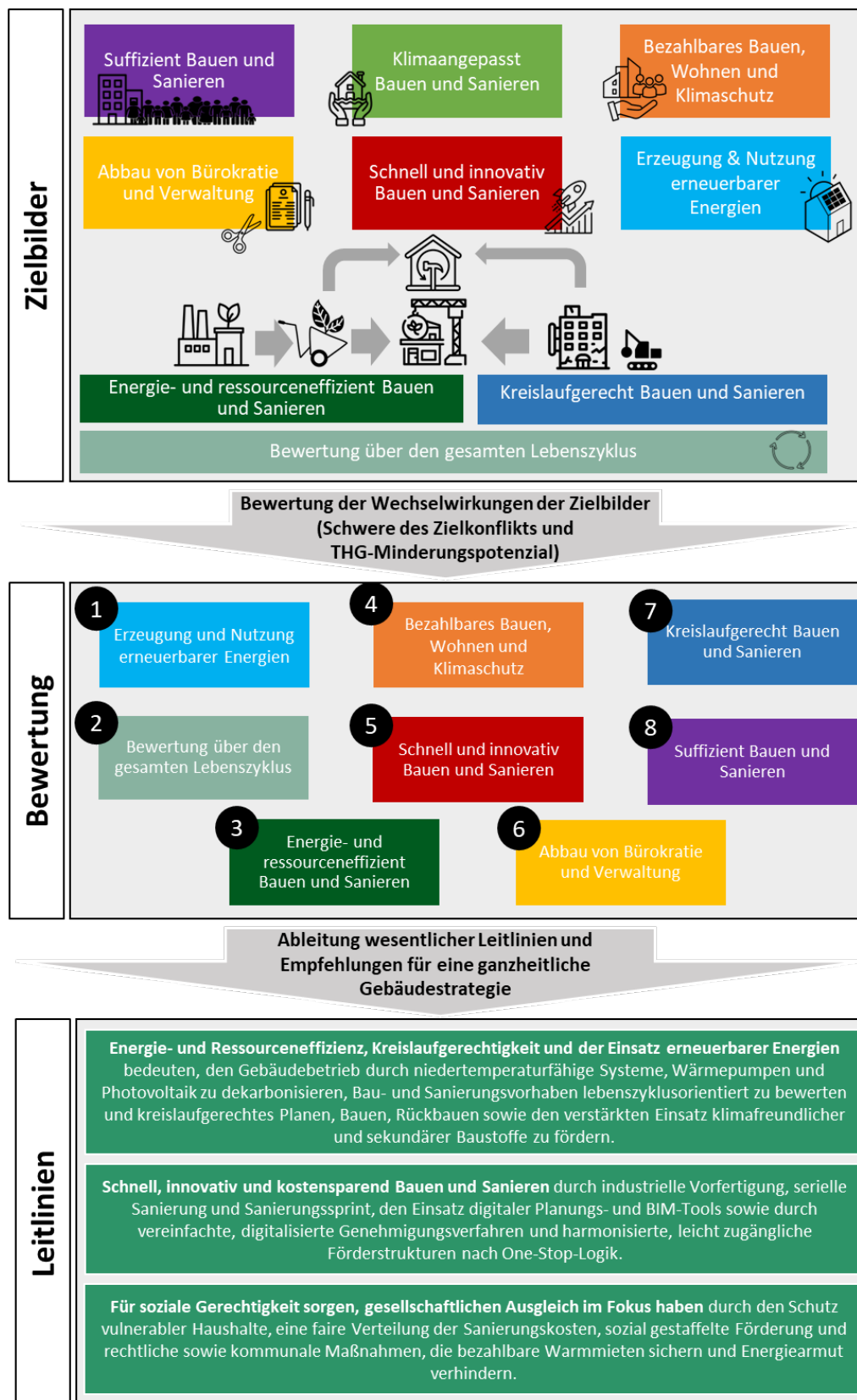
Im Klimaschutzgesetz ist das Ziel der Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045 verankert. Vorgesehen ist eine schrittweise Reduktion der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) im Vergleich zu 1990 um 65 % bis 2030 bzw. um 88 % bis 2040. Das Klimaschutzgesetz teilt die nationalen THG-Emissionen in spezifische Sektoren auf, für die jeweils jährliche Emissionsbudgets festgelegt sind. Der Gebäudesektor umfasst dabei nur direkte, energiebedingte Emissionen aus dem Betrieb, nicht jedoch Vorketten-, Strom-, Fernwärme- oder materialbedingte Emissionen. Vor diesem Hintergrund liegt der Fokus von Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich auf dem Energieverbrauch des Gebäudes während der Betriebs- und Nutzungsphase. Die sektorale Einteilung lässt jedoch wichtige Wechselwirkungen und gesamtheitliche Betrachtungen außer Acht. Für eine ambitionierte Klimaschutzstrategie im Gebäudesektor ist es entscheidend, über die engen gesetzlichen Zuordnungen hinauszudenken – insbesondere in Bezug auf Materialwahl, Stromverbrauch, Fernwärmeanschlüsse sowie Lebenszyklusemissionen. Für eine sektorenübergreifende und ganzheitliche Betrachtung von Gebäuden bietet sich deshalb eine Erweiterung des Bilanzraums auf das **Handlungsfeld Gebäude** an. Dieses umfasst alle Aktivitäten über den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden und stellt eine Betrachtung der Emissionen nach dem Verursacherprinzip dar. Die Erweiterung ermöglicht zudem eine integrierte Betrachtung von Klimaschutz und bezahlbarem Wohnen und Bauen sowie Klimaanpassung. Bezahlbarkeit des Wohnens und Klimaschutz ist ein wichtiger Baustein, um nicht nur den gesellschaftlichen Zusammenhalt, sondern auch die Akzeptanz und Motivation in Bezug auf Klimaschutzpolitik im Gebäudebereich zu stärken.

Im Rahmen des Vorhabens wurden neun Zielbilder für das Handlungsfeld Gebäude entwickelt (siehe Abbildung 1). Grundlage bildeten bestehende gesetzliche Anforderungen, die in Diskussionen und durch interaktive Zusammenarbeit schrittweise zu präzisen Zielbildern verfeinert wurden. Darauf aufbauend erfolgte die Diskussion der Leitlinien sowie die Identifikation von Chancen, Hemmnissen und geeigneten Instrumenten für jedes Zielbild. Der Entwicklungsprozess wurde über einen längeren Zeitraum hinweg gemeinsam gestaltet und durch einen Workshop zur Identifikation zusätzlicher Instrumente ergänzt.

Anschließend wurden die zwischen den Zielbildern bestehenden Zielkonflikte und möglichen Synergien (Co-Benefits) herausgearbeitet, thematisch gebündelt und in Cluster zusammengefasst, um der Komplexität der Wechselwirkungen gerecht zu werden. Diese Cluster wurden von Expertinnen und Experten unabhängig voneinander hinsichtlich der Schwere der Zielkonflikte und des THG-Minderungspotenzials bewertet. Auf dieser Grundlage erfolgte eine Konsolidierung der Ergebnisse auf Ebene der Zielbilder. Aus den Analysen wurden schließlich die relevanten Leitlinien abgeleitet (siehe Abbildung 1), die als Grundlage für konkrete Empfehlungen im Handlungsfeld Gebäude dienen.

Die Zielbilder für das Handlungsfeld Gebäude umfassen verschiedene Dimensionen, deren Wechselwirkungen hinsichtlich der Schwere der Zielkonflikte sowie des Treibhausgasminderungspotenzials (THG-Potenzials) eingestuft wurden. Das Konsortium bewertete die Zielkonflikte innerhalb des Zielbildes *Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren* als insgesamt am schwerwiegendsten. Darauf folgten die Konflikte innerhalb der Zielbilder *Suffizient Bauen und Sanieren* sowie *Schnell und innovativ Bauen und Sanieren*. Im Gegensatz dazu wurden die Konflikte im Zielbild *Bewertung von Gebäuden über den Lebenszyklus* als am geringsten ausgeprägt angesehen.

Abbildung 1
Zusammenfassung des methodischen Vorgehens und der Ergebnisse



Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Das größte THG-Minderungspotenzial wurde dem Zielbild *Schnell und innovativ Bauen und Sanieren* zugeschrieben, gefolgt von den Zielbildern *Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien* sowie *Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren*. Das geringste Potenzial wies - wenig überraschend - das Zielbild *Abbau von Bürokratie und Verwaltung* auf. Um eine Priorisierung der Zielbilder vorzunehmen, wurden beide Kategorien gewichtet, wobei der Schwere des Zielkonflikts ein höheres Gewicht (60 %) beigemessen wurde als dem THG-Minderungspotenzial (40 %), um zu betonen, dass schwerwiegende Konflikte intensivere Anstrengungen zur Lösung erfordern. Im Ergebnis sind die Zielbilder *Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien* und die *Bewertung von Gebäuden über den Lebenszyklus* demnach trotz bestehender Zielkonflikte als besonders wichtig und wirkungsvoll einzuschätzen. Hingegen sind die Zielbilder *Abbau von Bürokratie und Verwaltung*, *Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren* sowie *Suffizientes Bauen und Sanieren* mit vergleichsweise schwerwiegenden Konflikten behaftet, die komplexerer Lösungsansätze bedürfen. Aber: Die Abstände zwischen den einzelnen Rängen fällt relativ klein aus, was auf eine enge Verzahnung bzw. die Relevanz jedes einzelnen der definierten Zielbilder hindeutet.

Die wesentlichen Leitlinien und Empfehlungen werden im Folgenden im Detail erläutert.

Zentrale Erkenntnisse: Wesentliche Leitlinien und Empfehlungen für eine ganzheitliche Gebäudestrategie

Die Empfehlungen gliedern sich in drei Bereiche:

- Energie- und Ressourceneffizienz, Kreislaufgerechtigkeit und der Einsatz erneuerbarer Energien
- Schnell, innovativ und kostensparend Bauen und Sanieren
- Soziale Gerechtigkeit und gesellschaftlichen Ausgleich in den Fokus stellen

Die Ableitung dieser Empfehlungen basiert auf den Ergebnissen des zugrundeliegenden Projekts, insbesondere auf der Bewertung der Zielkonflikte sowie der THG-Minderungspotenziale der verschiedenen Zielbilder.

Energie- und Ressourceneffizienz, Kreislaufgerechtigkeit und der Einsatz erneuerbarer Energien

Abbildung 2 zeigt die wesentlichen Leitlinien und zentralen Empfehlungen im Bereich *Energie- und Ressourceneffizienz, Kreislaufgerechtigkeit und der Einsatz erneuerbarer Energien*. Die zentralen Leitlinien und Empfehlungen sind im Folgenden näher beschrieben.

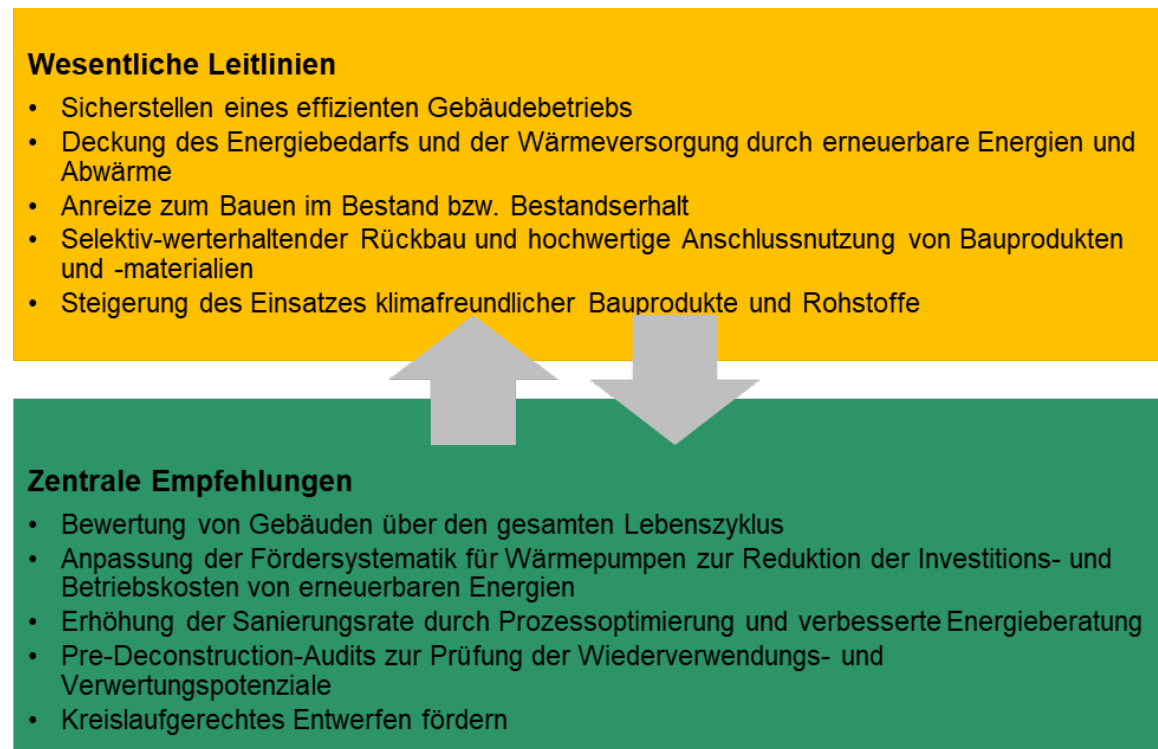
Wesentliche Leitlinien

Unter Berücksichtigung des Gebäudebestandes und der Vielzahl an älteren Gebäuden mit fossilen Heizsystemen und einem hohen Energieverbrauch, ist das **Sicherstellen eines effizienten Gebäudebetriebs** entscheidend zur Reduktion von THG-Emissionen. Ein zukunftsfähiger Gebäudebetrieb erfordert eine Anlagentechnik, die auf Niedertemperaturfähigkeit ausgelegt ist. Nur so lassen sich erneuerbare Wärmequellen wie Wärmepumpen, Solarthermie oder Abwärme effizient nutzen und mit leitungsgebundenen, dekarbonisierten Energieträgern kombinieren.

Die Dekarbonisierung des Gebäudebetriebs, durch den Zubau von Wärmepumpen sowie den Ausbau und die Dekarbonisierung leitungsgebundener Energieträger, ist zentral für die Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestands. Zur **Deckung des Energiebedarfs und der Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien und Abwärme** bedarf es eines massiven Ausbaus von Wärmepumpen bzw. niedertemperaturfähigen Systemen. Eine weitere Schlüsselrolle spielt der Ausbau von Photovoltaik auf Gebäudeflächen, um die lokale Erzeugung erneuerbarer Energie zu stärken und den Strombedarf von Wärmepumpen und anderen elektrifizierten Anwendungen klimafreundlich zu decken.

Abbildung 2

Wesentliche Leitlinien und zentrale Empfehlungen im Bereich *Energie- und Ressourceneffizienz, Kreislaufgerechtigkeit und Einsatz erneuerbarer Energien*



Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Die Förderung des **kreislaufgerechten Entwurfs, des Bestandserhalts sowie der Wiederverwendung und -verwertung von Bauprodukten und -materialien** nach dem Rückbau bietet ein enormes Potenzial zur Ressourceneinsparung und Abfallvermeidung. Dazu tragen unter anderem verpflichtende Bestandserfassungen zur Prüfung des Bestandserhalts und alternativ des Anschlussnutzungspotenzials (Pre-Deconstruction-Audits), der Ausbau der Produktion kreislaufgerechter Produkte, Anreize zum rückbaubaren, abfallarmen Bauen sowie die Steigerung des Einsatzes von Sekundärbauteilen und -stoffen bei.

Wo der Einsatz primärer Rohstoffe erforderlich ist, sollten verstärkt **klimafreundliche Bauprodukte und Rohstoffe eingesetzt werden.**

Zentrale Empfehlungen

Zahlreiche bestehende Instrumente wie das GEG, die Bundesförderung Effiziente Gebäude (BEG) oder auch die Energy Efficiency Directive (EED) adressieren bereits die Energieeffizienz von Gebäuden, doch die aktuellen Maßnahmen reichen nicht aus, um die Sanierungsrate signifikant zu erhöhen. Um die energetische Sanierung von Gebäuden wirksam voranzutreiben, sind deshalb neue Ansätze erforderlich, die über die bisherigen Förder- und Regulierungsmechanismen hinausgehen. Ziel ist es, sowohl Eigentümerinnen und Eigentümer als auch Mieterinnen und Mieter zu entlasten und gleichzeitig die Energieeffizienz sowie den Anteil erneuerbarer Energien im Gebäudebestand deutlich zu steigern. Während bisherige Instrumente vor allem die Nachfrage, beispielsweise durch finanzielle Förderung, Effizienzverpflichtungen oder Abgaben auf fossile Brennstoffe, adressieren, sollten künftig stärker auch die Angebotsseite und neue Geschäftsmodelle gefördert werden. Dies kann Sanierungsprozesse beschleunigen und zugleich den Bedarf an Fachkräften decken.

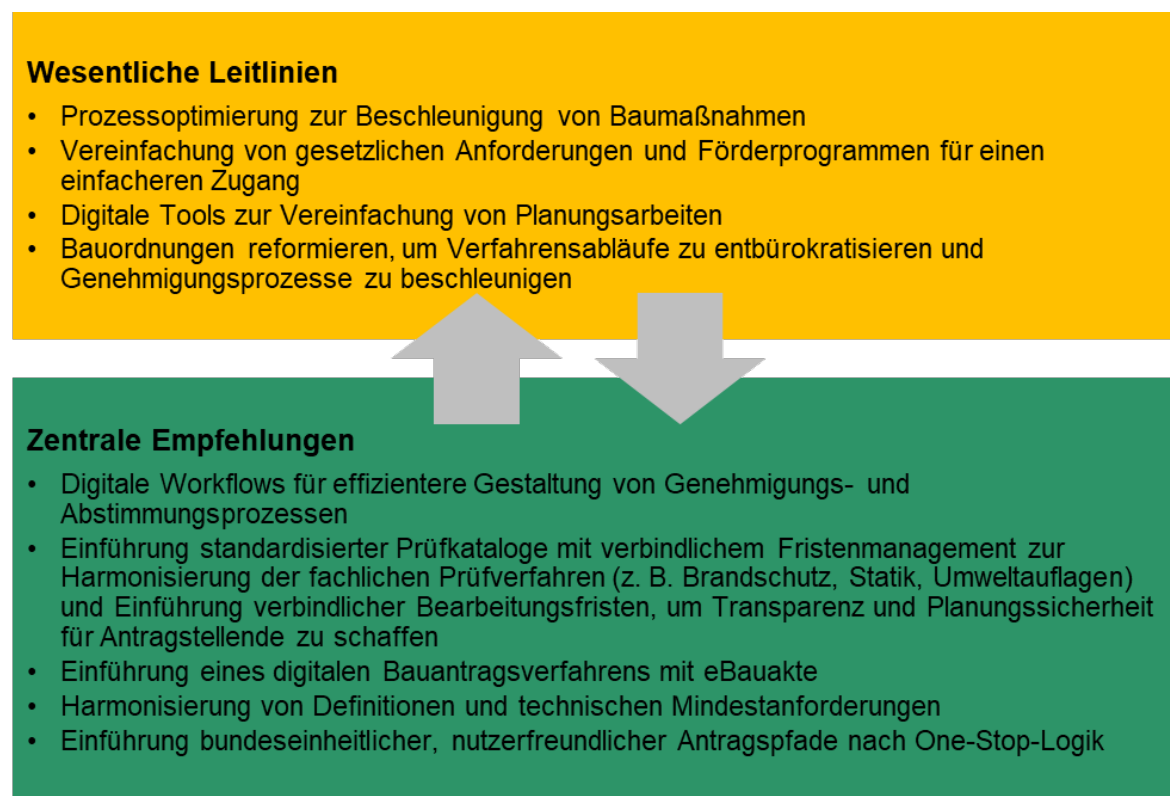
Darüber hinaus ist es notwendig, Bau- und Sanierungsvorhaben über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu bewerten, um Umweltauswirkungen und entstehende Kosten transparent zu machen und das optimale Zusammenspiel von energetischen Anforderungen, erneuerbaren Energien (Strom und Wärme) und Wirtschaftlichkeit zu identifizieren. Ein konsequent kreislaufgerechtes Vorgehen lässt sich durch die verpflichtende Durchführung von Pre-Deconstruction-Audits (DIN SPEC 91484) sowie durch die Entwicklung von Anschlussnutzungskonzepten für Bestandsgebäude (DIN SPEC 91525) unterstützen. Insgesamt sollte das kreislaufgerechte Entwerfen von Gebäuden aktiv gefördert werden um langfristig nachhaltige, energie- und ressourceneffiziente Bauweisen zu etablieren.

Schnell, innovativ und kostensparend Bauen und Sanieren

Abbildung 3 zeigt die wesentlichen Leitlinien und zentralen Empfehlungen im Bereich *Schnell, innovativ und kostensparend Bauen und Sanieren*. Die zentralen Leitlinien und Empfehlungen sind im Folgenden näher beschrieben.

Abbildung 3

Wesentliche Leitlinien und zentrale Empfehlungen im Bereich *Schnell, innovativ und kostensparend Bauen und Sanieren*



Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Wesentliche Leitlinien

Im Bereich der **Prozessoptimierung zur Beschleunigung** von Baumaßnahmen gibt es mehrere Möglichkeiten, darunter die industrielle **Vorfertigung**, die serielle Sanierung und der Sanierungssprint. Das Grundprinzip der Vorfertigung besteht darin, Arbeitsschritte von der Baustelle in eine Fabrikumgebung zu verlagern, wo Bauteile in optimierten und teilweise automatisierten Prozessen hergestellt werden. Auf diese Weise lassen sich Abläufe deutlich verkürzen und vereinfachen, was deutliche Einsparungen an Zeit und Kosten ermöglicht. Die **serielle Sanierung** kann insbesondere im Geschosswohnungsbau mit vielfach eingesetzten gleichen Bauelementen (z. B. gleiche Fenstergrößen,

gleiche Geschosse) die Sanierungskosten und Bauzeiten reduzieren. Gleiche Bauelemente im Bestand benötigen auch gleiche Elemente für die Sanierung, welche kostengünstig industriell vorgefertigt und in kurzer Bauzeit vor Ort montiert werden können. Dagegen setzt der **Sanierungssprint** insbesondere bei Ein- und Zweifamilienhäusern an – und adressiert damit die größte Gruppe im deutschen Wohngebäudebestand. Ziel ist es, den Sanierungsprozess zu optimieren, um Bauzeiten zu verkürzen und Kosten zu senken. Durch eine präzise Abstimmung der Gewerke anhand eines Taktplans kann bei einer Vollsanierung die eigentliche Bauphase auf etwa einen Monat (22 Tage) reduziert werden.

Durch diese Optimierungspotenziale lassen sich Bauprozesse verkürzen. Es wird jedoch ein Teil der Entscheidungen in die Planungsphase verschoben, wodurch sich der Zeitaufwand für die Planung erhöht. **Mit digitalen Tools zur Vereinfachung von Planungsarbeiten lassen sich Planungsarbeiten integrieren und nachhaltige Zielsetzungen frühzeitig einbeziehen.** Mithilfe von Building Information Modeling lassen sich Geometrie- und Baudaten mit Materialflüssen, Lebenszyklusanalysen und Rückbaukonzepten verknüpfen. Ergänzend liefern Ökobilanzierungstools belastbare Daten zu CO₂-Emissionen und Energiebedarf über den gesamten Lebenszyklus. Digitale Baustoffkataloge und Kataster ermöglichen die Dokumentation und Bewertung eingesetzter Materialien und bereiten ihre spätere Wiederverwendung vor.

Die zeitnahe Umgestaltung des vorhandenen Gebäudebestands bedingt die Gewährleistung verlässlicher und effizienter Genehmigungsprozesse. **Um Verfahrensabläufe zu entbürokratisieren sowie Genehmigungsprozesse zu beschleunigen ist es notwendig, Bauordnungen zu reformieren.** Heterogene Auslegungen, medienbruchhafte Verfahren und umfangreiche Nachweispflichten verlängern Genehmigungszeiten und erhöhen Transaktionskosten.

Neben der baurechtlichen Seite werden die Investitionspraxis und die Inanspruchnahme von komplexen Förderlandschaften mit uneinheitlichen Begriffen, Nachweisen und Schnittstellen geprägt. Dies führt nachweislich zu zusätzlichen Prozesskosten und einer geringeren Inanspruchnahme. Es ist deshalb notwendig, **gesetzliche Anforderungen und Förderprogramme für einen einfacheren Zugang zu vereinfachen.**

Zentrale Empfehlungen

Um Bau- und Sanierungsprozesse schneller, innovativer und kostengünstiger zu gestalten, sind vor allem digitale Workflows entscheidend. Sie ermöglichen eine effizientere Gestaltung von Genehmigungs- und Abstimmungsprozessen und erhöhen die Nachvollziehbarkeit und Planbarkeit für alle Beteiligten. Ein zentraler Baustein ist die Einführung standardisierter Prüfkataloge mit verbindlichem Fristenmanagement, einschließlich Genehmigungsfiktionen, wo vertretbar. Ergänzend sollten digitale Bauantragsverfahren mit eBauakte implementiert werden, die strukturierte Daten, validierbare Pflichtfelder und Status-Tracking bereitstellen. Einheitlich digital gestützte Antragstellungen beschleunigen Verfahren, stärken die Investitionssicherheit und ermöglichen eine schnellere und umfassendere Umsetzung emissionsmindernder Technologien im Gebäudebestand. Für die Wirksamkeit dieser Maßnahmen sind eine leistungsfähige digitale Infrastruktur, qualifiziertes Personal und rechtsanwendungseinheitliche Leitlinien von zentraler Bedeutung.

Darüber hinaus ist eine Harmonisierung von Definitionen und technischen Mindestanforderungen über Programme hinweg erforderlich, begleitet von bundeseinheitlichen, nutzerfreundlichen Antragspfaden nach One-Stop-Logik, inklusive Vorprüfung oder „Pre-Check“. Pauschalierungen und Standardkosten können kleinteilige Einzelnachweise ersetzen und so die Antragstellung weiter vereinfachen. Empirische Evidenz zeigt, dass One-Stop-Shop-Ansätze, die integrierte Informations-, Beratungs- und Antragsunterstützung bieten, die Zugänglichkeit zu Förderungen verbessern und die Umsetzungsrate energetischer Sanierungen erhöhen. Dieser Effekt beruht auf der Reduktion von Such-, Lern- und Dokumentationsaufwänden. Verständlich aufbereitete Informationen sowie klar prüfbare Kriterien erleichtern die Antragstellung für Eigentümerinnen und Eigentümer, Kommunen und Unternehmen und

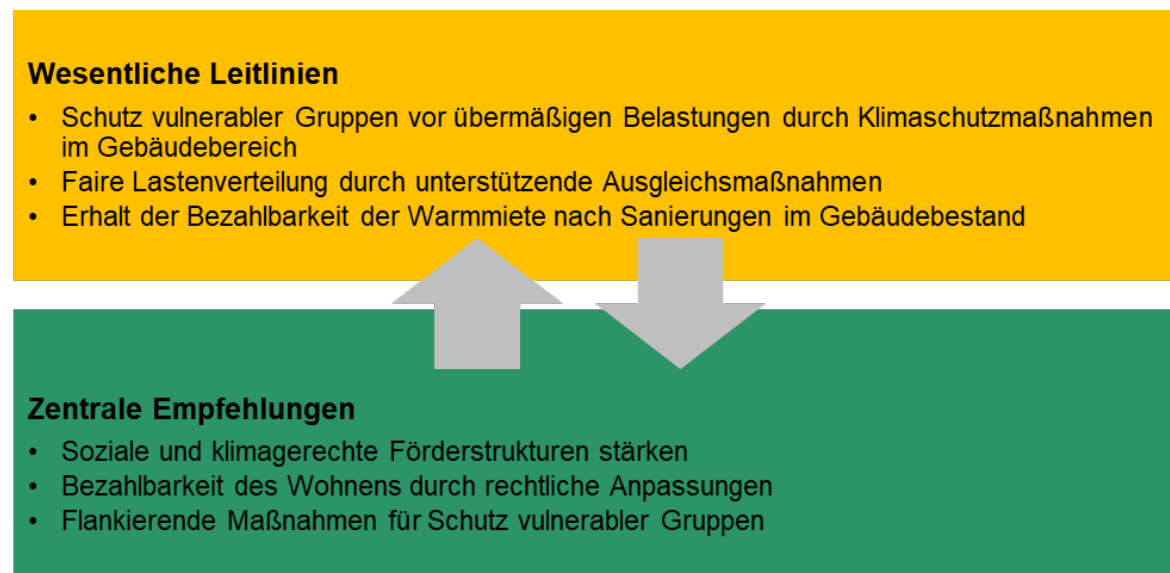
reduzieren gleichzeitig den Prüfaufwand der Verwaltung, was die Wirksamkeit öffentlicher Mittel steigert.

Für soziale Gerechtigkeit sorgen, gesellschaftlichen Ausgleich im Fokus haben

Abbildung 4 zeigt die wesentlichen Leitlinien und zentralen Empfehlungen im Bereich *Für soziale Gerechtigkeit sorgen, gesellschaftlichen Ausgleich im Fokus haben*. Die zentralen Leitlinien und Empfehlungen sind im Folgenden näher beschrieben.

Abbildung 4

Wesentliche Leitlinien und zentrale Empfehlungen im Bereich *Für soziale Gerechtigkeit sorgen, gesellschaftlichen Ausgleich im Fokus haben*



Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Wesentliche Leitlinien

Der **Schutz vulnerabler Gruppen vor übermäßigen Belastungen durch Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich** ist sicherzustellen. Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudesektor dürfen Haushalte mit geringen Einkommen nicht übermäßig belasten. Steigende Miet- und Energiekosten treffen vulnerable Gruppen besonders stark, da sie bereits jetzt einen überdurchschnittlich großen Teil ihres Einkommens für Wohnen und Heizen aufwenden. Zielgerichtete Entlastungen sind notwendig, um soziale Härten und Energiearmut zu verhindern. Dazu gehört auch eine **faire Lastenverteilung durch unterstützende Ausgleichsmaßnahmen**. Die Kosten der Transformation müssen sozial ausgewogen zwischen Mietenden und Eigentümerinnen und Eigentümer getragen werden. Sanierungsmaßnahmen dürfen nicht zu unverhältnismäßigen Mehrbelastungen führen. Förder- und Ausgleichsmechanismen sind daher zentrale Instrumente, um einen gerechten Klimaschutz im Gebäudebereich zu sichern. Hierbei ist auch der **Erhalt der Bezahlbarkeit der Warmmiete nach Sanierungen im Gebäudebestand** relevant, um Teilhabe zu ermöglichen, die Akzeptanz für Klimaschutz zu steigern und Wohnen als wichtige Lebensgrundlage für alle Einkommensklassen erschwinglich zu halten. Energetische Modernisierungen im Gebäudebestand können dazu führen, dass die Warmmiete steigt, wenn eingesparte Energiekosten Mieterhöhungen nicht kompensieren. Besonders betroffen sind Haushalte mit geringer Kaufkraft in älteren Gebäuden.

Zentrale Empfehlungen

Soziale und klimagerechte Förderstrukturen stärken: Förderprogramme im Bereich Wohnen/Sanierung müssen ausgebaut und gezielt weiterentwickelt werden, um sowohl sozial schwache Haushalte als auch energetische Sanierungen zu unterstützen. Dies gilt vor allem für besonders ineffiziente Gebäude (worst performing buildings). Wichtig ist eine sozial gestaffelte Ausgestaltung von Förderquoten, um die jeweiligen finanziellen und sozialen Bedingungen der Zielgruppen zu berücksichtigen und Fehlanreize im Sanierungsbereich zu vermeiden. Hierzu zählen auch Förderprogramme zur Barrierefreiheit und zur Unterstützung einkommensschwacher Eigentümer.

Bezahlbarkeit des Wohnens durch rechtliche Anpassungen: Zur Sicherung der Bezahlbarkeit des Wohnens ist eine regelmäßige Anpassung des Mietrechts i.d.S., dass Sanierung für Vermietende geregelt wird und dass Mietende vor steigenden Kaltmieten geschützt werden. Die bestehenden sozialrechtlichen Instrumente – insbesondere die Übernahme von Heizkosten nach SGB und die Einbindung von CO₂-Komponenten im Wohngeld – sollten verstärkt und erweitert werden. Ergänzend hierzu ist die Sicherung von Sozialwohnungen durch das Wohnungsbindungsgesetz sowie die Definition und gezielte Förderung von Sanierungsgebieten mit hohem Anteil vulnerabler Haushalte essenziell.

Flankierende Maßnahmen für Schutz vulnerabler Gruppen: ergänzende Maßnahmen wie die Stärkung der Rolle der Kommunen bei der Steuerung von Leerstand, der Ausweisung von Sanierungsgebieten und sozialer Wohnungsbau kann dazu beitragen, vulnerable Gruppen zu schützen, Kosten sozialverträglich abzufedern und nachhaltige Investitionen zu fördern. Kommunale Beratungsangebote (One-Stop-Shops) sowie quartiersbezogene Förderungen unterstützen die gezielte Ansprache und Teilhabe besonders betroffener Gruppen. Teilwarmmietenmodelle und Social Contracting-Modelle fördern eine gerechte Verteilung finanzieller Belastungen zwischen Mietenden und Vermietenden. Beim Social Contracting handelt es sich um Fördermaßnahmen (z. B. Investitionskostenübernahme durch Energiedienstleister) zur Umsetzung energetischer Sanierung. Ziel ist es, die Warmmiete nach Sanierung bezahlbar zu halten.

Executive Summary

Background and Methodology

The Climate Protection Act sets the goal of net-zero greenhouse gas emissions by 2045. It provides for a gradual reduction in greenhouse gas emissions (GHG emissions) of 65 % by 2030 and 88 % by 2040 compared to 1990 levels. The Climate Protection Act divides national GHG emissions into specific sectors and sets annual emission budgets for those sectors. The building sector only includes direct, energy-related emissions from building operation, but not upstream, electricity, district heating, or material-related emissions. Because of the Climate Protection Act's narrow focus in the building sector, climate protection measures in this sector focus on the energy consumption of buildings during their operation and use phases. However, the sectoral classification ignores important interactions and holistic considerations. For an ambitious climate protection strategy in the building sector, it is crucial to think beyond the narrow legal classifications – especially regarding material selection, electricity consumption, district heating connections, and life cycle emissions. For a cross-sectoral and holistic view of buildings, it therefore makes sense to extend the scope of the balance sheet to include the entire **Building Action Area**. This encompasses all activities throughout the entire life cycle of buildings and represents a consideration of greenhouse gas emissions in accordance with the polluter pays principle. The extension also enables an integrated view of climate protection, affordable housing, and construction, as well as climate adaptation. Affordable housing and climate protection are important building blocks for strengthening not only social cohesion but also acceptance and motivation regarding climate protection policy in the building sector.

As part of the project, nine target scenarios were developed for the Building Action Area. These were based on existing legal requirements, which were gradually refined into precise target scenarios through discussions and interactive collaboration. Building on this, the guidelines were discussed, and opportunities, obstacles, and suitable instruments for each target scenario were identified. The development process was jointly designed over a longer period and supplemented by a workshop to identify additional instruments.

Subsequently, the conflicts of interest and possible synergies (co-benefits) between the target scenarios were identified, grouped by topic, and summarized in clusters in order to do justice to the complexity of the interactions. These clusters were evaluated independently by experts in terms of the severity of the conflicts of interest and the greenhouse gas reduction potential. On this basis, the results were consolidated at the target vision level. Finally, the relevant guidelines were derived from the analyses, which serve as the basis for concrete recommendations in the Building Action Area.

The target scenarios for the Building Action Area encompass various dimensions, the interactions between which were assessed in terms of the severity of the trade-offs and the greenhouse gas reduction potential (GHG potential). The consortium assessed the trade-offs within the scenario *Circular construction and renovation* as the most serious overall. This was followed by the conflicts within the scenarios *Sufficient construction and renovation* and *Fast and innovative construction and renovation*. In contrast, the conflicts in the scenario *Life cycle assessment of buildings* were the least pronounced. The greatest GHG reduction potential was attributed to the scenario *Fast and innovative construction and renovation*, followed by the scenarios *Generation and use of renewable energies* and *Circular construction and renovation*. Unsurprisingly, the scenario *Reduction of bureaucracy and administration* had the least potential. The scenarios were evaluated on two criteria: conflicting decarbonization fields and GHG reduction potential. To emphasize that serious conflicts require more intensive efforts to resolve, conflicting decarbonization fields were more heavily weighted (60 %) than GHG reduction potential (40 %). As a result, the scenarios *Generation and use of renewable energies* and *Assessment of buildings over their life cycle* are considered particularly important and effective, despite existing conflicts of

interest. In contrast, the scenarios *reduction of bureaucracy and administration*, *circular construction and renovation*, and *sufficient construction and renovation* are fraught with comparatively serious conflicts that require more complex solutions. However, the gaps between the individual rankings are relatively small, which indicates that each of the defined target scenarios is closely interlinked and relevant.

Key findings: Key guidelines and recommendations for a holistic building strategy

The recommendations are divided into three areas:

- Energy and resource efficiency, circular economy, and the use of renewable energy
- Fast, innovative, and cost-effective construction and renovation
- Social justice and social balance

These recommendations are based on the results of the underlying project, the assessment of conflicting objectives, and the GHG reduction potential of the various target scenarios (see chapter 5).

Energy and resource efficiency, circular economy, and the use of renewable energy

Considering the existing building stock and the large number of older buildings with fossil fuel heating systems and high energy consumption, ensuring efficient building operation is crucial for reducing GHG emissions. Sustainable building operation requires building services engineering that is designed for low-temperature operation. This is the only way to efficiently use renewable heat sources such as heat pumps, solar thermal energy, or waste heat and combine them with grid-based, decarbonized energy sources.

The decarbonization of building operations through the addition of heat pumps and the expansion and decarbonization of grid-based energy sources is central to achieving climate-neutral building stock. Meeting energy demand and heat supply through renewable energies and waste heat requires a massive expansion of heat pumps and low-temperature systems. Another key role is played by the expansion of photovoltaics on building surfaces to strengthen local renewable energy generation and meet the electricity demand of heat pumps and other electrified applications in a climate-friendly manner.

Promoting circular design, building preservation, and the reuse and recycling of building products and materials after demolition offer enormous potential for saving resources and avoiding waste. Contributing factors include mandatory inventory assessments to examine the preservation of existing buildings and, alternatively, the potential for subsequent use (pre-deconstruction audits), the expansion of the production of circular products, incentives for deconstructible, low-waste construction, and the increased use of secondary components and materials.

Where the use of primary raw materials is necessary, the use of climate-friendly building products and raw materials should be increased.

Key recommendations

Numerous existing instruments, such as the GEG, the Federal Funding for Efficient Buildings (BEG), and the Energy Efficiency Directive (EED) address the energy efficiency of buildings, but the current measures are not sufficient to significantly increase the renovation rate. To effectively promote the energy-efficient renovation of buildings, new approaches are needed that go beyond the existing funding and regulatory mechanisms. The aim is to relieve the burden on both owners and tenants while significantly increasing energy efficiency and the share of renewable energies in the building stock. While previous instruments have primarily addressed demand, for example, through financial incentives, efficiency obligations, or taxes on fossil fuels, in the future, greater emphasis should also be placed on promoting the supply side

and new business models. This can accelerate renovation processes and meet the demand for skilled workers.

In addition, it is necessary to evaluate construction and renovation projects over their entire life cycle to make environmental impacts and costs transparent and to identify the optimal interaction between energy requirements, renewable energies (electricity and heat), and economic efficiency. A consistently circular approach can be supported by the mandatory implementation of pre-deconstruction audits (DIN SPEC 91484) and the development of follow-up use concepts for existing buildings (DIN SPEC 91525). Overall, circular building design should be actively promoted to establish sustainable, energy- and resource-efficient construction methods in the long term.

Fast, innovative, and cost-effective construction and renovation

There are several options for optimizing processes to accelerate construction projects, including industrial prefabrication, serial renovation, and renovation sprints. The basic principle of prefabrication is to transfer work steps from the construction site to a factory environment, where components are manufactured in optimized and partially automated processes. This significantly shortens and simplifies processes, resulting in considerable time and cost savings. Serial renovation can reduce renovation costs and construction times, particularly in multi-story residential buildings where the same building elements are used repeatedly (e.g., same window sizes, same floors). Identical building components in existing buildings also require identical components for renovation, which can be prefabricated industrially at low cost and assembled on site in a short construction period. In contrast, the renovation sprint focuses on single-family and two-family houses – and thus addresses the largest group in the German residential building stock. The aim is to optimize the renovation process to shorten construction times and reduce costs. By precisely coordinating the trades based on a cycle plan, the actual construction phase can be reduced to around one month (22 days) in the case of complete renovation.

These optimization potentials can be used to shorten construction processes. However, some of the decisions are postponed to the planning phase, which increases the time required for planning. Digital tools for simplifying planning work allow planning tasks to be integrated and sustainable objectives to be incorporated at an early stage. Building information modeling can be used to link geometry and construction data with material flows, life cycle analyses, and demolition concepts. In addition, life cycle assessment tools provide reliable data on CO₂ emissions and energy requirements throughout the entire life cycle. Digital building material catalogs and registries enable the documentation and evaluation of materials used and prepare them for later reuse.

The timely redesign of existing buildings requires reliable and efficient approval processes. To reduce bureaucracy and speed up approval processes, it is necessary to reform building regulations. Heterogeneous interpretations, media discontinuity, and extensive documentation requirements prolong approval times and increase transaction costs.

In addition to building regulations, investment practices, and the use of complex subsidy landscapes are characterized by inconsistent terminology, documentation, and interfaces. This has been shown to lead to additional process costs and lower utilization. It is therefore necessary to simplify legal requirements and subsidy programs to make them more accessible.

Key recommendations

Digital workflows are crucial for making construction and renovation processes faster, more innovative, and more cost-effective. They enable more efficient approval and coordination processes and increase transparency and predictability for all parties involved. A key component is the introduction of standardized inspection catalogs with binding deadline management, including approval assumptions where justifiable. In addition, digital building application procedures with eBauakte should be implemented, providing structured data, verifiable mandatory fields, and status tracking. Uniform, digitally supported applications accelerate procedures, strengthen investment security, and enable faster

and more comprehensive implementation of emission-reducing technologies in existing buildings. A powerful digital infrastructure, qualified personnel, and uniform guidelines for the application of law are of central importance for the effectiveness of these measures.

In addition, definitions and minimum technical requirements need to be harmonized across programs, accompanied by nationally uniform, user-friendly application paths based on a one-stop logic, including preliminary checks or “pre-checks.” Flat rates and standard costs can replace detailed individual evidence, further simplifying the application process. Empirical evidence shows that one-stop-shop approaches that offer integrated information, advice, and application support improve access to subsidies and increase the implementation rate of energy-efficient renovations. This effect is based on the reduction of search, learning, and documentation efforts. Clearly presented information and clearly verifiable criteria make it easier for owners, municipalities, and companies to apply for funding, while at the same time reducing the administrative burden of verification, which increases the effectiveness of public funds.

Social justice and social balance

Vulnerable groups must be protected from excessive burdens resulting from climate protection measures in the building sector. Climate protection measures in the building sector must not place an excessive burden on low-income households. Rising rent and energy costs hit vulnerable groups particularly hard, as they already spend an above-average proportion of their income on housing and heating. Targeted relief measures are necessary to prevent social hardship and energy poverty. This also includes a fair distribution of the burden through supportive compensation measures. The costs of the transformation must be borne in a socially balanced way between tenants and owners. Renovation measures must not lead to disproportionate additional burdens. Support and compensation mechanisms are therefore key instruments for ensuring fair climate protection in the building sector. In this context, it is also important to maintain the affordability of warm rents after renovations in existing buildings to enable participation, increase acceptance of climate protection, and keep housing affordable as an important basis of life for all income groups. Energy-efficient modernization of existing buildings can lead to an increase in warm rents if the energy costs saved do not compensate for rent increases. Households with low purchasing power in older buildings are particularly affected.

Key recommendations

Strengthening social and climate-friendly support structures: Support programs in housing and renovation must be expanded and further developed in a targeted manner to support both socially disadvantaged households and energy-efficient renovations. This applies especially to inefficient buildings (worst-performing buildings). It is important to have a socially graded structure of support rates to account for the respective financial and social conditions of the target groups and to avoid misguided incentives in the area of renovation. This also includes support programs for accessibility and for low-income owners.

Affordability of housing through legal adjustments: To ensure the affordability of housing, rental legislation must be regularly adjusted to regulate renovation for landlords and protect tenants from rising basic rents. Existing social law instruments – in particular the assumption of heating costs in accordance with the Social Security Code (SGB) and the inclusion of CO₂ components in housing benefits – should be strengthened and expanded. In addition to this, it is essential to secure social housing through the Housing Commitment Act (Wohnungsbindungsgesetz) and to define and specifically promote renovation areas with a high proportion of vulnerable households.

Accompanying measures to protect vulnerable groups: supplementary measures such as strengthening the role of local authorities in managing vacancies, designating renovation areas, and social housing construction can help to protect vulnerable groups, cushion costs in a socially acceptable manner, and promote sustainable investment. Municipal advisory services (one-stop shops) and neighborhood-based

support measures help to specifically address and involve particularly affected groups. Partial warm rent models and social contracting models promote a fair distribution of financial burdens between tenants and landlords. Social contracting involves support measures (e.g., investment costs being covered by energy service providers) for implementing energy-efficient renovation. The aim is to keep the rent affordable after renovation.

Einleitung

Hintergrund und Zielsetzung

Im Klimaschutzgesetz (KSG) ist das Ziel der Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045 verankert. Vorgesehen ist eine schrittweise Reduktion der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) im Vergleich zu 1990 um 65 % bis 2030 bzw. um 88 % bis 2040. Im März 2023 wurde von der Bundesregierung beschlossen das KSG weiterzuentwickeln.¹ Die Bilanzierung der THG-Emissionen erfolgt weiterhin nach dem Quellenprinzip, das heißt am Ort des Entstehens.

Das KSG teilt die nationalen THG-Emissionen in spezifische Sektoren auf, für die jeweils jährliche Emissionsbudgets festgelegt sind. Die Abgrenzung der Sektoren Energie, Industrie, Gebäude, Verkehr und Landwirtschaft erfolgt dabei nach der Europäischen Klimaberichterstattungsverordnung und ist inhaltlich angelehnt an die europäische Effort Sharing Regulation (ESR). Diese legt für die Mitgliedstaaten verbindliche Emissionsminderungsziele für die nicht vom Europäischen Emissionshandel (EU-ETS) erfassten Bereiche fest, unter anderem Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft und Abfall.

Im Kontext des KSG bezieht sich der Gebäudesektor ausschließlich auf direkte energiebedingte Emissionen, die beim Betrieb von Gebäuden durch den Einsatz fossiler Brennstoffe (z. B. Heizöl, Erdgas, Kohle) entstehen. Nicht enthalten im Gebäudesektor sind jedoch Vorkettenemissionen (z. B. Emissionen aus der Herstellung von Brennstoffen), indirekte Emissionen aus Strom- oder Fernwärmenutzung (diese fallen in den Stromsektor) sowie bau- und materialbedingte Emissionen (z. B. aus der Herstellung von Beton oder Stahl für den Hochbau), die dem Industriesektor zugerechnet werden.

Obwohl das KSG die Emissionen sektoral stark abgrenzt, ist es klimapolitisch und systemisch geboten, das Handlungsfeld Gebäude ganzheitlich zu betrachten. Dazu gehören folgende Aspekte:

- Die Herstellung von Bauprodukten verursacht erhebliche Emissionen – insbesondere bei energieintensiven Materialien. Diese sogenannten grauen Emissionen werden im KSG dem Industriesektor zugeordnet, fallen aber ursächlich im Zusammenhang mit dem Gebäudesektor an und sollten daher in einer Ökobilanz für Bauprodukte und -materialien für Gebäude mitgedacht werden.
- Gebäudeheizungen werden zunehmend elektrifiziert – etwa durch Wärmepumpen. Damit verschiebt sich ein Teil der THG-Emissionen vom Gebäudesektor (bei fossiler Beheizung) in den Energiesektor (bei netzbetriebener Elektrizität). Der Klimanutzen elektrischer Lösungen hängt daher wesentlich vom Strommix und der Dekarbonisierung der Stromerzeugung ab. Auch Fernwärmeversorgung ist ein wichtiger Aspekt. Obwohl die THG-Emissionen aus zentralen Heizwerken dem Energiesektor zugeordnet sind, beeinflussen gebäudeseitige Entscheidungen die Entwicklung der THG-Emissionen stark. Eine systemische Betrachtung des Fernwärmenetzes in Verbindung mit Gebäudesanierungen ist daher zentral für effektiven Klimaschutz.
- Die Belegung von Gebäuden mit Photovoltaik erhöht die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien, die wiederum der Energiewirtschaft zugeschrieben wird.

Die sektorale Einteilung im KSG folgt einem regulatorischen Zweck zur Überwachung und Steuerung von Emissionszielen. Vor diesem Hintergrund liegt der Fokus von Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich auf dem Energieverbrauch des Gebäudes während der Betriebs- und Nutzungsphase. Der ordnungsrechtliche Rahmen im Gebäudeenergiegesetz (GEG) fokussiert einen effizienten Betrieb

¹ Nachsteuerungen an beschlossenen Klimaschutzmaßnahmen orientieren sich nun an den Prognosen und nicht an den Emissionsmengen des Vorjahres und der Einhaltung jahresscharfer Sektor-Ziele. Dafür muss die Gesamtemissionsmenge in den Projektionen der Bundesregierung in zwei aufeinanderfolgenden Jahren von den Zielwerten abweichen.

von Gebäuden durch die Vorgabe energetischer Anforderungen an Neu- und Bestandsgebäude und den Einsatz erneuerbarer Energien. Die Energiebedarfe der restlichen Lebenszyklusphasen von Gebäuden, das heißt inklusive der Herstellung von Bauprodukten, Transport- und Baustellenprozessen sowie Rückbau-, Verwertungs- und Beseitigungsaufwände, die unter dem Begriff der sogenannten grauen Energie subsumiert werden, sind bislang nicht Gegenstand ordnungsrechtlicher Vorgaben.

Die sektorale Einteilung lässt jedoch wichtige Wechselwirkungen und gesamtheitliche Betrachtungen außer Acht. Für eine ambitionierte Klimaschutzstrategie im Gebäudesektor ist es entscheidend, über die engen gesetzlichen Zuordnungen hinauszudenken – insbesondere in Bezug auf Materialwahl, Stromverbrauch, Fernwärmeanschlüsse sowie Lebenszyklusemissionen. Für eine sektorenübergreifende und ganzheitliche Betrachtung von Gebäuden bietet sich deshalb eine Erweiterung des Bilanzraums auf das **Handlungsfeld Gebäude** an. Dieses umfasst alle Aktivitäten über den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden und stellt eine Betrachtung der THG-Emissionen (und weiterer Umweltwirkungen) nach dem Verursacherprinzip dar. Die Erweiterung ermöglicht zudem eine integrierte Betrachtung von Klimaschutz und bezahlbarem Wohnen und Bauen sowie Klimaanpassung. Bezahlbarkeit des Wohnens und Klimaschutz ist ein wichtiger Baustein, um nicht nur den gesellschaftlichen Zusammenhalt, sondern auch die Akzeptanz und Motivation in Bezug auf Klimaschutzpolitik im Gebäudebereich zu stärken.

Exkurs: Treibhausgasneutralität vs. Klimaneutralität

Das Ziel der Netto-Treibhausgasneutralität im Rahmen des KSG stellt ein Ambitionsniveau auf dem Weg zur Klimaneutralität dar. Klimaneutralität ist ein konzeptioneller Status, bei dem menschliche Aktivitäten keine Auswirkungen auf das Klimasystem haben. Um diesen Status zu erreichen, müssen entstehende Emissionen durch Kohlenstoffabscheidung ausgeglichen werden. Zusätzlich ist ein Ausgleich aller biogeophysikalischen Effekte durch den Menschen nötig. Solche biogeophysikalischen Effekte können sich auf die Albedo, das lokale Klima oder andere Faktoren beziehen (Matthews 2022). Um diese biogeophysikalischen Effekte ausgleichen zu können, müssen sie zuerst quantifiziert werden. Für die Quantifizierung von menschlichen Effekten auf die Umwelt werden Wirkungskategorien im Rahmen von Lebenszyklusanalysen verwendet. Eine bekannte Wirkungskategorie ist das Treibhausgaspotenzial, welches oft als CO₂-Fußabdruck (hier Klima-Fußabdruck) benannt wird. Jedoch kann es fatal sein eine einzelne Wirkungskategorie zu betrachten. Die Senkung des Treibhausgaspotenzials durch eine menschliche Aktivität könnte beispielsweise zu einem höheren Ozonabbau führen. Um ein möglichst gesamtheitliches Bild des menschlichen Einflusses auf seine Umwelt zu erlangen, werden mehrere Wirkungskategorien im Wirkungsabschätzungsprofil einer Lebenszyklusanalyse zusammengefasst (ISO 14040). Die Lebenszyklusanalyse ist somit eine Methode, um die Effekte auf die Umwelt durch menschliches Handeln zu quantifizieren.

Für eine ganzheitliche Betrachtung des Handlungsfelds Gebäude, zeigt dieser Bericht Empfehlungen für geeignete Maßnahmen hinsichtlich des klima- und sozialverträglichen Bauens, Planens und Betriebens von Gebäuden. Ausgangspunkt bildet dabei die Definition des Handlungsfelds anhand von neun verschiedenen Zielbildern (siehe Abbildung 5).

Die verschiedenen Zielbilder im Überblick: Das Zielbild *Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren* umfasst die Sicherung eines effizienten Gebäudebetriebs als auch die Wahl emissionsarmer Baustoffe und Bauweisen. Das Zielbild *Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren* stellt zusätzliche Anforderungen an den Bau- und Sanierungsprozess, so dass während des gesamten Lebenszyklus möglichst keine Abfälle durch bauliche Maßnahmen entstehen. Ergänzend dazu adressieren die Zielbilder *Abbau von Bürokratie und Verwaltung* sowie *Schnell und innovativ Bauen und Sanieren* die organisatorischen Aspekte des Bau- und Sanierungsprozesses, um Effizienz und Innovationskraft zu fördern. Die Zielbilder *Klimaangepasst Bauen und Sanieren* sowie *Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien* beziehen sich dagegen auf die Gestaltung und Ausstattung von Gebäuden. Weitere Zielbilder

widmen sich der Bezahlbarkeit und Suffizienz, etwa durch *Suffizient Bauen und Sanieren* und *Bezahlbares Bauen, Wohnen und Klimaschutz*, um ökologische, ökonomische und soziale Aspekte in Einklang zu bringen.

Aufbauend auf den Zielbildern werden übergeordnete Leitlinien formuliert sowie Hemmnisse und Chancen bei der Umsetzung identifiziert. Für jedes Zielbild werden konkrete Instrumente und Maßnahmen erarbeitet, bevor anschließend die bestehenden Zielkonflikte sowie mögliche Co-Benefits untersucht werden. Abschließend erfolgt eine Bewertung dieser Wechselwirkungen bzw. Zielkonflikte, aus der die wesentlichen Leitlinien für die zukünftige Ausgestaltung des Handlungsfelds abgeleitet werden.

Abbildung 5
Zielbilder des Handlungsfelds Gebäude im Überblick



Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Methodik

Im Rahmen des Vorhabens wurden zunächst neun verschiedene Zielbilder für das Handlungsfeld Gebäude entwickelt. Grundlage dafür bilden die bestehenden gesetzlichen Anforderungen, die in Diskussionen und durch interaktive Zusammenarbeit schrittweise zu präzisen Zielbildern verfeinert wurden. Darauf aufbauend erfolgte die Erarbeitung von Leitlinien sowie die Identifikation von Chancen, Hemmnissen und geeigneten Instrumenten für jedes einzelne Zielbild. Dieser Prozess wurde über einen längeren Zeitraum hinweg in gemeinsamer Arbeit gestaltet und durch einen Workshop der Auftragnehmerinnen zur Identifikation der Instrumente ergänzt.

In einem weiteren Schritt wurden die zwischen den Zielbildern bestehenden Zielkonflikte sowie mögliche Co-Benefits herausgearbeitet. Diese wurden anschließend pro Zielbild gebündelt und in thematische Cluster zusammengefasst, um der Komplexität der Wechselwirkungen gerecht zu werden. Die Cluster wurden danach hinsichtlich der Schwere der Zielkonflikte sowie des jeweiligen THG-Minderungspotenzials von den beteiligten Expertinnen und Experten unabhängig voneinander bewertet. Auf dieser Grundlage wurden die Ergebnisse auf Ebene der Zielbilder konsolidiert. Für jedes Zielbild wurde schließlich ein Mittelwert über alle abgegebenen Bewertungen gebildet. Aus diesen Analysen werden schließlich die relevanten Leitlinien abgeleitet, die als Grundlage für konkrete Empfehlungen im Handlungsfeld Gebäude dienen.

Das Handlungsfeld Gebäude

Das Handlungsfeld Gebäude umfasst den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden und berührt damit mehrere Sektoren des KSG. Abbildung 6 zeigt die Lebenswegmodule nach DIN EN 15978 sowie die zugehörigen KSG-Sektoren. Daraus wird deutlich, dass der Gebäudesektor im Sinne des KSG lediglich den Energiebedarf im Betrieb von Gebäuden adressiert. Zahlreiche weitere notwendige Aktivitäten, etwa im Zusammenhang mit der Herstellung von Baustoffen² oder der Energiebereitstellung, werden dagegen dem Industriesektor beziehungsweise der Energiewirtschaft zugerechnet.

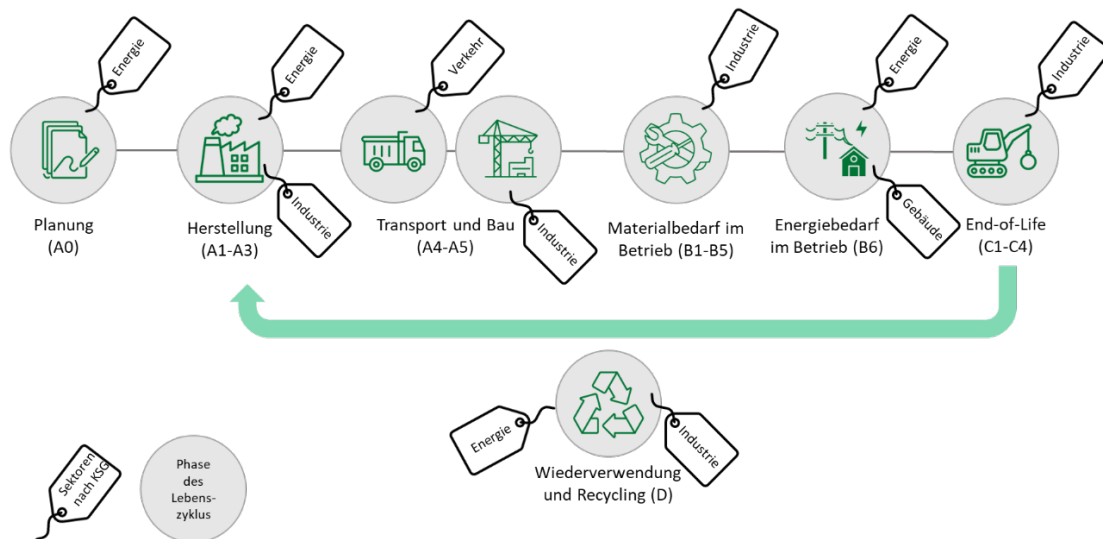
Im Jahr 2023 hatte der Gebäudesektor nach KSG³ einen Anteil von rund 30 % am gesamten Endenergieverbrauch in Deutschland und verursachte damit etwa 15 % der nationalen THG-Emissionen. Seit 2008 konnte dieser Endenergieverbrauch – ohne Witterungsbereinigung – lediglich um rund 19 % gesenkt werden. Unter Einbeziehung der indirekten Emissionen aus Strom und Fernwärme lag der Anteil des Gebäudebetriebs im Jahr 2020 sogar bei rund 22 % (vgl. Schubert et al. 2023; AG Energiebilanzen e. V. 2024). Nach wie vor basiert die Deckung des Energieverbrauchs zu 81 % auf fossilen Energieträgern (vgl. dena 2024). Auch bei neu installierten Heizungen dominieren fossile Gas- und Ölheizungen mit über 65 % Marktanteil. Von den im Jahr 2024 neu installierten 712.500 Wärmeerzeugern waren lediglich 193.000 Wärmepumpen und 24.000 Biomassekessel (vgl. Anon 2025). Im ersten Quartal 2025 waren es mit 62.000 zu rund 42 % Wärmepumpen und mit 73.000 rund 50 % gasbasierte Heizungen (vgl. BDH 2025).

Neben der hohen Abhängigkeit von fossilen Energien ist die mangelnde Effizienz ein wesentlicher Treiber der THG-Emissionen. So liegt die energetische Sanierungsrate der Gebäudehülle seit 2022 bei unter einem Prozent (vgl. Jost 2023).

² Im Rahmen dieses Vorhabens wird folgende Begriffsdefinition verwendet. Der Begriff Baustoff umfasst Grundstoffe wie Sand, Zement, Stahl. Der Begriff Baumaterial dagegen Halbfertigprodukte und der Begriff Bauprodukte verarbeitete Teile wie Fenster und Türen.

³ Direkter Energieeinsatz, Energieverbräuche in Wohn- und Nichtwohngebäuden für Raumwärme und Warmwasser

Abbildung 6
Lebenswegmodule von Gebäuden und Sektoren nach Klimaschutzgesetz



Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Neben dem Gebäudebetrieb tragen jedoch auch Herstellung, Errichtung, Modernisierung sowie Nutzung von Gebäuden erheblich zu den nationalen THG-Emissionen bei. Nach Berechnungen von Ramseier und Frischknecht (2020) waren damit im Jahr 2014 rund 40 % der Emissionen verbunden. Allein die Herstellung von Bauprodukten und die Errichtung von Gebäuden verursachten etwa 6 % der Emissionen. Werden zusätzlich die Emissionen aus der Baustoffproduktion im Ausland berücksichtigt, steigt dieser Anteil um weitere vier Prozentpunkte (vgl. Schubert et al. 2023). Der Industriesektor nach KSG war im Jahr 2023 für rund 23 % der nationalen THG-Emissionen verantwortlich. Etwa die Hälfte dieser Emissionen entfällt auf die Herstellung von Zement, Stahl und Kunststoffen – Materialien, die in erheblichem Umfang für den Bau und die Sanierung von Gebäuden benötigt werden. Der Bau und die Sanierung von Gebäuden stellen also einen zentralen Nachfragetreiber für industrielle Grundstoffe dar. Zum Vergleich: Die Energiewirtschaft verursachte im Jahr 2023 rund 30 % der nationalen Emissionen, der Verkehrssektor etwa 22 % und der Abfallsektor rund 0,8 % (vgl. Umweltbundesamt 2024).

Bei Betrachtung von Einzelgebäuden muss zwischen Neubau und Sanierung unterscheiden werden:

Die THG-Emissionen im KSG-Gebäudesektor entstehen, wie oben dargestellt, im Wesentlichen durch den Einsatz fossiler Energieträger während des Betriebs von Gebäuden. Besonders ausschlaggebend sind dabei die älteren Gebäude, die vor 1990 errichtet wurden und heute noch in großer Zahl genutzt werden. Ein Blick in den aktuellen Gebäudereport der dena zeigt, dass der Anteil erneuerbarer Energien in der Beheizungsstruktur ab dem Jahr 2000 deutlich zunimmt. Gleichzeitig ist die Energieeffizienz seit Einführung der Wärmeschutzverordnungen kontinuierlich gestiegen. Die Sanierung bestehender Gebäude ist im Vergleich zum Neubau sowohl mit deutlich geringeren THG-Emissionen als auch mit einer geringeren Flächenneuinanspruchnahme verbunden (vgl. DGNB 2025d). Allerdings dominieren bei Sanierungsmaßnahmen weiterhin konventionelle, synthetische Dämmstoffe. Im Jahr 2019 wurden insgesamt 38,5 Mio. m³ Dämmstoffe in Deutschland abgesetzt, davon 16,5 Mio. m³ mineralische, 18,5 Mio. m³ fossile und lediglich 3,5 Mio. m³ auf Basis nachwachsender Rohstoffe.

Bei Neubauten zeigt sich ein anderes Bild. Laut Röck et al. (2020) bestimmen materialbedingte Emissionen – je nach Bauweise und Energiestandard – zwischen 50 % und 90 % der gesamten THG-Emissionen über den Lebenszyklus eines Gebäudes. Diese Emissionen sind damit entscheidend für das Erreichen der Klimaziele. Zwei Drittel davon fallen bereits vor der Gebäudenutzung, in der Phase der

Herstellung und Errichtung, an und prägen somit das Emissionsprofil von Neubauten für die kommenden Jahrzehnte. Betrachtet man die eingesetzten Baustoffe, wird deutlich, dass in den letzten zehn Jahren insbesondere die Anteile von Stahl und Stahlbeton gestiegen sind, ebenso wie der Anteil von Holz. Dagegen sind die Anteile von Ziegeln und Porenbeton rückläufig. Dabei bestehen deutliche Unterschiede zwischen Wohn- und Nichtwohngebäuden.

Gleichzeitig wächst der Bedarf an Wohnraum in Deutschland weiter. Zuwanderung, veränderte Haushaltsstrukturen und innerstaatliche Bevölkerungswanderungen führen dazu, dass der Bestand allein nicht ausreicht, um die Nachfrage zu decken. Laut der aktuellen Wohnungsmarktprognose des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) werden bis 2030 jährlich etwa 320.000 neue Wohneinheiten benötigt. Danach dürfte der Bedarf leicht zurückgehen, da die Bevölkerung insgesamt moderat abnimmt.

Um den steigenden Wohnraumbedarf zu decken, ist der Neubau von Gebäuden in manchen Regionen bzw. Ballungsgebieten unvermeidbar. Aufgrund der damit verbundenen Umweltwirkungen sollten jedoch auch ergänzende Strategien genutzt werden, um zusätzlichen Wohnraum zu schaffen. Dazu zählen beispielsweise die Aufstockung bestehender Gebäude, die Nachverdichtung von Siedlungen, die Umnutzung und Aktivierung von Bestandsgebäuden, die Nutzung von Leerständen sowie gemeinschaftliche Wohnformen wie Teilen von Wohnraum (vgl. Müther/Waltersbacher 2025).

Neben der Reduktion von THG-Emissionen stellen die bestehenden und zukünftigen klimatischen Veränderungen den Gebäudebereich vor Herausforderungen. Der aktuelle Bericht des EU-Klimadienst Copernicus 2024 bescheinigt Europa den schnellsten Temperaturanstieg aller Kontinente und eine deutliche Zunahme der Flutereignisse und Hitzestress-Tage (vgl. Copernicus Climate Change Service (C3S) 2025). Gleichzeitig verpflichtet das zum 1. Juli 2024 in Kraft getretene Klimaanpassungsgesetz sowie die neue vorsorgende Anpassungsstrategie des Bundes vom Dezember 2024 die Bundesregierung, die Resilienz und Widerstandsfähigkeit ökologischer Systeme, der Wirtschaft und der Gesellschaft gegenüber den auch in Zukunft fortschreitenden klimatischen Veränderungen zu steigern, um gleichwertige Lebensverhältnisse zu wahren. Laut einer Studie im Auftrag des BMWK sind zwischen 2000 und 2021 durchschnittlich jährliche Schadenssummen von 6,6 Mrd. € durch klimawandelbezogene Schäden entstanden, insbesondere durch Überschwemmungen und Hochwasser (vgl. Trenczek et al. 2022). Während sich Hitze und Dürre als „stille“ Extremwetter im Hinblick auf das Handlungsfeld Gebäude vor allem auf die menschliche Gesundheit auswirken, fällt ein Großteil der Kosten bei Hochwasser auf Schäden an Gebäuden. Eine Szenarioanalyse im Auftrag des BMWK zeigt, dass die volkswirtschaftlichen Klimawandelfolgekosten aufgrund häufigerer und stärkerer Schadensereignisse an Gebäuden und dadurch steigender Versicherungsaufwände bis 2050 auf 10 bis 34 Mrd. € jährlich steigen werden (vgl. Flaute et al. 2022). Die Studie zeigt, dass eine Anpassung der Gebäude an den Klimawandel die volkswirtschaftlichen Kosten deutlich verringert - und, bei angenommenem schwachem Klimawandel, sogar zu positiven gesamtwirtschaftlichen Effekten führen kann. Der Gebäudebestand muss daher durch bauliche Vorsorgemaßnahmen klimaresilient gestaltet werden, um Nutzerinnen und Nutzer, Bauwerke und ihre wirtschaftliche Tragfähigkeit zu schützen.

Verschiedene Zielbilder innerhalb des Handlungsfelds Gebäude

In diesem Kapitel erfolgt eine detaillierte Betrachtung der in Abbildung 5 dargestellten Zielbilder innerhalb des Handlungsfelds Gebäude. Dabei werden für jedes Zielbild zunächst die zentralen Leitlinien definiert. Weiterhin wird aufgeführt, welche Hemmnisse bei der Umsetzung der Leitlinien bestehen und welche Chancen damit verbunden sind. Abschließend werden die bestehenden gesetzlichen Anforderungen und weitere mögliche Instrumente und Maßnahmen genannt, welche die Umsetzung der Leitlinien sowie des Zielbilds unterstützen.

Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren

Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren umfasst in diesem Kontext sowohl die Sicherung eines effizienten Gebäudebetriebs als auch die Wahl emissionsarmer Baustoffe und Bauweisen zur Schonung von Energie und Ressourcen. Somit adressieren die hier genannten Leitlinien nicht nur den Gebäudebetrieb, sondern auch die Herstellungsphase von Gebäuden. Damit werden zwei relevante Phasen innerhalb des Gebäude-Lebenszyklus adressiert.

Leitlinien

Sicherstellen eines effizienten Gebäudebetriebs (Niedertemperaturfähigkeit)

Die Sicherung eines effizienten Gebäudebetriebs versteht in diesem Kontext die Reduktion des Energieverbrauchs von Gebäuden während des Betriebs. Wie bereits in der Einleitung dargestellt, ist vor dem Hintergrund der Vielzahl an Gebäuden (mit hohem Energieverbrauch), die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden entscheidend zur Reduktion von THG-Emissionen. Ein zukunftsfähiger Gebäudebetrieb erfordert zudem eine Anlagentechnik, die auf Niedertemperaturfähigkeit ausgelegt ist. Nur so lassen sich erneuerbare Wärmequellen wie Wärmepumpen, Solarthermie oder Abwärme effizient nutzen und mit leitungsgebundenen, dekarbonisierten Energieträgern kombinieren. Die Transformation hin zu niedrigen Vorlauftemperaturen in Heizsystemen stellt damit eine Schlüsselvoraussetzung dar, um die Effizienzpotenziale sowohl auf Gebäude- als auch auf Systemebene zu erschließen.

Gebäudeautomatisierung für effiziente und intelligente (Nichtwohn-)Gebäude

Die Digitalisierung bietet Potenziale zur Reduktion von THG-Emissionen und zur Steigerung der Energieeffizienz während des Gebäudebetriebs. Zu den zentralen Anwendungen, die zur Emissions- und Energieeinsparung im Gebäudesektor beitragen, zählen unter anderem die Optimierung des Eigenverbrauchs von Photovoltaikanlagen, insbesondere in Verbindung mit Wärmepumpen, sowie eine bessere Integration von Speichern in Form von Hausspeichern, Quartierspeichern oder bidirektional ladbaren Elektrofahrzeugen. Auf diese Weise können Kostenanreize für einen netzdienlichen Betrieb von Stromverbrauch und -erzeugung entstehen, der die volkswirtschaftlichen Kosten des Stromsystems reduziert und die Versorgungssicherheit unterstützt.

Die verpflichtende Gebäudeautomation in Nichtwohngebäuden nach § 71a GEG schreibt für größere Gebäudesysteme mit Heiz- oder Kühlleistungen über 290 kW ein Gebäudeautomationssystem vor, das für Bestandsgebäude im Wesentlichen ein Energie- und Anlagenmonitoring beinhaltet, welches Energieeinsparpotenziale im Betrieb durch Anpassung von Anlagenparametern und Betriebszeiten ermöglicht. In der im Jahr 2024 novellierten EPBD werden bereits Systeme ab 70 kW adressiert. Auch in kleineren Nichtwohngebäuden und größeren Wohngebäuden sollten diese Effizienzpotenziale nach und nach gehoben werden. Darüber hinaus können KI-basierte Steuerungssysteme zukünftig eine wichtige Rolle spielen, indem sie durch das Erlernen des individuellen Nutzerverhaltens die automatische Anpassung von Heizungs-, Lüftungs-, Klimatisierungs- und Beleuchtungssystemen ermöglichen und

damit den Energiebedarf senken können. Auch die verstärkte Nutzung von Tageslicht in Kombination mit automatisierten Verschattungslösungen – etwa durch intelligente Fenster- und Rollladensteuerungen bei Abwesenheit in Büroräumen – trägt zur Effizienzsteigerung bei.

Neubau von Nullemissionsgebäuden (im Betrieb)

Der gesetzliche Standard EH 55 (primärenergetisch) für Neubauten ist nicht ausreichend, um die Klimaschutzziele zu erreichen (Agora Industrie et al. 2024; vgl. Xavier Le Den et al. 2023). Die EPBD fordert deshalb, dass Neubauten ab 2030 als Nullemissionsgebäude zu errichten sind. Für öffentliche Gebäude gilt diese Anforderung schon ab 2028. Ein Nullemissionsgebäude ist „ein Gebäude mit einer sehr hohen, nach Anhang I bestimmten Gesamtenergieeffizienz, das gemäß Artikel 11 keine Energie oder eine sehr geringe Energiemenge benötigt, keine CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen am Standort verursacht und keine oder eine sehr geringe Menge an betriebsbedingten THG-Emissionen verursacht.“

Ein Nullemissionsgebäude ist wie folgt definiert:

- eine um mindestens 10 % verbesserte Gesamtenergieeffizienz im Vergleich zum aktuellen Niedrigstenergiegebäude-Niveau
- keine THG-Emissionen aus fossilen Brennstoffen am Standort
- mess- und regelungstechnische Einrichtungen zur Überwachung und Regelung der Raumluftqualität
- eine für Solarenergienutzung optimierte Bauweise
- Netzdienlichkeit: Fähigkeit, auf externe Signale zu reagieren und den Energieverbrauch bzw. die Energieerzeugung oder -speicherung anzupassen (in neuen Wohngebäuden bereits ab 29. Juni 2026, Artikel 13)
- die kontinuierliche Überwachung der Effizienz gebäudetechnischer Systeme in neuen Wohngebäuden ab 29. Juni 2026 (Artikel 13)

Bessere Auslastung und Umnutzung von bestehenden Gebäuden

Eine weitere Möglichkeit zur Reduktion der THG-Emissionen kann durch eine bessere Auslastung und Umnutzung von bestehenden Gebäuden erreicht werden. Mögliche Ansätze sind die Aufstockung bestehender Gebäude im urbanen Raum, gemeinschaftliches Wohnen durch die Aufteilung von Gebäuden, die Nutzung leerstehender Wohnungen sowie die Umnutzung vorhandener Nichtwohngebäude.

Steigerung des Einsatzes klimafreundlicher Bauprodukte und Rohstoffe

Zur Reduktion der THG-Emissionen in der Herstellungsphase von Gebäuden ist grundsätzlich der Einsatz von zweitverwendeten Bauprodukten zu empfehlen. Wo der Einsatz primärer Rohstoffe erforderlich ist, sollten emissionsarme oder klimafreundliche Alternativen bevorzugt werden – zum Beispiel Holz, Lehm, nachwachsende Rohstoffe oder Produkte mit reduziertem Klima-Fußabdruck. Eine nachhaltige Rohstoffgewinnung sowie die Nutzung regional verfügbarer Materialien tragen zusätzlich zur Minimierung transportbedingter Emissionen bei (vgl. Hettinger et al. 2022).

Förderung kompakter, einfacher, technikreduzierter und robuster Bauweisen (einfaches Bauen)

Neben der Wahl geeigneter Baustoffe sind auch die Bauweise und der Gebäudeentwurf zentrale Stellschrauben zur Reduktion von THG-Emissionen. Insbesondere das kompakte und einfache Bauen sind entscheidende Hebel, um den Ressourcenverbrauch und die Emissionen im Bauwesen deutlich zu senken. Kompaktes Bauen zielt auf eine möglichst geringe Gebäudehülle im Verhältnis zum Volumen. Dadurch wird die wärmeabgebende Außenfläche minimiert, was sowohl den Energiebedarf für Heizung und Kühlung reduziert als auch den Materialeinsatz verringert. Eine flächeneffiziente Bauweise trägt zudem zur Schonung von Bodenressourcen bei und unterstützt eine nachhaltige Siedlungsentwicklung.

Einfaches Bauen umfasst den bewussten Verzicht auf übertechnisierte Lösungen zugunsten funktionaler, robuster Gestaltung und hat zudem das Potenzial zur Begrenzung von Baukosten. Dazu zählen eine reduzierte Gebäudetechnik, optimierte Fensterorientierung unter Berücksichtigung des sommerlichen Wärmeschutzes, die Möglichkeit natürlicher Belüftung anstatt ausschließlich mechanischer Lüftungssysteme sowie passive und natürliche Kühlung. Bei der Überlegung, wie weit die technische Gebäudeausrüstung reduziert werden kann, ist zwischen Komfort- und notwendigen Bedürfnissen zu unterscheiden. Der Lowtech Ansatz zielt primär auf Komfortbedürfnisse. Der Technisierungsgrad ist in den Kontext von Energieeinsparungen zu setzen.

Hemmnisse und Chancen bei der Umsetzung der Leitlinien

In der vorliegenden Tabelle 1 werden die für die Umsetzung des Zielbildes relevanten Hemmnisse, welche den Fortschritt derzeit maßgeblich beeinträchtigen und einen prioritären Handlungsbedarf erfordern, gebündelt. Die vorliegenden Hemmnisse sind den zuvor beschriebenen Leitlinien systematisch zugeordnet. Die Tabelle gibt ergänzend Aufschluss über die zu jedem Hemmnis korrespondierenden Chancen, die sich ergeben und die genutzt werden können.

Tabelle 1

Hemmnisse und Chancen nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes *Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren*

Sicherstellen eines effizienten Gebäudebetriebs	Hemmnisse: ■ Hoher Investitionsbedarf für Effizienzmaßnahmen (unterscheiden nach fehlender Bereitschaft zur Investition, Nicht-Vorhandensein von finanziellen Mitteln, geringe Bereitschaft einen Kredit aufzunehmen); Zusammenhang mit finanziellen Förderungen, welche nicht für alle Bevölkerungsgruppen gleichermaßen und ausreichend attraktiv sind (vgl. Durth 2017) ■ Gestiegene Kauf-Nebenkosten (z. B. Grunderwerbssteuer und Vermittlungsgebühren): Zusatzkosten belasten Erwerb von Bestandsimmobilien und können trotz vorhandenen Förderungen entscheidende Hürde darstellen (vgl. Braun et al. 2025) ■ Mieter-Vermieter-Dilemma (42 % der Haushalte leben Eigentum, 58 % dagegen in Mietwohnungen (vgl. Statista 2024)) ■ Investitions- und Betriebskosten werden von unterschiedlichen Personen getragen ■ Modernisierungsumlage setzt zu geringe Anreize zur energetischen Sanierung im vermieteten Gebäudebestand ■ Vielzahl und Heterogenität der Eigentümerinnen und Eigentümer: ○ Diskrepanz sowie unterschiedliche Interessen und Altersstruktur in Wohneigentümergeinschaften erschwert gemeinsame Entscheidung für energetische Sanierungen ○ vorhandene Finanzierungsmöglichkeiten aufgrund gemeinschaftlicher Haftung nur selten genutzt (vgl. Weiß/Pfeifer 2020) ■ Komplexität von Sanierungsvorhaben und fehlendes Knowhow: ○ fehlende Beratungsstellen und Unterstützungen für Sanierungsvorhaben ○ Überforderung von Betroffenen durch Organisation, Finanzierung, Auswahl an Baustoffen und Technologien sowie eigentliches Sanierungsvorhaben ■ Negative Vorurteile gegenüber energetischen Sanierungen (vgl. Tachkov 2023) ■ Mangelndes Wissen über energiesparendes Verhalten (vgl. Tachkov 2023)
---	--

Neubau von Nullmissions- gebäuden

- Qualifikation und begrenzte (regionale) Verfügbarkeit von Fachkräften:
 - Rund 42.000 Stellen im Bereich vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe unbesetzt (Aktuelle Auswertung des Kompetenzzentrums Fachkräftesicherung 2023/2024)
 - Größte Lücke in Bauelektrik, gefolgt von Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik und Dachdeckerei (Herzer/Kunath 2024)
 - Mangel wird vor Hintergrund notwendiger Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen und demografischen Wandel noch verstärken. Eine Studie des Öko-Instituts aus 2018 prognostiziert Bedarf von zusätzlich 100.000 Personen pro Jahr, um notwendige Sanierungen durchzuführen (vgl. Kenkmann/Braungardt 2018)
- Überforderung von Ansprechpersonen (Handwerkerinnen und Handwerker, Planerinnen und Planer, Energieberaterinnen und Energieberater oder Hausverwaltungen) aufgrund vieler Änderungen. Vorhandene Wissenslücken zu modernen Technologien und Sanierungsvorhaben können entscheidenden Einfluss auf Entscheidungen von Betroffenen haben (vgl. Patz et al. 2020; Rechsteiner et al. 2019)
- Unzureichende politische Rahmenbedingungen, insbesondere fehlende Planungssicherheit durch sich verändernde Regulierungen:
 - Ankündigungen von Veränderungen erhöhen Planungssicherheit in noch höherem Maße
 - Klare, konsistente und langfristig angelegte politische Rahmenbedingungen essenziell, um notwendige Sanierungsdynamik zu entfalten und wirksam zum Klimaschutz beizutragen (Berneiser et al. 2021; Popovic/Reichard-Chahine 2023)

Chancen:

- Reduktion der Betriebskosten durch effizientere Gebäudehülle bzw. Gebäudetechnik
- Verbesserung der Behaglichkeit durch Vermeidung von Zugluft sowie den Werterhalt bzw. die Wertsteigerung von Gebäuden (vgl. Höh et al. 2020)

Hemmnisse:

- Hoher Investitionsbedarf für Effizienzmaßnahmen (siehe oben)
- Gestiegene Kauf-Nebenkosten (siehe oben).
- Unzureichende politische Rahmenbedingungen (siehe oben)
- Qualifikation und Verfügbarkeit von Fachkräften (siehe oben)

Chancen: Hoher Autarkiegrad und Komfort für Bewohnerinnen und Bewohner

Hemmnisse:

- Fehlen von insbesondere finanziellen Anreizen für einen Umzug, zu Zeitpunkten, zu denen sich Familienkonstellationen verändern (Scheidungen, Auszug der Kinder, etc.). Nur wenige passende Alternativangebote, oft mit höheren Kosten und organisatorischem Aufwand.
- Emotionale Bindungen an das eigene Zuhause sowie der Wunsch nach Autonomie (vgl. Braun et al. 2025; Fischer/Stieß 2019)

Bessere Auslastung/ Umnutzung

Chancen: Reduzierte Neubau-Aktivität und dadurch geringere THG-Emissionen (vgl. Röck et al. 2020), Ermöglichen neuer Wohn- und Nutzungskonzepte (vgl. Prytula et al. 2020)

Hemmnisse:

- Mangelndes Wissen über nachwachsende Rohstoffe / klimafreundliche Baustoffe:
 - Unsicherheiten hinsichtlich Verarbeitung, Haltbarkeit und Einsatzmöglichkeiten, dadurch weniger Nachfrage für klimafreundliche Materialien
 - Fachgerechte Verarbeitung erfordert spezialisiertes Know-how, das derzeit noch nicht flächendeckend verfügbar ist (vgl. Bleischwitz 2009)
- Mangelndes Bewusstsein für die Umweltwirkungen von Baumaterial: ökologischer Fußabdruck der eingesetzten Materialien in Förderlandschaft oft nicht ausreichend berücksichtigt
- Begrenzte Verfügbarkeit, fehlende Anreize für die Herstellung und hohe Produktionskosten:
 - Ursachen sind fehlende Produktionskapazitäten, noch nicht ausgereifte Produktionstechnologien sowie infrastrukturelle Herausforderungen, da neue Anlagen oft nicht in über Jahrzehnte gewachsenen Industriestandorte integriert werden können.
 - Höhere Produktionskosten emissionsreduzierter Baustoffe können aus betrieblichen Energiekostenunterschieden zwischen fossilen Energieträgern (vor allem Erdgas) und klimafreundlichen Alternativen wie grünem Wasserstoff stammen

Hemmnisse:

- Fehlende wirtschaftliche Anreize/Förderprogramme, die auf Ressourceneffizienz abzielen:
 - Förderprogramme oder Bauvorschriften belohnen vor allem energieeffiziente Bauweisen, jedoch selten ressourcen- und flächeneffiziente Bauweisen
 - Positiver Impuls ist Programm Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment (KNN), das neben Energieaspekten auch Anreize für den Bau flächeneffizienter Wohneinheiten setzt
- Vorstellung eines gesellschaftlich verankerten Lebensstandards, der mit Wohnfläche verbunden wird:
 - Pro-Kopf-Wohnfläche steigt kontinuierlich durch Verkleinerung der Haushaltsgößen (durch mehr alleinlebende ältere Menschen, Singles etc.)
 - Gleichzeitig stellt Einfamilienhaus auch heute für Eigennutzung das von vielen Bau- und Immobilieninteressierten bevorzugte Wohnkonzept dar, wobei Zahl der Baugenehmigungen in den letzten Jahren rückläufig ist (vgl. Bocksch 2021; Knak 2021; Ammann/Müther 2022)
- Bauvorschriften, die dichte Bebauung verhindern und Höhenbegrenzungen vorschreiben
- Vorgaben hinsichtlich Technik und Baukonstruktion in Standards und Normen (Schallschutz, Sicherheitsaufschläge, Lüftungstechnik usw.)

Gebäudeautomatisierung

- Vorschriften GEG, welche bauliche Dichte nicht als Faktor für Energieeffizienz berücksichtigt

Hemmnisse:

- Verfügbarkeit intelligenter Messsysteme (verzögerter Smart-Meter-Rollout)
- Geringe ökonomische Anreize (Konzepte für systemdienliche Steuerung von Anlagen rechnen sich nicht bzw. Verfügbarkeit zeitvariabler Strompreise gering)
- Umgang mit vertraulichen Smart Home Daten
- Mieter-Vermieter-Dilemma: Mietende profitieren von Energiekostenreduktionen, Vermietende zahlen für den Einbau von Transparenzlösungen
- Nachrüstung mit Mess- und Steuerungssystemen im Bestand nicht immer möglich
- Lange Nutzungszyklen von Gebäuden: Opportunitätsfenster für Investitionen in Mess- und Steuerungstechnik treten nur selten auf (vgl. BMWi 2017a: 43 ff.)

Chancen:

- Reduktion der Betriebs- und Personalkosten, Komfortsteigerungen
- Bessere Integration erneuerbarer Energien
- Möglichkeit zur schnellen Reaktion auf Gefahrensituationen durch vernetzte Sensorik (vgl. Thelen et al. 2024)

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Instrumente und Maßnahmen zur Unterstützung des Zielbildes

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über mögliche Instrumente und Maßnahmen zur Umsetzung der Leitlinien innerhalb des Zielbildes. Ausführliche Beschreibungen zu den Instrumenten und Maßnahmen finden sich im Anhang. Übergeordnet ist das Erreichen eines klimaneutralen Gebäudebestands bis 2045 auf nationaler Ebene (KSG), beziehungsweise 2050 auf europäischer Ebene (Effort-Sharing-Regulation, EED und EPBD), vorgegeben. Weiterhin gilt auch die im Anhang beschriebene Planungssicherheit durch verbindliche (politische) Anforderungen als übergreifendes Element.

Tabelle 2

Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild *Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren*

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen und Förderprogramme	Auswahl an weiterführenden Instrumenten und Maßnahmen
Sicherstellen eines effizienten Gebäudebetriebs	■ GEG mit Anforderungen an die Gebäudeeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien ■ Ökodesign-Richtlinie mit Mindestanforderungen an energieverbrauchsrelevante Produkte ■ ETS 2 bzw. BEHG ■ BEG als Förderinstrument für energetische Gebäudesanierung zum Effizienzhaus oder in Einzelmaßnahmen ■ EED mit Anforderungen an die Effizienz von öffentlichen Gebäuden	■ Anpassung der Anforderungen im GEG (Heizwärmebedarf statt nur Dämmung H_T', Gesamtprimärenergiebedarf, maßvolle Anhebung der Bauteilanforderungen, Verbesserung Vollzug) ■ Hebel für die Nutzung von Sanierungsanlässen und Steigerung der Sanierungstiefe (Förderung für Vollsanierung nur noch ab Effizienzhaus 70, Reduktion Grunderwerbsteuer bei energetischer Sanierung) ■ Vorgabe von Mindesteffizienzstandards ■ Erhöhung der Sanierungsrate durch Prozessoptimierung ■ Verbesserung der Energieberatung ■ Energieeinsparverpflichtungssysteme ■ Abbau bürokratischer Hemmnisse (Vereinfachung von gesetzlichen Anforderungen) ■ Stärkung der Rolle von Kommunen (Beratungsstellen)
Neubau von Nullemissionsgebäuden	■ EPBD mit Anforderungen an die Effizienz von Neubauten (Nullemissionsgebäude) ■ EU-Taxonomie	■ Anpassung der Anforderungen im Gebäudeenergiegesetz (baubares Referenzgebäude, keine THG-Emissionen aus fossilen Brennstoffen, Solarpflicht, Netzdienlichkeit, Raumluftqualität, Effizienzüberwachung)
Bessere Auslastung/ Umnutzung	■ Förderprogramm zur Umnutzung von Gewerbeimmobilien ■ BEG (Energetische Sanierungen bei Umwandlung von NWG zu WG)	■ Bedarfsplanung bei Umnutzung (bauliche Anpassung nur aus sicherheitsrelevanten Gründen) ■ Berücksichtigung von Umnutzung bei der Lebenszykluskostenanalyse

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen und Förderprogramme	Auswahl an weiterführenden Instrumenten und Maßnahmen
Einfaches Bauen		■ Anpassung der Anforderungen im Gebäudeenergiegesetz (baubares Referenzgebäude, Differenzierung Referenzgebäude) ■ Rolle der Kommunen (Anpassung von Genehmigungsverfahren)
Einsatz klimafreundlicher Bauprodukte/ Rohstoffe erhöhen	■ Ökodesign-Richtlinie ■ Bauproduktenverordnung ■ Klimaschutzverträge ■ Bundesförderung Industrie und Klimaschutz ■ ETS	■ Unterstützung der Industrie für eine nachhaltige Produktion von Bauprodukten (Senkung Energiepreise)
Gebäude-automatisierung	■ GEG, §15 und §71a ■ EPBD ■ BEG	■ Ausweitung §71a GEG

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme

Der Einsatz erneuerbarer Energien ist unerlässlich, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Darüber hinaus tragen sie zur Energie- und Rohstoffsicherheit sowie zur Unabhängigkeit des Landes bei. Die Ausführungen in der Einleitung machen deutlich, dass innerhalb des KSG-Gebäudesektors durch den Bestand an fossilen Heizungen ein großer Hebel zur Reduktion von THG-Emissionen durch den Einsatz erneuerbarer Energien liegt. Es sind jedoch nicht nur Anstrengungen im KSG-Gebäudesektor zum Austausch fossiler Heizungen, sondern innerhalb des gesamten Handlungsfelds notwendig.

Leitlinien

Deckung des Energiebedarfs und der Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien und Abwärme

Die Dekarbonisierung des Gebäudebetriebs, durch den Zubau von Wärmepumpen sowie den Ausbau und die Dekarbonisierung leitungsgebundener Energieträger ist zentral für die Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestands. Dabei ist insbesondere der Gebäudebestand von fossilen Wärmeerzeugern geprägt. Im Neubau wurden in den letzten zehn Jahren gasbasierte Techniken weitgehend durch Wärmepumpen ersetzt.

Die Dekarbonisierung des Gebäudebetriebs ist ein zentraler Hebel zur Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestands. Während im Neubau in den vergangenen zehn Jahren fossile Heizsysteme weitgehend durch Wärmepumpen ersetzt wurden, ist der Gebäudebestand weiterhin stark von Gas- und

Ölheizungen geprägt (vgl. dena 2023). Für eine erfolgreiche Transformation braucht es daher den massiven Zubau von Wärmepumpen bzw. niedertemperaturfähigen Systemen.

Eine weitere Schlüsselrolle spielt der Ausbau von Photovoltaikanlagen auf Gebäudeflächen, um die lokale Erzeugung erneuerbarer Energie zu stärken und den Strombedarf von Wärmepumpen und anderen elektrifizierten Anwendungen klimafreundlich zu decken. Die Gebäudehüllen (Dach und Fassade) in Deutschland bieten ein technisches Potenzial in einer der Größenordnung von 1.000 GWp, wobei bislang weniger als 10 % des Dachpotenzials und weniger als 1 % des Fassadenpotenzials genutzt werden (vgl. Wirth 2025: 33). Der Ausbau ist besonders wirksam, wenn die Gebäude und deren Stromabnahmen netzdienlich sind und die Speicherkapazität sowohl an Kontaktpunkten als auch dezentral ausgebaut wird.

Ergänzend können erneuerbare Wärmequellen wie Solarthermie, Geothermie, Biomasse und Umweltwärme erhebliche Beiträge leisten, sind jedoch stark von Standortbedingungen und Flächenverfügbarkeit abhängig und erfordern den Ausbau von Wärmenetzen und Speichern. Darüber hinaus birgt die Nutzung industrieller und gewerblicher Abwärme – etwa aus Rechenzentren oder Kühlanlagen – bislang ungenutzte Potenziale, die schnell und effizient in die Wärmeversorgung integriert werden könnten.

Die erfolgreiche Umsetzung all dieser Maßnahmen ist dank der Innovationen der letzten Jahre mit heutiger Technik machbar und ist im Kontext einer vorausschauenden Infrastrukturplanung, wirtschaftlichen Tragfähigkeit und breiten gesellschaftlichen Akzeptanz zu sehen.

Dekarbonisierung von leitungsgebundenen Energieträgern

Die Dekarbonisierung von leitungsgebundenen Energieträgern – also insbesondere von Strom, Gas und Fernwärme – ist eine Schlüsselfrage für die Energiewende und die Klimaneutralität im Gebäudesektor. Im Fokus steht dabei einerseits der Umstieg auf erneuerbaren Strom, der durch Wind- und Solarenergie zunehmend verfügbar wird und über Wärmepumpen oder Power-to-Heat-Anwendungen zur Wärmeversorgung beitragen kann. Andererseits erfordert die Dekarbonisierung der Gasnetze den schrittweisen Ersatz fossilen Erdgases durch klimaneutrale Alternativen wie grünen Wasserstoff, Biomethan oder synthetische Gase. Parallel dazu müssen Fern- und Nahwärmenetze auf erneuerbare Quellen wie Großwärmepumpen, Solarthermie, Geothermie oder Abwärme umgestellt werden.

Der Stromsektor verzeichnet durch den wachsenden Anteil erneuerbarer Energien bereits große Fortschritte. Dies zeigt sich an der Entwicklung des spezifischen Emissionsfaktors (inklusive Vorketten), der im Jahr 2023 auf rund 440 g CO₂äq/kWh gesunken ist. Diese Entwicklung ist ein wichtiger Schritt in Richtung der Klimaschutzziele, unterstreicht jedoch auch die Notwendigkeit, den Einsatz erneuerbarer Energien weiter zu intensivieren, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu reduzieren und die Klimaschutzziele zu erreichen (vgl. Meunier 2024). Gas- und Wärmenetze stehen jedoch noch am Anfang einer tiefgreifenden Transformation. Eine Erhebung des BBSR zum Status Quo der Wärmeplanung zeigt, dass bislang nur 2 % der Kommunen ihre Wärmepläne bereits fertiggestellt haben. 42 % jedoch arbeiten derzeit aktiv daran (vgl. Arnold-Drmic 2024: 12).

Hemmnisse und Chancen der Umsetzung

In der nachfolgenden Tabelle 3 werden die für die Umsetzung des Zielbildes relevanten Hemmnisse, welche den Fortschritt derzeit maßgeblich beeinträchtigen und einen prioritären Handlungsbedarf erfordern, gebündelt. Die vorliegenden Hemmnisse sind den zuvor beschriebenen Leitlinien systematisch zugeordnet. Die Tabelle gibt ergänzend Aufschluss über die zu jedem Hemmnis korrespondierenden Chancen, die sich ergeben und die genutzt werden können.

Tabelle 3

Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes *Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme*

Deckung des Energiebedarfs und der Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien und Abwärme

Hemmnisse:

- Investitionskosten für Wärmepumpen sind insbesondere im Vergleich mit althergebrachten Gas- und Ölkesseln signifikant höher
 - Dies liegt nicht nur an der eigentlichen Wärmepumpe, sondern insbesondere an der teureren Installation und dem Fachkräftemangel
 - In diesem Zusammenhang sind auch Zuschüsse in der BEG als Kostentreiber zu nennen, da diese prozentual nach Kaufpreis gezahlt werden und nicht wie in anderen Ländern absolute Beträge (vgl. Houbon 2024)
 - Ein verlässlicher Pfad mit sinkenden anrechenbaren Kosten über die nächsten Jahre kann kostendämpfend wie auch fördernd für die schnelle Investitionsentscheidung wirken
- Erhebliche Fehlinformationen über die Technologien sowie über ordnungsrechtliche Vorgaben.
 - Unsicherheiten führen in vielen Fällen zu Vorbehalten oder einer generellen Ablehnung der Technologie
 - Komplexität der regulatorischen Anforderungen ist nicht zu unterschätzen. Die Verpflichtung, gemäß GEG mindestens 65 % erneuerbare Energien für die Wärmeversorgung zu nutzen, sowie die damit verbundene Abstimmung mit dem Wärmeplanungsgesetz führen bei vielen Eigentümerinnen und Eigentümern zu Verunsicherung und Überforderung
 - Klarere Kommunikation und bessere Unterstützung könnten dazu beitragen, diese Herausforderungen zu bewältigen
- Entscheidungsstruktur in Wohneigentümergeellschaften, da hier oft langwierige Abstimmungsprozesse erforderlich sind
- Mieter-Vermieter-Dilemma: Während Vermieterinnen und Vermieter die hohen Investitionskosten scheuen, profitieren vor allem die Mieterinnen und Mieter von den geringeren Heizkosten durch erneuerbare Energien, was zu Konflikten führen kann
- Genehmigungsdauer des Netzanschlusses bzw. des Anlagenzertifikats für große Photovoltaikanlagen
- Geringe Einspeisegebühr für Photovoltaikanlagen
- Brandschutzanforderungen für Photovoltaikanlagen
- Unzureichende Tragfähigkeit von Dächern (vgl. Umpfenbach et al. 2023)

Chancen:

- Reduktion der Abhängigkeit von fossilen Energieimporten, Reduktion der Energiekosten (vgl. Kost et al. 2024; Thomas et al. 2022)
- Verbesserung der Versorgungssicherheit und Abdämpfen von Energiepreisschwankungen
- Moderne und zukunftsfähige Tätigkeitsfelder im Handwerk, auch als Motivationsanreiz für Nachwuchskräfte

Hemmnisse:

- Investitionskosten für Netzausbau bzw. Netzausbau sowie erneuerbare Energien
- Konkurrenz von Wärmenetzen mit Gasnetzen vor dem Hintergrund begrenzter Anschlüsse
- Sinkender Wärmebedarf hat Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit der Netze
- Verfügbarkeit (lokaler) erneuerbarer Energien
- Fachkräftemangel verlangsamt den Netzausbau
- Akzeptanzprobleme des Wärmenetzausbau
- Pfadabhängigkeiten: Investitionen in fossile Infrastruktur in der Vergangenheit erschweren den Umstieg.
- Unzureichende politische Rahmenbedingungen, insbesondere fehlende Planungssicherheit durch sich verändernde Regulierungen (vgl. Engelmann et al. 2021; Sneum et al. 2025).

Chancen

- Wertschöpfung vor Ort
- Reduktion der Abhängigkeit
- Verbessern der Versorgungssicherheit und Abdämpfen von Preisschwankungen

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Instrumente und Maßnahmen zur Unterstützung des Zielbildes

Tabelle 4 gibt eine Übersicht über mögliche Instrumente und Maßnahmen zur Umsetzung der Leitlinien innerhalb des Zielbildes. Ausführliche Beschreibungen zu den Instrumenten und Maßnahmen finden sich im Anhang.

Das übergeordnete Ziel besteht in der Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestands bis zum Jahr 2045. Weiterhin gilt auch die im Anhang beschriebene Planungssicherheit durch verbindliche (politische) Anforderungen als übergreifendes Element.

Tabelle 4

Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild *Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme*

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen	Auswahl an weiterführenden Instrumenten und Maßnahmen
Deckung des Energiebedarfs und der Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien und Abwärme	■ GEG mit Anforderungen bzw. EPBD an Erneuerbare Energien ■ EED ■ ETS 2 bzw. BEHG ■ ETS ■ Förderprogramme im Neubau, welche die Nutzung von Photovoltaik begünstigen ■ Steuerbefreiung für Photovoltaikanlagen	■ Abbau bürokratischer Hemmnisse zur Vereinfachung von Nachweis- und Genehmigungsverfahren ■ Anpassung der Fördersystematik für Wärmepumpen zur Reduktion der Investitions- und Betriebskosten von erneuerbaren Energien ■ Anpassung der Anforderungen im GEG (THG-Bilanzierung und Anforderungswerte)
Dekarbonisierung leitungsgebundener Energieträger	■ EED ■ ETS 2 bzw. BEHG ■ ETS ■ WPG mit Anforderungen an den Anteil erneuerbarer Energien in Wärmenetzen ■ KWKG ■ GEG	

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Suffizient Wohnen, Bauen und Sanieren

Die Pro-Kopf-Wohnfläche ist über die letzten Jahrzehnte stetig gewachsen. Dieses Wachstum ist auf die Veränderung von Lebensstilen und hierbei insbesondere auf demografische Faktoren zurückzuführen, welche die durchschnittliche Haushaltsgröße verkleinern. Hierzu zählen neben der alternden Bevölkerung auch weitere Effekte wie spätere und kürzere Ehen oder mehr Single-Haushalte (vgl. Bagheri 2024). Diese erhöhte Pro-Kopf-Wohnfläche führt dazu, dass Effizienzgewinne (Raumwärmebedarf pro Quadratmeter Wohnfläche) im Gebäudesektor durch erhöhte Wohnflächennutzung (auch in der Projektion) nahezu ausgeglichen werden (vgl. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie 2016).

Diesem Trend kann die Strategie der Suffizienz gegenübertreten, welche eine zentrale Säule zur nachhaltigen Transformation des Handlungsfeld Gebäude bildet. Sie wirkt ergänzend zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien sowie zur Verbesserung von Ressourcen- und Energieeffizienz im Gebäudelebenszyklus. Suffizienz beschreibt dabei „Nutzungs- und Konsummuster [...], die eine ausreichende Bedürfnisbefriedigung für alle ermöglichen und gleichzeitig gewährleisten, dass Ressourcenverbrauch und Umweltwirkungen innerhalb der ökologischen Tragfähigkeit der Erde bleiben“ (Zimmermann et al. 2023: 11).

Im Unterschied zu Effizienzmaßnahmen, die bei reduziertem Energieeinsatz dieselben Ergebnisse erzielen (zum Beispiel durch effizientere Wärmebereitstellung), verändern Suffizienzmaßnahmen das

Ergebnis selbst. Dies zeigt sich beispielsweise in der bewussten Absenkung der Raumtemperatur oder der Verringerung der beheizten (Wohn-)Fläche. Trotzdem bleibt das grundlegende Bedürfnis – etwa nach Komfort – erfüllt. Da Suffizienz stärker in gewohnte Lebensweisen eingreift, verlangt sie oft eine bewusste Anpassung im Alltag. Dies kann langfristige Entscheidungen betreffen, etwa die Wahl der Wohnfläche, oder wiederholte Nutzungsmuster, etwa die Einstellung der Temperatur. Wichtig ist, dass Suffizienz nicht als individuelle Einzelaufgabe verstanden wird. Vielmehr ist es notwendig, Strukturen und Systeme zu schaffen, die einen suffizienten Lebensstil ermöglichen und erleichtern (vgl. Hock 2024).

Bedarfsorientierung statt Wachstum: Suffizientes Wohnen erfordert, die tatsächlichen Bedürfnisse systematisch zu analysieren und insbesondere den Flächenverbrauch nachhaltig zu senken. Die durchschnittliche Wohnfläche pro Person ist in den letzten Jahrzehnten spürbar gestiegen und gleicht vielerorts Effizienzgewinne aus. Diese Entwicklung ist nicht allein auf veränderte Präferenzen zurückzuführen, sondern auch auf demografische Veränderungen. Wünschenswert ist eine Priorisierung der Bestandsentwicklung gegenüber dem Neubau, gekoppelt mit flexiblen Umnutzungskonzepten und der Förderung von Flächensharing (vgl. Bagheri 2024). Unter Flächensharing versteht man hierbei das dauerhafte oder konsequente Teilen von Flächen, wie die gemeinsame Nutzung von Aufenthaltsräumen oder die konsequente, flexible Buchung von Gäste- oder Arbeitszimmern in Mehrfamilienhäusern (vgl. Bagheri 2024).

Flächeneffizienz und Nutzung: Im Sinne der Suffizienz umfasst dies die effiziente, vielfach auch gemeinschaftliche Nutzung bereits vorhandener Flächen und Gebäude. Multifunktionale Grundrisse sowie flexible Raumanpassungen sind hier zentrale Gestaltungselemente. Besonders wichtig sind Maßnahmen zur Minimierung von Leerstand, der auch innerhalb bestehender Wohnungen durch Lebensveränderungen entstehen kann. Einige dieser Ansätze, wie die flexible Nutzung von Gemeinschaftsflächen, sind eindeutig suffizienzorientiert, während andere, etwa die Aufstockung von Gebäuden, zwar Ressourcenschonung fördern, aber nicht zwangsläufig Suffizienz im engeren Sinne adressieren. In der Summe fördert eine suffizientere und effizientere Flächennutzung die Ressourcenschonung, indem sie den Verbrauch von Baumaterialien und Energie senkt und gleichzeitig die Versiegelung von Böden minimiert (vgl. Scharp 2005).

Verhaltensänderung und Akzeptanz: Suffizienzmaßnahmen greifen häufig unmittelbar in Alltagsroutinen und Gewohnheiten ein. Beispielsweise verlangt die Absenkung von Standardtemperaturen oder die Verringerung der Wohnfläche eine Anpassung der Lebensweisen und gesellschaftlicher Leitbilder. Veränderungen der individuell genutzten Wohnfläche können oft nur durch Umzüge oder das Verlassen bekannter Umgebungen realisiert werden. Gesellschaftlich bestehen daher große Vorbehalte gegenüber solchen Verhaltensänderungen, was die politische Herausforderung erhöht, unterstützende Rahmenbedingungen und attraktive Anreize zu etablieren, die suffiziente Entscheidungen erleichtern und fördern (vgl. Zoll; Noll 2024; Zimmermann et al. 2023) sowie begleitend gesellschaftliche Narrative zu gestalten, die die Attraktivität von suffizienten Entscheidungen und Lebensstilen fördern.

Politische und rechtliche Rahmenbedingungen: Die meisten bestehenden Förderprogramme und gesetzlichen Vorgaben fokussieren vornehmlich auf Effizienz und Konsistenz. Gleichzeitig existieren zahlreiche Vorschläge für Instrumente und Maßnahmen, die Nutzerinnen und Nutzer gezielter adressieren (vgl. Bagheri et al. 2024; Zimmermann et al. 2023). Suffizienzlösungen sind jedoch in systemischer Hinsicht häufig noch unterrepräsentiert oder nicht ausreichend implementiert, obwohl insbesondere in der bedarfsgerechten Wohn- und Flächennutzung starke Potenziale liegen (vgl. Zimmermann et al. 2023). Eine zentrale Aufgabe bleibt somit die Verankerung suffizienter Standards in Planungs-, Bau- und Förderrecht.

Auf Basis dieser Ausgangslage ergeben sich für das Zielbild des *Suffizienten Wohnens, Bauens und Sanierens* die im Folgenden dargestellte Leitlinien.

Leitlinien

Bedarfsorientierte Gestaltung und Förderung suffizienten Nutzendenverhaltens im Gebäudesektor

Suffizienz im Gebäudesektor basiert auf einer systematischen Analyse und Befriedigung tatsächlicher Wohnbedürfnisse bei gleichzeitiger Reduktion des Flächenbedarfs. Dabei ist zu beachten, dass Wohnbedürfnisse subjektiv, wandelbar und gesellschaftlich verschieden gelagert sind, was eine sozial sensible und partizipative Herangehensweise erfordert. Wesentliche Treiber für den wachsenden Ressourcenverbrauch sind veränderte Haushaltsgrößen und Lebensstile, welche eine sorgfältige Berücksichtigung gesellschaftlicher Dynamiken erfordern. Daher zählen zur Umsetzung dieser Leitlinie Maßnahmen zur Sensibilisierung und Förderung suffizienter Lebensweisen, die gesellschaftliche Akzeptanz für Verhaltensänderungen stärken sowie Anreize und unterstützende Strukturen schaffen, welche die Verhaltensänderungen erleichtern. Ergänzend steht die Entwicklung flexibler Wohnmodelle und Programme im Fokus, die Wohnflächentausch, gemeinschaftliches Wohnen und nachhaltige Nutzungskonzepte fördern. Ziel dieser Leitlinie ist es, hochwertigen, komfortablen, funktionalen und gesunden Wohnraum zu schaffen, der gleichermaßen lebenswert und ressourcenschonend ist und die gesellschaftliche Akzeptanz für diese Nutzungskonzepte erhöht.

Förderung der Anpassungsfähigkeit und Flexibilität von Gebäuden für suffiziente Nutzung

Die Anpassbarkeit und Flexibilität von Gebäuden spielt eine Schlüsselrolle bei der Reduktion der Pro-Kopf-Wohnfläche, einem Haupttreiber für Ressourcen- und Energiebedarf sowie Lebenszyklus-Emissionen im Wohnbereich. Angesichts demografischer Trends wie einer zunehmenden Zahl kleiner Haushalte und einer alternden Bevölkerung bedarf es flexibler Wohnkonzepte. Die mit dieser Leitlinie verbundenen technischen und baulichen Maßnahmen und Instrumente sind somit Grundlage für eine bedarfsorientierte Flächennutzung. Dies umfasst beispielsweise die gezielte Förderung von Bauten mit variabler Raumaufteilung oder gemeinschaftlichen Nutzungsflächen, die auf lange Sicht eine flexible und nachhaltige Nutzung ermöglichen. Damit verbunden sind organisatorische, rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen, die solche Flexibilität ermöglichen und fördern müssen. Darüber hinaus stärken flexible Wohnkonzepte die soziale Resilienz, verstanden als Förderung sozialer Vernetzung, Teilhabe und Integrationspotenziale in nachbarschaftlichen Gemeinschaften. Umgekehrt erfordert Flexibilität klare Planungs- und Nutzungskonzepte, um Unsicherheiten und mögliche Verbindlichkeitsprobleme zu vermeiden.

Hemmnisse und Chancen der Umsetzung

In Tabelle 5 sind die für die Umsetzung der gewählten Leitlinien zentrale Hemmnisse zusammengeführt, die den Fortschritt im Bereich suffizientes Wohnen, Bauen und Sanieren beeinträchtigen und damit einen Handlungsbedarf markieren, um die Potenziale der Suffizienz zu erschließen. Ergänzend werden Chancen aufgezeigt, die als Ansatzpunkte für die zielgerichtete Entwicklung geeigneter Instrumente und Maßnahmen dienen.

Tabelle 5

Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes *Suffizient Wohnen, Bauen und Sanieren*

Förderung der Anpassungsfähigkeit und Flexibilität von Gebäuden für suffiziente Nutzung

Hemmnisse:

Der Umbau von Gebäuden zur Förderung von Suffizienz wird durch eine Reihe von Herausforderungen erschwert, die technische, rechtliche und gesellschaftliche Dimensionen umfassen (vgl. Kirsten 2024; Zimmermann et al. 2023)

- Trotz einzelner positiver Entwicklungen sind suffizienzorientierte Förderungen und verbindliche Standards im Bau- und Planungsrecht weiterhin unterrepräsentiert, während der Fokus überwiegend auf Energieeffizienz liegt
- Die Regulierungskomplexität und uneinheitliche Standards erschweren flexible Nutzungskonzepte und erhöhen die Hürden für Investitionen und Innovationen
- Fehlende umfassende Beratungs- und Förderangebote führen dazu, dass Potenziale für suffiziente Umbauten häufig nicht ausgeschöpft werden

Hinzu kommen weitere Hemmnisse, die auch die Sanierung im Allgemeinen betreffen und die Umgestaltung des Wohnraums erschweren

- Hohe Kosten und hoher administrativer Aufwand für Bauanträge und Genehmigungen sorgen ebenso wie der oft schlechte bauliche Zustand und unzureichende Datenlage über Bestandsgebäude für deutliche Investitionsrisiken

Chancen:

Die zunehmende öffentliche und politische Aufmerksamkeit für Nachhaltigkeit und Gebäudebestand eröffnet Chancen, die genannten Hemmnisse zu adressieren und den Umbau im Sinne von Suffizienz zu stärken

- Ressourcenschonung durch verminderte Neubauaktivität sowie Einsparungen bei Energie, Zeit und Kosten stellen einen wichtigen positiven Effekt dar
- Die Priorisierung von Bestandsentwicklung vor Neubau und die Förderung bedarfsorientierter Wohnmodelle wie Wohnungstausch oder gemeinschaftliches Wohnen bieten effiziente Wege zur Flächenreduktion
- Programme wie „Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment“ setzen erste gezielte Impulse für flächeneffizientes und suffizienzorientiertes Bauen (BMWSB o.J.)
- Programme wie „Jung kauft Alt“ für den Bestandserwerb von Wohneigentum für Familien unterstützen die Verringerung von Leerstand, welche durch demographische Veränderungen entstehen

Die Etablierung suffizienzorientierter Standards und verstärkte Einbindung in Planungsprozesse können langfristig verbindliche Rahmenbedingungen schaffen.

Hemmnisse:

Trotz zunehmender Bedeutung von Suffizienz bleibt die Umsetzung in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft herausfordernd. Viele Hemmnisse betreffen sowohl die fehlende Bedürfnisorientierung als auch mangelnde gesellschaftliche Akzeptanz und unzureichende Förderprogramme. Zwar gibt es erste Förderinitiativen, doch sind diese meist lokal begrenzt oder auf Effizienz und Neubau fokussiert (Bagheri et al. 2024; vgl. Bagheri 2024; Deutscher Städtetag 2021; Zimmermann et al. 2023)

- Aktuelle Gebäudepolitik fokussiert überwiegend Energieeffizienz, echte Bedarfsorientierung und flächeneffiziente Wohnformen kaum eingebettet
- Physische und kulturelle Präferenzen für größere Wohnungen und individuellen Besitz verhindern oft suffiziente Veränderungen
- Demografische Entwicklung (alternde Gesellschaft, Zunahme kleiner Haushalte) verstärkt den Flächenbedarf, oft entgegen suffizienter Zielstellungen
- Verhaltensänderungen selten durch geeignete Anreize, fehlendes Bewusstsein und eingeschränkte Öffentlichkeitsarbeit hemmen Akzeptanz und Nutzung sukzessiver Wohnformen
- Unterstützungs- und Beratungsangebote für suffizientes Wohnen, etwa Leerstandsnutzung oder Umzugsprogramme, sind lückenhaft und regional unterschiedlich
- Ökonomisch und rechtlich fehlende verbindliche Standards und Anreize für suffiziente Nutzungsmuster behindern die breite Umsetzung

Chancen:

Mit steigender Sensibilisierung und Fortschritten in der Politik bieten sich vielfältige Chancen, diese Hemmnisse zu überwinden (HS Mittweida 2022; Zimmermann et al. 2023)

- Aufklärungs- und Sensibilisierungskampagnen können Bewusstsein für suffiziente Lebensweisen auch jenseits von Krisenzeiten erhöhen
- Entwicklung gezielter Anreizsysteme und Beteiligungsmöglichkeiten erleichtert und fördert nachhaltige Verhaltensänderungen
- Förderung flexibler gemeinschaftlicher Nutzungskonzepte und multifunktionaler Räume gewinnt zunehmend staatliche und kommunale Unterstützung
- Effizienzsteigerungen entstehen durch Umnutzung von Bestandsflächen und moderne Flächenmanagementkonzepte
- Suffizienzorientierte Standards zunehmend Beachtung in Bau- und Förderrecht, erste Programme wie das Förderprogramm Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment setzen Impulse für flächeneffiziente Wohnformen
- Digitalisierung und Flexibilisierung von Nutzungskonzepten eröffnen innovative Wege zur Bedarfsorientierung

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Instrumente und Maßnahmen zur Unterstützung des Zielbilds

Tabelle 6 fasst die bestehenden politischen Anforderungen sowie eine Auswahl an weiterführenden Instrumenten und Maßnahmen zur Erreichung des Zielbildes Suffizient Wohnen, Bauen und Sanieren zusammen. Eine umfangreiche Zusammenstellung von Ideen für Instrumente und Maßnahmen zur Suffizienz im Gebäudebereich liefert die *European Sufficiency Policy Database*.

Tabelle 6

Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild *Suffizient Wohnen, Bauen und Sanieren*

Leitlinie	Bestehende Instrumente und Maßnahmen	Weiterführende Instrumente und Maßnahmen
Bedarfsorientierte Gestaltung und Förderung suffizienten Nutzendenverhaltens	■ KfW-Förderprogramm „Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment (KNN)“ (BMWSB 2025) ■ KfW-Förderprogramm „Jung kauft Alt“ für den Bestandserwerb von Wohneigentum für Familien (KfW 2025)	■ Planungsrechtliche Regeln für dichte/kompakte Entwicklung (Flächennutzungs- und Bebauungssteuerung) ■ Progressive Wohnflächenbesteuerung: Steuerliche Belastung sehr großer Wohneinheiten (vgl. Bagheri et al. 2024) ■ Umzugsbonus und Wohnungstauschprogramme (insb. im städtischen Eigentum) stärker fördern (Bagheri 2024) ■ Informations- und Beratungsangebote und One-Stop-Shops: Zentralisierte Beratungsangebote (z. B. Energieberatung kombiniert mit Wohnraumberatung und Umzugservice)
Anpassungsfähigkeit und Flexibilität von Gebäuden für suffiziente Nutzung	■ KfW-Förderprogramm „Klimafreundlicher Neubau im Niedrigpreissegment (KNN)“ (BMWSB 2025) (Förderkredite für flexible, kombinationsfähige Neubauten)	■ Förderung gemeinschaftlicher Wohnformen (Co-Housing / Mehrgenerationenwohnen); bspw. durch rechtliche Erleichterungen (vgl. Peter 2022) ■ „Right-Sizing“ Förderlinien: Zuschüsse für Grund- und Wohnungsteilung: Zuschüsse für bauliche Maßnahmen, die große Wohnungen in mehrere, bedarfsgerechte Einheiten umwandeln (siehe Adaptive-Reuse-Programme) ■ Förderung eines „Design for Adaptability“-Standards: Standard für barrierefreie, anpassbare und modulare Wohnungen und Häuser (Vorbild: „Lifetime Homes“ (UK) (CAE 2022)) ■ Förderung dieses Standards mittels Förderkonditionen abhängig von Flexibilitätskriterien (bspw. Möglichkeit der späteren Trennbarkeit von Einheiten bereits im Neubau berücksichtigen) ■ Förderung digitaler Werkzeuge & Informationsplattformen: digitaler Gebäudepass mit Daten zur Struktur, Installationen, Adaptionsmöglichkeiten — erleichtert Umbauplanungen und erhöht Planungs-/ Investitionssicherheit.

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren

Beim kreislaufgerechten Bauen werden Gebäude so entworfen und konstruiert, dass während des gesamten Lebenszyklus möglichst keine Abfälle durch bauliche Maßnahmen entstehen. Um eine Minimierung der Abfälle zu erreichen, sind zusätzliche Anforderungen an die Baumaterialien und Baukonstruktionen zu stellen. Es betrachtet Gebäude über den gesamten Lebenszyklus und setzt dem derzeitigen Baurecht zugrunde liegenden Schutzprinzip ein generationengerechtes Handlungsinstrument entgegen.

Unter dieses Prinzip fällt insbesondere die Nutzung vorhandener Ressourcen durch das Wiederverwenden, Aufbereiten und Recycling von Bauprodukten nach der Nutzungsphase. Die damit verbundene Steigerung des Einsatzes wiederverwendeter Bauteile und -verwerteter Materialien verringern den Bedarf an Primärrohstoffen. Kreislaufgerechte Gebäude weisen durch die Berücksichtigung von Flexibilität und Anpassungsfähigkeit nicht nur die Voraussetzungen für erhaltenswerte Architektur auf, sondern können am Ende ihres Lebenszyklus auch als Urbane Minen genutzt werden. Dies spiegelt sich zudem in einem höheren Immobilienwert wider (vgl. Ressource Deutschland o. J.). Um kreislaufgerechtes Planen und Bauen - und so die Flexibilität und den Rückbau für die Wiederverwendung sowie Verwertung von Bauprodukten zu ermöglichen - sind trennbare Bauweisen und kreislauffähige Bauprodukte notwendig (vgl. Hebel 2020).

Die Zirkularität von Bauprojekten kann einen maßgeblichen Einfluss auf die Lebenszyklus-THG-Emissionen von Gebäuden haben; durch die Wiederverwendung von Bauprodukten werden graue Energien und CO₂- sowie andere Emissionen eingespart sowie Abfall vermieden (vgl. Pfäffli 2020). In einigen Strategiepapieren wird dies schon gefordert, wie z. B. der Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (vgl. BMUV 2024). Diese besagt in ihrem Zielbild, Rohstoffe und Produkte möglichst lange im Kreislauf zu führen und die Abfallbildung zu vermeiden.

Leitlinien

Anreize zum Bauen im Bestand bzw. Bestandserhalt

Jedes sechste Wohngebäude wird frühzeitig abgebrochen (17,3 %), wovon mehr als die Hälfte durch ein neues Wohngebäude ersetzt werden. Auch bei Nichtwohngebäuden ist der Ersatzneubau die häufigste Ursache für den Abbruch (vgl. Dorn/Otto 2025). Das oberste Ziel des kreislaufgerechten Bauens stellt die Vermeidung von Abfall und die Verlängerung der Nutzungsdauer von Neuprodukten dar (vgl. Kreislaufwirtschaftsgesetz, R-Strategien: Rethink, Refuse, Reduce). Auf diese Priorität zielt insbesondere der Bestandserhalt von Gebäuden ein, da die durch einen Neubau verursachten Emissionen und der Ressourcenverbrauch zum großen Teil vermieden werden können (vgl. DGNB 2025).

Steigerung der abfallarmen und kreislaufgerechten Herstellung, Beschaffung und Nutzung von Bauprodukten

Ein wesentlicher Aspekt ist die kreislaufgerechte Konzeption und der Einbau dieser Produkte. Kreislaufgerechte Bauprodukte sind so gestaltet und verbaut, dass sie leicht demontierbar, schadstofffrei und sortenrein trennbar sind. Das erleichtert eine verlustfreie Wiederverwendung und ein hochwertiges Recycling am Ende ihrer Lebensdauer. Zusätzlich gewinnen Bauprodukte aus nachwachsenden Rohstoffen wie Holz, Bambus, Lehm oder Hanf an Bedeutung, da sie stofflich verwertbar sind und durch ihren biologischen Ursprung einen geschlossenen, natürlichen Kreislauf ermöglichen, sofern auf schadstoffbeeinträchtigende Zusätze verzichtet wird.

Selektiv-werterhaltender Rückbau und hochwertige Anschlussnutzung von Bauprodukten und -materialien

Der selektiv-werterhaltende Rückbau ist eine gezielte Methode, bei der Bauteile und Baustoffe zerstörungsfrei bzw. getrennt zurückgebaut werden, um eine hochwertige Anschlussnutzung, also Wiederverwendung und Verwertung, zu ermöglichen. Voraussetzung ist die Erstellung eines Rückbau-

und Anschlussnutzungskonzepts, das eine genaue Erfassung der Materialien, den Umgang mit Schadstoffen sowie eine sortenreine Trennung vorsieht. Solche Konzepte sind Grundlage für die Genehmigung und sichern die Einhaltung rechtlicher Vorgaben zur Abfallvermeidung.

Ziel ist, Abfall zu minimieren, wertvolle Materialien zu erhalten und den Einsatz von Sekundärrohstoffen zu fördern. Vereinfachte Prüfverfahren und klare rechtliche Rahmenbedingungen unterstützen die Wiederverwendung und den Einsatz recycelter Baustoffe. Zudem sollen Hersteller durch Anreize und verpflichtende Rücknahmesysteme zur Schließung der Materialkreisläufe beitragen. Insgesamt trägt der selektive Rückbau wesentlich zur Ressourcenschonung und zur effizienten Nutzung von Bauprodukten und -materialien bei.

Förderung ressourcenschonender und kreislaufgerechter Planung von Gebäuden

Die Förderung ressourcenschonender und kreislaufgerechter Planung von Gebäuden umfasst die Unterstützung innovativer Konzepte zur Reduzierung des Materialverbrauchs. Das setzt die Nachfrage nach kreislaufgerechten Gebäuden sowie die Anpassung der Planungsprozesse (z. B. nach Leistungsphasen) auf die Anforderungen des kreislaufgerechten Bauens voraus. Das Reduzieren der eingesetzten Materialien und die Verwendung möglichst ressourcenschonender und emissionsarmer Baustoffe sowie Bauteile sind zentrale Maßnahmen, die langfristig die Voraussetzungen für geschlossene Materialkreisläufe schaffen. Durch die Förderung von Dauerhaftigkeit und Rückbaubarkeit wird gewährleistet, dass Gebäude flexibel nutzbar bleiben und Materialien am Ende ihres Lebenszyklus verlustfrei wiederverwendet oder recycelt werden können (vgl. Birk et al. 2024: 8).

Hemmnisse und Chancen der Umsetzung

In der vorliegenden Tabelle 7 werden die für die Umsetzung des Zielbildes relevanten Hemmnisse, welche den Fortschritt derzeit maßgeblich beeinträchtigen und einen prioritären Handlungsbedarf erfordern, gebündelt. Die vorliegenden Hemmnisse sind den zuvor beschriebenen Leitlinien systematisch zugeordnet. Die Tabelle gibt ergänzend Aufschluss über die zu jedem Hemmnis korrespondierenden Chancen, die sich ergeben und die genutzt werden können.

Tabelle 7

Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes *Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren*

Anreize zum Bauen im Bestand bzw. Bestandserhalt

Hemmnisse:

- Rückbau von Gebäuden, da sie kulturell, funktional oder baulich nicht (mehr) den gewünschten Anforderungen entsprechen (vgl. Fahl 2024)
- Bevorzugung von Ersatz-Neubauten aufgrund aufwendiger Genehmigungsverfahren bei Bestandserhalt durch neubaugleiche Anforderungen an Brand- und Schallschutz und damit verbundener Kostenaufwand (vgl. Hochschulnetzwerk Gemeinsam für die Bauwende 2024; Patz et al. 2020, Gebäudeforum Klimaneutral 2023)
- Technische Einschränkungen durch z. B. nicht ausreichender Tragfähigkeit der Konstruktion oder eingeschränkter Flexibilität der Kubatur (vgl. Dorn/Otto 2025)
- Fehlende gesetzliche Vorgaben bzw. (ökonomische) Anreize für Instandsetzung und Weiternutzung von Gebäuden und Materialien
- Keine Prüfpflicht des Bestandserhalt im Genehmigungsverfahren, teilweise sind Rückbauten nur anzeigepflichtig, fehlende Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes setzt dabei Fehlanreize für den Gebäuderückbau (vgl. Deutsche Umwelthilfe/Architects4Future 2022)
- Mangelndes Bewusstsein für ökologische Vorteile des Bestandserhalts
- Unzureichende Datenlage von Bestandsgebäuden, dadurch hoher Aufwand in der Bestandserfassung und Kostenunsicherheiten (vgl. Patz et al. 2020; Schnell 2024)

Chancen:

- Bewahrung von städtebaulichen und denkmalpflegerischen Werten
- Bewusstseinswandel hin zu nachhaltigem Bauen und gesellschaftliche Haltung prägen indirekt Anforderungen an Planende und Bauherrschaft (vgl. Dorn/Otto 2025)
- Zuspruch aus der Gesellschaft bei Bestandserhalt (vgl. forsa 2022)
- Optimierung von Bestandsgebäuden trägt zur Erfüllung der ESG-Kriterien bei (vgl. Bundesstiftung Baukultur 2023)

Förderung ressourcenschonender und kreislaufgerechter Planung von Gebäuden**Hemmnisse:**

- Nicht ausreichende Berücksichtigung von Prinzipien des kreislaufgerechten Bauens im Planungsprozess bedingt die zu späte Adressierung im Prozess und erschwert damit eine erfolgreiche Durchführung
- Fehlende wirtschaftliche Anreize für Planende kreislaufgerechtes Bauen anzubieten
- Fehlende Berücksichtigung langfristiger Vorteile kreislaufgerechter Bauweisen in gängigen Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Beschränkte Auswahl an kreislaufgerechten Produkten
- Fehlendes Wissen zu kreislaufgerechter Planung und Produkten. Unsicherheiten hinsichtlich Verarbeitung, Haltbarkeit und Einsatzmöglichkeiten
- Fehlende wirtschaftliche Anreize oder Förderprogramme, die speziell auf Ressourceneffizienz abzielen Aktuelle Förderprogramme oder Bauvorschriften belohnen vor allem energieeffiziente Bauweisen, jedoch selten ressourcen- und flächeneffiziente Bauweisen
- Fehlende Anwendung transparenter, wissenschaftlich fundierter Bewertungssysteme zur Abbildung der Kreislauffähigkeit (vgl. Figl et al. 2024)

Chancen:

- Kreislaufgerechte Gebäude ermöglichen längere Lebensdauern und fördern Bestandserhalt durch Flexibilität und Umnutzbarkeit
- Verlängerte Nutzungsdauer von Gebäuden und spätere Anschlussnutzung von Bauteilen reduzieren Austauschzyklen und wirken sich positiv auf die Lebenszykluskosten aus
- Kreislaufgerechte Gebäude weisen höheren Immobilienwert auf (vgl. Ressource Deutschland o. J.)

Werterhaltender Rückbau und hochwertige Anschlussnutzung von Bauprodukten und –
Materialien / Wiederverwertbarkeit stärken

Hemmnisse:

- Ausschluss mineralischer Sekundärrohstoffe in Ausschreibungen der öffentlichen Hand (vgl. Meyer 2025)
- Wirtschaftliche Hürden und fehlende Berücksichtigung von Einsparpotenzialen durch Entfall von Entsorgungskosten (vgl. Braus et al. 2024: 90)
- Fehlen etablierter Strukturen und Prozesse für Anschlussnutzung von Bauprodukten und -materialien
- Hoher Aufwand für Nachweisführung, Rückbau und Lagerung.
- Preisvorteil günstiger Primärrohstoffen und geringer Deponiekosten (vgl. John/Stark 2021; Kommission Nachhaltiges Bauen am/Umweltbundesamt (KNBau) 2024)
- Unzureichende oder benachteiligte Berücksichtigung von wiedergewonnenen und recycelten Bauteilen und -stoffen. U. a. bedingt durch die fehlende Auslegung des Baurechts, wie z. B. die Bauordnungen der Länder auf kreislaufgerechtes und ressourcenschonendes Sanieren und Bauen
- Fehlende flächendeckende Forderung des Einsatzes wiedergewonnener Bauteile und Recyclingbaustoffen
- Rechtsunsicherheiten und Skepsis aufgrund fehlender rechtlicher Rahmenbedingungen, bspw. für Eintritt des Abfall-Endes (fehlende Verordnung) oder formelle Anforderungen an Wiederverwendung und Recyclingbaustoffe
- Fehlende flächendeckende Verknüpfung von Nachfrage und Verfügbarkeit von Sekundärrohstoffen und -produkten
- Bedenken hinsichtlich Qualität und Langlebigkeit von Sekundärprodukten

Chancen:

- Ökonomischer und ökologischer Mehrwert durch Wegfall primärer Materialbeschaffung (vgl. dena 2023: 30)
- Verbesserte Recycling-Möglichkeiten durch den selektiven Rückbau
- Neue Geschäftsmodelle und Arbeitsplätze im Bereich Erfassen, Trennen, Aufbereiten und Rücknehmen von Bauprodukten (vgl. dena 2024; Hildebrand et al. 2024: 27)

Steigerung der abfallarmen und kreislaufgerechten Nutzung, Herstellung und Beschaffung von Bauprodukten

Hemmnisse:

- Fehlende Anreize für Gestaltung und Herstellung kreislaufgerechter Bauprodukte (Europäische Kommission 2020) und damit verbundene Rücknahme- und Aufbereitungsinfrastruktur im Sinne der Materialverantwortung
- Hohe Produktionskosten emissionsarmer Bauprodukte aufgrund fehlender Produktionskapazitäten, noch nicht ausgereifte Produktionstechnologien sowie infrastrukturelle Herausforderungen, da neue Anlagen oft nicht in die über Jahrzehnte gewachsenen Industriestandorte integriert werden können
- Geringer Marktanteile von kreislaufgerechten Bauprodukten und Einsatz nachwachsender Rohstoffe aufgrund des preislichen Nachteils gegenüber konventionellen Bauprodukten (Kommission Nachhaltiges Bauen am/Umweltbundesamt (KNBau) 2024)
- Geringere Nachfrage nach klimafreundlichen und kreislaufgerechten Produkten und Materialien aufgrund fehlender Planungsanreize
- Fehlendes Bewusstsein für Umweltwirkungen von Baumaterial und ausreichende Berücksichtigung des ökologischen Fußabdrucks der eingesetzten Materialien, z. B. verzerrte Bewertung umweltrelevanter Aspekte innerhalb BEG, da eingesetzte Baumaterialien nur über Nachhaltigkeitsbonus und nicht systematisch in allen Förderstufen berücksichtigt werden.

Chancen:

- Einsparung von bis zu 80 % der THG-Emissionen für Rohstoffgewinnung und Herstellung von Bauprodukten
- Bau und Renovierung von Gebäuden durch höhere Materialeffizienz (vgl. Europäische Kommission 2020)
- Prognostizierte Senkung der THG-Emissionen der vier Schlüsselmaterialien des Bauwesens Zement, Stahl, Kunststoffe und Aluminium um ca. 35 % durch zirkuläre Wirtschaftsstrategien bis 2050 (vgl. dena 2023)
- Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Verwertungswegen durch selektiven Rückbau (vgl. Hildebrand et al. 2024: 90)
- Preisreduktionspotenziale bei Emissionsreduzierung durch Baustoffsubstitution z. B. bei klinkerreduziertem LC3-Zement (Limestone calcined clay cements)⁴
- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, wenn Klimakosten bei Neuprodukten internalisiert werden
- Produktionswege und Rücknahmesysteme ermöglichen neue Geschäftsmodelle
- Regionale Entwicklungspotenziale durch den Aufbau systemischer Kreislaufwirtschaftssysteme insbesondere im ländlichen Raum (vgl. BBSR 2024)

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Instrumente und Maßnahmen zur Unterstützung des Zielbilds

Tabelle 8 gibt eine Übersicht über mögliche Instrumente und Maßnahmen zur Umsetzung der Leitlinien innerhalb des Zielbildes. Ausführliche Beschreibungen zu den Instrumenten und Maßnahmen finden sich im Anhang.

⁴ CO₂-neutrale Prozesswärmeerzeugung Umbau des industriellen Anlagenparks im Rahmen der Energiewende: Ermittlung des aktuellen SdT und des weiteren Handlungsbedarfs zum Einsatz strombasierter Prozesswärmeanlagen

Das übergeordnete Ziel besteht in der Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestands bis zum Jahr 2045. Weiterhin gilt auch die im Anhang beschriebene Planungssicherheit durch verbindliche (politische) Anforderungen als übergreifendes Element.

Tabelle 8

Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild *Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren*

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen	Weiterführende Instrumente und Maßnahmen
Werterhaltender Rückbau und hochwertige Anschlussnutzung von Bauprodukten und – Materialien / Wiederverwertbarkeit stärken	■ EU-Bauproduktenverordnung ■ Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) (Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie (2008 / 98 / EG) auf nationaler Ebene) ■ Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) ■ Ersatzbaustoffverordnung als Teil der Mantelverordnung ■ Koalitionsvertrag sieht Einführung der Abfallende-Regelung in der EBV vor ■ Ansätze in der Zertifizierung: Recyclinganteile beim QNG (Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude) bei Nichtwohngebäuden (NWG) im Rahmen der „Besonderen Anforderungen“ (BA), Mindestanforderungen (bspw. Beton: mind. 30 % rezyklierte Gesteinskörnung; Metall: mind. 20 % Recyclinganteil)	■ Verpflichtende Durchführung Pre-Deconstruction-Audits (DIN SPEC 91484) und Anschlussnutzungskonzepten für Bestandsgebäude (DIN SPEC 91525) ■ Integration von Vorgaben zum selektiven Rückbau in Länderbauordnungen (BBSR 2018: 33) ■ Verzicht auf Ausschluss von Sekundärmaterialien und -produkten in Ausschreibungen ■ Verbesserung Datengrundlage Gebäudebestand (BMUV 2024: 90) ■ Anpassung und Vereinfachung rechtlicher Regelungen zur Steigerung Wiederverwendung und Recycling von Bauprodukten ■ Einführung einheitlicher Begriffsbestimmungen und Anforderung ■ Abfall-Ende-Verordnung mit generell anwendbaren Kriterien und Verfahren (vgl. DIHK 2024) / Abschaffung einer pauschalen Einordnung von Abbruchmaterial als Abfall (Kommission Nachhaltiges Bauen am/Umweltbundesamt (KNBau) 2024) ■ Vereinfachte Prüfverfahren/Regelungen für Einsatz wiederverwendeter Bauprodukte ohne Notwendigkeit von Verwendbarkeitsnachweisen ■ Einführung Garantie-Verlängerungsmöglichkeiten und Gewährleistung für wiederverwendete Produkt

Anreize zum Bauen im Bestand bzw. Bestandserhalt

- Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie setzt Vorrang von Bauen im Bestand bei der Neuausweisung von Siedlungsflächen als Ziel (BMUKN 2025)
 - Leitfaden Nachhaltiges Bauen für Bauen im Bestand
 - Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) für Bestandsmodernisierung
 - Städtebauförderungsprogramm "Wachstum und nachhaltige Erneuerung" mit dem Ansatz "Sanierung, Sicherung und Erwerb" des BMWBS
- Beispiele aus den Ländern:
- Bauordnung Berlin: § 67 "Abweichungen, Ausnahmen und Befreiungen"
 - Hamburger Klimaschutzgesetz, § 22 Abs. 1, Nr. 6 "Klimafreundliche Baustoffe bei öffentlichen Gebäuden"
 - Prüfung Ausnahmeregelungen in Gewerbeabfallverordnung bei Trennung z. B. von Kunststoffen (vgl. Bendix et al. 2021: 184)
 - Forschungsförderung für Produkt- und Verfahrensentwicklung zur hochwertigen Anschlussnutzung (insbesondere tragende Bauteile und mineralische Baustoffe)
 - Steuerliche Maßnahmen zur Unterstützung selektiver Rückbauarbeiten und Herstellung sowie Einsatz von Sekundärbauteilen und -Stoffen (Müller 2016)
 - Verpflichtende Prüfung, ob Sanierung oder Modernisierung aus Klimaschutzgründen einem Ersatzneubau vorzuziehen ist inkl. Kostenberechnung über den gesamten Lebenszyklus (Bundesstiftung Baukultur 2023)
 - Prüfung anderer Nutzungsmöglichkeiten (vgl. Winder et al. 2023)
 - Erleichterung der Umwidmung bestehender Gebäude zu Wohnraum
 - Überarbeitung rechtlicher Rahmenbedingungen (insb. Bauordnungen) unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Umbaus
 - Vereinfachung Genehmigungsverfahren und Erhalt des Bestandsschutzes
 - Ausarbeitung verbindlicher Leitlinien zum Umgang mit Bestand
 - Steuerlich attraktive Abschreibungsmöglichkeit für Investitionen bei Bestandserhalt (Bundesstiftung Baukultur 2023: 34)

Förderung ressourcenschonender und kreislaufgerechter Planung von Gebäuden	■ EU Green Deal: Circular Economy Action Plan (CEAP) ■ EU-Taxonomie	■ Leitlinien und konkrete Prozessschritten für Ausschreibung kreislaufgerechter Planung ■ Bilanzielle Berücksichtigung des Restwerts kreislaufgerechter Gebäude und Reduktion Abschreibungsaufwands (vgl. PD-Berater der öffentlichen Hand 2024: 33) ■ Förderprogramme für kreislaufgerechte Bauweisen ■ Vergütung der Planungsleistungen z. B. Umschichtung der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure zur entsprechenden Vergütung der Planungsleistung (vgl. Architektenkammer Berlin 2024c) ■ Einführung einer standardisierten Bewertungsmethode für kreislaufgerechte Bauweisen (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2024) ■ Begrenzung des Rohstoffeinsatzes und Gesamtprimärmaterialaufwand im Gebäude (vgl. Mostert et al. 2024)
Steigerung abfallarme und kreislaufgerechte Nutzung, Herstellung und Beschaffung von Bauprodukten	■ EU-Bauproduktenverordnung ■ Ökodesign-Verordnung (Ecodesign for Sustainable Products Regulation: ESPR) und der Digital Product Passport (DPP) ■ REACH-Verordnung (1907 / 2006 / EG) ■ Klimaschutzverträge für die Industrie ■ Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK) ■ EPBD: ab 2030 verbindliche Grenzwerte für Energieeffizienz und Emissionen ■ Koalitionsvertrag sieht Aktionspläne für biobasierte und energieintensive Baustoffe vor	■ Internalisierung der Umweltkosten für Neuwaren (vgl. Bendix et al. 2021: 185) ■ Förderung zur Herstellung und Beschaffung kreislaufgerechter Produkte ■ Verpflichtende Ausschreibung kreislaufgerechter Produkte ■ Stärkung des Bewusstseins für Umweltwirkungen von Baumaterial ■ Anreize für Aufbau Rücknahmesysteme durch Fördermaßnahmen und verpflichtende Rücknahmegarantien (Kommission Nachhaltiges Bauen am/Umweltbundesamt (KNBau) 2024) ■ Senkung der Energiepreise für klimafreundliche Produktionsprozesse ■ ansteigender CO₂-Zertifikatspreis im EU-ETS ■ Verpflichtende Angabe zur Wiederverwendungs- und Recyclingfähigkeit der Produkte und Angaben zu Sekundäranteilen (vgl. Bendix et al. 2021: 185)



- Vorgaben zum Einsatz von Sekundärrohstoffen z. B. Maximalanteile
- Dokumentation und Rückverfolgbarkeit z. B. mit digitalen Gebäuderessourcenpässen
- Leitlinien und konkreten Prozessschritten für die Integration kreislaufforientierter Beschaffung insbesondere wiedergewonnener und aufbereiteter Produkte (vgl. BMUV 2024: 107)

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Schnell und innovativ Bauen und Sanieren

In Deutschland überziehen Großprojekte regelmäßig ihre Zeitpläne – prominente Beispiele sind der Ausbau von Autobahnen, der Berliner Flughafen oder die Elbphilharmonie in Hamburg. Eine Studie der Hertie School zeigt zudem, dass große Infrastrukturvorhaben im Durchschnitt rund 73 % teurer werden als ursprünglich geplant. (vgl. Hertie School of Governance 2015) Dieses Problem betrifft jedoch nicht nur Großprojekte, sondern auch den Bau und die Sanierung von Wohngebäuden. Die Ursachen für Verzögerungen sind vielfältig und reichen von langwierigen Genehmigungsprozessen über Insolvenzen auf der Nachfrage- wie auch auf der Angebotsseite bis hin zu Fachkräftemangel, eingeschränkter Rohstoffverfügbarkeit und regulatorischen Unsicherheiten (vgl. PwC 2025). Solche Verzögerungen führen wiederum zu weiteren Kostensteigerungen – etwa durch steigende Preise für Baumaterialien, durch verschobene Bauabläufe oder weil eingeplante Nachunternehmer nicht mehr verfügbar sind (vgl. Simons 2025). Hinzu kommen zusätzliche finanzielle Belastungen wie höhere Miet- und Zinskosten (vgl. Lukas et al. 2023). Vor diesem Hintergrund sind in den letzten Jahren neue Konzepte entwickelt worden, die Bauprozesse straffen und damit nicht nur Zeit sparen, sondern auch Kosten reduzieren sollen.

Leitlinien

Prozessoptimierung zur Beschleunigung von Baumaßnahmen

Ein zentraler Hebel zur Steigerung der Produktivität im Hochbau ist die industrielle **Vorfertigung**. Das Grundprinzip besteht darin, Arbeitsschritte von der Baustelle in eine Fabrikumgebung zu verlagern, wo Bauteile in optimierten und teilweise automatisierten Prozessen hergestellt werden. Auf diese Weise lassen sich Abläufe verkürzen und vereinfachen, was deutliche Einsparungen an Zeit und Kosten ermöglicht.

Die industrielle Vorfertigung kann in unterschiedlichen Formen umgesetzt werden: Sie reicht von vormontierten Baugruppen bis hin zu vollständig ausgestatteten Raummodulen, die inklusive technischer Ausstattung direkt auf der Baustelle montiert werden können. Nach Angaben einer Studie von Reineke et al. (2023) lassen sich beim elementbasierten Bau eines Mehrfamilienhauses mit rund 25 Wohneinheiten bis zu 15 % der Kosten einsparen.

Darüber hinaus bietet dieses Bauverfahren weitere Vorteile. Prozesse können unabhängig von Witterungsbedingungen durchgeführt werden, die kleinteilige Arbeitsteilung wird teilweise aufgehoben und die hohe Vorfertigungstiefe trägt dazu bei, die Fehlerquote zu senken, Verzögerungen zu vermeiden und die Abläufe auf der Baustelle effizienter und sicherer zu gestalten. Zeitlich betrachtet kann die Verlagerung eines Teils der Wertschöpfung in die Werkshalle den gesamten Bauprozess um bis zu 30 % verkürzen.

Parallel dazu wächst die Zahl der verfügbaren Technologien und Anbieter in diesem Segment kontinuierlich, was den Trend zur industriellen Vorfertigung zusätzlich stärkt.

Ein weiterer Hebel zur Beschleunigung von Baumaßnahmen ist die **serielle Sanierung**. Dieses Konzept kann insbesondere im Geschosswohnungsbau mit vielfach eingesetzten gleichen Bauelementen (z. B. gleiche Fenstergrößen, gleiche Geschosse) die Sanierungskosten und Bauzeiten reduzieren. Gleiche Bauelemente im Bestand benötigen auch gleiche Elemente für die Sanierung, welche kostengünstig industriell vorgefertigt und in kurzer Bauzeit vor Ort montiert werden können. Die industrielle Fertigung der Sanierungselemente entlastet auch das Handwerk und ermöglicht die Einbindung weniger qualifizierter angelernter Arbeitskräfte in der Gebäudesanierung, wodurch die Sanierungsquote gesteigert werden kann. In vorgefertigten Bauelementen kommen häufiger auch nachhaltige Konstruktionen aus Holz zum Einsatz, die CO₂-Emissionen auch in der Bauphase reduzieren. Die Evaluation der BEG im Jahr 2023 zeigt, dass der Bonus für die serielle Sanierung gut angenommen wird. Insgesamt fließen 16 % der Bundesmittel und 7 % der Gesamtinvestitionen in Vorhaben mit SerSan-Bonus ein (Heinrich et al. 2025). Das zeigt, dass Ansätze zur Verkürzung der Bauzeiten zu mehr energetischen Sanierungen führen.

Während die serielle Sanierung insbesondere bei größeren Gebäuden wirkt, setzt der **Sanierungssprint** bei Ein- und Zweifamilienhäusern an – und adressiert damit die größte Gruppe im deutschen Wohngebäudebestand. Ziel ist es, den Sanierungsprozess zu optimieren, um Bauzeiten zu verkürzen und Kosten zu senken. Durch eine präzise Abstimmung der Gewerke anhand eines Taktplans kann bei einer Vollsanierung die eigentliche Bauphase auf etwa einen Monat (22 Tage) reduziert werden. Daraus ergeben sich zusätzliche Vorteile wie eine höhere Planungssicherheit für Eigentümerinnen und Eigentümer sowie für das ausführende Handwerk. Grundvoraussetzung für diesen effizienten Ablauf ist eine umfassende und durchdachte Planung. Bei einer breiteren Anwendung des Sanierungssprints lassen sich weitere Kostenvorteile erzielen – etwa durch zentralen Materialeinkauf oder standardisierte Abläufe. Die Verbreitung des Sanierungssprints hängt jedoch maßgeblich davon ab, dass ausreichend Sanierungsscoaches zur Verfügung stehen. Diese übernehmen die Koordination, sorgen für eine qualitätsgesicherte Planung und stimmen die beteiligten Gewerke effizient aufeinander ab (Agora Industrie et al. 2024).

Digitale Tools zur Vereinfachung von Planungsarbeiten

Durch die zuvor beschriebenen Optimierungspotenziale lassen sich Bauprozesse verkürzen. Es wird jedoch ein Teil der Entscheidungen in die Planungsphase verschoben, wodurch sich der Zeitaufwand für die Planung erhöht. Durch optimierte Planung kann zudem der Zeitaufwand durch nachträgliche Anpassungen reduziert werden (Reineke et al. 2023).

Digitale Werkzeuge unterstützen dabei, Planungsarbeiten zu integrieren und nachhaltige Zielsetzungen frühzeitig einzubeziehen. Mithilfe von Building Information Modeling (BIM) lassen sich Geometrie- und Baudaten mit Materialflüssen, Lebenszyklusanalysen und Rückbaukonzepten verknüpfen. Besonders leistungsfähig sind KI-gestützte Variantenuntersuchungen, die automatisch energieoptimierte und ressourcenschonende Entwurfsoptionen generieren – etwa in Bezug auf Tageslicht, Flächeneffizienz, Materialwahl oder graue Emissionen.

Ergänzend liefern Ökobilanzierungstools belastbare Daten zu CO₂-Emissionen und Energiebedarf über den gesamten Lebenszyklus. Digitale Baustoffkataloge und Kataster ermöglichen zudem die Dokumentation und Bewertung eingesetzter Materialien und bereiten ihre spätere Wiederverwendung vor. Der Gebäuderessourcenpass (GRP) macht stoffliche Zusammensetzung, Rückbaupotenziale und ökologische Kennwerte transparent und stärkt so die Umsetzung kreislaufgerechter Strategien bereits in der frühen Planungsphase.

Insgesamt sind digitale Tools ein entscheidender Hebel für eine nachhaltige und zukunftsfähige Gebäudeplanung. Gleichzeitig gilt es, ihre Grenzen hinsichtlich Automatisierung und Einsatzbreite im

Blick zu behalten (vgl. Rolle der Digitalisierung im Gebäudebereich. Eine Analyse von Potenzialen, Hemmnissen, Akteuren und Handlungsoptionen., 2017).

Innovative Methoden zur Beschleunigung von Bauprozessen

Zu den innovativen Ansätzen, die auf eine Beschleunigung von Bau- und Sanierungsprozessen zielen, zählt der Einsatz robotischer Systeme. Ihr Potenzial entfaltet sich vor allem dort, wo standardisierte und sich wiederholende Tätigkeiten ausgeführt werden müssen und eine gleichbleibend hohe Ausführungsqualität erforderlich ist. Durch die präzise und automatisierte Bearbeitung solcher Aufgaben können Arbeitsabläufe strukturierter organisiert und Abweichungen im Bauprozess verringert werden. Hinzu kommt, dass robotische System weitgehend unabhängig von äußeren Faktoren wie Tageslicht oder Witterung arbeiten, wodurch sich Bauabschnitte kontinuierlicher und verlässlicher umsetzen lassen (vgl. Emig et al. 2024).

Beispiele für den Einsatz von Robotern im Bauwesen sind das automatisierte Mauern, bei dem Roboter Steine millimetergenau setzen oder das maschinelle Auftragen von Putz- und Mörtelschichten, die eine gleichmäßige Oberfläche ermöglicht. Ebenso zählen u. a. Bohr- und Schneidarbeiten zu typischen Einsatzfeldern, da sie klar definierte Bewegungsabläufe erfordern. Darüber hinaus gewinnen mobile Fertigungssysteme an Bedeutung, die komplexe Bauteile direkt auf der Baustelle (On-site Fabrication) herstellen können, etwa tragende Betonelemente oder frei geformte Strukturen (vgl. Hochwarth 2024).

Ein besonderer Anwendungsbereich der Robotik im Bauwesen ist der 3D-Druck. Mit großformatigen Drucksystemen lassen sich Gebäudeteile oder ganze Bauwerke schichtweise aus Beton oder anderen Materialien herstellen. Das Verfahren verkürzt Bauzeiten, reduziert den Bedarf an Schalungen und ermöglicht so Formen, die konventionell nur schwer umsetzbar sind. Gleichzeitig lässt sich der Materialeinsatz präzise steuern, wodurch Abfälle verringert werden. Erste Pilotprojekte, wie etwa in den USA zeigen, dass sich auf diese Weise Wohnhäuser in vergleichsweise kurzer Zeit errichten lassen und unter bestimmten Bedingungen auch Kostenvorteile erzielen lassen (vgl. Glock 2018).

Sowohl Robotik als auch 3D-Druck sind eng mit der fortschreitenden Digitalisierung des Bauwesens verknüpft. In Kombination mit digitalen Planungsinstrumenten, insbesondere BIM, können Planungs- und Ausführungsdaten integriert und durchgängige Prozessketten abgebildet werden. Auf dieser Basis eröffnet sich perspektivisch die Möglichkeit, Bauabläufe stärker zu standardisieren und damit digitale und physische Prozesse enger zu koppeln (vgl. Emig et al. 2024).

Hemmnisse und Chancen der Umsetzung

In der vorliegenden Tabelle 9 werden die für die Umsetzung des Zielbildes relevanten Hemmnisse, welche den Fortschritt derzeit maßgeblich beeinträchtigen und einen prioritären Handlungsbedarf erfordern, gebündelt. Die vorliegenden Hemmnisse sind den zuvor beschriebenen Leitlinien systematisch zugeordnet. Die Tabelle gibt ergänzend Aufschluss über die zu jedem Hemmnis korrespondierenden Chancen, die sich ergeben und die genutzt werden können.

Tabelle 9

Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes *Schnell und innovativ Bauen und Sanieren*

Prozess- optimierung	Hemmnisse: ■ Hohe Investitionskosten für neue Technologien und Vorfertigungsanlagen sowie steigende Personalkosten aufgrund veränderter Kompetenzen ■ Geringe Nachfrage/Stückzahlen durch fragmentierte Wertschöpfungskette ■ Geringe Veränderungsbereitschaft in der Belegschaft ■ Fehlende Standardisierung, weil jedes Gebäude ein Prototyp ist
-------------------------	---

Digitale Tools	■ Traditionelle Ausschreibungs- und Vergabep Praxis mit Wettbewerb nach niedrigstem Preis statt nach Effizienz oder Innovationsfähigkeit Chancen: ■ Reduktion von Abfallmengen und der Bauzeiten (vgl. Feldmann 2022) Hemmnisse: ■ Einstiegshürden durch Investitionskosten und Umstrukturierung ■ Mangelnde Interoperabilität zwischen verschiedenen Tools (fehlende Standardisierung) ■ Defizite in der Kompetenz der Fachplanenden ■ Fehlende Akzeptanz in der Praxis ■ Verschiebung des Arbeitsaufwandes ■ Abhängigkeit von Softwareherstellern Chancen: ■ Integrale Planung und Analyse von Bauprojekten ■ Digitaler Bauantrag ■ Entwicklung neuer Geschäftsfelder
Innovative Methoden	Hemmnisse: ■ Bislang keine geeigneten technischen, organisatorische und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ■ Hohe Investitions- und Betriebskosten (insbesondere für kleine und mittelständige Unternehmen) ■ Aufwand für Schulung ■ Akzeptanz der Mitarbeitenden ■ Hohe Variabilität von Baustellen (Unebenheiten im Gelände, wechselnde Witterungsbedingungen oder unvorhergesehene Hindernisse) erschweren den Einsatz von Robotern ■ Integration in bestehende Arbeitsabläufe Chancen: ■ Möglichkeiten zur Steigerung von Effizienz und Arbeitssicherheit ■ Möglichkeit zur Entschärfung des Fachkräftemangels ■ Präzise und wiederholgenaue Ausführung von Arbeitsschritten reduziert Materialverluste und Nacharbeiten (vgl. Hochwarth 2024)

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Instrumente und Maßnahmen zur Unterstützung des Zielbildes

Tabelle 10 gibt eine Übersicht über mögliche Instrumente und Maßnahmen zur Umsetzung der Leitlinien innerhalb des Zielbildes. Ausführliche Beschreibungen zu den Instrumenten und Maßnahmen finden sich im Anhang.

Das übergeordnete Ziel besteht in der Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestands bis zum Jahr 2045. Weiterhin gilt auch die im Anhang beschriebene Planungssicherheit für Investitionen durch verbindliche (politische) Anforderungen als übergreifendes Element.

Tabelle 10

Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild *Schnell und innovativ Bauen und Sanieren*

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen und Förderprogramme	Weiterführende Instrumente und Maßnahmen
Digitale Tools		■ Verwendung offener Datenformate wie z. B. International Foundation Classes (IFC) zur Erleichterung des Austauschs zwischen unterschiedlichen Softwarelösungen ■ Digitale Workflows für effizientere Gestaltung von Genehmigungs- und Abstimmungsprozessen ■ Gezielte Verknüpfung von Ökobilanz mit der Energiebedarfsrechnung für integrierte und nachhaltige Planung ■ Einbindung aller relevanten Akteursgruppen: Zulassung digitaler Formate von Behörden und Genehmigungsstellen, Planende wiederum benötigen passende digitale Werkzeuge sowie gezielte Weiterbildungsangebote, um offene Schnittstellen effektiv nutzen und bestehende Potenziale heben zu können.
Prozess-optimierung	BEG (SerSan Bonus)	Skalierung und Verbesserung des „Sanierungssprints“

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Abbau von Bürokratie und Verwaltung

Ein zügiger Fortschritt hin zu einem klimaneutralen Gebäudebestand setzt nicht nur technologische Innovationen voraus, sondern ebenso organisatorische Reformen, die Wärmeversorgung, Gebäudesanierung und kreislaufgerechtes Bauen gleichermaßen berücksichtigen. Ein wesentlicher Faktor zur Beschleunigung dieses Prozesses ist der Abbau bürokratischer Hemmnisse: Hierzu zählen die Anpassung von Bauordnungen zur Vereinfachung und Beschleunigung von Antrags- und Genehmigungsverfahren sowie die Vereinfachung gesetzlicher Anforderungen und Förderprogramme, um den Zugang für Antragstellende deutlich zu erleichtern. Viele Eigentümerinnen und Eigentümer, Planende und Energieberaterinnen und Energieberater fühlen sich durch die Vielzahl an Vorgaben und Nachweispflichten überfordert. Eine gezielte Verschlankung des Rechts- und Förderrahmens ist daher von zentraler Bedeutung, um Investitionsentscheidungen in Klimaschutzmaßnahmen effektiv zu unterstützen.

Leitlinien

Bauordnungen reformieren, um Verfahrensabläufe zu entbürokratisieren und Genehmigungsprozesse zu beschleunigen

Die zeitnahe Umgestaltung des vorhandenen Gebäudebestandes bedingt die Gewährleistung verlässlicher und effizienter Genehmigungsprozesse. Heterogene Auslegungen, medienbruchhafte Verfahren und umfangreiche Nachweispflichten verlängern Genehmigungszeiten und erhöhen Transaktionskosten. Dieser Befund wurde in der Verwaltungs- und Energiepolitikforschung bereits seit Jahren beschrieben. Standardisierte, digital gestützte Verfahrensabläufe mit klar definierten Prüfkriterien und Fristen reduzieren diese Herausforderungen nachweislich und beschleunigen Investitionen in die Wärmewende (vgl. Fauth et al. 2025, Normenkontrollrat Baden-Württemberg o. J.). Im Vordergrund stehen standardisierte Prüfmaßstäbe, transparente Entscheidungswege und eine risikobasierte Differenzierung nach Eingriffsintensität. Eine einheitliche, digital gestützte Antragstellung führt zu einer erhöhten Nachvollziehbarkeit und Planbarkeit für alle Beteiligten. Beschleunigte, konsistente Verfahren tragen zur Stärkung der Investitionssicherheit bei und ermöglichen die schnellere und umfassendere Umsetzung emissionsmindernder Technologien im Gebäudebestand. Für die Wirksamkeit sind eine leistungsfähige digitale Infrastruktur, qualifiziertes Personal und rechtsanwendungseinheitliche Leitlinien von entscheidender Relevanz (OECD 2014).

Vereinfachung von gesetzlichen Anforderungen und Förderprogrammen für einen einfacheren Zugang

Neben der baurechtlichen Seite werden die Investitionspraxis und die Inanspruchnahme von komplexen Förderlandschaften mit uneinheitlichen Begriffen, Nachweisen und Schnittstellen geprägt. Dies führt nachweislich zu zusätzlichen Prozesskosten und einer geringeren Inanspruchnahme. Internationale Evaluationen zeigen, dass eine Vereinfachung und Harmonisierung von Förderregeln – etwa durch standardisierte Antragsunterlagen, klare Mindestanforderungen und vereinfachte Kostenansätze (z. B. Pauschalen, Standardkostensätze, Einheitspreise) – zu einer deutlichen Senkung der administrativen Lasten für Zuwendungsempfänger und Verwaltungen führen kann. In der EU-Kohäsionspolitik sind diese "Simplified Cost Options (SCOs)" inzwischen systematisch geregelt und werden als wirksames Instrument zur Reduktion von Nachweispflichten und Prüfaufwand empfohlen.⁵ Der Fokus der förderpolitischen Vereinfachung liegt auf konsistenten Definitionen und technischen Mindeststandards, die über Programme und Ebenen hinweg einheitlich sind. Ein weiterer Aspekt ist die Klarheit der Anspruchsvoraussetzungen. Zudem sind transparente und nutzerfreundliche Antragspfade von großer Bedeutung. Empirische Evidenz aus dem Gebäudebereich zeigt, dass One-Stop-Shop-Ansätze, welche integrierte Informations-, Beratungs- und Antragsunterstützung umfassen, die Zugänglichkeit zu Förderung verbessern und die Umsetzungsrate energetischer Sanierungen erhöhen. Dieser Effekt ist auf

⁵ Commission Notice C/2024/7467 vom 20.12.2024

die Reduktion von Such-, Lern- und Dokumentationsaufwänden zurückzuführen. Die Bereitstellung verständlicher Informationen sowie einfach prüfbarer Kriterien trägt zur Erleichterung der Antragstellung für Eigentümerinnen und Eigentümer, Kommunen und Unternehmen bei und reduziert gleichzeitig den Prüfaufwand der Verwaltung. Dies resultiert in einer gesteigerten Wirksamkeit öffentlicher Mittel (Boza-Kiss et al. 2021; Joswig 2021).

Hemmnisse und Chancen der Umsetzung

In der vorliegenden Tabelle 11 werden die für die Umsetzung des Zielbildes relevanten Hemmnisse, welche den Fortschritt derzeit maßgeblich beeinträchtigen und einen prioritären Handlungsbedarf erfordern, gebündelt. Die vorliegenden Hemmnisse sind den zuvor beschriebenen Leitlinien systematisch zugeordnet. Die Tabelle gibt ergänzend Aufschluss über die zu jedem Hemmnis korrespondierenden Chancen, die sich ergeben und die genutzt werden können.

Tabelle 11

Hemmnisse und Chancen nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes *Abbau von Bürokratie und Verwaltung*

Vereinfachung von gesetzlichen Anforderungen und Förderprogrammen	Hemmnisse: ■ Fragmentierte Förderlandschaft mit uneinheitlichen Begriffen/Nachweisen senkt die Inanspruchnahme und erhöht Such-, Lern- und Dokumentationsaufwände (Boza-Kiss et al. 2021) ■ Traditionelle „Real-Kosten“-Erstattungen verursachen hohen Nachweis- und Prüfaufwand (jede Ausgabe belege-/rechnungsbasiert nachzuverfolgen)⁶ ■ Komplexe, wenig nutzerzentrierte Antragspfade und medienbruchhafte Prozesse wirken als Zugangsbarriere und führen zu Abbrüchen (Initiative D21 e. V. et al. 2024) ■ Volatile Programmbedingungen/Antragsstopps (z. B. Haushaltslage, Mittelabrisse) mindern Planungssicherheit bei Investitionen (BMWE 2022) ■ Bearbeitungs- und Auszahlungsverzögerungen in der Förderpraxis (z. B. Verwendungsnachweis-Prüfungen deutlich über Zielwerten) erhöhen Transaktionskosten⁷ ■ Begrenzte administrative Kapazitäten auf Antragsteller- und Umsetzungsseite (Kommunen, kleinere Akteure) erschweren die Nutzung von Förderprogrammen (Deutscher Städtetag 2024)
	Chancen: ■ Harmonisierung von Definitionen/Mindestanforderungen und integrierte Antragswege ■ Pauschalisierte Nachweise/Standardkostensätze (administrative Entlastung beider Seiten) ■ Verständlich strukturierte Online-Antragsführung mit Vorprüfung (bspw. Prüfung auf Vollständigkeit oder Format- und Plausibilitätsprüfung) ■ Verlässliche Mittelpfade und frühzeitige Kommunikation von Änderungen ■ Kapazitätssteuerung und Standardisierung der Prüfungen ■ Gezielte Unterstützungs- und Qualifizierungsangebote entlang des Projektzyklus

⁶ Commission Notice C/2024/7467 vom 20.12.2024

⁷ Siehe Prüfungsmitteilung des Bundesrechnungshofes, https://www.bundesrechnungshof.de/SharedDocs/Downloads/DE/Berichte/2024/effiziente-gebäude-volltext.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Hemmnisse

- Heterogene Auslegung und mehrstufige, papierbasierte Abläufe verlängern Durchlaufzeiten und erzeugen hohe Transaktionskosten (16 Landesbauordnungen mit entsprechend unterschiedlichen Genehmigungsprozessen) (Holz et al. 2025)
- Unklare Zuständigkeiten & Schnittstellen (Bau-, Denkmal-, Immissions-, Wasserrecht) (European Commission 2024)
- Überlange/komplexe Verfahren bei standardisierbaren Vorhaben (PV, WP) (European Commission 2024)
- Personalknappheit in Behörden als Engpass (vgl. European Commission 2024)
- Verfahren dauern in Deutschland „zu lang“ (vgl. Nationaler Normenkontrollrat in Jahresbericht 2024 2025)

Chancen:

- Länderübergreifende Standardisierung und digitale Bauakte mit validierbaren Pflichtfeldern
- Klare Zuständigkeitszuordnung und prozessuale Transparenz (z. B. dokumentierte Prozesshandbücher)
- Risikobasierte und straffere Verfahrenspfade für typisierte Maßnahmen
- Gezielter Kapazitätsaufbau und Standardisierung repetitiver Prüfschritte
- Systematischer Komplexitätsabbau und konsequente Digitalisierung zur Verkürzung der Durchlaufzeiten

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Instrumente und Maßnahmen zur Unterstützung des Zielbildes

Das übergeordnete Ziel besteht in der Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestands bis zum Jahr 2045. Effiziente, transparente und digital gestützte Verwaltungsprozesse sind dabei ein zentraler Ermöglichungsfaktor, da sie Transaktionskosten senken, Planungs- und Investitionssicherheit erhöhen und die Umsetzungsgeschwindigkeit steigern. Die im Anhang dargestellte Planungssicherheit durch verbindliche politische Anforderungen manifestiert sich als ein querschnittliches Element.

Die vorliegende Tabelle 12 präsentiert eine Übersicht über potenzielle Instrumente und Maßnahmen zur Implementierung der Leitlinien innerhalb des Zielbildes Abbau von Bürokratie und Verwaltung.

Tabelle 12

Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild *Abbau von Bürokratie und Verwaltung*

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen	Auswahl an weiterführenden Instrumenten und Maßnahmen
Bauordnungen reformieren	- Landesbauordnungen (16 LBO) und Musterbauordnung (MBO); - Baugesetzbuch (BauGB); - Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG); - Digitalisierungsrahmen (z. B. OZG, XPlanung/XBau); - EU-Vorgaben zu Genehmigungen aus RED III und temporär VO (EU) 2022/2577	- Standardisierte Prüfkataloge und Fristenmanagement (inkl. Genehmigungsfiktionen, wo vertretbar) - Digitales Bauantragsverfahren/eBauakte (strukturierte Daten, validierbare Pflichtfelder, Status-Tracking) - Parallelprüfungen mit klaren Schnittstellen (Bau-, Denkmal-, Immissions-, Wasserrecht) und Verfahrenslotsen - Typengenehmigungen/Rahmenezulassungen für Serienlösungen - Mustererlasse zur rechtsanwendungseinheitlichen Auslegung - Indikatorgestütztes Monitoring (Dauer, Nachforderungs- und Abbruchquoten)
Vereinfachung von gesetzlichen Anforderungen und Förderprogrammen	- Richtlinien der BEG (Bundesförderung für effiziente Gebäude) und angrenzende Programme (KfW/BAFA); - Haushalts- und zuwendungsrechtliche Vorgaben (BHO/LHO); - Digitalisierungsrahmen (OZG); - EU-Vorgaben/Empfehlungen zu vereinfachten Verfahren, One-Stop-Ansätzen und vereinfachten Kostenoptionen (z. B. pauschalisierte Nachweise).	- Harmonisierung von Definitionen und technischen Mindestanforderungen von Programmen - Bundeseinheitliche, nutzerfreundliche Antragspfade (One-Stop-Logik, Vorprüfung/„Pre-Check“) - Pauschalierungen/Standardkosten (vereinfachte Verwendungsnachweise) statt kleinteiliger Einzelnachweise - Maschinenlesbare Nachweise und Schnittstellen zu Registern (medienbruchfreie Prüfungen) - Klare Anspruchsvoraussetzungen und verständliche Leitfäden/FAQs/Musterunterlagen - Service-Level-Vereinbarungen (Bearbeitungs- und Auszahlfristen) mit öffentlichem Monitoring - Stabile Mittelpfade und frühzeitige Kommunikation von Programmänderungen - Capacity Building bei Antragstellenden (Kommunen, KMU) und Bewilligungsstellen.

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Bezahlbares Wohnen, Bauen und Klimaschutz

Bezahlbarkeit des Wohnens, Bauen und Klimaschutz ist ein wichtiger Baustein, um nicht nur den gesellschaftlichen Zusammenhalt, sondern auch die Akzeptanz und Motivation in Bezug auf Klimaschutzpolitik im Gebäudebereich zu stärken.

Der Mangel an bezahlbarem Wohnraum ist in den letzten Jahren verstärkt in das Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt. Um die deutschen Klimaschutzziele zu erreichen, müssen insbesondere auch im Gebäudebereich Emissionen gesenkt werden. Hier kommt es darauf an, den Klimaschutz voranzubringen. Damit entsteht ein möglicher Zielkonflikt zwischen bezahlbarem Wohnen und Klimaschutz.

Sämtliche Politiken und Maßnahmen, die zur Erfüllung der Klimaschutzziele im Gebäudebereich notwendig sind, haben Auswirkungen auf die Menschen, sowohl denen, denen die Gebäude gehören, als auch den Menschen, die zur Miete wohnen. Es braucht daher einen angemessenen Instrumentenmix: Instrumente und Maßnahmen müssen so gestaltet sein, dass soziale Härten vermieden und eine faire Lastenverteilung gewährleistet wird.

Leitlinien

Schutz vulnerabler Gruppen vor übermäßigen Belastungen durch Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich

Der Gebäudesektor ist für etwa 35 % des gesamten Energieverbrauchs in Deutschland verantwortlich. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, müssen alle Bevölkerungsgruppen, in die Lage versetzt werden, zum Klimaschutz beizutragen.

Die Bezahlbarkeit von Wohnen betrifft insbesondere sogenannte vulnerable Gruppen. Dabei handelt es sich vor allem auch um einkommensschwache Haushalte und aus diesem Grund bei steigenden Kosten mit zunehmenden finanziellen Belastungen umgehen müssen, die möglicherweise das verfügbare Einkommen übersteigen. Im Gebäudebereich betrifft dies die Miete sowie Mietnebenkosten wie Kosten für Strom und Wärme. Aber: Geringes Einkommen ist nur ein Teil der Ursachen. Strukturelle Faktoren wie schlecht gedämmte und unsanierte Gebäude tragen ihren Teil dazu bei. Eine gezielte Entlastung dieser Gruppen ist daher wichtig, um soziale Härten zu vermeiden und gesellschaftliche Teilhabe zu ermöglichen. In Deutschland stehen viele Haushalte vor der Herausforderung, ihre Wohnungen angemessen zu heizen. Laut dem Statistischen Bundesamt lebten 8,2 % der Bevölkerung im Jahr 2023 in Haushalten, die nach eigener Aussage ihre Wohnung oder ihr Haus aus finanziellen Gründen nicht angemessen heizen konnten (Destatis 2024). Der Anteil ist gegenüber den Vorjahren 2022 (6,7 %) und 2021 (3,3 %) gestiegen. Besonders betroffen sind Alleinerziehende mit ihren Kindern (15,5 %), zwei Erwachsene mit mindestens drei Kindern (9,8 %) sowie Alleinlebende (9,5 %). Die hohen Energiepreise, die während der Energiekrise 2022/2023 auftraten, haben insbesondere Haushalte mit niedrigen und mittleren Einkommen stark belastet (vgl. Schumacher et al. 2022), insbesondere solche, die knapp über der Transferleistungsgrenze liegen. Diese Haushalte geben prozentual einen höheren Anteil ihres verfügbaren Einkommens für Strom und Wärme aus als der Durchschnitt und können diese Ausgaben oft nicht durch Einsparungen oder andere Anpassungen ausgleichen (vgl. Cludius et al. 2022).

Faire Lastenverteilung durch unterstützende Ausgleichsmaßnahmen

Eine faire Lastenverteilung durch unterstützende Ausgleichsmaßnahmen ist sowohl für Eigentümerinnen und Eigentümer als auch Mietende unabdingbar. Klimaschutzmaßnahmen z. B. energetische Sanierung oder Heizungstausche dürfen einerseits nicht zu einer übermäßigen finanziellen Belastung der Mieterinnen und Mieter führen, wohingegen u. a. einkommensschwache Eigentümerinnen und Eigentümer ebenfalls angemessen bei Investitionen unterstützt werden müssen. Dies unterstützt den sozialverträglichen und breitenwirksamen Klimaschutz im Gebäudesektor. Förder- und

Kompensationsmechanismen müssen daher sicherstellen, dass die Kosten sozial gerecht verteilt und die Wohnkosten insgesamt bezahlbar bleiben.

Erhalt der Bezahlbarkeit der Warmmiete nach Sanierungen im Gebäudebestand

Die Bezahlbarkeit zielt hier auf den Gebäudebestand ab, da ein Großteil vulnerabler Haushalte im Bestand und nicht im Neubau wohnen (vgl. Cludius et al. 2022). Dies betrifft z. B. Mehrfamilienhäuser mit Baujahr vor dem Jahr 2000 (vgl. Cludius et al. 2022; Schumacher et al. 2023).

Die energetische Modernisierung bestehender Gebäude kann die Wohnkosten und die Wohnkostenbelastung von Haushalten verändern und damit zu einer steigenden Belastung führen. Insbesondere für Haushalte mit geringem Einkommen können die Wohnkosten dann weit über 40% ihres Einkommens betragen und nicht mehr leistbar sein. Durch die Regelungen zur Umlage von Modernisierungskosten nach § 559 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) können Vermietende die jährliche Miete um bis zu 8 % der für die Wohnung aufgewendeten Kosten anheben. Damit verteuert sich die Kaltmiete. Ob im Falle einer energetischen Modernisierung tatsächlich eine reale Zusatzbelastung entsteht, ist abhängig davon, ob die eingesparten Energiekosten den Anstieg der Kaltmiete ausgleichen. Falls nicht, steigt auch die Warmmiete und damit die Belastung für die Haushalte. Weitere Kosten für Haushalte entstehen durch die CO₂-Bepreisung oder auch durch gestiegene Energiepreise. Dies sind Gründe, warum Wohnen in den vergangenen Jahren für Haushalte mit niedrigen und mittleren Einkommen immer teurer geworden ist (vgl. Schumacher et al. 2024).

Hemmnisse und Chancen

In der vorliegenden Tabelle 13 werden die für die Umsetzung des Zielbildes relevanten Hemmnisse, welche den Fortschritt derzeit maßgeblich beeinträchtigen und einen prioritären Handlungsbedarf erfordern, gebündelt. Die vorliegenden Hemmnisse sind den zuvor beschriebenen Leitlinien systematisch zugeordnet. Die Tabelle gibt ergänzend Aufschluss über die zu jedem Hemmnis korrespondierenden Chancen, die sich ergeben und die genutzt werden können.

Tabelle 13

Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes *Bezahlbares Wohnen, Bauen und Klimaschutz*

Faire Lastenverteilung Ausgleichsmaßnahmen	Hemmnisse: ■ Modernisierungsumlage als finanzielle Belastung für Mietende ■ Hohe Investitionskosten auf Seiten der Vermietenden ■ Begrenzung der Modernisierungsumlage kann für Vermietende zur Unwirtschaftlichkeit der energetischen Modernisierung führen ■ Fehlende Information über politische Instrumente, die ggf. entlasten würden ■ Rechtliche und administrative Hürden bei Ausgleich und Umlage von Kosten ■ Heterogene Eigentumsstrukturen erschweren faire Kostenteilung
	Chancen: ■ Soziale bzw. finanzielle Entlastung steigert die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen ■ Erhöhte Investitionsanreize durch Förderungen und steuerliche Vergünstigungen

Schutz vulnerabler Gruppen vor übermäßigen Belastungen durch Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich**Hemmnisse:**

- Die Möglichkeit der Modernisierungsumlage für energetische Sanierungen kann zu Mieterhöhungen führen, die vulnerable Haushalte überproportional belasten (vgl. Noka et al. 2023).
- Fehlinformation oder fehlende Informationen beschränken die eigene Handlungsfähigkeit in Bezug auf Energieverbrauchsminderung und das eigene Verhalten:
 - Desinformation kann zu Missverständnissen und Ängsten führen, was die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen erschweren kann (vgl. Heitfeld/Thiele 2024).
 - Fehlende finanzielle Mittel für energieeffiziente Geräte oder mangelndes Wissen über energiesparendes Verhalten können die Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebereich beeinträchtigen.
- Mieter-Vermieter-Dilemma: Während Vermieter die hohen Investitionskosten scheuen, profitieren vor allem die Mieter von den geringeren Heizkosten durch erneuerbare Energien, was zu Konflikten führen kann.
- Fehlende Berücksichtigung der Barrierefreiheit bei energetischen Sanierungen, wodurch ältere Menschen oder Menschen mit Behinderungen von den Vorteilen der Klimaschutzmaßnahmen ausgeschlossen werden oder zusätzliche Belastungen erfahren (vgl. BHW Mediendienst 2024).

Chancen:

- Anstieg der gesamtgesellschaftlichen Akzeptanz.
- Verbesserte Wärmedämmung, bessere Fenster, moderne Heizsysteme steigern den Wohnkomfort, auch für vulnerable Haushalte.
- Die Reduzierung von Feuchtigkeit und Schimmel oder auch Schutz gegen Hitze führen zu einem angenehmeren Wohnklima, steigern die Lebensqualität im Bereich Wohnen und reduzieren auch die Energiekosten.
- Die Unterstützung vulnerabler Gruppen bei der energetischen Sanierung und dem Umstieg auf erneuerbare Energien erhöht ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber zukünftigen Energiepreisteigerungen und Klimaveränderungen.

Hemmnisse:

- Heterogene Eigentumsstruktur: unterschiedliche Interessen (am Klimaschutz) und ggf. eingeschränkte finanzielle Möglichkeiten hemmen Investitionen
- Fehlende Investitionsbereitschaft aufgrund fehlender finanzieller Mittel oder wegen zu geringer Renditeerwartung (siehe oben)
- Regionale Unterschiede: Anreize zur Modernisierung variieren stark je nach Marktlage; in urbanen Wohnungsmärkten mit hoher Nachfrage und Zahlungsbereitschaft von Mietenden z. B. höher als im ländlichen Raum
- Verfügbarkeit (lokaler) erneuerbarer Energien (vgl. Henger et al. 2021) und Fachkräftemangel (siehe oben)
- Fehlende Planungssicherheit bei Eigentümern (vgl. BHW Bausparkasse o.J.)
- Fehlendes Wissen über Fördermöglichkeiten sowie bürokratischer Aufwand (vgl. Henger et al. 2021)
- Fehlendes Wissen bei Mietenden zur gesetzlich zulässigen Mieterhöhung

Chancen:

- Senkung der Heizkosten führt zur Reduktion der Wohnnebenkosten (vgl. Weiß et al. 2021)
- Stärkung der Resilienz von vulnerablen Gruppen
- Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen reduzieren / Energiesicherheit erhöhen: Sanierte Gebäude weniger anfällig für zukünftige Preissteigerungen, bieten langfristige finanzielle Sicherheit.
- Steigende Attraktivität von effizienten Gebäuden durch steigenden CO₂-Preis
- Schaffung/Sicherung von Arbeitsplätzen im Baugewerbe und verwandten Branchen: Stärkung lokaler Wirtschaft und potenziell höhere Einkommen → Bezahlbarkeit des Wohnens verbessert (vgl. Blum 2024)

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Instrumente und Maßnahmen zur Unterstützung des Zielbilds

Tabelle 14 gibt eine Übersicht über mögliche Instrumente und Maßnahmen zur Umsetzung der Leitlinien innerhalb des Zielbildes. Ausführliche Beschreibungen zu den Instrumenten und Maßnahmen finden sich im Anhang. Das übergeordnete Ziel besteht in der Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestands bis zum Jahr 2045.

Tabelle 14

Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild *Bezahlbares Wohnen, Bauen und Klimaschutz*

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen und Förderprogramme	Auswahl an weiterführenden Instrumenten und Maßnahmen
Faire Lastenteilung	■ CO₂-Kostenaufteilung für Mietende nach CO₂-Kostenaufteilungsgesetz ■ BEG als Förderinstrument für energetische Gebäudesanierung ■ Klima-Sozialfonds	■ Teilwarmmietenmodelle ■ Förderprogramme für einkommensschwache Eigentümer ■ Einkommensabhängige Förderquoten ■ Einführung einer sozialgestaffelten BEG-Sanierungsförderung ■ Social Contracting
Erhalt der Bezahlbarkeit	■ BEG als Förderinstrument für energetische Gebäudesanierung ■ Übernahme der Kosten für Heizung in den Leistungen nach SGB: Dies schützt vor Energiearmut und Überschuldung und sichert grundlegende Bedürfnisse wie Wärme und Wohnkomfort.	■ Leerstandsaktivierung ■ Definition von kommunalen Sanierungsgebieten mit hohem Anteil vulnerabler Haushalte inkl. Quartiers-Förderung ■ Kümmernde Beratung und Information (OSS) ■ Anpassung des Mietrechts bzgl. Umlageoptionen, Erhalt der Warmmiete ■ Sozialer Wohnungsbau
Schutz vulnerabler Gruppen	■ Wohnraumförderungsgesetz (WoFG) regelt staatliche Förderung von sozialem Wohnungsbau ■ Gebäudeenergiegesetz (GEG) regelt die energetischen Anforderungen an Gebäude und Heizungen ■ Wohnungsbindungsgesetz (WoBindG) regelt rechtliche Grundlagen von Sozialwohnungen. ■ Mietrecht (BGB §§ 535-580a) ■ Übernahme der Kosten für Heizung in den Leistungen nach SGB: Dies schützt vor Energiearmut und Überschuldung und sichert grundlegende Bedürfnisse wie Wärme und Wohnkomfort	■ Heizkosten-Komponente (inkl. CO₂-Komponente) sowie Klimakomponente im Wohngeld ■ Förderung Barrierefreiheit ■ Stärkung der Rolle der Kommunen

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Bewertung von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus

Die Bewertung von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus stellt einen zentralen Ansatz dar, um Nachhaltigkeit im Bauwesen ganzheitlich zu erfassen. Während gesetzliche Regelungen wie das GEG bislang den Gebäudebetrieb fokussieren, werden die vor- und nachgelagerten Phasen – Herstellung der Baustoffe, Errichtung, Modernisierung sowie Rückbau und Recycling – bisher nur punktuell berücksichtigt. In Förderprogrammen und freiwilligen Nachhaltigkeitszertifizierungen sind Lebenszyklusanalysen bereits integriert, jedoch nicht flächendeckend verpflichtend und bei Sanierungen nur eingeschränkt.

Eine konsequente Lebenszyklusbetrachtung ermöglicht es, ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen des Bauens transparent darzustellen und Zielkonflikte zwischen Energieeffizienz, Materialeinsatz, Kreislauffähigkeit, Klimaanpassung und Kosten besser zu bewerten. Sie bietet damit die Grundlage für eine zukunftsfähige Regulierung und Planungspraxis, die den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden – von der Herstellung bis zum Rückbau – in den Blick nimmt.

Leitlinien

Ökobilanzierung und Life Cycle Costing von Gebäuden

Gebäude sind langlebige Güter, die nicht nur vielfältige Zwecke für Bewohnerinnen und Bewohner erfüllen, sondern auch erhebliche Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft haben.

Die Ökobilanzierung (auch Life Cycle Assessment – LCA) von Gebäuden in der Planungsphase ist entscheidend, um ihre ökologischen Auswirkungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu bewerten. Eine frühzeitige Analyse ermöglicht es, nachhaltige Entscheidungen zu treffen und sowohl die graue Energie als auch die betrieblichen Emissionen zu minimieren. Durch die frühzeitige Integration der Ökobilanz können Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Planerinnen und Planer ressourcenschonende Materialien auswählen, energieeffiziente Bauweisen optimieren und langfristig globale Umweltbelastungen reduzieren. Dies trägt nicht nur zur Erfüllung gesetzlicher Vorgaben bei, sondern fördert auch eine nachhaltige und wirtschaftlich effiziente Bauweise.

Zudem sollte eine Analyse der Lebenszykluskosten (Life Cycle Costing – LCC) integriert werden, um neben den Investitionskosten auch die Betriebs- und Wartungskosten sowie den Abbruchprozess in die Wirtschaftlichkeitsabwägung einzubeziehen. Es gilt zu untersuchen, welche Rolle die LCC zudem auf die Konditionen bei Kreditvergabe spielen kann. Eine stärkere Berücksichtigung der Lebenszykluskosten könnte nicht nur nachhaltige Bauweisen wirtschaftlich attraktiver machen, sondern auch zu besseren Finanzierungsbedingungen führen, wenn Banken und Förderinstitute langfristige Einsparungen, Werterhalt und geringere Risiken stärker in ihre Bewertung einfließen lassen. Damit kann LCC als Bindeglied zwischen ökologischer Nachhaltigkeit und ökonomischer Tragfähigkeit dienen und die Transformation des Gebäudesektors beschleunigen.

Erweiterung der berücksichtigten Umweltwirkungsindikatoren in der Ökobilanzierung von Gebäuden

Aktuell beschränkt sich die ökologische Bewertung von Gebäuden im Wesentlichen auf das Treibhauspotenzial und den Primärenergiebedarf. Damit wird jedoch nur ein Teil der relevanten Umweltwirkungen erfasst. Gebäude und die verwendeten Materialien bzw. Bauprodukte haben vielfältige weitere Auswirkungen, die bislang kaum systematisch berücksichtigt werden. Dazu zählen beispielsweise Effekte auf die Umwelt wie Eutrophierung, Versauerung oder Ozonabbau, aber auch Wirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen, etwa durch Emissionen, Schadstoffe oder Materialeigenschaften.

Darüber hinaus ist es denkbar und notwendig, auch die Leistung von Gebäuden im Hinblick auf Klimaanpassung zu erfassen – etwa ihre Resilienz gegenüber Hitze, Starkregen oder anderen extremen Wetterereignissen. Eine solche Erweiterung des Bewertungsrahmens würde dazu beitragen, die

Nachhaltigkeit von Gebäuden umfassender darzustellen und Zielkonflikte transparenter sichtbar zu machen.

Bewertung von Baumaterialien anhand des Rohstoffeinsatzes (RMI) zur Reduktion des Materialfußabdrucks

Eine besondere Rolle kommt dabei den eingesetzten Materialien zu, da auch die Verknappung von abiotischen Ressourcen eine bedeutende Umweltwirkung von Gebäuden ist. Deshalb ist eine Erweiterung der bestehenden Anforderungen um zusätzliche Indikatoren notwendig – insbesondere zur Erfassung des Rohmaterialeinsatzes (RMI) als wesentlicher Aspekt der Ressourcenschonung. Die Einführung standardisierter und messbarer Kenngrößen wie dem Gesamtmaterialbedarf (TMR) und dem RMI kann die Bewertung von Materialeffizienz und ökologischer Wirkung erheblich verbessern. Dadurch wird nicht nur eine ökologische Vergleichbarkeit von Bauprojekten ermöglicht, sondern auch ein starker Anreiz für die Umsetzung kreislaufgerechter Bauweisen geschaffen (zukünftig im BNB-System beim Einsatz von Sekundärbaustoffen vorgesehen).

Hemmnisse und Chancen der Umsetzung

In der vorliegenden Tabelle 15 werden die für die Umsetzung des Zielbildes relevanten Hemmnisse, welche den Fortschritt derzeit maßgeblich beeinträchtigen und einen prioritären Handlungsbedarf erfordern, gebündelt. Die vorliegenden Hemmnisse sind den zuvor beschriebenen Leitlinien systematisch zugeordnet. Die Tabelle gibt ergänzend Aufschluss über die zu jedem Hemmnis korrespondierenden Chancen, die sich ergeben und die genutzt werden können.

Tabelle 15

Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes *Bewertung von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus*

Ökobilanzierung und Life Cycle Costing Umweltwirkungs-indikatoren in erweitern	Hemmnisse: ■ Fehlende Standardisierung von Ökobilanzierung und LCC ■ Fehlende Verankerung von Ökobilanzierung in der Bauwirtschaft/ Planung und damit Wahrnehmung als zusätzlicher Aufwand (vgl. Scherz et al. 2022) ■ Fehlende (einfache) digitale Tools zur Unterstützung der integralen Planung und dadurch hohe Kosten für den Mehraufwand⁸ ■ Fehlende Nachfrage von Kreditinstituten ■ Fehlende (zukünftige) Daten zur Berechnung der Kosten (vgl. Altaf et al. 2024) Chancen: ■ Verbesserte Entscheidungsgrundlage ■ Bessere Umsetzung von Rückbau und Recycling
	Hemmnisse: ■ Fehlende Daten und Methoden zur Erhebung der umfassenden Umweltwirkungen von Bauprodukten (Bacheva/Raposo Grau 2025) Chancen: ■ Sensibilisierung für weitere Umweltwirkungen von Bauprodukten

⁸ Quelle: von IREES durchgeführte Erhebung im Rahmen des Projektes „GEFION“

Baumaterialien anhand
RMI bewerten**Hemmnisse:**

- Schwierige Erfassung des gesamten Rohstoffeinsatzes über die Lieferkette hinweg, insbesondere bei globalen Lieferketten.
- Fehlende regulatorische Anreize

Chancen:

- Bessere Umsetzung von Rückbau und Recycling
- Reduktion des Ressourceneinsatzes

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Instrumente und Maßnahmen zur Unterstützung des Zielbildes

Tabelle 16 gibt eine Übersicht über mögliche Instrumente und Maßnahmen zur Umsetzung der Leitlinien innerhalb des Zielbildes. Ausführliche Beschreibungen zu den Instrumenten und Maßnahmen finden sich im Anhang.

Übergeordnet ist das Erreichen eines klimaneutralen Gebäudebestands bis 2045, welches durch das KSG, die Effort-Sharing-Regulation, die EED und EPBD vorgegeben sind. Weiterhin gilt auch die im Anhang beschriebene Planungssicherheit durch verbindliche (politische) Anforderungen als übergreifendes Element.

Tabelle 16

Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild *Bewertung von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus*

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen und Förderprogramme	Weiterführende Instrumente und Maßnahmen
Ökobilanzierung und Life Cycle Costing Umweltwirkungsindikatoren erweitern	■ EPBD: ab 2028 bzw. 2030 Berechnung und Offenlegung des Treibhauspotenzials für neue Gebäude; Festlegung von Grenzwerten kumulatives Lebenszyklus-Treibhausgaspotenzial für Neubauten ■ Förderprogrammen KfN, KNN WEF des BMWSB: QNG formuliert Anforderungen an die THG-Emissionen über den Lebenszyklus ■ BauPVO mit zunehmenden Anforderungen an die Erstellung von Environmental Product Declarations (EPDs)	■ Anpassung der Förderprogramme im Neubau

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen und Förderprogramme	Weiterführende Instrumente und Maßnahmen
Baumaterialien anhand RMI bewerten		Integration des RMI in die Förderprogramme für Neubau

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Klimaangepasst Bauen und Sanieren

Um Gebäude klimaresilient zu gestalten, sind bauliche Vorsorgemaßnahmen erforderlich, die besonders vulnerable Gruppen wie ältere Menschen, Kinder oder Personen mit Vorerkrankungen schützen. Hitzewellen, Starkregen und andere Extremwetterereignisse gefährden Gesundheit, Sicherheit und die Funktionsfähigkeit systemrelevanter Einrichtungen wie Krankenhäusern oder Pflegeheimen. Anders als bei Nichtwohngebäuden bzw. Arbeitsstätten gibt es in Deutschland keine gesetzlich festgelegte Obergrenze für Raumtemperaturen in Wohngebäuden, sodass auch der Wohnraum zu den potenziellen Risikobereichen zählen kann. Maßnahmen wie Wärmedämmung, Verschattung, natürliche Kühlung, Hochwasserschutz, Dach- und Fassadenbegrünung sowie ein effizientes Regenwassermanagement tragen dazu bei, Gesundheit und Wohlbefinden zu sichern und die Nutzung und den Wert von Gebäuden langfristig zu gewährleisten.

Leitlinien

Klimaanpassung von Gebäuden und Freiflächen zum Schutz der Nutzenden vor Extremwetterereignissen

Gebäude müssen an systematisch ansteigende Temperaturen, Starkregen und Extremwetter angepasst werden. Unzureichend vorbereitete Bauten stellen ein besonderes Risiko für sensible Gruppen dar, da Hitzestress oder Dehydrierung ihre Gesundheit stark belasten können. Systemrelevante Einrichtungen müssen zudem jederzeit funktionsfähig bleiben, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Eine wirksame Anpassungsstrategie kombiniert passive und technische Lösungen. Wärmeschutz der Gebäudehülle – insbesondere am Dach – reduziert den Wärmeeintrag, während Verschattungssysteme wie Jalousien oder Markisen direkte Sonneneinstrahlung abhalten. Baustoffe mit hoher Wärmespeicherkapazität verzögern die Wärmeabgabe, vorausgesetzt, dass die gespeicherte Wärme über eine kontrollierte Nachtlüftung nach außen abgeführt wird.

Mit baulichen Maßnahmen zum sommerlichen Wärmeschutz lässt sich ein hoher Wohn- und Nutzungsstandard erreichen. Dennoch steigt der Kühlbedarf mit zunehmenden Außentemperaturen deutlich an: Prognosen gehen von einem Anstieg des Energieverbrauchs für Klimatisierung um über ein Drittel bis 2030 und mehr als 100 % bis 2050 im Vergleich zu 2018 aus (vgl. Steinbach et al. 2020). Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen, dass alleiniger Einsatz von Klimageräten zu enormem Energieverbrauch führt. Daher sollten passive Maßnahmen Vorrang haben, während aktive Kühlung nur bei extremen Temperaturen eingesetzt wird. Begrünte Dächer kühlen durch Verdunstung und Wärmespeicherung, erfordern aber bei Bestandsgebäuden oft eine statische Überprüfung und gegebenenfalls Verstärkungen. Fassadenbegrünungen verbessern Luftqualität und Mikroklima, müssen jedoch mit Photovoltaikanlagen abgestimmt werden und bedürfen regelmäßiger Pflegearbeiten. Die Kombination von Dachbegrünung mit Photovoltaikanlagen wird teilweise noch als gegensätzlich wahrgenommen, ist aber technisch bereits gelöst und wird in der Breite umgesetzt und marktseitig

angeboten. Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung reduzieren die Wärmebelastung, und adiabate Kühlmethoden auf Basis von Wasserverdunstung bieten eine energie- und ressourcenschonende Alternative mit geringeren Betriebskosten als Klimageräte (vgl. Hutter et al. 2022). Wärmepumpen werden im Rahmen der Klimaschutzziele und der Energiewende im Gebäudesektor vorrangig zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung eingesetzt. Durch den Einsatz von Modellen mit Kühlfunktion können sich bei passendem Wärmeverteilsystem Synergien ergeben, indem ein Teil des wachsenden Kühlbedarfs im Sommer effizient und klimafreundlich abgedeckt wird.

Auch Freiflächen leisten einen wichtigen Beitrag zur Hitzeminderung: Parks, begrünte Plätze, schattenspendende Bäume, Wasserflächen und helle, wasserdurchlässige Beläge senken die Aufheizung und verbessern neben dem Schutz vor Überschwemmungen durch Starkregen auch das Mikroklima. Beschattete Aufenthaltsbereiche steigern zusätzlich den Komfort.

Schutz von Bestandsgebäuden und Liegenschaften vor Schäden an baulichen Strukturen

Manche Bestandsgebäude sind insbesondere in Abhängigkeit ihres räumlichen Standorts besonders anfällig für die Folgen von Extremwetter, da sie meist nicht für erhöhte Lasten, Starkregen, Überschwemmungen oder extreme Temperaturen ausgelegt wurden. Schäden an Tragwerken, Fassaden, Dächern, Fundamenten oder technischen Anlagen wie Heizungen, Stromversorgung und Lüftungssystemen können die Funktionsfähigkeit erheblich beeinträchtigen und sowohl Sicherheitsrisiken für die Bewohnerinnen und Bewohner als auch wirtschaftliche Nachteile für Eigentümerinnen und Eigentümer nach sich ziehen. Ein wirksamer Schutz erfordert eine Kombination aus robusten Bauweisen, etwa durch schlagfeste Fenster oder verstärkte Fassadenelemente (vgl. Burbat et al. 2023), mit flexibel austauschbaren oder leicht instand zu setzenden Bauteilen. Grundlage für eine zukunftssichere Planung ist dabei die systematische Berücksichtigung aktueller Klimadaten sowie langfristiger Klimaprognosen, sowie lokale und regionale Ausprägungen. Diese werden in der Dimensionierung bisher nicht berücksichtigt.

Ein nachhaltiges Wassermanagement ist ebenso entscheidend, vor allem um die Auswirkungen von erhöhtem Starkregen und Trockenperioden zu vermitteln. Entsiegelte Flächen, begrünte Dächer, Regenwasserspeicher und Schwammstadt-Konzepte fördern die Versickerung, Verdunstung und Speicherung von Niederschlägen, entlasten die Kanalisation und reduzieren die Beanspruchung baulicher Strukturen. Ergänzend bieten tiefere Fundamente, wasserdichte Keller, Rückstausicherungen, Hochwasserschutzbarrieren und hochwasserresistente technische Anlagen wirksamen Schutz vor Überflutungen und sichern die Nutzbarkeit der Gebäude auch bei Extremereignissen.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen muss sorgfältig mit Energieeffizienz, Wärmeschutz, Nutzungskomfort, Stadtentwicklung, Kosteneffizienz und weiteren baupolitischen Zielen abgestimmt werden. Fehlanpassungen wie Konflikte zwischen Hochwasserschutz und Wärmeschutz oder der Barrierefreiheit müssen vermieden werden. Nur durch eine integrative, klimaangepasste Strategie lassen sich Schäden am Bestand minimieren, Resilienz und Funktionsfähigkeit erhalten und die langfristige Wertbeständigkeit sichern (vgl. BMWSB 2022).

Da der Bund keinen direkten ordnungsrechtlichen Zugriff auf den Gebäudebestand hat, spielen Information, Beratung und Anreizsysteme eine zentrale Rolle. Ergänzend können steuernde und fördernde Instrumente, wie das Baugesetzbuch (BauGB) oder finanzielle Anreize, durch Förderprogramme oder Steuererleichterungen eingesetzt werden. Aspekte wie Naturgefahrenvorsorge und Dachbegrünung können zudem über das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) verankert werden.

Neubau im Klimawandel

Neubauten eröffnen die Möglichkeit, Klimaanpassung von Beginn an konsequent mitzudenken. Angesichts steigender Temperaturen und häufigerer und stärkerer Extremwetterereignisse müssen sie so geplant werden, dass sie auch künftig funktionsfähig und komfortabel bleiben. Besonders wichtig ist

dabei angesichts des Gefahrenpotenzials der Schutz vor sommerlicher Überhitzung. Optimierte Fensterorientierung und Fenstergrößen, effiziente Dämmung, Baustoffe mit hoher Wärmespeicherkapazität und außenliegende Verschattungssysteme reduzieren den Wärmeeintrag, während Nachtlüftung und Begrünung durch Kühlung und Verdunstung zusätzliche Entlastung des Wärmeeintrags schaffen. Ergänzend können Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung oder adiabate Kühlverfahren eingesetzt werden, um den Energiebedarf für Klimageräte gering zu halten. Die tatsächliche Wirksamkeit baulicher und technischer Maßnahmen hängt jedoch stark vom Nutzendenverhalten ab, sodass die Sensibilisierung dieser Zielgruppe nicht außer Acht gelassen werden sollte. Kann auf eine aktive Kühlung nicht verzichtet werden, sollte diese mit einer Photovoltaikanlage kombiniert werden.

Eine klimaangepasste Planung setzt zudem auf die Einbindung aktueller Klimadaten und langfristiger Prognosen. Nur wenn künftige Klimaszenarien berücksichtigt werden, lassen sich Bauwerke schaffen, die steigenden Temperaturen, längeren Trockenphasen sowie zunehmenden Starkregen- und Sturmereignissen standhalten. Dies betrifft sowohl den Wärmeschutz als auch die Auslegung von Entwässerungssystemen, Fundamenten und technischen Anlagen. Vorausschauende Klimamodelle helfen, Fehlanpassungen zu vermeiden, die Funktionsfähigkeit zu sichern und Investitionen langfristig zu schützen.

Die Umsetzung klimaangepasster Neubauten ist jedoch mit Herausforderungen verbunden. Höhere Baukosten, begrenzte Flächen und baurechtliche Vorgaben erschweren oft die konsequente Anwendung. Dem stehen jedoch deutliche Vorteile gegenüber: eine höhere Energieeffizienz, geringere Betriebskosten und eine bessere Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimafolgen und ein geringeres Risiko zum Wertverlust. Schon ein einziges Extremwetterereignis, das ohne Anpassungsmaßnahmen zu Schäden geführt hätte, kann die anfänglichen Mehrkosten ausgleichen (siehe KLIBAU – Weiterentwicklung und Konkretisierung des Klimaangepassten Bauens, Endbericht im Auftrag des BBSR 2019).

Langfristiger Erhalt von Wert und Funktion von Immobilien

Zur Sicherung des langfristigen Werts und der Funktionsfähigkeit von Immobilien sollten Gebäude in besonders gefährdeten Gebieten nur unter strengen Auflagen oder gar nicht errichtet werden. Dies betrifft insbesondere festgesetzte Überschwemmungsgebiete gemäß §78 WHG, in denen die baulichen Beschränkungen bereits rechtlich geregelt sind, in der Praxis jedoch häufig unzureichend beachtet oder umgesetzt werden. Für nicht festgesetzte, aber hochwasser- bzw. klimawandelgefährdete Gebiete bestehen bislang keine vergleichbaren Vorgaben. Daher sollte geprüft werden, ob ergänzende bundesrechtliche Regelungen im Bau- oder Wasserrecht erforderlich sind, um den vorbeugenden Hochwasser- bzw. Starkregenschutz zu stärken.

Verbindliche Gefährdungsbeurteilungen, etwa in Form eines verpflichtenden „Klimarisikochecks“ bei Baugenehmigungen, sowie ein Naturgefahrenportal mit Gefährdungsausweisen und klimawandelgerechten Normen im Baurecht erhöhen die Resilienz von Gebäuden. Finanzielle Anreize für präventive Maßnahmen und Eigenvorsorge können Eigentümerinnen und Eigentümer zusätzlich motivieren, Schäden durch Extremwetterereignisse zu vermeiden. Eine stärkere Prävention, unterstützt durch Anreizmechanismen in der Versicherungswirtschaft, verringert aufwendige Reparaturen oder Wiederaufbauten, sichert Immobilienwerte, spart Ressourcen und leistet einen Beitrag zum Klimaschutz.

Ein wesentlicher Grund für den bislang niedrigen Versicherungsschutz gegen Naturkatastrophen ist das sogenannte „Samariter-Dilemma“: Da der Staat nach Großschäden oft finanzielle Hilfen gewährt, fehlt vielen Eigentümerinnen und Eigentümern die Motivation zur Vorsorge. Diese Hilfen belasten jedoch die öffentlichen Haushalte erheblich und zeigen, dass präventive Maßnahmen auch fiskalisch sinnvoll sind. Um Versicherungsschutz bezahlbar zu halten, sind Anpassungen im Baurecht entscheidend. Dazu gehören strengere Auflagen für klimawandelgerechtes Bauen sowie die konsequente Vermeidung von

Genehmigungen in Überschwemmungsflächen. Ein verpflichtender Klimarisikochek und ein transparentes Naturgefahrenportal würden zusätzlich Orientierung geben. Gleichzeitig gilt es, Lösungen zu entwickeln, damit hohe Versicherungssummen nicht zu einer finanziellen Belastung für Mieterinnen und Mieter und Eigentümerinnen und Eigentümer werden.

Hemmnisse und Chancen der Umsetzung

In der vorliegenden Tabelle 17 werden die für die Umsetzung des Zielbildes relevanten Hemmnisse, welche den Fortschritt derzeit maßgeblich beeinträchtigen und einen prioritären Handlungsbedarf erfordern, gebündelt. Die vorliegenden Hemmnisse sind den zuvor beschriebenen Leitlinien systematisch zugeordnet. Die Tabelle gibt ergänzend Aufschluss über die zu jedem Hemmnis korrespondierenden Chancen, die sich ergeben und die genutzt werden können.

Tabelle 17

Hemmnisse und Chancen nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes *Klimaangepasst Bauen und Sanieren*

Fachliche und organisatorische Aspekte	Hemmnisse: ■ Fachkräftemangel bei Planung und Ausführung klimaresilienter Bauweisen führt zu Verzögerungen, höheren Kosten und Engpässen bei der Umsetzung von Sanierungs- und Neubauprojekten ■ Komplexität und knappe Personalausstattung führt zu Defiziten im Vollzug ■ Heterogene Eigentümerstruktur: Während große Wohnungsbaugesellschaften meist über Ressourcen und Know-how verfügen, sind viele private Eigentümerinnen und Eigentümer unzureichend informiert ■ Bürokratische Hürden, insbesondere in Wohnungseigentümergeinschaften, erschweren schnelle Entscheidungen und Abstimmungsprozesse Chancen: ■ Schulungsprogramme, Wissensaustausch und Best-Practice-Beispiele aus Vorreiterkommunen können Know-how und Umsetzungskapazitäten erhöhen ■ Standardisierte Prozesse, Checklisten und Quartierskonzepte erleichtern Planung und Koordination ■ Kommunale Beratungsangebote und Förderberatung können administrative Hürden reduzieren
	Hemmnisse: ■ Hohe Anfangsinvestitionen für Maßnahmen wie Dämmung, Dach- oder Fassadenbegrünung, Hochwasserschutz oder smarte Gebäudetechnik schrecken Eigentümer ab ■ Langfristige Amortisation ist für Eigentümerinnen und Eigentümer oft unklar, wodurch die Investitionsbereitschaft gering ist ■ Innovative Materialien und Systeme sind meist teurer als konventionelle Lösungen Chancen: ■ Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene, steuerliche Anreize und Zuschüsse können Investitionshürden deutlich senken ■ Prämienreduktionen bei Versicherungen für klimaresiliente Maßnahmen schaffen zusätzliche Motivation ■ Energieeinsparungen, Risikovermeidung und Werterhalt sorgen für langfristige wirtschaftliche Vorteile

Baulich-technische Aspekte	Hemmnisse: ■ Fehlende Lastreserven in älteren Bestandsgebäuden erschweren die Umsetzung von Dach- und Fassadenbegrünung oder technischen Anpassungen ■ Begrünungskonzepte erfordern regelmäßige sommerliche Bewässerung ■ Hochwasserschutzsysteme erhöhen Wartungsaufwand ■ Anpassungen an bestehende bauliche Gegebenheiten, Denkmalschutz oder Eigentumsstrukturen begrenzen Handlungsspielräume Chancen: ■ Technische Anpassungen können selbst in Bestandsgebäuden Energieeffizienz, Komfort und Widerstandsfähigkeit deutlich verbessern ■ Neubauten lassen sich von Beginn an gezielt nach klimaresilienten Kriterien planen, wodurch Hemmnisse minimiert werden ■ Widerstandsfähige Materialien und ausfallsichere, aber wartungsarme Systeme amortisieren sich langfristig durch Energieeinsparungen und geringere Schadenskosten
Städtebaulich-ökologische Aspekte	Hemmnisse: ■ Zunehmende Versiegelung von Flächen durch Bebauung oder Parkplätze verschlechtert natürlichen Wasserhaushalt und erhöht Hochwasserrisiken ■ Eingriffe in bestehende Biotopverbunde oder Grünflächen können Biodiversität beeinträchtigen Chancen: ■ Maßnahmen wie Entsiegelung, Regenwassermanagement, Dach- und Fassadenbegrünung oder Hochwasserschutz tragen zu einem verbesserten Mikroklima bei ■ Förderung urbaner Biodiversität und Schaffung von Biotopverbunden ■ Kombination von Anpassungsmaßnahmen kann stadtweit positive Effekte auf Klimaresilienz und Lebensqualität erzielen
Regulatorische Aspekte	Hemmnisse: ■ Normen und Bauvorschriften sind noch nicht flächendeckend an klimawandelgerechtes Bauen angepasst ■ Höhere Anforderungen an Statik und Baustandards (z. B. für Extremwetterereignisse oder Dachbegrünung) erhöhen Planungsaufwand und Kosten ■ Regionale Unterschiede in Klima, Topografie und Bebauungsstruktur erschweren die Entwicklung praxisnaher, standardisierter Lösungen Chancen: ■ Anpassung von Normen und Vorschriften an klimaresiliente Bauweisen schafft Planungs- und Rechtssicherheit ■ Transparenzinstrumente wie Klimarisikocochecks, Naturgefahrenportale und risikoangepasste Versicherungstarife erleichtern Umsetzung und Prävention ■ Einheitliche Standards können Skaleneffekte nutzen und die Verbreitung bewährter Lösungen beschleunigen

Bestandsgebäude vs. Neubau

Hemmnisse:

- Anpassung bestehender Gebäude ist komplexer als Neubau: bauliche Gegebenheiten, Denkmalschutz, Eigentumsstrukturen und regulatorische Vorgaben schränken Eingriffe ein
- Investitionen erscheinen häufig kurzfristig teuer und planungsintensiv

Chancen:

- Auch Bestandsgebäude profitieren deutlich: Energieeffizienz, Widerstandsfähigkeit, Komfort und Werterhalt steigen
- Bereits nach einem einzigen Extremwetterereignis können sich Investitionen amortisieren
- Neubauten können von Anfang an gezielt klimaresilient geplant werden, wodurch Hemmnisse deutlich reduziert werden

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Instrumente und Maßnahmen zur Unterstützung des Zielbildes

Um die Handlungsmöglichkeiten der Kommunen zu stärken, sollten Vorgaben zur Klimaanpassung systematisch in die lokalen Genehmigungsverfahren integriert werden. Kommunale Sanierungs- und Klimaanpassungsprogramme können dabei gezielt auf örtliche Herausforderungen reagieren, etwa durch Fördermaßnahmen für Gebäudesanierungen, Entsiegelung oder stadtweite Initiativen, beispielsweise zur Begrünung von Fassaden und Höfen. Die kommunale Wärmeplanung bietet zudem eine wichtige Schnittstelle: Durch die Verknüpfung mit Klimaanpassungsstrategien können besonders betroffene Gebiete – etwa mit hoher Hitzebelastung oder Überschwemmungsrisiko – identifiziert und gezielt adressiert werden. Dazu braucht es jedoch einer Strategie zur Verknüpfung der Anforderungen aus Wärmeplanungsgesetz und Klimaanpassungsgesetz. Ein wichtiger Integrationspunkt für Klimaanpassung ist die kommunale Bauleitplanung mit angepassten Flächennutzungs- und Bebauungsplänen, die klimaangepasste, kompakte und flächeneffiziente Bauformen ermöglichen⁹. Die Problematik, dass über die Bauleitplanung primär der Neubau adressiert wird, bleibt bestehen. Die Anpassung des Bauordnungsrechts ist ebenfalls ein geeigneter Anknüpfungspunkt, liegt jedoch allein im Kompetenzbereich der Bundesländer. Die Musterbauordnung der Bauministerkonferenz der Länder kann als Impulsgeber wirken.

Best-Practice-Beispiele aus Vorreiterkommunen sollten systematisch aufbereitet und anderen Kommunen zur Verfügung gestellt werden. Diese sollten sich neben baulichen Vorreiterprojekten insb. auf kommunale Prozesse fokussieren. Um die Umsetzung vor Ort zu erleichtern, sind gezielte Förderprogramme notwendig – insbesondere für Entsiegelung, Begrünung und bauliche Anpassungsmaßnahmen. Diese Programme müssen durch den Bund ausreichend finanziert und langfristig gesichert werden. Zusätzlich könnte ein „Sanierungssprint für Klimaanpassung“ helfen, Maßnahmen zu beschleunigen und Wirkung schnell zu entfalten.

Auf Bundesebene können Förderprogramme für klimaresilientes Planen, Bauen und Sanieren wirksame Anreize setzen. Dies umfasst sowohl direkte Förderkonditionen für Maßnahmen mit Klimaanpassungsbezug, die Kopplung anderer Fördermittel an Klimaanpassungsmaßnahmen, als auch finanzielle Anreize durch Prämienreduktionen bei Versicherungen für entsprechende Anpassungen.

⁹ Leitfäden für die Integration wurden unter anderem vom Deutschen Städte- und Gemeindebund (Düsterdiek/Kramer 2023) oder Landesagenturen, bspw. (Stapelfeldt/Roller 2025) herausgegeben.

Tabelle 18 gibt eine Übersicht über mögliche Instrumente und Maßnahmen zur Umsetzung der Leitlinien innerhalb des Zielbildes. Ausführliche Beschreibungen zu den Instrumenten und Maßnahmen finden sich im Anhang.

Tabelle 18

Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild *Klimaanangepasst Bauen und Sanieren*

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen	Auswahl an weiterführenden Instrumenten und Maßnahmen
Klimaanpassung von Gebäuden und Freiflächen zum Schutz der Nutzenden	■ Wärmeplanungsgesetz (WPG): verpflichtet Kommunen zur Wärmeplanung ■ KAnG: legt strategische Klimaanpassungsvorgaben fest ■ BauGB / BauNVO: Grundlage für Begrünung, Entsiegelung und Regenwassermanagement und Maß der baulichen Nutzung ■ Musterbauordnung und Landesbauordnungen: teils Vorgaben für Dachbegrünung, Regenrückhalt	■ Stärkung des sommerlichen Wärmeschutzes im Bestand: Ausweitung der Anforderungen aus §14 GEG auf relevante Sanierungsmaßnahmen ■ Pflicht zur Dach- und Fassadenbegrünung in städtischen Hotspot-Zonen ■ Förderung kommunaler Entsiegelungsprogramme und Regenwassermanagement ■ Aufbau eines Kompetenzzentrums „Klimaanpassung im Gebäudebestand“ für Know-how-Transfer ■ Prüfung, ob über die EU-Bauprodukteverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) stärkere indirekte Klimaanpassungsanforderungen möglich sind; Anpassung von § 3 MBO als möglicher Hebel.

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen	Auswahl an weiterführenden Instrumenten und Maßnahmen
Schutz von Bestandsgebäuden und Liegenschaften vor Schäden an baulichen Strukturen	■ BEG-Förderung: energetische Sanierung, kein Fokus auf Klimaanpassung ■ DAS-Förderprogramm: Förderung von kommunalen Anpassungsprojekten ■ Denkmalschutzgesetze (Länder): Begrenzung von Eingriffen bei Sanierungen und Klimaanlagen	■ „Sanierungssprint Klimaanpassung“ zur Beschleunigung von Maßnahmen ■ Erweiterung bestehender Förderprogramme (BEG) um Hochwasserschutz, Fassaden-/Dachbegrünung, Regenwasserretention, Verschattung bspw. als „Klimaanpassungs-Bonus“ bei Einzelmaßnahmen ■ Anpassung bauordnungsrelevanter Normen, insb. DIN 4108-2 (sommerlicher Wärmeschutz), DIN 1986-100 (Entwässerung) und DIN EN 1991 (Wind, Schnee, Temperatur) an Klimawandelszenarien; der Bund kann dies über Beiträge in NA Bau und MVV TB aktiv steuern ■ Beratungsangebote für Wohnungseigentümergeinschaften zur Umsetzung komplexer Maßnahmen ■ Kombination der Elementarschadenversicherung mit Maßnahmen zur Klimaanpassung
Neubau im Klimawandel	■ Baugesetzbuch (BauGB): Klimaschutz und Klimaanpassung als städtebauliche Belange (§ 1a BauGB) ■ Baunutzungsverordnung (BauNVO): Flächennutzungs- und Bebauungspläne berücksichtigen Grünflächen und Regenwassermanagement ■ Landesbauordnungen: teilweise Vorgaben zu Begrünung und Hitzeschutz	■ Einführung verpflichtender Hitzeschutz- und Begrünungsstandards im Neubau ■ Quartierskonzepte mit Verzahnung von Wärmeplanung und Klimaanpassung ■ Stärkere Anpassung von DIN-Normen (z. B. DIN 4108 Wärmeschutz) an Klimarisiken ■ Förderprogramme für innovative Materialien und smarte Gebäudetechnik

Leitlinie	Bestehende politische Anforderungen	Auswahl an weiterführenden Instrumenten und Maßnahmen
Langfristiger Erhalt von Wert und Funktion von Immobilien	■ Klimaanpassungsgesetz (KAnG): Verpflichtung für Bund, Länder und Kommunen zu Anpassungsstrategien ■ BEG-Förderung: Förderung von Gebäudesanierung mit Fokus auf Energieeffizienz ■ Kommunalrichtlinie NKL: Förderung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen	■ Systematische Integration von Klimaanpassungskriterien als Fördergegenstand in alle Gebäudesanierungsprogramme (v.a. BEG) ■ Kopplung von Fördermitteln an nachweisbare Anpassungsmaßnahmen ■ Entwicklung risikoangepasster Versicherungstarife mit Prämienreduktion bei Prävention ■ Verankerung von Klimarisikochecks in der Neubauförderung

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Wechselwirkungen der Zielbilder und Bewertung der Zielkonflikte

Zielkonflikte und Co-Benefits

Die zuvor dargestellten Zielbilder für das Handlungsfeld Gebäude greifen unterschiedliche Stoßrichtungen auf und adressieren unterschiedliche Schwerpunktsetzungen. Sie umfassen dabei Aspekte des Klimaschutzes und der Dekarbonisierung, der Klimaanpassung und Resilienz, der Ressourcenschonung sowie der sozialen Gerechtigkeit, Teilhabe und Umsetzbarkeit. Jedes Zielbild für sich genommen verfolgt ein eigenständiges Anliegen und kann einen wichtigen Beitrag zur Transformation des Gebäudebestands leisten. In der Umsetzung wird jedoch deutlich, dass die Zielrichtungen teilweise unterschiedliche Anforderungen an Technik, Ressourcen, Kosten oder gesellschaftliche Rahmenbedingungen stellen und damit in Konkurrenz zueinander geraten. Daraus ergeben sich sogenannte Zielkonflikte, die eine gleichzeitige und gleichgewichtige Berücksichtigung der Zielbilder erschweren. Zugleich entstehen jedoch durch die Verknüpfung mehrerer Zielbilder auch positive Wechselwirkungen – die sogenannten Co-Benefits. Diese Co-Benefits eröffnen zusätzliche Potenziale, da sie eine gegenseitige Verstärkung von Wirkungen ermöglichen und somit über die Summe einzelner Maßnahmen hinausgehende Effekte erzeugen können, wenn die Umsetzung integriert, geplant und gesteuert wird.

Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden, die für die einzelnen Zielbilder erkennbaren Zielkonflikte und Co-Benefits näher beschrieben. Die Darstellung macht deutlich, an welchen Stellen unterschiedliche Anforderungen miteinander konkurrieren und wo sich zugleich positive Wechselwirkungen ergeben.

Zur weiteren Strukturierung und Verdichtung der Ergebnisse wurden die identifizierten Zielkonflikte und Co-Benefits thematisch gebündelt. Grundlage hierfür bildete eine systematisierte Gegenüberstellung der Zielbilder, aus der eine Vielzahl an Zielkonflikten und Co-Benefits als Einzelaspekte hervorgegangen sind. Diese wurden in einem weiteren Arbeitsschritt zusammengeführt, um bestehende inhaltliche Überschneidungen und wiederkehrende Muster sichtbar zu machen. Auf diese Weise entstand eine Clusterung, die die Einordnung der Befunde in übergeordnete Themenfelder und somit eine übersichtlichere Darstellung ermöglicht. Die gewählten Cluster orientieren sich an zentralen Dimensionen, die für die Transformation des Gebäudesektors maßgeblich sind – unter anderem Umweltauswirkungen, technische und planerische Herausforderungen, Ressourcenverfügbarkeit und Kosten, administrative und regulatorische Rahmenbedingungen etc.

Die vollständige Matrix mit den einzelnen Zielkonflikten und Co-Benefits ist in Anhang dieses Berichts abgebildet und bietet eine detaillierte Übersicht der Ergebnisse. Die Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Zielbildern erfolgte einseitig. Aus diesem Grund werden für das Zielbild der klimaangepassten Bau- und Sanierungsweise keine eigenständigen Zielkonflikte oder Co-Benefits ausgewiesen. Die relevanten Spannungsfelder werden jedoch in den anderen Zielbildern erfasst. So werden etwa zusätzlicher Materialeinsatz und erhöhte Umweltwirkungen im Zusammenhang mit energie- und ressourceneffizientem oder kreislaufgerechtem Bauen sichtbar, während Flächenkonkurrenzen mit Begrünungsmaßnahmen im Kontext der Nutzung erneuerbarer Energien thematisiert werden (siehe Anhang).

Konflikte mit dem Zielbild Energie- und ressourceneffizientes Bauen und Sanieren

Das Zielbild eines energie- und ressourceneffizienten Bauens und Sanierens ist durch vielfältige Spannungsfelder geprägt. Konflikte entstehen vor allem durch den erhöhten Einsatz technischer Systeme, der im Widerspruch zu Lowtech-Ansätzen steht und Planungs- und Bauaufwand steigert. Hinzu kommen begrenzte Verfügbarkeiten energie- und ressourceneffizienter Bauprodukte, hohe

Investitionskosten sowie zusätzliche Nachweis- und Genehmigungspflichten, die die Umsetzung erschweren. Auch höhere Umweltwirkungen in der Herstellungsphase sowie technische Zielkonflikte, etwa zwischen Verschattung und Klimaschutzanforderungen, sind zu berücksichtigen.

Demgegenüber stehen sich ergebende Co-Benefits. Effiziente Gebäude senken den Energieverbrauch und damit Betriebskosten, ermöglichen eine kleinere Dimensionierung der Anlagentechnik und tragen zur Netzdienlichkeit bei, indem sie Überschüsse aus erneuerbaren Energien besser integrieren. Lowtech-Lösungen reduzieren Wartungskosten und den Fachkräftebedarf. Zudem entstehen ökologische Vorteile durch geringere Emissionen im Betrieb und einen reduzierten Kühlbedarf. Vereinfachte Förderanreize können die Umsetzung zusätzlich erleichtern.

Konflikte mit dem Zielbild Suffizient Bauen und Sanieren

Eng verbunden damit ist das Zielbild eines suffizienten Bauens und Sanierens. Während jedoch Effizienz primär auf die technische Optimierung von Gebäuden zielt, setzt Suffizienz an der Reduktion von Flächen- und Ressourcenbedarfen an. Dadurch treten Zielkonflikte stärker im sozialen Bereich auf. Eine Begrenzung von Wohnflächen kann zu Schieflagen führen, wenn bestimmte Haushalte überproportional belastet werden. Dies betrifft insbesondere einkommensschwächere Gruppen oder Situationen, in denen der Verlust vertrauter Wohnumgebungen problematisch wird.

Gleichzeitig eröffnen Suffizienzstrategien eine Vielzahl von Co-Benefits. Denn weniger Wohnfläche reduziert nicht nur den Bedarf an erneuerbaren Energien, sondern erleichtert auch Rückbau und Sanierung, da weniger Material eingesetzt und Abfall vermieden wird. Suffiziente Sanierungskonzepte können bezahlbaren Wohnraum sichern, sozialer Verdrängung vorbeugen und Gentrifizierung entgegenwirken. Auch auf der administrativen Ebene zeigen sich Vorteile: Lowtech-Lösungen vereinfachen die Instandhaltung und die Verwaltung von Gebäuden. Darüber hinaus trägt ein reduzierter Technikanteil dazu bei, die Umweltwirkungen bereits in der Herstellungsphase zu verringern.

Konflikte mit dem Zielbild Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien

Die verstärkte Integration erneuerbarer Energien in die Wärme- und Stromversorgung von Gebäuden ist mit spezifischen Zielkonflikten verbunden. In der Analyse zeigen sich verschiedene Herausforderungen, die sich in unterschiedlichen Clustern verorten lassen. So werden im Cluster „wirtschaftliche Rahmenbedingungen und Investitionen“ insbesondere die hohen Investitionskosten für Wärmeversorgungssysteme deutlich. Diese treffen vor allem Eigentümerinnen und Eigentümer, während die Heizkosten weiterhin von Mietenden getragen werden – ein klassisches Mieter-Vermieter-Dilemma. Im Cluster „regulatorische und administrative Herausforderungen“ fallen Genehmigungs- und Nachweisverfahren ins Gewicht, die den Prozess verlängern und zusätzliche Ressourcen binden. Auch im Cluster „Umweltauswirkungen“ zeigen sich Konfliktlinien, etwa wenn Photovoltaikanlagen mit Dachbegrünungen konkurrieren oder wenn der steigende Kühlbedarf von Gebäuden zusätzlichen Energieeinsatz erforderlich macht.

Die verstärkte Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien erhöht den Autarkiegrad von Gebäuden und verringert die Abhängigkeit von volatilen Energiepreisen – ein Vorteil, der sich vor allem im Bereich der „wirtschaftlichen Rahmenbedingungen“ verorten lässt, da er zur Stabilität der Energiekosten beiträgt. Auch neue Formen der Teilhabe werden sichtbar: Betreiber- und Mieterstrommodelle sowie Balkonkraftwerke schaffen Möglichkeiten, die sich insbesondere im sozialen und ökonomischen Kontext auswirken, indem sie Haushalten mit geringem Investitionspotenzial den Zugang zur Eigenversorgung eröffnen. Darüber hinaus lassen sich im Cluster „administrative Rahmenbedingungen“ Potenziale erkennen, etwa wenn vereinfachte Förderstrukturen wie One-Stop-Shop-Ansätze den Zugang zu Programmen erleichtern. Schließlich werden im Cluster der „Umweltauswirkungen“ weitere Co-Benefits deutlich: Photovoltaikanlagen tragen nicht nur zur Emissionsminderung bei, sondern können auch als

Verschattungselemente genutzt werden; die zeitliche Übereinstimmung von Photovoltaik-Erträgen und Kühlbedarf schafft zusätzliche Synergien zwischen Energieversorgung und Klimaanpassung.

Konflikte mit dem Zielbild Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren

Kreislaufgerechtes Bauen und Sanieren zielt darauf ab, Materialien möglichst lange im Nutzungskreislauf zu halten, Abfälle zu vermeiden und Ressourcen effizient einzusetzen. In der praktischen Umsetzung zeigt sich jedoch, dass damit erhöhte Anforderungen verbunden sind, die vor allem in den Clustern „regulatorische und administrative Herausforderungen“ sowie „Ressourcenverfügbarkeit und Kosten“ verortet sind. Denn so erschweren längere Planungs- und Genehmigungszeiten, zum Teil aufwändigere Bauweisen sowie zusätzlicher Nachweisaufwand die Umsetzung und stehen damit im Spannungsverhältnis zu Erwartungen an eine schnelle Realisierung. Hinzu kommen auch zum Teil höhere Investitionskosten, ein wachsender Fachkräftebedarf sowie Anpassungen in den Wertschöpfungsketten. Auch die begrenzte Anzahl an geeigneten Materialien, eine eingeschränkte Verfügbarkeit kreislaufgeführter Produkte und unzureichende Datengrundlagen stellen Hemmnisse dar. Bei Engpässen von Primärstoffen gewinnt die gesicherte Bereitstellung wiedergewonnener Bauprodukte zusätzlich an Gewicht.

Zugleich werden in diesem Zielbild aber auch weitgreifende Potenziale sichtbar, die sich unterschiedlichen Clustern zuordnen lassen. Im Bereich „Ressourcenverfügbarkeit und Kosten“ kann der Einsatz wiedergewonnener Materialien Ressourcenengpässe abfedern, Kostenvorteile schaffen und durch längere Austauschzyklen und dem Einsatz von Sekundärbaustoffen die Umweltbilanz verbessern. Im Rahmen des Clusters „soziale und gesellschaftliche Faktoren“ zeigen sich Chancen auf neu entstehende Berufsbilder, die Innovation und Beschäftigung fördern, sowie auf eine gestärkte Resilienz und Chancengleichheit im Gebäudebestand. Unter „regulatorische und administrative Herausforderungen“ schließlich eröffnen Lebenszyklusanalysen (LCA) und Lebenszykluskostenansätze (LCC) die Möglichkeit, Material- und Entsorgungswirkungen sowie Kosteneinsparpotenziale über den Lebenszyklus transparent zu machen und strukturiert in Entscheidungsprozesse miteinzubeziehen.

Konflikte mit dem Zielbild Schnell und innovativ Bauen und Sanieren

Das Zielbild des schnellen und innovativen Bauens und Sanierens greift die Forderung auf, Bau- und Sanierungsprozesse deutlich zu beschleunigen und dabei innovative Materialien sowie Verfahren einzusetzen. Mit dieser Ausrichtung verbinden sich jedoch auch spezifische Spannungsfelder, die insbesondere die Bereiche der „Ressourcenverfügbarkeit und Kosten“ sowie regulatorische und administrative Rahmenbedingungen“ betreffen. Denn so führen höhere Ausgaben für innovative Baustoffe und die Abhängigkeit von qualifizierten Fachkräften zu einer deutlichen Belastung. Gleichzeitig verlängern Genehmigungspflichten, Brand- und Schallschutzauflagen sowie der zusätzliche Aufwand für Ökobilanzierungen die Verfahren und stehen damit im Spannungsverhältnis zum Ziel schneller Umsetzung. Kritisch bewertet wird zudem, dass besonders schnelle Bauweisen nicht immer mit den Anforderungen der Klimaanpassung vereinbar sind.

Auf der anderen Seite treten neben diesen Einschränkungen jedoch zugleich Chancen hervor, die gerade neue innovative Verfahren ermöglichen. Im Cluster „soziale und gesellschaftliche“ Faktoren ermöglicht die Beschleunigung von Bau- und Sanierungsprozessen die Chance, benötigten Wohnraum bereitzustellen und damit besonders vulnerable Gruppen zu entlasten. Unter dem Aspekt der „Ressourcenverfügbarkeit und Kosten“ wird deutlich, dass moderne Bauweisen die Möglichkeit zu langfristigen Energieeinsparungen eröffnen, die anfängliche Mehraufwendungen abmildern können. Ergänzend entstehen im Cluster „regulatorische und administrative Herausforderungen“ Potenziale durch die Digitalisierung, da sie Genehmigungsprozesse effizienter macht und so die Umsetzung innovativer Lösungen erleichtert.

Konflikte mit dem Zielbild Bezahlbares Bauen, Wohnen und Klimaschutz

Vor dem Hintergrund des Zielbildes *Bezahlbares Bauen, Wohnen und Klimaschutz*, welches Fragen der Teilhabe und Verteilungsgerechtigkeit in den Mittelpunkt stellt, entstehen jedoch konfligierende, strukturelle Hürden, die den Zugang zu bezahlbarem und angemessen ausgestaltetem Wohnraum erschweren. So verdeutlicht das bekannte Mieter-Vermieter-Dilemma, dass Investitionen häufig von Eigentümerinnen und Eigentümern getragen werden, während die laufenden Kosten bei den Mietenden liegen, sodass hieraus eine Konstellation entsteht, die Verteilungskonflikte verschärfen kann. Auch zusätzliche Ausgaben für Materialien und Maßnahmen, etwa im Zuge der Klimaanpassung, wirken belastend und machen die Ressourcen- und Kostenseite zu einem entscheidenden Faktor. Hinzu treten administrative Anforderungen. Denn komplexe Nachweisverfahren und Digitalisierungsbarrieren verlängern Prozesse, während Entbürokratisierung zwar den Zugang zu günstigem Wohnraum erleichtern kann, jedoch zugleich Risiken für Schutzstandards birgt.

Demgegenüber stehen Potenziale, die mit den sozialen und gesellschaftlichen Faktoren der Gebäudetransformation verbunden sind. Vereinfachte Verfahren und die Reduktion von Nachweispflichten können den organisatorischen Aufwand verringern und zu zeitlicher Entlastung führen. Für vulnerable Gruppen ergeben sich neue Teilhabemöglichkeiten, wenn Maßnahmen gezielt auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden. Hinzu kommen positive Effekte durch Begrünung, Retentionsflächen und Hitzeschutz, die nicht nur allein zur Klimaanpassung beitragen, sondern auch gesundheitliche Belastungen mindern und die Lebensqualität in stark beanspruchten Quartieren verbessern.

Konflikte mit dem Zielbild Abbau von Bürokratie und Verwaltung

Ansatzpunkt des Zielbildes *Abbau von Bürokratie und Verwaltung* ist die Vereinfachung von Verwaltungs- und Genehmigungsprozessen, um Bau- und Sanierungsvorhaben schneller umsetzen zu können. In der Analyse zeigt sich, dass vor allem Konfliktlinien im Vordergrund stehen. Die verpflichtende Durchführung von Lebenszyklusanalysen (LCA) und Lebenszyklusberechnungen (LCC) liefert zwar eine fundierte Bewertungsbasis, ist jedoch mit erheblichem administrativem Aufwand verbunden. Auch reduzierte Vorgaben könne zweischneidig wirken. Zum einen beschleunigen sie zwar Abläufe, zum anderen werfen sie jedoch Fragen nach der Sicherung etablierter Standards auf. Ergänzend fordert die Durchführung von Klimarisikoanalysen zusätzliche Ressourcen und verursacht Mehrkosten, was die Umsetzung erschwert.

Konflikte mit dem Zielbild Bewertung von Gebäuden über den Lebenszyklus

Die ganzheitliche Betrachtung von Gebäuden über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg eröffnet neue Perspektiven für Planung und Bewertung, bringt jedoch auch weitere Herausforderungen mit sich. So entsteht in diesem Zielbild ein wesentlicher Konflikt dadurch, dass Klimaanpassungsmaßnahmen, wie etwa zusätzlicher Materialeinsatz für Hitzeschutz oder Retention, die Umweltwirkungen eines Gebäudes erhöhen können und damit die Ressourcenseite stärker belasten.

Neben diesen Herausforderungen zeigt sich jedoch auch das Potenzial der Lebenszyklusbewertung. Durch den Einsatz von LCC lassen sich langfristige Kostenvorteile transparent machen, die in konventionellen Kalkulationen oft unberücksichtigt bleiben. Dadurch können höhere Anfangsinvestitionen in nachhaltige Bauweisen oder Anpassungsmaßnahmen besser gerechtfertigt werden, was Planungssicherheit schafft und ökonomische Argumente für ressourcenschonendes Bauen stärkt.

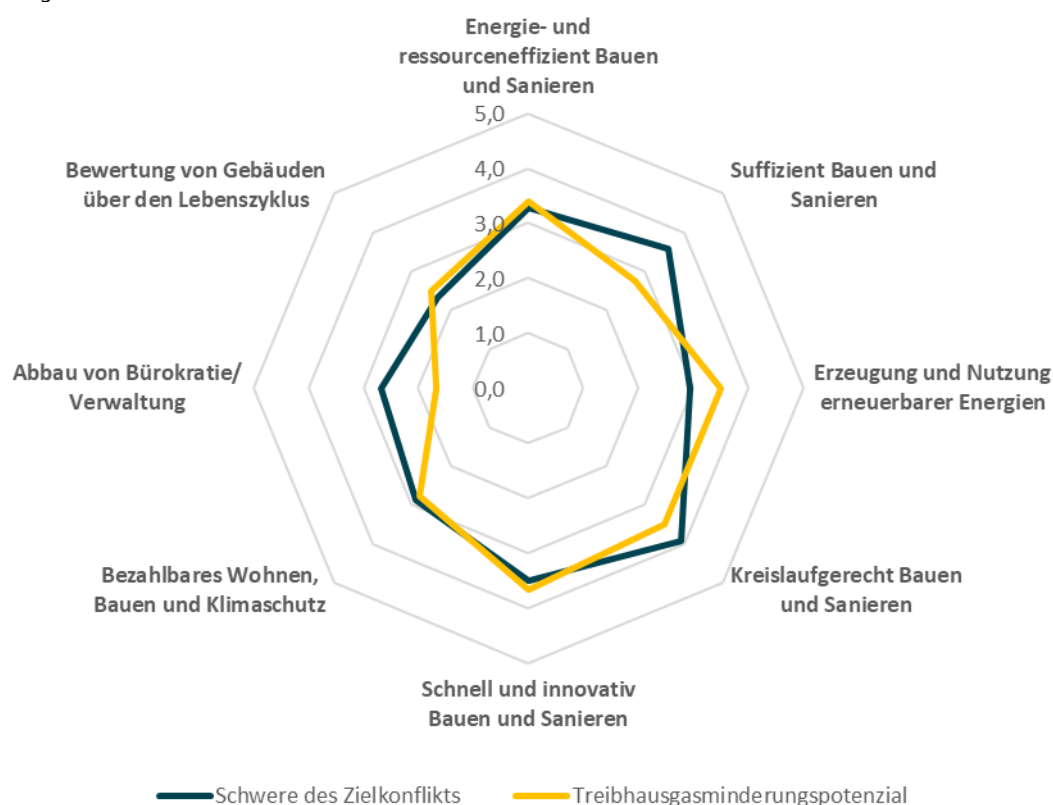
Bewertung der Zielkonflikte

Abbildung 7 zeigt das Ergebnis der vom Konsortium durchgeführten Bewertung. Die Bewertung erfolgte auf der Ebene der Cluster, wie zuvor ausgeführt, anhand der Kategorien Schwere des Zielkonflikts und THG-Minderungspotenzial.

Das Konsortium bewertet die Zielkonflikte im Zusammenhang mit dem Zielbild *Kreislaufgerecht bauen und sanieren* als insgesamt am schwerwiegendsten. Darauf folgen die Konflikte innerhalb der Zielbilder *Suffizient bauen und sanieren* sowie *Schnell und innovativ Bauen und Sanieren*. Am geringsten ausgeprägt sind die Konflikte im Zielbild *Bewertung von Gebäuden über den Lebenszyklus*.

Das größte THG-Minderungspotenzial wird dem Zielbild *Schnell und innovativ Bauen und Sanieren* zugeschrieben. An zweiter Stelle folgen die Zielbilder *Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien* sowie *Kreislaufgerecht bauen und sanieren*. Das geringste Potenzial wird beim Zielbild *Abbau von Bürokratie und Verwaltung* gesehen.

Abbildung 7
Bewertung der Zielkonflikte über die verschiedenen Zielbilder



Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Tabelle 19 zeigt abschließend noch die gewichtete Summe sowie ein Ranking der Zielbilder. Die Bewertung erfolgte anhand der beiden Kategorien Schwere der Zielkonflikte und THG-Minderungspotenzial, die mit einem Verhältnis von 60 % zu 40 % in die Gesamtwertung eingingen. Die Gewichtung ist in der Analyse dahingehend relevant, da sie die Priorisierung und das Ergebnis der Gesamtbewertung maßgeblich beeinflusst. Der Schwere der Zielkonflikte wurde ein höheres Gewicht beigemessen, denn je schwerwiegender ein Zielkonflikt eingeschätzt wird, desto mehr Anstrengungen und Ressourcen müssen in die Entwicklung und Umsetzung geeigneter Instrumente und Maßnahmen investiert werden, um diesen Konflikt zu lösen oder abzumildern. Durch die höhere Gewichtung der

Schwere der Zielkonflikte wird genau dieser Aspekt stärker betont, da hier potenziell erhebliche Herausforderungen bestehen, die eine intensivere Intervention erfordern. Das THG-Minderungspotenzial fließt mit 40 % ein, um auch den Klimaschutzbeitrag angemessen zu würdigen. Durch die Gewichtung ergibt sich ein anderes Bild als in Abbildung 7.

Die Zielbilder *Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien* sowie die *Bewertung von Gebäuden über den Lebenszyklus* gelten trotz bestehender Zielkonflikte als besonders wichtig und wirkungsvoll. Im Mittelfeld liegen die Zielbilder *Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren* und *Bezahlbares Wohnen, Bauen und Klimaschutz*, sowie *Schnell und innovativ bauen und sanieren*, die nur geringfügige Unterschiede in der Bewertung aufweisen. Im hinteren Feld befinden sich der *Abbau von Bürokratie und Verwaltung*, das Zielbild *Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren* (Rang 7) sowie das *Suffiziente Bauen und Sanieren*. Diese Zielbilder sind mit vergleichsweise schwerwiegenden Konflikten behaftet und erfordern daher größere Anstrengungen. Insgesamt fallen die Abstände zwischen den einzelnen Rängen relativ klein aus, was auf eine enge Konkurrenz der Zielbilder hinweist.

Tabelle 19
Gewichtete Summe und Ranking der Zielbilder

Zielbilder	Gewichtete Summe	Ranking der Zielbilder
Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien	2.77	1
Bewertung von Gebäuden über den Lebenszyklus	2.80	2
Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	3.00	3
Bezahlbares Wohnen, Bauen und Klimaschutz	3.02	4
Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	3.03	5
Abbau von Bürokratie/Verwaltung	3.33	6
Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	3.35	7
Suffizient Bauen und Sanieren	3.45	8

Quelle: IREES, Öko-Institut, ECONSULT, CONCLAR

Die Bewertung der Zielkonflikte der Zielbilder zeigt: die Lösung schwerwiegender Konflikte ist essenziell, wenn eine Gebäudestrategie langfristig Erfolg haben soll. Dazu gehört, dass Prioritäten gesetzt werden, um die vorhandenen Potenziale bestmöglich zu nutzen. Zielbilder, die ein großes THG-Minderungspotenzial aufweisen und gleichzeitig mit tendenziell weniger Umsetzungskonflikten verbunden sind, sollten prioritär umgesetzt werden (low hanging fruits).

Dazu gehören die Zielbilder *Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme*, die *Bewertung des gesamten Lebenszyklus von Gebäuden* sowie *Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren*.

Zielbilder mit höherem Konfliktpotenzial, wie *Kreislaufgerechtes Bauen und Sanieren* und *Suffizient Wohnen, Bauen und Sanieren* bedürfen größerer Anstrengungen, um z. B. langfristig strukturelle Hürden zu beseitigen oder gesellschaftliche Akzeptanz zu bündeln.

Übergreifend zu jedem Zielbild muss immer die soziale Gerechtigkeit hinterfragt und bedacht werden. Das Zielbild *Bezahlbares Bauen, Wohnen und Klimaschutz* ist aufgrund sozialer und wirtschaftlicher Zielkonflikte schwieriger umzusetzen. Jedoch muss allen Widrigkeiten zum Trotz diese Herausforderung bewältigt werden. Es braucht politische Instrumente, die Sozialpolitik und Klimaschutz in Einklang bringen und nicht gegeneinander ausspielen.

Es wird deutlich, dass die Transformation des Gebäudesektors einer politischen und strategischen Priorisierung von Maßnahmen und Instrumenten bedarf. Während Erneuerbare Energien und die Lebenszyklusbetrachtung als die wirkungsvollsten Treiber identifiziert wurden, müssen gleichzeitig erhebliche Anstrengungen unternommen werden, um die strukturellen und gesellschaftlichen Konflikte in den Bereichen Kreislaufwirtschaft und Suffizienz zu lösen. Der Erfolg der Gesamtstrategie hängt davon ab, ob hohe Minderungspotenziale prioritär erschlossen und die schwerwiegendsten Konflikte frühzeitig erkannt und adressiert werden können.

Fazit und Ausblick

Das Handlungsfeld Gebäude umfasst zahlreiche Zielbilder und damit verbundene Leitlinien, die gemeinsam den Pfad zu einem klimaneutralen, sozialverträglichen und ressourcenschonenden Gebäudebestand beschreiben. Bei der Umsetzung dieser Zielbilder bestehen zwar weiterhin vielfältige Hemmnisse – etwa regulatorische Hürden, begrenzte personelle und finanzielle Ressourcen oder Akzeptanzprobleme –, gleichzeitig liegt jedoch bereits eine breite Basis an bestehenden Instrumenten sowie eine Vielzahl an guten Ansätzen und Ideen für deren Weiterentwicklung oder für neue Instrumente vor.

Zwischen den einzelnen Zielbildern bestehen teilweise Zielkonflikte, die jedoch auch gegenseitige Vorteile (Co-Benefits) erzeugen können. Diese Konflikte lassen sich zu thematischen Clustern zusammenfassen. Im Rahmen des Vorhabens wurden sowohl das THG-Minderungspotenzial als auch die Schwere der Zielkonflikte für jedes Zielbild bewertet.

Die Analyse und das Ranking zeigen, dass es Zielbilder mit hohem Minderungspotenzial und gleichzeitig vergleichsweise geringen Umsetzungskonflikten gibt. Diese sollten prioritär umgesetzt werden. Dazu zählen insbesondere:

- die Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien in und auf Gebäuden,
- die Bewertung des gesamten Lebenszyklus von Gebäuden,
- sowie das energie- und ressourceneffiziente Bauen und Sanieren.

Für eine ganzheitliche Bewertung von Neubau- und Sanierungsmaßnahmen sollte eine Ökobilanz erstellt werden, die sowohl Effizienzmaßnahmen als auch den Einsatz erneuerbarer Energien berücksichtigt. Wichtige Instrumente zur Umsetzung dieser Leitlinien sind:

- die Fortführung der Bundesförderung für effiziente Gebäude,
- die Anpassung der Anforderungen im Gebäudeenergiegesetz – etwa durch eine stärkere Gewichtung des Heizwärmebedarfs gegenüber reinen Dämmstandards, die Berücksichtigung des Gesamtprimärenergiebedarfs, eine maßvolle Anhebung der Bauteilanforderungen sowie eine Verbesserung des Vollzugs,
- die Berücksichtigung und Bewertung der grauen Energien bei der Herstellung von Gebäuden sowie eine verbesserte Energieberatung, um vorhandene Potenziale besser zu erschließen.

Die Verwirklichung des Zielbildes *Bezahlbares Wohnen, Bauen und Klimaschutz* ist mit erheblichen sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen verbunden, da Zielkonflikte bestehen. Es bleibt jedoch unerlässlich, sozialpolitische, wirtschaftliche und ökologische Interessen gemeinsam zu verfolgen. Dafür braucht es politische Instrumente, die soziale Gerechtigkeit konsequent berücksichtigen und Klimaschutz mit bezahlbarem Wohnen vereinen. Dies könnte bspw. durch eine integrative und sozial gestaffelte Förderung geschehen. Im Gegensatz zu pauschalen Förderungen profitieren Haushalte mit geringem Einkommen direkt, da die Unterstützung auf ihre besondere Einkommenssituation zugeschnitten ist. Dies fördert soziale Teilhabe und hilft soziale Ungleichheiten abzubauen.

Deutlich höheres Konfliktpotenzial weisen die Zielbilder *Kreislaufgerechtes Bauen und Sanieren* sowie *Suffizientes Bauen und Sanieren* auf. Hier bestehen strukturelle Herausforderungen, wie fehlende Prozesse und Regelungen (z. B. bei Genehmigungsverfahren oder Prüfpflichten für Abrissentscheidungen), aber auch gesellschaftliche Akzeptanzprobleme und ein Mangel an Bedürfnisorientierung. Auf der anderen Seite weisen sie hohe THG-Einsparpotenziale und Chancen für die lokale Wertschöpfung auf, die adressiert werden können.

Schließlich zeigen sich auch Forschungslücken, insbesondere hinsichtlich der konkreten Umsetzung von Maßnahmen zur Unterstützung der Leitlinien. Forschungsbedarf besteht vor allem in den Bereichen Lebenszyklusanalyse und technologische Innovationen, um das Potenzial neuer Materialien, Bauweisen und Bewertungsmethoden besser zu erschließen.

Literaturverzeichnis

AG Energiebilanzen e.V., 2024: Anwendungsbilanzen für die Endenergiesektoren 2011 bis 2023. Zugriff: https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/2024/11/AGEB_23e.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

Agora Energiewende; ifeu; Institut für Baubetriebslehre der Universität Stuttgart, 2024: Der Sanierungssprint für Ein- und Zweifamilienhäuser – Potenzial und Politikinstrumente für einen innovativen Ansatz zur Gebäudesanierung. Zugriff: https://www.agora-energiwende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-12_DE_Sanierungssprint/A-EW_328_Sanierungssprint_WEB.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

Agora Industrie; ifeu; RISE; Ramboll, 2024: Reduktion und Regulierung von Embodied-Carbon-Emissionen im deutschen Gebäudesektor: Schaffung von Leitmärkten für klimafreundliche Grundstoffe. Zugriff: https://www.agora-industrie.de/fileadmin/Projekte/2022/2022-10_IND_Embodied_Carbon/A-IN_341_Embodied_Carbon_WEB.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

Alfers, P., 2023: Sanierungsquote 2023 unter 1% – Tendenz absteigend. Zugriff: <https://buveg.de/pressemitteilungen/sanierungsquote-2023-unter-1-prozent-tendenz-absteigend/> [abgerufen am 02.03.2026].

Altaf, M.; Alaloul, W.S.; Musarat, M.A.; Mostafa, S.; Stewart, R.; Hussain, A.; Rabbani, M.B.A.; Saad, S.; Ammad, S., 2024: Barriers affecting implementation of life cycle cost analysis in construction projects: SEM approach. *Innovative Infrastructure Solutions* 9(2): 52. <https://doi.org/10.1007/s41062-023-01361-w>

Ammann, I.; Müther, A.M., 2022: Wohneigentumsbildung und Wohnflächenverbrauch. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. BBSR-Analysen KOMPAKT 14/2022. Bonn. <https://doi.org/10.58007/cqa5-jm26>

BDH 2025: Absatz Wärmeerzeuger in Deutschland 2014–2024. Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie. Zugriff: https://www.bdh-industrie.de/fileadmin/user_upload/Pressegrafiken/Infografik_Marktentwicklung_2014-2024_012025_CMYK.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

Architektenkammer Berlin, 2024: A wie Zirkulär: Ein Leitfaden zum Planen und Bauen im Kreislauf. Zugriff: https://www.ak-berlin.de/fileadmin/user_upload/Fachthemen_Nachhaltiges_Planen_und_Bauen/20241028_A_WIE_ZIRKULAER_EIN_LEITFADEN_ZUM_PLANEN_UND_BAUEN_IM_KREISLAUF_01.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

Arnold-Drmic, A., 2024: Wärmewende in Deutschland: Status quo der Kommunalen Wärmeplanung. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. BBSR-Analysen KOMPAKT 07/2024. Bonn. <https://doi.org/10.58007/9hey-sf87>

Bacheva, T.S.; Raposo Grau, J.F., 2025: Embodied Impacts in Buildings: A Systematic Review of Life Cycle Gaps and Sectoral Integration Strategies. *Buildings* 15(10): 1661. <https://doi.org/10.3390/buildings15101661>

Bagheri, M.; Roth, L.; Siebke, L.; Rohde, C.; Linke, H.-J., 2024: Implementing housing policies for a sufficient lifestyle, *Buildings & Cities* 5(1). <https://doi.org/10.5334/bc.435>.

Bagheri, M., 2024: Zukünftige Wohnungspolitik gestalten: Verhaltenstrends und Nachhaltigkeitswissen für eine 'suffiziente' bebaute Umwelt. In: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2024: Suffizienz - Forschung im Gebäudebereich. Bonn: 74- 83. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2024/suffizienz-forschung-gebäudebereich-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 02.03.2026]

BDH, 2025: Absatz von Wärmeerzeugern in Deutschland im 1. Quartal 2025 nach Heizungstechnologien. Zugriff: https://www.bdh-industrie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/PresseMeldungen/Infografik_Absatz_nach_Technologien_2025Q1_042025_CMYK.pdf [abgerufen am 10.09.2025].

Bei der Wieden, M.; Bürger, V., 2025: Ein Weiße-Zertifikate-System als soziale und marktbasierte Lösung für den Koalitionsvertrag von CDU/CSU und SPD oeko.de, 6.03.2025. Zugriff: <https://www.oeko.de/blog/ein-weiße-zertifikate-system-als-soziale-und-marktbasierte-loesung-fuer-den-koalitionsvertrag-von-cdu-csu-und-spd/> [abgerufen am 29.04.2025].

Bendix, P.; Berg, H.; Sebestyén, J., 2021: Förderung einer hochwertigen Verwertung von Kunststoffen aus Abbruchabfällen sowie der Stärkung des Rezyklateinsatzes in Bauprodukten im Sinne der europäischen Kunststoffstrategie. Herausgeber: Umweltbundesamt. Texte 151/2021. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/foerderung-einer-hochwertigen-verwertung-von> [abgerufen am 09.03.2026].

J. Berneiser, A. Burkhardt, R. Henger, B. Köhler, R. Meyer, S. Sommer, 2021: Maßnahmen und Instrumente für eine ambitionierte, klimafreundliche und sozialverträgliche Wärmewende im Gebäudesektor. Herausgeber: Kopernikus-Projekt Ariadne. Ariadne-Hintergrund. Zugriff: https://ariadneprojekt.de/media/2021/08/Ariadne-Hintergrund-InstrumenteWaermewende_Teil1_August2021.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

BHW Mediendienst, 2024: Barrierefreie Umbauten kommen kaum voran. Zugriff: <https://www.postbank.de/unternehmen/medien/bhw-pressediensst/umfragen/barrierefreie-umbauten-kommen-kaum-voran.html> [abgerufen am 10.03.2025].

Bleischwitz, R., 2009: Baustoffe aus Lehm. Zugriff: https://wupperinst.org/uploads/tx_wupperinst/Ecolnno_Clay_de.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

Blum, S., 2024: Wohnungsbau: Nachhaltigkeit und Bezahlbarkeit gemeinsam denken. Zugriff: <https://transforming-economies.de/wohnungsbau-nachhaltigkeit-und-bezahlbarkeit-gemeinsam-denken/> [abgerufen am 07.03.2025].

BMUKN – Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2025: Flächenverbrauch – Worum geht es?, Zugriff: <https://www.bundesumweltministerium.de/themen/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs> [abgerufen am 09.03.2026].

BMUKN – Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, o.J.: Mantelverordnung zum Bodenschutz. Zugriff: <https://www.bundesumweltministerium.de/FQ47> [abgerufen am 29.01.2026].

BMUV – Bundesministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2017: Leitfaden zur Anwendung der Abfallhierarchie nach § 6 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) - Hierarchiestufen Recycling und sonstige Verwertung. Zugriff: https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Abfallwirtschaft/krwg_leitfaden_abfallhierarchie_bf.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

BMUV – Bundesministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2024: Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie. Zugriff: https://www.bundesumweltministerium.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Abfallwirtschaft/nationale_kreislaufwirtschaftsstrategie_bf.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

BMWE – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2022: Förderung für energieeffiziente Gebäude der KfW vorläufig gestoppt - Bundesregierung ordnet Förderung und gesetzliche Standards für Neubau neu. Zugriff:

<https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Meldung/2022/20220124-foerderung-fur-energieeffiziente-gebaude-durch-kfw.html> [abgerufen am 10.09.2025].

BMWSB – Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2025.: Sozialer Wohnungsbau 2025 startet. Zugriff:

https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/pressemitteilungen/DE/2025/05/VV_sozialer_Wohnungsbau_2025.html [abgerufen am 02.10.2025].

BMWSB – Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2022: Handreichung Hochwasserschuttfibel: Objektschutz und bauliche Vorsorge. Zugriff: https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/2022-02_Hochwasserschuttfibel_2024.pdf [abgerufen am 07.03.2026].

Bocksch, 2021: Infografik: Bau von Einfamilienhäusern stagniert. Zugriff:

<https://de.statista.com/infografik/24288/neu-gebaute-wohnungen-in-deutschland> [abgerufen am 07.03.2025].

Braun, R.; Von Meien, H.; Fuchs, L., 2025: Nebenkosten beim Erwerb von Wohnimmobilien.

Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Online-Publikation 12/2025.

Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2025/bbsr-online-012-2025-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 07.03.2026].

Braungardt, S.; Bei Der Wieden, M.; Hesse, T.; Kenkmann, T.; Koch, M., 2023: Großbaustelle

Gebäudesektor. Lokal und sozial die Wärmewende entfachen. Herausgeber: WWF Deutschland. Zugriff:

<https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klima/WWF-Studie-Waermewende.pdf> [abgerufen am 07.03.2026].

Braungardt, S.; Kenkmann, T.; Schumacher, K.; Bei Der Wieden, M.; Cludius, J., 2024: Sozialgerechte Förderung für energetische Sanierungen. Zugriff: <https://www.oeko.de/publikation/sozialgerechte-foerderung-fuer-energetische-sanierungen-im-mietwohnbereich/> [abgerufen am 07.03.2026].

Braus, C.; Goerke, A.K.; Benk, T.; Blindow, F.; Steinlein, R.; Hildebrand, L.; Campanella, D.; Schäufele, J., 2024: Zirkuläres Planen und Bauen mit Fokus auf die Wiederverwendung von Bauprodukten.

Handlungsempfehlungen für die öffentliche Hand. Zugriff: https://concular.de/wp-content/uploads/2024/12/2024_Concular_Handlungsempfehlung_oeffentliche_Hand_Wiederverwendung.pdf [abgerufen am 07.03.2026].

Figl, H., Fellner, M., Thurner, C., Dolezal, F., Nemeth, I., Schneider-Marin, P., 2024: Fortentwicklung und Evaluierung des BNB-Kriteriensteckbriefs 4.1.4 Rückbau, Trennung, Verwertung. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Endbericht. Zugriff:

https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/2NachhaltigesBauenBauqualitaet/2020/fortentwicklung-bnb-rueckbau/endbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 07.03.2026].

Bundesstiftung Baukultur, 2023: Baukultur Bericht: Neue Umbaukultur 2022/23. Zugriff:

<https://www.bundesstiftung-baukultur.de/publikationen/baukulturbericht/2022-23> [abgerufen am 07.03.2026].

Burbat, D.; Lösch, C.; Pagenkopf, F.L., 2023: Wissenschaftliche Weiterentwicklung des klimaresilienten und klimaangepassten Bauens im Bauplanungs- und Bauordnungsrecht sowie in technischen Regelwerken und Standards. Herausgeber: BBSR – Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Zugriff:

https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/jahr/2022/klibaufachgesetzgebung/endbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 07.03.2026].

CAE - Centre for Accessible Environments, 2022: Lifetime Homes CAE-Centre for Accessible Environments. Zugriff: <https://cae.org.uk/our-services/housing-services/lifetime-homes> [abgerufen am 23.01.2026].

Christian, C.; Barckhausen, A.; Bons, M.; Eder, J.; Hercegfi, A.; Maas, H.; Nabe, C.; Offermann, M.; Scheelhase, A.; Schmitt, M.; von Rottenburg, N.; Zurhold, R., 2017: Rolle der Digitalisierung im Gebäudebereich. Eine Analyse von Potenzialen, Hemmnissen, Akteuren und Handlungsoptionen. Zugriff: https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/rolle-der-digitalisierung-im-gebaeudebereich.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [abgerufen am 23.01.2026].

Cludius, J.; Noka, V.; Galster, H.; Schumacher, K., 2022: Wie wohnt Deutschland? Zugriff: <https://www.oeko.de/publikation/wie-wohnt-deutschland/> [abgerufen am 23.01.2026].

Concular, 2024: Versicherung für zirkuläre Materialien. Zugriff: <https://concular.de/versicherung-fur-zirkulare-materialien/> [abgerufen am 07.03.2025].

C3S – Copernicus Climate Change Service, 2025: European State of the Climate 2024. Zugriff: <https://doi.org/10.24381/14J9-S541> [abgerufen am 23.01.2026].

dena – Deutsche Energieagentur, 2023: DENA-Gebäudereport 2024. Zahlen, Daten, Fakten zum Klimaschutz im Gebäudebestand. Zugriff: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2023/dena-Gebaedereport_2024.pdf [abgerufen am 23.01.2026].

Dena – Deutsche Energieagentur, 2024: DENA-Gebäudereport 2025. Zahlen, Daten, Fakten zum Klimaschutz im Gebäudebestand. Zugriff: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2025/Gebaedereport_2025.pdf [abgerufen am 23.01.2026].

DUH – Deutsche Umwelthilfe e.V.; A4F – Architects4Future, 2022: Gebäudeabrisse vermeiden und Bauen im Bestand fördern. Zugriff: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Energieeffizienz/Gebaeude/Geb%C3%A4udeabrisse/A4F_DUH_Forderungspapier_Abrissvermeidung_08122022_final.pdf [abgerufen am 23.01.2026].

DUH - Deutsche Umwelthilfe e.V., 2024: Leitfaden: Integration von Kreislaufwirtschaftskriterien in der öffentlichen Beschaffung von Bauleistungen. Handlungsempfehlungen und Praxisbeispiele für die Umsetzung. Zugriff: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Kreislaufwirtschaft/Baustoffe/241031_Leitfaden_oeffentliche_Beschaffung_Bau.pdf [abgerufen am 07.03.2026].

Deutscher Bundestag, 2024: Pro und Contra zur Elementarschadenversicherungspflicht. Anhörung. Zugriff: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2024/kw11-pa-recht-elementarschadenversicherung-991898> [abgerufen am 07.03.2026].

Deutscher Städtetag, 2021: Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten. Zugriff: <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Weitere-Publikationen/2021/handreichung-nachhaltiges-suffizientes-bauen.pdf> [abgerufen am 07.03.2026].

Deutscher Städtetag, 2024: Kommunale Handlungsfähigkeit erhalten in Zeiten des Arbeitskräftemangels. Positionspapier des Deutschen Städtetages. Zugriff: <https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Publikationen/Positionspapiere/2024/positionspapier-arbeitskraeftemangel-kommunale-handlungsfahigkeit-2024.pdf> [abgerufen am 07.03.2026].

DGNB – Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, 2025: Klimawirkung von Sanierungen - Eine lebenszyklusbasierte Analyse. Zugriff: <https://www.dgnb.de/de/dgnb-richtig-nutzen/newsroom/hintergrundinformationen-und-studien> [abgerufen am 07.03.2026].

Dorn, C.; Otto, J., 2025: Gebäudeabbrüche in Deutschland: Ursachen und Einflussfaktoren für die Verlängerung der Nutzungsdauer von Gebäuden. <https://doi.org/10.58007/vm24-9921>

Durth, R., 2017: Sanieren oder nicht sanieren – Welche Gründe entscheiden über die energetische Sanierung von Wohngebäuden? Zugriff: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2017/Fokus-Nr.-194-Dezember-2017-Sanierungshemmnisse.pdf> [abgerufen am 07.03.2026].

Düsterdiek, B.; Kramer, A., 2023: Klimafolgenanpassung in der Bauleitplanung. Herausgeber: DStGB Dienstleistungs GmbH. Dokumentation Nr. 171. Zugriff: https://kommunalagentur.nrw/wp-content/uploads/2023/05/Leitfaden-Klimafolgenanpassung-Bauleitplanung_2023-1.pdf [abgerufen am 07.03.2026].

energie-fachberater.de, 2025: Update: Koalition plant Pflichtversicherung für Elementarschäden. Zugriff: <https://www.energie-fachberater.de/news/pflichtversicherung-fuer-elementarschaeden.php> [abgerufen am 05.05.2025].

Engelmann, P.; Meyer, R.; Dengler, J.; Herkel, S.; Kießling, L.; Quast, A.; Berneiser, J.; Bär, C.; Sterchele, P.; Heilig, J.; Bürger, V.; Köhler, B.; Braungardt, S.; Hesse, T., 2021: Systemische Herausforderung der Wärmewende. Herausgeber: Umweltbundesamt Climate Change 18/2021. Zugriff: https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/5750/publikationen/2021-04-26_cc_18-2021_waermewende.pdf [abgerufen am 05.05.2025].

Europäische Kommission, 2024: Guidance to Member States on good practices to speed up permit-granting procedures for renewable energy and related infrastructure projects. SWD(2024) 124. Zugriff: https://energy.ec.europa.eu/document/download/ad850f73-ab84-4ce1-9e66-7430f8f0c7e5_en?filename=SWD_2024_124_1_EN_autre_document_travail_service_part1_v3.pdf [abgerufen am 02. 07.2026].

Europäische Kommission, 2020: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft. Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa. COM(2020) 98. Zugriff: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098> [abgerufen am 02.03. 2026].

European Kommission, o.J.: Effort sharing 2021-2030: targets and flexibilities Zugriff: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/effort-sharing-member-states-emission-targets/effort-sharing-2021-2030-targets-and-flexibilities_en [abgerufen am 26. 02.2025].

Boza-Kiss, B.; Bertoldi, P.; Della Valle, N; Economidou, M., 2021: One-stop shops for residential building energy renovation in the EU. EUR 30762 EN. Publications Office of the European Union. Luxembourg. Zugriff: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC125380> [abgerufen am 02.03.2026].

Fahl, F., 2024: Raumspezifische Machtverhältnisse als Hemmnis von Nachhaltigkeit: National Power Systems: eine international vergleichende Analyse zur Bauwirtschaft. Zugriff: <https://publications.rwth-aachen.de/record/990878/files/990878.pdf> [abgerufen am 02. 03.2026].

Fauth, J.; Pötz, A.; Brenner, M.; Heitzhausen, H., 2025: Das Baugenehmigungsverfahren und dessen Digitalisierung: eine Bestandserhebung. Bautechnik 102, H 10: 571–580. <https://doi.org/10.1002/bate.202500011>.

Fehse, M.L., 2025: Die neue EU-Bauprodukteverordnung. Nomos Praxis. 1. Auflage. Baden-Baden.

Feldmann, F.G., 2022: Towards Lean Automation in Construction - Exploring Barriers to Implementing Automation in Prefabrication. Sustainability 14 (19): 12944. <https://doi.org/10.3390/su141912944>

Fischer, C.; Stieß, I., 2019: Wohnen in der Nachfamilienphase: bedürfnisgerecht und flächensparend. Zugriff:

https://www.oeko.de/fileadmin/lebensraeume/Veroeffentlichung_Wohnen_Nachfamilienphase.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

Flaute, M.; Reuschel, S.; Stöver, B., 2022: Volkswirtschaftliche Folgekosten durch Klimawandel.

Szenarioanalyse bis 2050. Zugriff: <https://papers.gws-os.com/gws-researchreport22-2.pdf> [abgerufen am 02.03.2026].

Gebäudeforum Klimaneutral, 2021: Ökodesign-Richtlinie Gebäudeforum Klimaneutral. Stand

November 2021. Zugriff: <https://www.gebaeudeforum.de/ordnungsrecht/eu-vorgaben/eu-richtlinie-oekodesign/> [abgerufen am 10.03.2026].

Gebäudeforum Klimaneutral, 2023: Gebäudeabriss: Umwelthilfe fordert Genehmigungspflicht

Gebäudeforum Klimaneutral, Stand Februar 2023. Zugriff:

<https://www.gebaeudeforum.de/service/newsletter/ausgabe-01/2023/gebaeudeabriss/> [abgerufen am 10.03.2026].

Goger, G.; Piskernik, M.; Urban, H., 2018: Potenziale der Digitalisierung im Bauwesen. Empfehlungen für zukünftige Forschung und Innovationen. Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. Berichte aus Energie- und Umweltforschung 2/2018. Zugriff:

https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/nw_pdf/schriftenreihe/201802_Studie-Potenziale-der-Digitalisierung.pdf [abgerufen am 10.03.2026].

Halstenberg, M.; Franßen, G., 2022: Regelwerke des Normungs- und technischen Zulassungswesens anhand des Themenkomplexes Recyclingverfahren und Weiter-/Wiederverwendung von Bauprodukten und Baustoffen. Zugriff:

https://www.bauindustrie.de/fileadmin/bauindustrie.de/Media/Veroeffentlichungen/Wiederverwendung_g_Bauprodukte_Roadmap_Studie.pdf [abgerufen am 10.03.2026].

Hebel, D., 2020: Ungeheure Möglichkeiten – Die Stadt als Rohstofflager. In: Bund Deutscher Architektinnen und Architekten BDA (Hrsg.): der architekt. Berlin. 24-27.

Heinrich, S.; Langreder, N.; Grodeke, A.-M.; Hoch, M.; Jessing, D.; Wachter, P.; Maiwald, F.; Empl, B.;

Boberach, C.; Winiewska, B., 2025: Förderwirkungen BEG WG 2023. Evaluation des Förderprogramms „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“ in den Teilprogrammen BEG Einzelmaßnahmen (BEG EM), BEG Wohngebäude (BEG WG) und BEG Nichtwohngebäude (BEG NWG) im Förderjahr 2023.

Zugriff: https://www.energiewechsel.de/KAENEf/Redaktion/DE/PDF-Anlagen/BEG/beg-evaluation-2023-beg-wg.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 10.03.2026].

Heitfeld, M.; Thiele, K., 2024: Wahrnehmung und Akzeptanz von Klimapolitik in Deutschland. Zugriff:

https://www.germanwatch.org/sites/default/files/germanwatch_wahrnehmung_und_akzeptanz_von_klimapolitik_in_deutschland_2024.pdf [abgerufen am 10.03.2026].

Henger, R.; Braungardt, S.; Köhler, B.; Meyer, R., 2021: Wer zahlt für den Klimaschutz im Gebäudesektor? Reformoptionen der Modernisierungsumlage. Zugriff:

https://ariadneprojekt.de/media/2021/07/Ariadne-Analyse_Modernisierungsumlage_August2021.pdf [abgerufen am 10.03.2026].

Hertie School of Governance, 2015: Großprojekte in Deutschland – Zwischen Ambition und Realität.

Zugriff: <https://www.hertie-school.org/de/infrastruktur> [abgerufen am 10.03.2026].

Herzer, P.; Kunath, G., 2024: Fachkräftelücken belasten wichtige Wirtschaftszweige. Kofa Kompakt 10/2024. Zugriff:

https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/KOFA_kompakt_und_Studien/2024/KOFA_Kompakt_10-2024-Wirtschaftszweige-Fachkr%C3%A4fte%C3%BCke.pdf [abgerufen am 08.03.2026].

- Hettinger, P.; Schleife, M.; Kreißig, J.; Lemaite, C.; Jansen, F.; Braune, A.; Utz, J., 2022: Bauprodukte im Blick der Nachhaltigkeit. Herausgeber: DGNB – Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen. Report September 2022. Zugriff: <https://www.dgnb.de/?elD=dumpFile&t=f&download=1&f=3799&token=5b8164615097bc9083a854109393c3a733f35d7e> [abgerufen am 08.03.2026].
- Hildebrand, L.; Gerlich, L.; Greiff, K.; Bayram, B.; Traverzo, M.; Luthin, A., 2024: Nutzungspotenziale von Materialien aus dem Rückbau: Entwicklung einer Methode zur Bewertung von Baumaterialien hinsichtlich ihrer technischen, ökologischen und ökonomischen Eignung zur Wiederverwertung. BBSR-Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Online-Publikation 63/2024. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2024/bbsr-online-63-2024-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 08.03.2026].
- Hochschulnetzwerk Gemeinsam für die Bauwende, 2024: Offener Brief zur Bundestagswahl 2025 - 10 Forderungen für die soziale und ökologische Bauwende. 16.02.2024. Zugriff: https://www.static.tu.berlin/fileadmin/www/10002383/News/2025/250216_Hochschulen_fordern_Bauwende.pdf [abgerufen am 08.03.2026].
- Hock, A., 2024: Suffizienz - Was?. In: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2024: Suffizienz - Forschung im Gebäudebereich. Bonn: 6-16. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2024/suffizienz-forschung-gebäudebereich-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 02.03.2026].
- Holz, M.; Butkowski, O.; Schneck, S.; Wolter, H.-J., 2025: Politikansätze zur Beschleunigung und Vereinfachung von gewerblichen Baugenehmigungsverfahren. Herausgeber: Institut für Mittelstandsforschung Bonn. IfM-Materialien Nr. 310. Zugriff: https://www.ifm-bonn.org/fileadmin/data/redaktion/publikationen/ifm_materialien/dokumente/IfM-Materialien-310_2025.pdf [abgerufen am 02.03.2026].
- Houbon, M., 2024: Warum Wärmepumpen in Deutschland viel teurer sind als anderswo. Zugriff: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/waermepumpen-kosten-foerderung-100.html> [abgerufen am 07.03.2025].
- HS - Hochschule Mittweida, 2022: Potenziale suffizienter Nutzungskonzepte für einen klimaneutralen Gebäudebestand 2050. Zugriff: <https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/inim/forschungsprojekte/abgeschlossene-projekte/potenziale-suffizienter-nutzungskonzepte/> [abgerufen am 02.10.2025].
- Hutter, C.; Eberle, A.; Wöhrle, H.; Neubert, L.; Hausladen, G.; Endres, E., 2022: Kühle Gebäude im Sommer. Herausgeber: Umweltbundesamt. Climate Change 14/2023. Zugriff: https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/479/publikationen/cc_14-2023_kuehle_gebaeude_im_sommer.pdf [abgerufen am 02.10.2025].
- ifok GmbH, o.J.: Bau- und Gebäudebereich. Zugriff: <https://www.kreislaufwirtschaft-deutschland.de/kreislaufwirtschaftsstrategie/handlungsfelder/bau-und-gebäudebereich> [abgerufen am 07.03.2026].
- Initiative D21 e. V.; TUM -Technische Universität München, 2024: eGovernment Monitor 2024. Zugriff: https://initiated21.de/uploads/03_Studien-Publikationen/eGovernment-MONITOR/2024/egovernment_monitor_24.pdf [abgerufen am 07.03.2026].
- John, V.; Stark, T., 2021: Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten (RE-USE). Herausgeber: BBSR – Bundesamt für Bau-, Stadt- und Raumforschung. BBSR-Online-Publikation 27/2021. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-27-2021-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 07.03.2026].

- Joswig, M., 2021: Die digitale Baugenehmigung: Geschichte und aktuelle Entwicklung einer kommunalen Verwaltungsdienstleistung. In: Stember, J.; Eixelsberger, W.; Spichiger, A.; Neuron, A.; Habbel, F.R.; Wundara, M., (Hrs.), 2021: Aktuelle Entwicklungen zum E-Government Edition Innovative Verwaltung. Wiesbaden: 141–161. https://doi.org/10.1007/978-3-658-33586-1_7
- Kenkmann, T.; Braungardt, S., 2018: Das Handwerk als Umsetzer der Energiewende im Gebäudesektor. Policy Paper. Zugriff: <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Handwerker-als-Umsetzer-Policy-Paper.pdf> [abgerufen am 07.03.2026].
- KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau, 2025: Wohneigentum für Familien – Bestandserwerb Wohneigentum für Familien – Bestandserwerb. Zugriff: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Wohneigentum-f%C3%BCr-Familien-Bestandserwerb-\(308\)/?kfwmc=pm.p.per.mix.na.google.google.erweitern-auf.PM-Mix_DK_Mittelstand_Basis.na.na.na.na.na&wt_cc3=23000290697__&gad_source=1](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Wohneigentum-f%C3%BCr-Familien-Bestandserwerb-(308)/?kfwmc=pm.p.per.mix.na.google.google.erweitern-auf.PM-Mix_DK_Mittelstand_Basis.na.na.na.na.na&wt_cc3=23000290697__&gad_source=1) [abgerufen am 23.01.2026].
- Kirsten, D., 2024: Suffiziente Bestandsmaßnahmen durch sachgerechte Kostenverteilung. In: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Suffizienz - Forschung im Gebäudebereich. 64 – 73. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2024/suffizienz-forschung-gebäudebereich-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 02.03.2026].
- Klinski, S.; Keimeyer, F.; Hermann, H.; Braungardt, S.; Zerkawy, F.; Meemken, S.; Collmer, F., 2025: Strompreisentlastungen bei Nutzung für Wärmepumpen. Herausgeber: Umweltbundesamt. Climate Change 16/2025. Zugriff: <https://doi.org/10.60810/OPENUMWELT-7589>.
- Knak, A., 2021: Wachstumstreiber und Suffizienzhindernisse auf kommunaler Ebene. Zugriff: https://www.uni-flensburg.de/fileadmin/content/zentren/nec/dokumente/projekte/working-paper-wachstumstreiber-und-suffizienzhindernisse-auf-kommunaler-ebene.pdf?sword_list%5B1%5D=management [abgerufen am 02.03.2026].
- KNBau - Kommission Nachhaltiges Bauen am Umweltbundesamt, 2024: Transformation zu einer zirkulären Bauwirtschaft als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung. Herausgeber: Umweltbundesamt. Zugriff: https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/479/publikationen/knbau_transformation_zu_einer_zirkulaeren_bauwirtschaft.pdf [abgerufen am 02.03.2026].
- Kopatz, M., 2016: Kommunale Suffizienzpolitik: Strategische Perspektiven für Städte, Länder und Bund. Zugriff: https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/nachhaltigkeit/nachhaltigkeit_suffizienz_studie.pdf [abgerufen am 02.03.2026].
- Körkemeyer, K.; Berns, K.; Walter, D.; Becker, S.; Vierling, A.; Meckel, D.; Feth, D.; Jeswein, T.; Velten, S.; Petzsche, V., 2023: Digitalisierung der Baubranche. Zugriff: <https://www.iese.fraunhofer.de/blog/digitalisierung-baubranche-studie/> https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/nachhaltigkeit/nachhaltigkeit_suffizienz_studie.pdf [abgerufen am 02.03.2026].
- Kost, C.; Müller, P.; Sepulveda Schweiger, J.; Fluri, V.; Thomsen, J., 2024: Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien. Zugriff: <https://www.iese.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.html> [abgerufen am 02.03.2026].
- Lohse, R.; Fröhlich, V.; Scharr-Hochegger, R., 2025: Social Contracting CO2-freie, faire Wärme und effiziente Gebäude für alle. Zugriff: <https://www.edlhub.org/wp->

content/uploads/2025/04/EDL_Hub_Policy_Brief_SocialContracting_2504.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

DIHK – Deutsche Industrie und Handelskammer, 2023: Eckpunktepapier zur Abfallende-Verordnung für bestimmte mineralische Ersatzbaustoffe. DIHK-Stellungnahme IHK Braunschweig. Zugriff: <https://www.ihk.de/blueprint/servlet/resource/blob/6050052/99f59cf41cb0b4c26bba8c17d4674f96/dihk-stellungnahme-eckpunktepapier-abfallendev-data.pdf> [abgerufen am 02.03.2026].

Birk, D.; Eßig, N.; Fischer, K.; Lösch, C.; Palloch, M., 2024: Zirkuläres Bauen erfolgreich gestalten. Herausgeber: LUBW – Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg. Zugriff: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10662> [abgerufen am 02.03.2026].

Lukas, J.; Martin, C.; Theobald, T., 2023: Mehr öffentlicher Wohnungsbau zum Erhalt der Kapazitäten?: Eine Abschätzung möglicher Rückgänge der Bauaktivität durch gestiegene Zinsen für die Jahre 2023-24. Herausgeber: Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung. IMK Policy Brief Nr. 155. Zugriff: https://www.imk-boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-008666 [abgerufen am 02.03.2026].

Mailach, B.; Oschatz, B., 2021: BDEW-Heizkostenvergleich Altbau 2021. Zugriff: https://www.bdew.de/media/documents/BDEW-HKV_Altbau.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

Mathias, C.; Thietje, S.; Gehrlein, U.; Schütz, N.; Kölmel, R.; Hagedorn, H., 2024: Kreislaufwirtschaft im ländlichen Raum: Dimensionen und Einflussfaktoren. Herausgeber: BBSR – Bundesamt für Bau-, Stadt- und Raumforschung. BBSR-Online-Publikation 02/2024. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2024/bbsr-online-02-2024-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=4 [abgerufen am 02.03.2026].

Mettke, A., 2018: Untersuchungen zur ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft - Das selektierbare Bauwerk. Unveröffentlicht.

Meunier, C., 2024: CO₂-Emissionen pro Kilowattstunde Strom 2023 gesunken. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/co2-emissionen-pro-kilowattstunde-strom-2023> [abgerufen am 07.03.2025].

Meyer, R.; Fuchs, N.; Thomsen, J.; Herkel, S.; Kost, C., 2024: Heizkosten und Treibhausgasemissionen in Bestandsgebäuden – Aktualisierung auf Basis der GEG-Novelle 2024. Herausgeber: Kopernikus-Projekt Ariadne. Ariadne-Analyse. Zugriff: <https://ariadneprojekt.de/publikation/analyse-heizkosten-und-treibhausgasemissionen-in-bestandswohngebauten/> [abgerufen am 02.03.2026].

Meyer, S., 2025: Kreislaufwirtschaft: Der Bausektor braucht neue rechtliche Rahmenbedingungen. KPMG Law Insights. Zugriff: <https://kpmg-law.de/kreislaufwirtschaft-der-bausektor-braucht-neue-rechtliche-rahmenbedingungen/> [abgerufen am 23.09.2025].

Mostert, C.; Glanz, D.; Weishaar, H.G.; Sameer, H.; Bringezu, S., 2024: Kumulierter Rohstoffaufwand: Anwendbarkeit von Indikatoren für den Kumulierten Rohstoffaufwand im BNB und QNG. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Endbericht. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/2NachhaltigesBauenBauqualitaet/2021/indikator-kumulierter-rohstoffaufwand/endbericht> [abgerufen am 09.03.2026].

Müller, A., 2016: Erschließung der Ressourceneffizienzpotenziale im Bereich der Kreislaufwirtschaft Bau. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Endbericht. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/2NachhaltigesBauenBauqualitaet/2016/ressourceneffizienzpotenziale/01_start.html?pos=3 [abgerufen am 09.03.2026].

Müther, A.M.; Waltersbacher, M., 2025: Zentrale Ergebnisse der BBSR – Wohnungsbedarfsprognose. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. BBSR-Analysen KOMPAKT

05/2025. Bonn. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/analysen-kompakt/2025/ak-05-2025.html> [abgerufen am 02.03.2026].

Nationaler Normenkontrollrat, 2025: Jahresbericht 2024: Gute Gesetze. Digitale Verwaltung. Weniger Bürokratie. Zugriff:

https://www.normenkontrollrat.bund.de/Web/SharedDocs/Downloads/DE/Jahresberichte/2024-jahresbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [abgerufen am 02.03.2026].

Neitz-Regett, A.; Wohlschlager, D.; Westphal, L.; Leidert, C., 2022: Info: Was ist eigentlich die EU-Taxonomie für nachhaltige Aktivitäten? Zugriff: <https://www.ffe.de/veroeffentlichungen/info-was-ist-eigentlich-die-eu-taxonomie-fuer-nachhaltige-aktivitaeten/> [abgerufen am 23.07.2024].

Noka, V.; Cludius, J.; Bei Der Wieden, M.; Liste, V.; Schumacher, K.; Braungardt, S., 2023: Wohn- und Energiekostenbelastung von Mietenden. Zugriff:

https://mieterbund.de/app/uploads/2023/11/DMB_WohnkostenbelastungMietende_final.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

Normenkontrollrat Baden-Württemberg, o.J.: Ein Schlüssel zu schnelleren Genehmigungen. Ergebnisse der Online-Umfragen. Zugriff: https://www.normenkontrollrat-bw.de/fileadmin/_normenkontrollrat/PDFs/Empfehlungsberichte_und_Positionspapiere/NKR_ProjektorientierteVerfahrenssteuerung_Ergebnisse_der_Online-Umfragen.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

Octopus Energy, 2025: Wärmepumpen in Deutschland fast doppelt so teuer wie in Großbritannien: Studie deckt deutliche Preisunterschiede auf. Zugriff:

<https://octopusenergy.de/newsroom/waermepumpen-in-deutschland-fast-doppelt-so-teuer-wie-in-grossbritannien-studie-deckt-deutliche-preisunterschiede-auf> [abgerufen am 02.03.2026].

OECD, 2014: Regulatory Enforcement and Inspections: OECD Best Practice Principles for Regulatory Policy. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264208117-en>.

Patz, C.; Eder, V.; Carl, C.; Sethi-Rinkes, A.; Korff, M., 2020: Ergebnisse der Umfrage: A4F an planende Kolleg*innen zu den Hindernissen beim Bauen im Bestand. Zugriff:

<https://www.architects4future.de/news/umfrage-der-architects-for-future-an-planende-kolleg-innen-zu-den-hindernissen-beim-bauen-im-bestand> [abgerufen am 09.03.2026].

PD-Berater der öffentlichen Hand, 2024: Umsetzungshilfe zum zirkulären Bauen. Zugriff:

<https://www.pd-g.de/ueber-uns/unternehmen/pd-veroeffentlichungen/umsetzungshilfe-zum-zirkulaeren-bauen> [abgerufen am 09.03.2026].

Pehnt, D.M.; Mellwig, P.; Lawrenz, J.; Metz, D.J.; Maiwald, F.; Lambrecht, K.; Stange, D.H.; Bettgenhäuser, D.K.; Hermelink, D.A.; Offermann, M.; von Manteuffel, B.; Bruhin, A.; Joerling, K.; Pohl, A.; Maas, A.; Schlitzberg, S.; Höttges, K.; Oschatz, B.; Winiewska, B.; Holm, A.; Sprengard, C.; Empl, B.; Lohr, K.; Braungardt, S.; Keimeyer, F.; Köhler, B.; Bei der Wieden, M.; Antoni, O.; Kahles, M.; Kamm, J.; Klug, K.; Wimmer, M.; Kahl, J.; Hilpert, J.; von Gneisenau, C.; Koch, A.; Pannier, P., 2024: Gutachten zum GEG und zur EPBD. Zugriff: https://www.bfee-online.de/SharedDocs/Downloads/BfEE/DE/Effizienzpolitik/gutachten_zum_GEG_und_zur_EPBD.pdf?__blob=publicationFile&v=4 [abgerufen am 02.03.2026].

Peter, L.-K., 2022: Ansatzpunkte suffizienten Wohnens im Lebensverlauf von Bewohnerinnen und Bewohnern in Deutschland: Eine Sekundäranalyse der Lebens-Räume – Bevölkerungsumfrage des BBSR 2012. Herausgeber: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH. Wuppertaler Studienarbeiten zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 26. Zugriff: <https://doi.org/10.48506/OPUS-8032>.

Pfäffli, K., 2020: Graue Energie und Treibhausgasemissionen von wiederverwendeten Bauteilen: Methodik und Berechnung in Varianten am Fallbeispiel Gebäude K118 in Winterthur. Zugriff:

<https://www.stadt-zuerich.ch/de/aktuell/publikationen/2022/graue-energie-treibhausgasemissionen-wiederverwendete-bauteile-studie.html> [abgerufen am 09.03.2026].

Popovic, T.; Reichard-Chahine, J., 2023: Finanzierung von energetischen Gebäudesanierungen.

Herausgeber: Umweltbundesamt. Texte 15/2024. Zugriff:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/finanzierung-von-energetischen-gebaeudesanierungen> [abgerufen am 02.03.2026].

Prytula, M.; Lutz, M.; Rexroth, S.; May, F., 2020: Clusterwohnungen: Eine neue Wohnungstypologie für eine anpassungsfähige Stadtentwicklung. BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Forschung für die Praxis Band 22. Zugriff:

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/zukunft-bauen-fp/2020/band-22.html> [abgerufen am 02.02.2026].

PWC, 2025: Die Bauindustrie weiter im Umbruch: Fehlendes Know-how und Bürokratie bremsen.

Zugriff: https://pages.pwc.de/baustudie-2025?pk_vid=423737c251fc555817731511570ab39a [abgerufen am 02.03.2026].

Ramseier, L.; Frischknecht, R., 2020: Umweltfußabdruck von Gebäuden in Deutschland: Kurzstudie zu sektorübergreifenden Wirkungen des Handlungsfelds „Errichtung und Nutzung von Hochbauten“ auf Klima und Umwelt. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung. BBSR-Online-Publikation 17/2020. Bonn.

Rechsteiner, E.; Pehnt, D.M.; Rechsteiner, E.; Rubik, F.; Weiß, J.; Ihm, A.; Hauser, A.; Töppel, J.; Tränkler, T., 2019: Das Handwerk als Gestalter der Wärmewende (c.HANGE). Zugriff:

https://www.ioew.de/publikation/das_handwerk_als_gestalter_der_waermewende_change [abgerufen am 02.03.2026].

Reicher, C.; Hoffschroer, H.; Klanten, C., 2024: Gemeinsam wirken: Impulse für die Zusammenarbeit zwischen Kommunen und Immobilienwirtschaft. Zugriff: https://hamburgteam.de/wp-content/uploads/2024/04/24_04_uli_gemeinsam_wirken.pdf [abgerufen am 02.03.2026].

Reineke, B.; Schäfer, A.; Schott, V.; Mechter, S., 2023: Ausbaufähig – Wie die Baubranche ihre Potenziale entfalten kann. Zugriff: https://www.ey.com/de_de/functional/forms/download/ausbaufaehig-wie-die-baubranche-ihre-potenziale-entfalten-kann [abgerufen am 09.03.2026].

Röck, M.; Saade, M.R.M.; Balouktsi, M.; Rasmussen, F.N.; Birgisdottir, H.; Frischknecht, R.; Habert, G.; Lützkendorf, T.; Passer, A., 2020: Embodied GHG emissions of buildings – The hidden challenge for effective climate change mitigation. *Applied Energy* 258 (November 2019): 114107.

<https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.114107>

Scharp, M., 2005: Nachhaltiges Bauen und nachhaltige Flächennutzung. Zugriff:

[https://www.researchgate.net/profile/Michael-](https://www.researchgate.net/profile/Michael-Scharp/publication/258791460_Nachhaltiges_Bauen_und_nachhaltige_Flachennutzung/links/02e7e528f4707d4824000000/Nachhaltiges-Bauen-und-nachhaltige-Flaechennutzung.pdf?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19)

[Scharp/publication/258791460_Nachhaltiges_Bauen_und_nachhaltige_Flachennutzung/links/02e7e528f4707d4824000000/Nachhaltiges-Bauen-und-nachhaltige-Flaechennutzung.pdf?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19](https://www.researchgate.net/profile/Michael-Scharp/publication/258791460_Nachhaltiges_Bauen_und_nachhaltige_Flachennutzung/links/02e7e528f4707d4824000000/Nachhaltiges-Bauen-und-nachhaltige-Flaechennutzung.pdf?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19) [abgerufen am 09.03.2026].

Scherz, M.; Wieser, A.A.; Passer, A.; Kreiner, H., 2022: Implementation of Life Cycle Assessment (LCA) in the Procurement Process of Buildings: A Systematic Literature Review. *Sustainability* 14(24): 16967.

<https://doi.org/10.3390/su142416967>.

Schnell, C., 2024: Immobilien: „Ein Bestandsbau kommt schnell an seine Grenzen“. Zugriff:

<https://www.handelsblatt.com/finanzen/immobilien/immobilien-ein-bestandsbau-kommt-schnell-an-seine-grenzen/100086077.html> [abgerufen am 09.03.2025].

Schubert, S.; Bartke, S.; Becken, K.; Hillebrandt, A., 2023: Umwelt und Klima schützen – Wohnraum schaffen – Lebensqualität verbessern: Empfehlungen von UBA und KNBau für einen nachhaltigen Wohnungs- und Städtebau. Herausgeber: Umweltbundesamt. 2. Auflage. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umwelt-klima-schuetzen-wohnraum-schaffen> [abgerufen am 09.03.2026].

Schumacher, K.; Cludius, J.; Bei der Wieden, M.; Bürger, V.; Hünecke, K.; Braungardt, S.; Noka, V.; Liste, V., 2024: Analysen und Empfehlungen zur Vereinbarkeit von bezahlbarem Wohnen und Klimaschutz. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung. BBSR-Online-Publikation 87/2024. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2024/bbsr-online-87-2024.html> [abgerufen am 09.03.2026].

Schumacher, K.; Cludius, J.; Liste, V.; Kenkmann, T.; Nissen, C.; Noka, V., 2023: Mehrfamilienhäuser: Der blinde Fleck der sozialen Wärmewende. Zugriff: https://www.rosalux.de/fileadmin/rls_uploads/pdfs/Studien/Oeko-Institut-2023-Soziale-Aspekte-Waermewende_RLS.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

Schumacher, K.; Cludius, J.; Unger, N.; Zerkawy, F.; Grimm, F., 2022: Energiepreiskrise: Wie sozial und nachhaltig sind die Entlastungspakete der Bundesregierung? Zugriff: <https://www.oeko.de/publikation/energiepreiskrise-wie-sozial-und-nachhaltig-sind-die-entlastungspakete-der-bundesregierung/> [abgerufen am 09.03.2026].

Schwarze, R.; Wagner, G.G., 2009: Natural Hazards Insurance in Europe? Tailored Responses to Climate Change Needed. Working Papers in Economics and Statistics, 2009-06. Zugriff: <https://doi.org/10.1002/eet.554> [abgerufen am 09.03.2026].

Simons, H., 2025: Mehrkosten durch Bauverzögerung - Wann muss ich zahlen? Zugriff: <https://www.ibau.de/akademie/wissenswertes/mehrkosten-durch-bauverzoeigerung-wer-zahlt/> [abgerufen am 19.09.2025].

Sneum, D.M.; Billerbeck, A.; Kachirayil, F.; McKenna, R., 2025: Barriers to district heating deployment: insights from literature and experts. Energy Policy 206: 114780. Zugriff: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114780>. [abgerufen am 09.03.2026].

Stapelfeldt, A.; Roller, G., 2025: Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung - Ein rechtlicher Leitfaden. Zugriff: https://www.klima-kommunen-hessen.de/files/content/downloads/veranstaltungen/fachforum/Rechtlicher_Leitfaden_Klimaschutz_Klimaanpassung_in_der_Bauleitplanung.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

Statista, 2024: Verteilung der bewohnten Wohnungen in Deutschland nach Eigentümer bzw. Vermieter. Zugriff: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1064675/umfrage/verteilung-der-bewohnten-wohnungen-in-deutschland-nach-eigentuemer-oder-vermieter/> [abgerufen am 19.02.2025].

Steinbach, J.; Popovski, E.; Henrich, J.; Christ, C.; Ortner, S.; Pehnt, M.; Blömer, S.; Auberger, A.; Fritz, M.; Billerbeck, A.; Langreder, N.; Sahnoun, M.; Rau, D., 2020: Umfassende Bewertung des Potenzials für eine effiziente Wärme- und Kältenutzung für Deutschland. Zugriff: https://irees.de/wp-content/uploads/2021/03/Comprehensive-Assessment-Heating-and-Cooling_Germany_2020.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

Tachkov, P., 2023: Wärmewende. Energetische Sanierungen im Wohngebäudebestand fördern durch Aktivieren, Informieren und Unterstützen der Eigentümerinnen und Eigentümer. Zugriff: https://imi.hwg-lu.de/wp-content/uploads/2023/08/IMI_Magazin_Waermewende_A4_84s_ePaper.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

Thelen, C.; Nolte, H.; Kaiser, M.; Jürgens, P.; Müller, P.; Senkpiel, C.; Kost, C., 2024: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem: Bundesländer im Transformationsprozess. Zugriff:

https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/ISE_WegeKlimaneutralEnergiesystem_final.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

Thomas, S.; Schüwer, D.; Vondung, F.; Wagner, O., 2022: Heizen ohne Öl und Gas bis 2035. Ein Sofortprogramm für erneuerbare Wärme und effiziente Gebäude. Zugriff: <https://www.greenpeace.de/publikationen/Heizen%20ohne%20C3%96l%20und%20Gas%20bis%2035.pdf> [abgerufen am 09.03.2026].

Trenczek, J.; Lühr, O.; Eiserbeck, L.; Leuschner, V., 2022: Schadenswirkungen von Überschwemmungen und Sturzfluten sowie Hitze und Dürre - Ein Vergleich der Extremereignistypen. Zugriff: https://www.prognos.com/sites/default/files/2022-07/Prognos_KlimawandelfolgenDeutschland_Vergleich%20Flut%20und%20Hitze_AP2_3c.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

Umpfenbach, K.; Jakob, M.; Dück, L.-M.; Dengler, F.; Faber, R., 2023: Restriktionen bei der Nutzung von Photovoltaik-Strom im Gebäudebereich. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung. BBSR-Online-Publikation 04/2024. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2024/bbsr-online-04-2024-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 09.03.2026].

Umweltbundesamt, 2022: Stoffstrommanagement im Bauwesen. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/urban-mining/stoffstrommanagement-im-bauwesen#hemmnisse-beseitigen> [abgerufen am 19.02.2025].

Umweltbundesamt, 2024: Indikator: Emission von Treibhausgasen Umweltbundesamt. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren/indikator-emission-von-treibhausgasen#die-wichtigsten-fakten> [abgerufen am 26.05.2025].

VDI ZRE Technologiezentrum GmbH, o.J.: Kreislaufgerechtes Bauen Ressource Deutschland. Zugriff: <https://www.ressource-deutschland.de/themen/bauwesen/kreislaufgerechtes-bauen/> [abgerufen am 09.03.2026].

Verbraucherzentrale Bundesverband, 2025: Wärmenetze wettbewerblich fördern: Position des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv) zur Ausgestaltung einer Preisaufsicht für den Markt für leitungsgebundene Wärme. Zugriff: https://www.vzbv.de/sites/default/files/2025-05/25-04-28_Positionspapier%20Fernw%C3%A4rme_vzbv.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

Weiß, J.; Pfeifer, L., 2020: Energetische Sanierungen in Wohnungseigentümer-Gemeinschaften. Zugriff: https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/2020/Energetische_Sanierung_Wohnungseigentuemmer-Gemeinschaften.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

Weiß, J.; Schumacher, K.; Bergmann, J.; Noka, V.; Salecki, S.; Dunkelberg, E., 2021: Empfehlungen für eine sozialverträgliche Wärmewende in Berlin. Zugriff: https://www.ioew.de/publikation/empfehlungen_fuer_eine_sozialvertraegliche_waermewende_in_berlin [abgerufen am 09.03.2026].

Winder, M.; Lenz, D.; Götzelmann, M.; Torghele, K., 2023: Handlungshilfe für Kommunen zum zirkulären, nachhaltigen und klimagerechten Bauen. Zugriff: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10564> [abgerufen am 09.03.2026].

Wirth, H., 2025: Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland. Zugriff: <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf> [abgerufen am 09.03.2026].

Le Den, X.; Caspani, M.; Steinmann, J.; Ryberg, M.; Lauridsen, K., 2023: A 1.5°C Pathway for the Global Buildings Sector's Embodied Emissions. Zugriff:

https://files.sciencebasedtargets.org/production/files/SBTi_Embodied-carbon-pathway-development-description_Draft_for_Pilot_Testing.PDF [abgerufen am 09.03.2026]

Zimmermann, P.; Brischke, L.-A.; Bierwirth, A.; Buschka, M., 2023: Unterstützung von Suffizienzansätzen im Gebäudebereich. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung. BBSR-Online-Publikation 09/2023. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2023/bbsr-online-09-2023.html> [abgerufen am 09.03.2026].

Zoll, M., 2024: Suffizienz: Unliebsames Stiefkind der Gebäude- und Quartiersforschung?: Kurzstudie Suffizienz. Zugriff: https://www.forschungsnetzwerke-energie.de/lw_resource/datapool/systemfiles/agent/fnepublications/d1e608df-347c-11f0-9aba-fa163ed847d2/live/document/Suffizienz_Kurzstudie.pdf [abgerufen am 09.03.2026].

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Zusammenfassung des methodischen Vorgehens und der Ergebnisse	6
Abbildung 2 Wesentliche Leitlinien und zentrale Empfehlungen im Bereich <i>Energie- und Ressourceneffizienz, Kreislaufgerechtigkeit und Einsatz erneuerbarer Energien</i>	8
Abbildung 3 Wesentliche Leitlinien und zentrale Empfehlungen im Bereich <i>Schnell, innovativ und kostensparend Bauen und Sanieren</i>	9
Abbildung 4 Wesentliche Leitlinien und zentrale Empfehlungen im Bereich <i>Für soziale Gerechtigkeit sorgen, gesellschaftlichen Ausgleich im Fokus haben</i>	11
Abbildung 5 Zielbilder des Handlungsfelds Gebäude im Überblick	20
Abbildung 6 Lebenswegmodule von Gebäuden und Sektoren nach Klimaschutzgesetz	22
Abbildung 7 Bewertung der Zielkonflikte über die verschiedenen Zielbilder	80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Hemmnisse und Chancen nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes <i>Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren</i>	26
Tabelle 2 Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild <i>Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren</i>	30
Tabelle 3 Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes <i>Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme</i>	33
Tabelle 4 Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild <i>Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme</i>	35
Tabelle 5 Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes <i>Suffizient Wohnen, Bauen und Sanieren</i>	38
Tabelle 6 Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild <i>Suffizient Wohnen, Bauen und Sanieren</i>	40
Tabelle 7 Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes <i>Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren</i>	43
Tabelle 8 Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild <i>Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren</i>	47
Tabelle 9 Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes <i>Schnell und innovativ Bauen und Sanieren</i>	52
Tabelle 10 Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild <i>Schnell und innovativ Bauen und Sanieren</i>	54
Tabelle 11 Hemmnisse und Chancen nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes <i>Abbau von Bürokratie und Verwaltung</i>	56
Tabelle 12 Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild <i>Abbau von Bürokratie und Verwaltung</i>	58
Tabelle 13 Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes <i>Bezahlbares Wohnen, Bauen und Klimaschutz</i>	60
Tabelle 14 Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild <i>Bezahlbares Wohnen, Bauen und Klimaschutz</i>	63
Tabelle 15 Hemmnisse nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes <i>Bewertung von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus</i>	65
Tabelle 16 Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild <i>Bewertung von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus</i>	66
Tabelle 17 Hemmnisse und Chancen nach Leitlinien innerhalb des Zielbildes <i>Klimaangepasst Bauen und Sanieren</i>	70
Tabelle 18 Instrumente und Maßnahmen für das Zielbild <i>Klimaangepasst Bauen und Sanieren</i>	73
Tabelle 19 Gewichtete Summe und Ranking der Zielbilder.....	81
Tabelle 20 Matrix der Zielkonflikte und Co-Benefits (in Gelb sind die Zielkonflikte, in Pink die Co-Benefits dargestellt)	128

Anhang

Gesetzliche Anforderungen im Handlungsfeld Gebäude

Die Aktivitäten innerhalb des Handlungsfeldes Gebäude werden durch eine Reihe von Rechtsakten und Strategien sowohl auf europäischer als auch nationaler Ebene adressiert.

Europäische Ebene

1. Effort-Sharing Regulation, Lastenteilungs-Verordnung (EU) 2018/842 (im KSG als EU-Klimaschutzverordnung bezeichnet)

Die Effort-Sharing-Verordnung legt für jeden EU-Mitgliedstaat ein nationales Ziel für die Reduzierung der Emissionen bis 2030 in folgenden Sektoren fest: Binnentransport (ohne Luftverkehr), Gebäude, Landwirtschaft, Kleinindustrie und Abfall. Insgesamt umfassen die Emissionen, die unter die Effort-Sharing-Verordnung fallen, fast 60 % der gesamten inländischen EU-Emissionen.

Eine Änderung im Jahr 2023, im Rahmen der EU-weiten Adaptionswelle zur Erreichung des Klimazieles einer THG-Reduktion von 55 % ggü. 1990, setzt ein THG-Reduktionsziel für die erfassten Sektoren zu 40 % ggü. den Emissionen von 2005 an. Je nach BIP pro Kopf wurden unterschiedliche Ziele für die Mitgliedstaaten festgelegt, welche teils stark voneinander abweichen (z. B. nat. Ziel für Bulgarien: 10 %).

Jedem Mitgliedstaat wird in jedem Jahr eine bestimmte Anzahl an Emissionszertifikaten ausgehändigt, welche auf der Zielerreichung im Jahr 2030 basieren. Die jährlichen Emissionsgrenzen bis 2025 sind gesetzt und werden im Jahr 2025 für den Zeitraum 2026 bis 2030 bestimmt. Emissionszertifikate können aus zukünftigen Jahren vorgezogen werden oder mit anderen Mitgliedstaaten gehandelt werden. Daneben können nicht verwendete Emissionszertifikate in Jahren, in denen die Emissionsobergrenze unterschritten wird, angespart werden (vgl. European Commission o.J.). Für Deutschland kämen im Falle einer Zielverfehlung keine anderen sog. Flexibilitätsoptionen in Betracht (so etwa ein Ausgleich über LULUCF-Senken; Anders als andere Mitgliedstaaten hat Deutschland auch nicht die Möglichkeit, als Ausgleich ETS-Emissionszertifikate zu löschen.)

Stellt die KOM fest, dass ein Mitgliedstaat keine ausreichenden Fortschritte bei der Erfüllung seiner ESR-Ziele erzielt, so hat dieser der KOM innerhalb von 3 Monaten einen Plan mit Abhilfemaßnahmen vorzulegen (vgl. Art. 8 ESR).

2. Emissionshandel (ETS)

Der EU-Emissionshandel (EU ETS 1) ist ein zentrales Instrument der europäischen Klimapolitik und dient als wirtschaftlicher Mechanismus zur kosteneffizienten Reduktion von Emissionen. Der ETS basiert auf einem Cap-and-Trade-System, bei dem eine Obergrenze (Cap) für die Gesamtemissionen aus großen Anlagen EU-weit festgelegt wird. Unternehmen aus der Energiewirtschaft sowie der energieintensiven Industrie erhalten oder erwerben Emissionszertifikate, die das Recht verleihen, eine Tonne CO₂-Äquivalente auszustoßen. Seit 2012 ist auch der innereuropäische Luftverkehr Teil des ETS, und im Jahr 2024 wurde der Seeverkehr in das System integriert.

Im Rahmen des ETS können Unternehmen überschüssige Zertifikate handeln, wodurch ein Marktpreis für CO₂ entsteht. Dieses Preissignal schafft Anreize für Unternehmen, ihre Emissionen zu reduzieren und in klimafreundliche Technologien zu investieren.

Ab 2028 wird das ETS 2, ein neues Handelssystem, eingeführt, das speziell auf die Emissionen aus Gebäuden, Straßenverkehr und kleinen Industrieanlagen abzielt. Es wird nach demselben Cap-and-

Trade-Prinzip funktionieren und den CO₂-Preis auf Brennstoffe wie Heizöl oder Erdgas anwenden. Mit dem Inkrafttreten des novellierten THG-Emissionshandels- und Brennstoffemissionshandelsgesetzes (TEHG-Europarechtsanpassungsgesetz 2024) wurden die technischen Voraussetzungen für den Übergang vom bisherigen nationalen Brennstoffemissionshandel zum ETS 2 geschaffen.

3. Energy-Efficiency-Directive EED (EU) 2023/1791

Mit der Richtlinie wird der Grundsatz „Energieeffizienz zuerst“ als Grundprinzip der EU-Energiepolitik festgelegt und erhält damit zum ersten Mal Rechtskraft. In der Praxis bedeutet dies, dass die EU-Länder die Energieeffizienz bei allen relevanten politischen und wichtigen Investitionsentscheidungen im Energie- und Nicht-Energiebereich berücksichtigen müssen. Ziel ist die Senkung des Primärenergieverbrauchs um 40,5 % und des Endenergieverbrauchs um 38 % im Vergleich zu den Projektionen des EU-Referenzszenarios 2007 für 2030.¹⁰

Folgende Paragraphen sind von besonderer Relevanz für die Gebäudestrategie:

§5 - Vorreiterrolle des öffentlichen Sektors im Bereich der Energieeffizienz

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass der Gesamtendenergieverbrauch aller öffentlichen Einrichtungen zusammen ggü. dem Jahr 2021 jährlich um mindestens 1,9 % gesenkt wird.

§6 - Vorbildfunktion der Gebäude öffentlicher Einrichtungen

Unbeschadet des Artikels 7 der Richtlinie 2010/31/EU sorgt jeder Mitgliedstaat dafür, dass jährlich mindestens 3 % der Gesamtfläche beheizter und/oder gekühlter Gebäude, die sich im Eigentum öffentlicher Einrichtungen befinden, modernisiert werden, um sie im Einklang mit Artikel 9 der Richtlinie 2010/31/EU mindestens zu Niedrigstenergiegebäuden oder Nullemissionsgebäuden umzubauen.

Alternativer Formulierungsvorschlag zu Art. 6 EED:

Mit Art. 6 EED wird durch Festlegungen zur Sanierung öffentlicher Gebäude die Vorbildfunktion öffentlicher Einrichtungen betont. Demnach sollen jährlich 3 % der vom Anwendungsbereich umfassten Gebäude öffentlicher Einrichtungen (Bund, Länder, Kommunen) mindestens zu Niedrigstenergiegebäuden saniert und in einer Datenbank transparent gemacht werden. Über die Wahl des sogenannten alternativen Ansatzes können gleichwertige Energieeinsparungen (z. B. höheres Sanierungsniveau bei geringerer Sanierungsrate) erbracht werden. In diesem Zusammenhang ist jährlich für 3 % der öffentlichen Gebäude ein Renovierungspass nach den Vorgaben der EPBD zu erstellen und dessen Umsetzung bis 2040 zu garantieren.

4. Europäische Gebäuderichtlinie (EPBD) 2024/1275/EU

Die europäische Gebäuderichtlinie Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) wurde erstmals 2002 verabschiedet und hat seither mehrere Überarbeitungen erfahren, zuletzt durch die Richtlinie 2024/1275/EU. Ziel der EPBD ist es, den europäischen Gebäudebestand bis 2050 vollständig zu dekarbonisieren und damit einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der Klimaziele der EU zu leisten. Im Fokus stehen die Reduktion von Emissionen im Gebäudesektor um mindestens 60 % bis 2030 (im Vergleich zu 2015) sowie die langfristige Verbesserung der Energieeffizienz. Damit bildet die EPBD die Grundlage für die nationale Umsetzung von gebäudebezogenen Politiken, wie das GEG in Deutschland.

Die Richtlinie legt besonderen Wert auf die Renovierung energetisch schlechter Gebäude, um den Energieverbrauch zu senken, den Wohnkomfort zu steigern und die Luftqualität zu verbessern. Neben

¹⁰ Präambel Nr. 28

ökologischen Zielsetzungen adressiert die EPBD auch soziale Aspekte, etwa durch die Bekämpfung von Energiearmut, und schafft ein stabiles Umfeld für Investitionen in den Gebäudesektor.

Die jüngste Überarbeitung wurde am 8. Mai 2024 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht und trat am 28. Mai 2024 in Kraft. Sie verpflichtet die Mitgliedstaaten, die neuen Vorgaben bis Ende Mai 2026 in nationales Recht umzusetzen.

Zu den zentralen Maßnahmen der Richtlinie gehört die schrittweise Einführung von Mindestenergieeffizienzstandards für Nichtwohngebäude, die auf nationalen Schwellenwerten basieren und darauf abzielen, Renovierungen bei den energetisch schlechtesten Gebäuden auszulösen. Darüber hinaus wird ein verbindliches Ziel festgelegt, die durchschnittliche Energieeffizienz des nationalen Wohngebäudebestands bis 2030 um 16 % (im Vergleich zu 2020) und bis 2035 um 20 bis 22 % zu steigern. Zur Überprüfung der Energieeffizienz ist zudem eine nationale Datenbank mit Informationen zum Energieverbrauch, Renovierungspässen zu erstellen (individueller Sanierungsfahrplan in Deutschland, Intelligenzfähigkeitsindikatoren u. a. einzurichten (Art. 22).

Die überarbeitete EPBD sieht außerdem vor, dass ab dem 1. Januar 2028 das Lebenszyklus-Treibhauspotenzial (GWP) von Neubauten mit einer Nutzfläche von mehr als 1.000 m² berechnet und im Energieausweis offengelegt werden muss. Für alle neuen Gebäude, unabhängig von ihrer Größe, gilt diese Verpflichtung ab dem 1. Januar 2030. Die Berechnung des GWP erfolgt als numerischer Wert in kg CO₂-Äq. pro m² Nutzfläche über einen Zeitraum von 50 Jahren und muss gemäß den Vorgaben der Norm EN 15978:2011 durchgeführt werden. Diese Norm legt die Anforderungen an die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden fest, wobei alle Lebenszyklusphasen von der Herstellung bis zur Entsorgung berücksichtigt werden. Mitgliedstaaten können nationale Berechnungsinstrumente verwenden, sofern diese den Mindestanforderungen des EU-Level(s)-Rahmens zu Emissionen aus dem Lebenszyklus entsprechen. Auch spezifische Daten zu Bauprodukten, die gemäß der EU-Verordnung Nr. 305/2011 (2024/3110 seit 2025) ermittelt wurden, sollen in die Berechnung einfließen, sofern sie verfügbar sind.

5. Taxonomie (Verordnung (EU) 2020/852) und CSRD (Richtlinie (EU) 2022/2464)

Die graue Energie wird von der Europäischen Kommission nicht nur durch die EPBD, sondern auch im Rahmen der Taxonomie adressiert. Die Taxonomie für nachhaltige Aktivitäten ist ein zentrales Instrument innerhalb der Sustainable Finance Strategy der EU und zielt darauf ab, Nachhaltigkeitskriterien in den Entscheidungsprozess für Investitionen zu integrieren. Die Taxonomie ist ein Klassifizierungssystem für wirtschaftliche Aktivitäten und definiert Standards für ökologisch nachhaltige Aktivitäten (EU-V 2020/852).

Die Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen im Rahmen der Corporate Sustainable Reporting Directive (CSRD) greift die Kennzahlen der Taxonomie auf. Die Aktivitäten des Bau- und Immobiliensektors (Neubau, Bestandssanierung, etc.) werden durch die Taxonomie adressiert und auch in Nachhaltigkeitsberichten von Unternehmen werden Aktivitäten in Verbindung zum Bau- und Immobiliensektor erfasst (vgl. Neitz-Regett et al. 2022).

Wirtschaftliche Aktivitäten im Bau- und Immobiliensektor sind dann als nachhaltig im Sinne der Taxonomie-Verordnung anzusehen, wenn sie einen wesentlichen Beitrag zu mindestens einem Umweltziel der Taxonomie leisten, kein anderes (Umwelt-)Ziel verletzen sowie bestimmte Mindeststandards (hinsichtlich Menschen- und Arbeitnehmerrechte betreffend) einhalten.

Die (in verschiedenen delegierten Rechtsakten geregelten) Taxonomie-Kriterien bzgl. der Errichtung von Neubauten beziehen sich auf das Umweltziel des Klimaschutzes, der Klimawandelanpassung und der Kreislaufwirtschaft. Für das Ziel Klimaschutz wird hierbei auf den Jahres-Primärenergiebedarf und die Lebenszyklus-Emissionen von Gebäuden abgestellt: Die Errichtung eines Neubaus leistet einen

wesentlichen Beitrag zu diesem Ziel, wenn der Primärenergiebedarf mindestens 10 % unter dem NZEB-Standard liegt, und die Emissionen über den Lebenszyklus berechnet und offengelegt werden.

Weitere Anforderungen im Rahmen der CSRD (bzw. über die European Sustainability Reporting Standards (ESRS)), welche das Handlungsfeld Gebäude adressieren:

1. *Generelle Standards (ESRS 1 und ESRS 2)*
 - a. *Klare Angaben zum Geschäftsmodell und zur Strategie von Unternehmen*
 - b. *Anforderungen an doppelte Wesentlichkeit (Wirkung von Gebäuden auf Umwelt und Gesellschaft)*
 - c. *Transparenz über Governance-Strukturen und Zuständigkeiten*
2. *Umweltstandards:*
 - a. *ESRS E1: Klimawandel*
 - Gebäude sind große Verursacher von THG-Emissionen (Bauphase und Betrieb)
 - Relevanz von Energieeffizienz, Sanierungen, Einsatz erneuerbarer Energien, CO₂-Bilanzen (Scope 1–3, inkl. Bauprodukte)
 - b. *ESRS E2: Verschmutzung*
 - Emissionen aus Baumaterialien (VOC, Feinstaub, Schadstoffe bei Produktion oder Rückbau).
 - Abwasser oder Abfälle aus Bauprozessen.
 - c. *ESRS E3: Wasser- und Seesysteme*
 - Wasserverbrauch in Gebäuden (Trinkwasser, Grauwasser, Regenwassernutzung)
 - Einfluss von Bauprojekten auf Grundwasser, Versiegelung, Abflusssysteme
 - d. *ESRS E4: Biodiversität und Ökosysteme*
 - Flächenverbrauch durch Neubau (Versiegelung, Verlust von Grünflächen)
 - Potenziale von biodiversitätsfreundlichen Gebäudekonzepten (Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Lebensraumgestaltung)
 - e. *ESRS E5: Materialnutzung und Kreislaufwirtschaft*
 - Bauwirtschaft als größter Rohstoffverbraucher in der EU
 - Relevanz von kreislaufgerechtem Bauen, Wiederverwendung von Baustoffen, sortenreinem Rückbau
 - Berichtspflicht zu Materialeffizienz, Abfallvermeidung, Recyclingquoten
3. *Die Sozialstandards*
 - a. *Arbeitsbedingungen auf Baustellen*
 - b. *Schaffung von Wohnraum*

6. EU Carbon Removals and Carbon Farming Certification (CRCF) Regulation EU/2024/3012

Weiterhin wird durch den Carbon Removal Certification Framework (CRCF) derzeit ein Rahmen geschaffen, um die langfristige Kohlenstoffabscheidung und -speicherung zu regulieren und zu fördern. Dazu gehört auch die Zertifizierung von langlebigen Baustoffen und der Holzbauweise. Es wurde entwickelt, um die Integration von Carbon Dioxide Removal (CDR) in die EU-Klimapolitik zu fördern und

sicherzustellen, dass CDR-Aktivitäten hohe Qualitätsstandards erfüllen. Das CRCF ist Teil des European Green Deal und zielt darauf ab, die Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen.

7. Bauproduktenverordnung (EU-Bau-PVO) 2024/3110

Diese Verordnung legt Bedingungen für das Inverkehrbringen von Bauprodukten oder ihre Bereitstellung auf dem Markt durch die Aufstellung von harmonisierten Regeln über die Angabe der Leistung von Bauprodukten in Bezug auf ihre wesentlichen Merkmale sowie über die Verwendung der CE-Kennzeichnung für diese Produkte fest. Die EU-BauPVO 2024/3110 gilt fortan auch für gebrauchte Bauprodukte und deckt einen weiteren Anwendungsbereich als die vorherige Fassung 305/2011 ab. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Bauprodukte die Grundanforderungen an Bauwerke nicht mehr berühren. Um den erweiterten Anwendungsbereich, insbesondere für gebrauchte Produkte, anwenden zu können, bedarf es zunächst einer Harmonisierung der Rechte und Pflichten der verschiedenen Wirtschaftsakteure (vgl. Fehse 2025).

Ein zentrales Novum ist die verpflichtende Angabe lebenszyklusbezogener Umweltmerkmale. Ab Januar 2026 müssen Hersteller zunächst das Treibhauspotenzial (Global Warming Potential, GWP) ihrer Produkte deklarieren. Weitere Umweltindikatoren – wie Ressourcenverbrauch, Säurebildungspotenzial oder Ozonabbau – folgen schrittweise nach vier und sechs Jahren. Dabei sind alle relevanten Module des Lebenszyklus (von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung) zu berücksichtigen. Diese Regelung soll die Kreislaufwirtschaft im Bausektor fördern und die Umweltauswirkungen von Bauprodukten messbar machen.

8. Abfallrichtlinie (2008/98/EG)

Die Richtlinie legt den Umgang mit Abfällen in der EU zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit fest. Es wird die Bedeutung der ordnungsgemäßen Techniken der Abfallbewirtschaftung, der Verwertung und des Recyclings zur Verringerung des Drucks auf die Ressourcen und Verbesserung ihrer Nutzung hervorgehoben. Zudem legt die Abfallrichtlinie die Abfallhierarchie fest, die im Kreislaufwirtschaftsgesetz übernommen wurde.

9. Ökodesign-Richtlinie

Ziel der Ökodesign-Richtlinie ist, die Umweltwirkungen von energieverbrauchsrelevanten Produkten unter Berücksichtigung des gesamten Lebensweges zu mindern. Dazu legt sie Mindestanforderungen an das Produktdesign fest. Das Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG) setzt die Richtlinie in deutsches Recht um.

Die Ökodesign-Richtlinie sieht zwei verschiedene Möglichkeiten für die Festlegung produktgruppenspezifischer Ökodesign-Anforderungen vor: Durchführungsmaßnahmen – das heißt EU-rechtliche Vorgaben in Form von Verordnungen – oder Selbstregulierungsinitiativen der Industrie. Produkte müssen erst dann Anforderungen einhalten, wenn diese in einer produktgruppenspezifischen Durchführungsmaßnahme festgelegt sind. Die Ökodesign-Richtlinie legt als Rahmenrichtlinie die Bedingungen, Kriterien und Verfahren für den Erlass dieser Durchführungsmaßnahmen und die Kriterien, die eine Selbstregulierungsmaßnahme erfüllen muss, fest. Darüber hinaus gibt es mit der sogenannten Stand-by-Verordnung eine Verordnung, welche produktgruppenübergreifend den maximalen Energieverbrauch im Aus- oder Bereitschaftszustand vorschreibt (vgl. Umweltbundesamt 2022 b).

Mindestanforderungen an Energieeffizienz für energieverbrauchsrelevante Produkte betreffen im Bereich der Gebäudetechnik vor allem Heizkessel und Warmwasserbereiter, aber auch Lüftungstechnik, Elektromotoren, Umlaufpumpen, Wasser-/Abwasserpumpen, Ventilatoren und Beleuchtung. In Bezug

auf das Gebäude, insbesondere Dämmstoff und Fenster betreffend, werden ebenfalls Anforderungen gestellt. Für den Energieverbrauch in Unternehmen und privaten Haushalten sind hingegen Anforderungen an Bürotechnik, Kühltechnik, Haushaltstechnik, verschiedene Werkzeuge oder beispielsweise auch Wasserhähne und Duschköpfe zu nennen (vgl. Gebäudeforum Klimaneutral 2021).

Die neue Europäische Ökodesign-Verordnung für nachhaltige Produkte (Ecodesign for Sustainable Products Regulation, ESPR, Verordnung (EU) 2024/1781) ersetzt die bisherige Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG und erweitert deren Anwendungsbereich. Ein zentrales Element stellt dabei die ab dem Jahr 2027 verpflichtende Einführung eines digitalen Produktpasses (Digital Product Passport, DPP) dar. Zielsetzung des Produktpasses ist es, sämtliche signifikanten Produktdaten, welche sich von technischen Eigenschaften bis hin zu Umweltkennzahlen erstrecken, in digitaler Form bereit zu stellen. Dieser Pass gewährleistet eine lückenlose Dokumentation und trägt maßgeblich zur Einhaltung der neuen Transparenzanforderungen bei. Darüber hinaus wird die Digitalisierung der Bauwirtschaft sowie die Integration in Building Information Modeling (BIM)-Systeme unterstützt.

10. Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft

Im Rahmen des Green Deals und der Zielsetzung bis 2050 in Europa klimaneutral zu sein, wurde der Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft erarbeitet. Im Fokus steht die Entkopplung der Wirtschaft vom Ressourcenverbrauch und der Förderung von Wiederverwendung, Reparatur und Recycling. Auch die Bauwirtschaft wird als entscheidender Sektor beschrieben. Maßnahmen, die darin betitelt werden, sind die Förderung von nachhaltigen Produkten und Anstrengungen hin zu einer Kreislaufwirtschaft, die Sicherstellung von weniger Abfallaufkommen und die erleichterte Zugänglichkeit zur Kreislaufwirtschaft für Privatpersonen, Regionen und Städte.

Nationale Ebene

1. Klimaschutzgesetz – KSG

Das Klimaschutzgesetz hat den Zweck als Rahmengesetz "die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten" (§1 KSG). Insbesondere die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wird im KSG hervorgehoben und ist in §13 KSG, Berücksichtigungsgebot und §15, KSG Klimaneutrale Bundesverwaltung verpflichtend geregelt.

Nach dem geltenden KSG sind die einzelnen Ressorts nicht mehr dazu verpflichtet, bei einer Überschreitung der jährlichen Emissionsbudgets für einen bestimmten Sektor „Sofortprogramme“ aufzusetzen. Zur Überwachung der Zieleinhaltung sollen vielmehr die bis 2030 erwarteten Gesamtemissionen in Deutschland herangezogen werden (Projektionszahlen). Stellt der Expertenrat für Klimafragen in zwei Jahren hintereinander eine Zielüberschreitung fest, so muss die Bundesregierung als Kollektivorgan Maßnahmen zur Nachsteuerung beschließen (vgl. § 8 Abs. 1 KSG). Zu Maßnahmenvorschlägen sind insbesondere diejenigen Ministerien verpflichtet, in deren Zuständigkeitsbereich die Sektoren liegen, die zur Überschreitung beitragen (vgl. § 8 Abs. 2 KSG).

Im früheren KSG waren die ESR-Ziele in den verbindlichen Jahres-Sektor-Zielen für die Bereiche Gebäude und Verkehr verankert. Die für die einzelnen Sektoren vorgesehenen jährlichen Emissionsbudgets werden weiterhin ausgewiesen. Zudem wurden neue Verfahrensvorschriften zu etwaigen erforderlichen Abhilfemaßnahmen zur Erreichung der ESR-Ziele nach § 8 ESR aufgenommen-(vgl. § 7 Abs. 4 und 5 KSG).

2. Novelle des Treibhausgasemissionshandels- und Brennstoffemissionshandelsgesetzes

Der nationale Brennstoffemissionshandel wird 2027 im neuen europäischen Emissionshandel für die Bereiche Transport und Gebäude aufgehen. Das novellierte THG-Emissionshandels- und

Brennstoffemissionshandelsgesetzes (TEHG-Europarechtsanpassungsgesetz 2024) regelt u. a. die technischen Voraussetzungen für den Übergang. Die Kontinuität der CO₂-Bepreisung ist grundsätzlich gewährleistet: Mit Ausnahme der Müllverbrennung (Opt-In in den ETS I geplant) werden alle dem BEHG unterliegenden THG-Emissionen auch vom ETS II umfasst.

Im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030 wurde eine nationale CO₂-Bepreisung eingeführt, die fossile Brennstoffe erfasst, die nicht bereits dem EU-Emissionshandel unterliegen. Diese nationale Regelung, oft als CO₂-Steuer bezeichnet, basiert auf dem Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG). In der Einführungsphase dieses nationalen Emissionshandels von 2021 bis 2025 sollen jährlich moderat ansteigende Festpreise die Stabilität der Energiepreise garantieren. Für 2025 wurde der Zertifikatpreis auf 55 Euro pro Tonne angehoben. Ab dem Jahr 2026 ist eine Versteigerung der Emissionszertifikate vorgesehen, wobei der Preis in einer Spanne zwischen 55 und 65 Euro liegen soll. Der CO₂-Preis muss dabei von dem Inverkehrbringer des Brennstoffs, z. B. dem Heizöllieferanten, bezahlt werden.

Es besteht zudem die Möglichkeit, bei Einführung des EU-ETS II, das Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz (CO₂KostAufG) anzupassen. Das CO₂KostAufG wurde 2023 eingeführt, um Kohlendioxidkosten zwischen Vermieter/in und Mieter/in entsprechend ihren Verantwortungsbereichen und Einflussmöglichkeiten auf den Kohlendioxidausstoß eines Gebäudes gerechter zu verteilen.

3. CO₂-Kostenaufteilungsgesetz

Gemäß dem in Deutschland geltenden Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz (CO₂KostAufG) erfolgt seit dem 1. Januar 2023 die Regelung der Verteilung der CO₂-Kosten. Dieses Gesetz hat die Zielsetzung, Vermieterinnen und Vermieter an den CO₂-Kosten für das Heizen mit fossilen Brennstoffen zu beteiligen und somit eine Entlastung der Mieterinnen und Mieter zu bewirken. Diese Regelung fungiert als Anreiz für energetische Sanierungen, da die Aufteilung der Kosten vom energetischen Zustand der Gebäude abhängt. Das Kohlendioxidkostenaufteilungsgesetz regelt den Prozentsatz der CO₂-Kosten. Bei hohen CO₂-Äq. pro m² und Jahr muss zu 95 % der/die Vermieter/in für die CO₂-Kosten der fossilen Brennstoffe für das Gebäude aufkommen. Der Anteil für Vermieterinnen und Vermieter sinkt mit sinkendem CO₂-Äq. pro m² und Jahr auf bis zu 0 % bei unter 12 kg CO₂/m²a. Für Nichtwohngebäude findet derzeit eine hälftige Kostenaufteilung (50/50) Anwendung, bis ein eigenes Stufenmodell entwickelt und eingeführt wird.

Das CO₂KostAufG enthält keine Regelung zur Verwendung von Einnahmen, da es sich ausschließlich mit der Aufteilung der CO₂-Kosten zwischen Mieter- und Vermieterseite befasst. Diese Kosten resultieren aus der CO₂-Bepreisung im Rahmen des Brennstoffemissionshandelsgesetzes (BEHG). Die Einnahmen werden in den Klima- und Transformationsfonds (KTF) transferiert und dort für verschiedene Klimaschutzprogramme verwendet, darunter auch gebäudebezogene Förderinstrumente. Eine verstärkte Zweckbindung dieser Einnahmen, insbesondere für Maßnahmen im Gebäudesektor, könnte jedoch die Lenkungswirkung potenziell verstärken und die energetische Transformation des Gebäudebestands gezielter unterstützen.

4. Gebäudeenergiegesetz

Das Gebäudeenergiegesetz ist seit 2020 in Kraft und das zentrale Regulierungsinstrument für den Gebäudesektor im Klimaschutzgesetz. Das Gesetz gilt sowohl für Wohngebäude als auch für Nichtwohngebäude. Ziel des GEG ist es, die Energieeffizienz von Gebäuden zu verbessern und den Einsatz erneuerbarer Energien im Gebäudesektor voranzutreiben.

Für Neubauten legt das GEG klare Anforderungen fest, die sowohl die energetische Qualität des Gebäudes als auch den Einsatz moderner Heiz- und Energiesysteme betreffen. Seit dem 1. Januar 2023

dürfen Neubauten nur noch maximal 55 % des Primärenergiebedarfs des im GEG definierten Referenzgebäudes aufweisen, was hinsichtlich des Primärenergiebedarfs dem Effizienzhaus-Standard 55 (EH55) entspricht. Außerdem muss ein Neubau so ausgeführt werden, dass der spezifische Transmissionswärmeverlust (HT'-Wert), also die Wärme, die durch die Gebäudehülle verloren geht, im Vergleich zum Referenzgebäude nicht höher ist.

Das GEG stellt Anforderungen an die Heizungssysteme von Neubauten, um den Energieverbrauch und die Emissionen zu minimieren. Mit einer Novelle des GEG, die am 1. Januar 2024 in Kraft trat, wurde eine Vorgabe an die Nutzung von erneuerbaren Energien (EE) eingeführt. Prinzipiell gilt: Wird eine Heizung neu eingebaut, so ist deren Wärmeabgabe zu mindestens 65 % aus erneuerbaren Energien zu erzeugen. Alternativ dazu kann unvermeidbare Abwärme eingesetzt werden. Betroffen sind ausschließlich neu eingebaute oder aufgestellte Heizungen, nicht bereits bestehende. Demnach muss der Wärmeenergiebedarf von Neubauten mindestens zu 65 % durch EE gedeckt werden. Diese Regelung gilt für Neubauten in Neubaugebieten. Für Neubauten außerhalb dieser Gebiete besteht eine Übergangsfrist, doch spätestens mit Ablauf der Fristen zur Ausweisung von Wärmenetzgebieten bzw. anderweitig versorgten Gebieten wird die 65 %-EE-Pflicht bindend. Für Kommunen mit mehr als 100 000 Einwohnern muss die Wärmeplanung bis zum 30. Juni 2026 vorgelegt werden, während Kommunen mit weniger als 100 000 Einwohnern bis zum 30. Juni 2028 Zeit haben. Um diese Vorgaben zu erfüllen, stehen verschiedene Technologien zur Verfügung, wie Wärmepumpen, Solarthermieranlagen, Hybridheizungen, Biomasseheizungen oder der Anschluss an ein Wärmenetz.

Für Bestandsgebäude sieht das GEG ebenfalls eine schrittweise Einführung der 65 %-EE-Pflicht vor. Diese Vorgabe greift jedoch nur, wenn eine bestehende Heizung ausgetauscht werden muss. Bereits installierte Heizungen dürfen weiterhin betrieben und repariert werden. Heizkessel, die vor 2024 eingebaut wurden, können noch bis Ende 2044 mit fossilen Brennstoffen betrieben werden. Ab 2045 ist jedoch ein vollständiger Umstieg auf klimafreundliche Brennstoffe oder Technologien erforderlich.

Die Verpflichtung zum Heizen mit erneuerbaren Energien wird – wie bei Neubauten – mit dem Ablauf der Fristen zur kommunalen Wärmeplanung verknüpft. Während der Übergangsfristen, die für Kommunen mit mehr als 100 000 Einwohnern bis zum 30. Juni 2026 und für Kommunen mit weniger als 100 000 Einwohnern bis zum 30. Juni 2028 gelten, dürfen weiterhin Heizungen auf Basis fossiler Brennstoffe eingebaut werden. Voraussetzung hierfür ist eine verpflichtende Beratung, die über wirtschaftliche Risiken, wie steigende CO₂-Preise, informiert und alternative Technologien aufzeigt. Nach Ablauf der Fristen ist der Einbau fossiler Heizungen ohne Einbindung erneuerbarer Energien nur noch in Ausnahmefällen möglich. Das Gesetz bietet zudem klare Regelungen zur Betriebsdauer alter Heizkessel: Systeme, die vor 1991 eingebaut wurden, müssen außer Betrieb genommen werden. Heizkessel ab Baujahr 1991 dürfen maximal 30 Jahre betrieben werden, mit Ausnahmen für Brennwert- und Niedertemperaturkessel (betroffen sind somit nur Konstanttemperaturkessel, die es nur noch sehr selten gibt) sowie Anlagen mit weniger als 4 kW oder mehr als 400 kW Leistung. Eigentümerinnen und Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern, die ihr Gebäude seit 2002 selbst bewohnen, sind ebenfalls von der Austauschpflicht ausgenommen, es sei denn, es findet ein Eigentumswechsel statt.

Ein zentrales Instrument zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden ist der Energieausweis. Es gibt zwei Varianten des Energieausweises: den Verbrauchs- und den Bedarfsausweis. Der Verbrauchsausweis basiert auf den tatsächlichen Energieverbräuchen der letzten drei Jahre (klimabereinigt) und spiegelt insbesondere das Nutzerverhalten wider. Der Bedarfsausweis hingegen wird auf Grundlage einer technischen Analyse des Gebäudes und seiner energetischen Ausstattung erstellt und ist unabhängig von individuellen Nutzungsgewohnheiten. Während für Bestandsgebäude meist der Verbrauchsausweis ausreicht, ist der Bedarfsausweis bei Neubauten und umfassend modernisierten Gebäuden vorgeschrieben, sofern bei Letzteren die Gesamtbilanzierung als Nachweisform gewählt wurde (was in der Regel nicht der Fall ist, sondern hierzu wird das Bauteilverfahren nach GEG-Anlage 7 herangezogen). Für Bestandsgebäude werden Energieausweise

notwendig, wenn diese verkauft, vermietet oder verpachtet werden. Ein zentrales Element des Energieausweises ist die Einordnung des Gebäudes in eine Energieeffizienzklasse, die von A+ (höchste Effizienz) bis H (sehr geringer Standard) reicht. Darüber hinaus enthält der Energieausweis Empfehlungen für kostengünstige Modernisierungsmaßnahmen, die die Energieeffizienz und Klimabilanz des Gebäudes verbessern können. Mit diesen Informationen schafft der Energieausweis eine Entscheidungsgrundlage für Käufer und Mieter und soll die Nachfrage nach energieeffizienten und klimafreundlichen Gebäuden schaffen. Da Energieausweise im Bestand jedoch auch auf Grundlage von Typologiewerten erstellt werden dürfen, ist die Belastbarkeit der Kennwerte sehr unterschiedlich.

Der Energieausweis ist verpflichtend vorzulegen, wenn ein Gebäude oder eine Wohnung verkauft, neu vermietet oder verpachtet wird. Ausgenommen von der Pflicht sind lediglich denkmalgeschützte Gebäude sowie kleine Gebäude mit einer Nutzfläche von weniger als 50 Quadratmetern (m²). Für öffentliche Gebäude mit einer Nutzfläche von mehr als 250 m², die stark frequentiert werden, gilt zusätzlich, dass der Energieausweis gut sichtbar ausgehängt werden muss, um Transparenz zu fördern. Eigentümerinnen und Eigentümer müssen ihn spätestens bei der Besichtigung unaufgefordert präsentieren und bei Vertragsabschluss übergeben. Die Novelle des GEG hat die Anforderungen an den Energieausweis nochmals verschärft. Neben der Angabe der Energieeffizienzklasse und dem spezifischen Energiebedarf oder -verbrauch eines Gebäudes müssen seit 2020 auch die Emissionen ausgewiesen werden. Diese werden in Kilogramm CO₂-Äq. pro m² Nutzfläche und Jahr angegeben und auf Basis der Norm DIN V 18599 berechnet. Diese Methodik berücksichtigt nicht nur die Heizenergie, sondern auch Warmwasser, Lüftung, Kühlung, den Strombedarf und die Emissionsfaktoren der verwendeten Energieträger. Damit bietet der Energieausweis eine umfassende Bewertung der energetischen und ökologischen Qualität eines Gebäudes.

5. Wärmeplanungsgesetz

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) zielt darauf ab, die Erzeugung und Versorgung von Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme umzustellen. Es soll eine kosteneffiziente, nachhaltige, sparsame, bezahlbare, resiliente und treibhausgasneutrale Wärmeversorgung bis spätestens 2045 sicherstellen und Endenergieeinsparungen erzielen. Die Bundesländer können ein früheres Zieljahr festlegen, bei der Umsetzung des Gesetzes zugrunde gelegt wird.

Das Wärmeplanungsgesetz legt die rechtliche Grundlage für die verbindliche und systematische Einführung einer flächendeckenden Wärmeplanung in ganz Deutschland. Für die Einführung der Wärmeplanung gelten folgende Vorgaben:

- **Große Gemeinden:** Bis zum 30. Juni 2026 müssen alle Gemeinden mit mehr als 100.000 Einwohnern eine Wärmeplanung vorlegen.
- **Kleinere Gemeinden:** Bis zum 30. Juni 2028 müssen alle Gemeinden mit weniger als 100.000 Einwohnern eine Wärmeplanung vorlegen.
 - Vereinfachte Verfahren können durch Vorgaben der Bundesländer ermöglicht werden.
 - Mehrere Gemeinden können gemeinsam eine Wärmeplanung betreiben.

Bis 2045 müssen Wärmenetze zu 100 % aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme betrieben werden.

6. Klimaanpassungsgesetz – KanG

Das Ziel des Klimaanpassungsgesetzes (KAnG) ist es, negative Auswirkungen des Klimawandels zu vermeiden oder, soweit sie nicht vermieden werden können, diese weitestgehend zu reduzieren (Klimaanpassung). Hier wird Klimaanpassung als Ausrichtung an die aktuellen oder erwarteten Auswirkungen des Klimawandels definiert. Dabei soll die Bundesregierung bis zum 30. September 2025 eine Klimaanpassungsstrategie basierend auf einer Klimarisikoanalyse und wissenschaftlichen Kenntnissen mit messbaren Zielen vorlegen (§ 3 Vorsorgende Klimaanpassungsstrategie und § 4 Klimarisikoanalyse; Datenerhebung). Die vorgelegte Strategie wird in einem Vierjahreszyklus aktualisiert. Die Länder legen ihre jeweilige Strategie bis zum 30. Januar 2027 vor. Dabei gilt wie beim Klimaschutzgesetz ein Berücksichtigungsgebot, d. h. Träger öffentlicher Aufgaben müssen bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck und die zur Erfüllung der Ziele des Gesetzes berücksichtigen.

Mit der Verabschiedung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel im Dezember 2024 hat die Bundesregierung eine Kernforderung des KAnG umgesetzt. Die Strategie verfolgt das Ziel bestehende Folgen des Klimawandels zu mindern und zukünftigen Folgen vorzubeugen. Dabei werden messbare Ziele für sieben Cluster formuliert, unter anderem für das Handlungsfeld Gebäude. Maßnahmen und Politikinstrumente zum Erreichen der Ziele sind im Aktionsplan Anpassung festgehalten.

Die Bundesregierung erstellt einen Monitoringbericht nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft, mit dem sie die Öffentlichkeit über die beobachteten Folgen des Klimawandels in Deutschland sowie über den Stand der Zielerreichung (§ 5 Monitoring) informiert.

Außerdem setzt sich der Bund zum Ziel, die Bundesliegenschaften an die Folgen des Klimawandels anzupassen. Zur Verwirklichung dieses Ziels ergreift die Bundesregierung bei der Errichtung und Modernisierung von Gebäuden auf Bundesliegenschaften angemessene und geeignete Maßnahmen nach einem Bewertungssystem für das nachhaltige Bauen, welches durch das für das Bauwesen zuständige Ressort fortgeschrieben wird (§ 7 Klimaangepasste Bundesliegenschaften).

Verantwortlich für die Aufstellung, Überprüfung und gegebenenfalls Aktualisierung der Ziele sowie für die Benennung, Umsetzung und gegebenenfalls Aktualisierung der Maßnahmen im Rahmen der Aufstellung und der Fortschreibung der vorsorgenden Klimaanpassungsstrategie inklusive Monitorings ist das jeweils fachlich überwiegend zuständige Bundesministerium.

7. Elektromobilitätsgesetz – EmoG

Das EmoG (Elektromobilitätsgesetz) hat das Ziel, die Nutzung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen zu fördern. Es dient als rechtliche Grundlage, um Elektrofahrzeugen im öffentlichen Verkehrsraum besondere Privilegien einzuräumen, wie z. B. eigene, gebührenfreie Parkplätze. Zudem ermöglicht das EmoG die Kennzeichnung dieser Fahrzeuge mit dem E-Kennzeichen.

8. Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) schreibt die Förderung der Schonung der natürlichen Ressourcen (§1 Abs. 1 KrWG) und die Priorisierung der Abfallvermeidung (§6 Abs. 1 KrWG) vor. Die öffentliche Hand ist dazu verpflichtet die Grundsätze des KrWG einzuhalten (§45 KrWG).

Gemäß der darin enthaltenden Abfallhierarchie (§6 Abs. 1 KrWG) ist die Vorbereitung zur Wiederverwendung gegenüber der Verwertung und Entsorgung zu priorisieren. Es ist die zum "Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistende, hochwertige Verwertung anzustreben" (§8 Abs. 1 KrWG).

9. Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz

Die Mantelverordnung besteht aus mehreren Bestandteilen. Es werden insbesondere die Ersatzbaustoffverordnung und die Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung eingeführt. Die Ersatzbaustoffverordnung schafft "bundeseinheitlich und rechtsverbindlich Anforderungen an die Herstellung und den Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe" (vgl. BMUKN o. J.). Darin wird die Trennungspflicht von mineralischen Bau- und Rückbauabfällen, die Verwertungspflicht von wiederverwertbaren Stoffen geregelt. Außerdem wird darin festgelegt, dass nur nicht-wiederverwertbare Stoffe auf Deponien entsorgt werden dürfen.

10. Abfall-Ende-Verordnung

Die **Abfall-Ende-Verordnung** in Deutschland regelt, unter welchen Bedingungen ein Stoff oder Gegenstand, der als Abfall gilt, seinen Abfallstatus verliert und wieder als Produkt oder Rohstoff genutzt werden kann. Dies ist wichtig für das Recycling und die Kreislaufwirtschaft, um Ressourcen effizienter zu nutzen und Umweltbelastungen zu reduzieren.

Die Verordnung basiert auf **§ 5 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG)**, das die allgemeinen Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft vorgibt. Sie setzt außerdem europäische Vorgaben um, insbesondere die **Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG)**.

Auswahl möglicher Instrumente und Maßnahmen im Handlungsfeld Gebäude

Planungssicherheit durch verbindliche (politische) Anforderungen

Damit mehr Investitionen in energetische Sanierungen sowie den Ausbau erneuerbarer Energien und Wärmenetze getätigt werden, bedarf es zwingend an Planungssicherheit für alle Akteure. Verbindliche ordnungsrechtliche Vorgaben bilden dabei die Grundlage für ergänzende Instrumente und Maßnahmen, insbesondere da es Zeit erfordert, bis die Regelungen in der Praxis ankommen und Investitionsentscheidungen beeinflussen können. Gerade für Energieversorgungsunternehmen, die auf einen kontinuierlichen Ausbau von Wärmenetzen und verlässliche Anschlussquoten angewiesen sind, ist Planungssicherheit von entscheidender Bedeutung. Zu häufige gesetzliche Änderungen führen zu erheblicher Verunsicherung – sowohl bei Eigentümerinnen und Eigentümern als auch bei Fachkräften in Planung und Beratung. Die wiederholte Anpassung an neue Anforderungen bindet Zeit und Ressourcen und kann die Umsetzung energiepolitischer Ziele verzögern. Ein weiteres zentrales Element ist die langfristige Sicherung von Förderbudgets im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG), der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) sowie der Bundesförderprogramme für Neubau.

Anpassung der Anforderungen im Gebäudeenergiegesetz

Die Anpassung der Anforderungen verfolgt unter anderem den Ansatz, die Anforderungsgrößen so weiterzuentwickeln, dass sowohl die Effizienz des Gebäudes wie auch der Gesamtprimärenergiebedarf berücksichtigt werden. Wenn anstatt rein die Dämmqualität der wärmeübertragenden Umfassungsfläche zur Beschreibung der Gebäudeeffizienz der Heizwärmebedarf herangezogen wird, können auch solare Gewinne, Ausrichtung und Lüftungsverluste in die Optimierung einbezogen werden. Die Anpassung der technischen Anforderungen, insbesondere des zulässigen Heizwärmebedarfs ist ein wichtiger Baustein für eine ambitionierte, aber zugleich realisierbare Sanierungsstrategie. Die aktuelle Anforderungssystematik nach dem GEG führt bei kompakteren Gebäuden zu geringerem zulässigem Energiebedarf. Das derzeitige Referenzgebäudeverfahren setzt immer die gleiche Wärmedämmqualität der Baukonstruktion an, unabhängig von Größe und Kompaktheit des Gebäudes.

Vorgeschlagene Anpassungen sind:

1. Einführung eines baubaren Referenzgebäudes

Das derzeitige Referenzgebäudeverfahren ist so konzipiert, dass die energetischen Kennwerte des Referenzgebäudes von Neubauten unterschritten werden sollen. Das baubare Referenzgebäude stellt dagegen eine Weiterführung dar, welches zu den kommenden Anforderungen des GEG zur Umsetzung der EPBD und GEG § 1 passt. Damit bietet es künftig eine praxisnahe Orientierung für Planerinnen und Planer.

2. Differenzierung der Referenzgebäude für Ein- und Zweifamilienhäuser sowie für Mehrfamilienhäusern und Nichtwohngebäude

Im Sinne einer sozial gerechteren Verteilung der Lasten zur Erreichung der Klimaschutzziele wird eine Differenzierung des Referenzgebäudes nach Ein- und Zweifamilienhäusern sowie Mehrfamilienhäusern empfohlen, wie dies im „Gutachten zum GEG und zur EPBD“ dargestellt ist (vgl. Pehnt et al. 2024). Dies entlastet insbesondere den Geschosswohnungsbau und die Sanierung von Mehrfamilienhäusern und damit insbesondere die unteren Einkommensgruppen, die sich kein Wohneigentum leisten können.

3. Umstellung der Anforderungsgrößen auf Gesamtprimärenergiebedarf und Heizwärmebedarf (anstatt nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf und Transmissionswärmeverlust)

Anstatt die Effizienz des Gebäudes rein über die Dämmqualität anzureizen und hierzu den spezifischen Transmissionswärmeverlust (H_{tr}) als Anforderungsgröße heranzuziehen, wird stattdessen der Heizwärmebedarf empfohlen, dabei werden auch solare Gewinne, Lüftungsverluste und die Kompaktheit berücksichtigt. Der Freiheitsgrad für ökologische und ökonomische Optimierungen steigt dadurch. Als Hauptanforderungsgröße ist konform zu den EPBD-Vorgaben der Gesamtprimärenergiebedarf heranzuziehen. Damit wird auch dem Aspekt der Knappheit der eingesetzten Brennstoffe und Energieträger Rechnung getragen.

4. Maßvolle Anhebung der Bauteilanforderungen in Anlage 7 des GEG

Verschärfung ausgewählter bauteilbezogener Wärmedurchgangskoeffizienten, um zukünftig zielkonforme Bestandsgebäude zu erreichen und dabei Lock-in-Effekte zu vermeiden. Weitere Ausführungen zu dieser Forderung finden sich in Kapitel 8.1 in (Pehnt et al. 2024).

5. Verbesserung des Vollzugs des GEG

Besserer Vollzug durch Anpassung der Aufgaben des bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegers (§ 97 GEG):

- Schornsteinfeger prüft auch Unternehmererklärungen über Heizungsprüfungen und Heizungsoptimierungen nach § 60b GEG
- Richtigkeit der Verweisung in § 97 Abs. 2 S. 2 GEG
- Prüfung des hydraulischen Abgleichs
- Plausibilitätsprüfung der Unternehmererklärungen

Weitere Ausführungen zu dieser Forderung finden sich in Kapitel 8.1 in (Pehnt et al. 2024).

6. Einführung der ganzheitlichen Treibhausgasbilanzierung und Grenzwerte gem. der novellierten EPBD für die Treibhausgas-Emissionen im Lebenszyklus bei Neubauten

Gemäß den Anforderungen der EPBD sollten die Vorgaben zur Betrachtung des Lebenszyklus-THG-Potenzials von Neubauten zügig umgesetzt werden. Gleichzeitig sollte auch ein verbindlicher Anforderungswert für THG-Emissionen von Gebäuden eingeführt werden. Dabei kann grundsätzlich auf der bestehenden Systematik in den Neubau-Programmen aufgebaut werden, da diese bereits bekannt sind und genutzt werden. Die Systematik sollte nur teilweise weiterentwickelt werden, um den Anforderungen der EPBD gerecht zu werden. Die frühzeitige Einführung eines solchen Anforderungswertes für Neubauten schafft Planungssicherheit und sendet wichtige Signale an alle beteiligten Akteure – von Eigentümerinnen und Eigentümer bis hin zur Industrie. Eine ganzheitliche Betrachtung der THG-Emissionen über den gesamten Gebäudelebenszyklus hinweg kann das Angebot von und die Nachfrage nach klimafreundlichen Produkten stärken, vorausgesetzt, es werden gezielt Maßnahmen zur Reduzierung der relevanten Emissionsquellen und Produktionsprozesse ergriffen (vgl. Pehnt et al. 2024).

Soziale Ausgestaltung von Förderprogrammen

Fördermittel sollten sozial gerechter und zielgruppenspezifischer ausgestaltet werden, in dem unterschiedliche Einkommens- und Eigentumsverhältnisse angemessen berücksichtigt werden (vgl. Braungardt et al. 2024). Vulnerable Zielgruppen sollten in Förderprogrammen für energetische Sanierungen priorisiert werden. Hier ist vor allem der vermietete Bestand für die Umsetzung der Wärmewende relevant, „da hier besonders viele Menschen mit geringen finanziellen Mitteln leben“. Die Einführung einer Mietpreisobergrenze in Verbindung mit einem Förderbonus kann „finanzielle Anreize zur Sanierung schaffen, die neben den Eigentümerinnen und Eigentümer auch den Mietenden zugutekommen und dadurch zur Vermeidung von Energiearmut beitragen“ (ebd.).

Der CO₂-Preis allein kann nicht die zentrale Steuerungsgröße für den Klimaschutz im Gebäudesektor sein. Zum einen, da die derzeitige Unsicherheit über die zukünftige Entwicklung der CO₂-Preise eine verlässliche Investitionsplanung erheblich erschwert. Zum anderen führt die reine Bepreisung ohne flankierende Maßnahmen zu einer zusätzlichen finanziellen Belastung – insbesondere für einkommensschwächere Haushalte. Deshalb braucht es ergänzende Instrumente, die gezielt anreizen, entlasten und steuern, um die Transformation sozial ausgewogen und effektiv zu gestalten. Hier spielt der Klimasozialfonds eine zentrale Rolle, um gezielt Haushalte mit niedrigen und mittleren Einkommen zu unterstützen, die aufgrund steigender CO₂-Preise und höherer Energiekosten besonders belastet werden. Durch direkte Zuschüsse, Förderprogramme oder gezielte Entlastungsmaßnahmen sorgt der Klimasozialfonds dafür, dass notwendige Investitionen in die energetische Sanierung und die Umstellung auf klimafreundliche Heizsysteme nicht zu einer sozialen Schieflage führen. Dazu gehört auch eine Lastenverteilung gem. CO₂KostAufG, wenn in vermieteten Gebäuden Gas- oder Ölheizungen eingebaut werden und Mietende die höheren Kosten für grüne Gase oder Öle zu tragen haben. Im Falle von Fernwärmeanschlüssen in Mietgebäuden muss die Bezahlbarkeit von leitungsgebundener Wärme für die damit versorgten Haushalte durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, da der Anschluss an ein Wärmenetz derzeit mit einer hohen Bandbreite an Preisen verbunden ist, die für leistungsgebundene Wärme aufgerufen werden, was wiederum für immer mehr Verbraucherinnen und Verbraucher relevant werden wird (Verbraucherzentrale 2025).

Vorgabe von Mindesteffizienzstandards

Ordnungsrechtliche Anforderungen wie die Vorgabe von Mindesteffizienzstandards (Minimum Energy Performance Standards, MEPS) können ein Baustein sein, um die Klimaziele zu erreichen. Die Grundidee des Instruments ist es, dass eine Mindesteffizienz z. B. in Form eines Energieverbrauchs festgelegt wird,

die Gebäude erreichen müssen z. B. bis zu einem bestimmten Datum. Für Nichtwohngebäude sind MEPS vorgesehen (Art.9 EPBD). Die Richtlinie muss bis Mitte 2026 in nationales Recht überführt werden. Es existiert eine Vielzahl an MEPS-Systemen z. B. in den USA, England, Frankreich oder Flandern (Belgien). MEPS folgen dem Ansatz, dass die Gebäude mit dem größten Einsparpotenzial zuerst saniert werden müssen, weil sich Sanierungen hier am meisten lohnen – aus Emissions- wie volkswirtschaftlicher Sicht. Zudem adressieren sie, dass oft nicht-ökonomische Hemmnisse einer eigentlich wirtschaftlichen Sanierung eines sogenannten „worst performing building“ entgegenstehen.

Allerdings stellen MEPS mit ihrer Sanierungsanforderung eine große Herausforderung für Eigentümerinnen und Eigentümer dar. Sie können vulnerable Gruppen, darunter einkommensschwache Haushalte, Menschen mit Behinderung sowie ältere Personen, unverhältnismäßig belasten. Diese Gruppen sind häufig nicht in der Lage, die Auswirkungen energetischer Sanierungsmaßnahmen, d. h. den Anstieg der Wohnkosten zu bewältigen, vor allem, wenn die Kosten die möglichen (Energie-) Einsparungen übersteigen. Ein integrativer Ansatz ist daher erforderlich, der den Spagat zwischen Klimaschutz und Verbraucherschutz bewältigt. Politische Instrumente wie einkommensabhängige Fördermodelle, Sanierungsstandards, die auch Barrierefreiheit integrieren sowie gezielte Härtefallregelungen könnten sicherstellen, dass energetische Sanierungsvorgaben sozial gerecht umgesetzt werden. Gleichzeitig müssen Maßnahmen zur Vermeidung von Verdrängungseffekten und zur Sicherstellung bezahlbaren Wohnraums eingeführt werden. Nur durch eine Kombination aus ordnungsrechtlichen Vorgaben und sozialpolitischen Ausgleichsmechanismen kann eine Wärmewende erreicht werden, die sowohl ökologisch als auch sozial nachhaltig ist (vgl. Braungardt et al. 2023).

Anpassung der Fördersystematik für Wärmepumpen zur Reduktion der Investitions- und Betriebskosten von erneuerbaren Energien

Neben der grundlegenden Planungssicherheit als Voraussetzung für einen Markthochlauf von erneuerbaren Energien bedarf es einer Reduktion der Investitions- und Betriebskosten für eine weitere Marktdurchdringung von Wärmepumpen.

Laut dem BDEW-Heizkostenvergleich (vgl. Mailach/Oschatz 2021; R. Meyer et al. 2024) sind die Investitionskosten für Wärmepumpen insbesondere im Vergleich mit Gas- und Ölkesseln immer noch um ein Vielfaches teurer und somit in vielen Fällen unattraktiver für Eigentümerinnen und Eigentümer.

Betrachtet man jedoch die Kosten über den gesamten Lebenszyklus, schneiden GEG-konforme Heizungen wie Wärmepumpen und Fernwärme günstiger ab als Gas-Brennwertgeräte (vgl. R. Meyer et al. 2024). Dies gilt insbesondere dann, wenn die Preise für fossile Brennstoffe durch die CO₂-Bepreisung ansteigen und damit die Betriebskosten der fossilen Anlagen. Wenn zusätzlich noch das Gebäude komplett saniert ist, liegen die Energiebezugskosten aufgrund des geringen Energiebedarfs der Gebäude noch niedriger. Dies entlastet auch vulnerablen Gruppen im Mietwohnbestand (vgl. Klinski et al. 2025). Weiterhin spielen die Verfügbarkeit von Biogas bzw. Wasserstoff und die Energiepreise (inkl. CO₂-Preis) eine wichtige Rolle.

Warum die Anschaffungskosten für Wärmepumpen in Deutschland, insbesondere im Vergleich zu anderen europäischen Ländern, so hoch sind, wurde in einer Untersuchung von Octopus Energy gemeinsam mit der RWTH Aachen analysiert. Als zentrale Kostentreiber gelten die erhöhten technischen Anforderungen, die eingesetzten Komponenten, Effizienzstandards, Schallschutzaufgaben sowie das Fundament am Aufstellort. Hinzu kommt, dass sich die Förderstrukturen zwischen den Ländern deutlich unterscheiden. Während in Deutschland meist eine prozentuale Förderung gewährt wird, entfällt im Vergleichsland Großbritannien die Mehrwertsteuer, und es wird zusätzlich ein fixer Zuschuss zur Anschaffung gezahlt (vgl. Octopus Energy 2025).

Zur mittelfristigen Reduktion der Investitionskosten von Wärmepumpen wäre eine Übertragung dieser Systematik auf Deutschland denkbar. Alternativ ist auch eine schrittweise Absenkung der maximalen Förderung von 30 % (Grundförderung) oder der förderfähigen Kosten möglich.

Kurzfristig ließe sich die Marktdurchdringung zudem durch eine Reduktion des Strompreises für Wärmepumpen beschleunigen. Dazu zählen etwa die Kürzung oder Streichung von Preisbestandteilen wie Netzentgelten, Mehrwertsteuer und Stromsteuer.

Einführung von Energieeinsparverpflichtungssystemen

Um die energetische Sanierung von Gebäuden voranzutreiben, braucht es neue Ansätze, die über die bisherigen Strategien hinausgehen. Ziel ist es, sowohl Eigentümerinnen und Eigentümer als auch Mietende zu entlasten und gleichzeitig die Energieeffizienz und den Anteil erneuerbarer Energien im Gebäudebestand effektiv zu steigern. Bisherige Ansätze, wie die finanzielle Förderung, Effizienzverpflichtungen und Abgaben auf fossile Brennstoffe, adressieren vor allem die Eigentümerinnen und Eigentümer von Gebäuden (Nachfrage). Alternative Geschäftsmodelle könnten stärker beim Angebot von Konzepten zur Sanierung, Umbau und dem Einbau erneuerbarer Energien ansetzen.

„Energieeinsparverpflichtungssysteme (englisch: Energy Efficiency Obligation System, EEOS) sind ein etabliertes Instrument. 2019 gab es weltweit circa 46 Systeme und 15 in EU-Staaten. Die Grundidee des Instruments ist es, professionelle Akteure zu verpflichten eine bestimmte Menge an Energieeinsparungen nachzuweisen. Diese führen dann Energieberatungen oder auch Effizienzmaßnahmen bei ihren Kundinnen und Kunden durch, wie zum Beispiel neue Beleuchtung, Dämmung, Fenstertausch oder Wärmepumpen.

Für Bürgerinnen und Bürger bedeutet das System keine Verpflichtung. Sie profitieren vielmehr davon, dass ihnen kostenlose Angebote für Effizienzmaßnahmen gemacht werden, die ihre Energiekosten senken. EEOS steigern also die „Service-Orientierung“ eines Politik-Mixes. Außerdem ist es ein marktbasiertes und ökonomisch effizientes Instrument: Die Verpflichteten sind bemüht, die kostengünstigsten Maßnahmen mit der höchsten Einsparung zu realisieren. In manchen Systemen können Einsparzertifikate gehandelt werden. In diesem Fall spricht man von Weiße-Zertifikate-Systemen. Die Kosten für die Umsetzung der Effizienzmaßnahmen werden auf alle Kundinnen und Kunden des verpflichteten Energieversorgungsunternehmens umgelegt. Dadurch steigen die Energiepreise leicht an.“ (vgl. Bei der Wieden/Bürger 2025)

Social Contracting als Finanzierungsinstrument für erneuerbare Energien und energetische Sanierungen

Social Contracting ist ein Ansatz zur Finanzierung der Wärmewende, welches darauf abzielt, die energetische Sanierung sowie den Umstieg auf erneuerbare Energien auch für einkommensschwache Haushalte zu ermöglichen. Anbieter wie Stadtwerke oder Contractoren übernehmen die Investitionen in die energetische Sanierung und den Ausbau erneuerbarer Wärmeversorgung. Vorteile für Eigentümerinnen und Eigentümer bestehen darin, dass die hohen Anfangsinvestitionen wegfallen sowie eine deutliche Entlastung bei der Umsetzung erfolgt. Die anfallenden Kosten werden nicht sofort, sondern schrittweise über den Wärmepreis gedeckt. Für Mietende bleibt die monatliche Belastung dabei über einen längeren Zeitraum konstant. Durch die gezielte Einbindung öffentlicher Förderinstrumente – etwa aus dem Social Climate Fund oder nationalen Infrastrukturfonds – kann eine Kostenneutralität für die Nutzenden erzielt werden. So lassen sich Investitionen realisieren, ohne dass eine Erhöhung der Warmmieten notwendig wird. Zweckgebundene Zuschüsse und unkomplizierte Nachweisverfahren – etwa durch einen Wohnberechtigungsschein – stellen sicher, dass insbesondere einkommensschwache Haushalte gezielt entlastet werden und von den Maßnahmen profitieren. Energiedienstleister sind wirtschaftlich daran interessiert, die eingesetzten Anlagen effizient, störungsfrei und kostenoptimiert zu betreiben. Dieses Eigeninteresse wirkt als struktureller Effizienzanreiz und unterstützt die Zielerreichung sowohl auf technischer als auch auf sozialer Ebene (vgl. Lohse et al. 2025).

Social Contracting ist ein Instrument zur Reduktion der Investitions- und Betriebskosten von erneuerbaren Energien.

Verbesserung der Energieberatung und Ausbildungsoffensive für Schlüsselgewerke

Energieberaterinnen und Energieberater, Handwerkerinnen und Handwerker, Hausverwaltungen sowie Architektinnen und Architekten, Ingenieurinnen und Ingenieure sind die ersten Ansprechpartner für Eigentümerinnen und Eigentümer und somit Schlüsselpersonen für die Entscheidung in energetische Sanierung und die Nutzung erneuerbarer Energien. Es ist deshalb dringend notwendig, in die Kompetenzen dieser Akteure zu investieren.

Insbesondere vor dem Hintergrund komplexer Vorgaben und Auswahloptionen im GEG (Zeitpunkt der Wärmeplanung, Dekarbonisierung der Gasnetze) und steigender Energiepreise bedarf es guter Beratung für betroffene Personen.

Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass Unterstützungs- und Beratungsleistungen für vulnerable Gruppen sich von den Bedarfen anderer Haushalte bzw. Eigentümerinnen und Eigentümer unterscheiden: Neben der Förderung von Aktivitäten zur Identifikation und (aufsuchenden) Ansprache dieser Zielgruppe, bedarf es spezifischer Beratung und Begleitung von Umsetzungsmaßnahmen, ggf. gezielter Unterstützung in Anbetracht der jeweiligen Finanzsituation einschließlich höherer finanzieller Unterstützung oder der Ermöglichung der Inanspruchnahmen von Finanzierung (bspw. Ergänzungskredite). Die Beratung muss auf die Zielgruppe der schutzbedürftigen Haushalte abgestimmt sein und dabei auch nicht-ökonomische Hemmnisse (bspw. Informationsdefizite durch fehlende digitale Zugänge, Sprachbarrieren, Zeitmangel) adressieren.

Zur Realisierung dieser Anforderungen an die Energieberatung braucht es:

- Eine Kontinuität und sozial angepasste Erhöhung der Förderung für Energieberatung
- Anpassung der Module: Erweiterung der Ausbildung um Kompetenzen im Bereich der Suffizienz, Kommunikation und Kenntnisse hinsichtlich politischer Instrumente
- Differenzierte Beratungsangebote: Impulsberatung, umfassende Energieberatung mit Alternativkonzepten, iSFP, anschließende Prozessberatung bei der Umsetzung bzw. Baubegleitung
- Integration des Sanierungsfahrplans in einen One-Stop-Shop
- Förderung von One-Stop-Shops

Vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels im Baugewerbe ist es darüber hinaus notwendig, dass die Handwerksberufe gestärkt werden. Möglichkeiten dazu ergeben sich durch:

- Stärkung der Ausbildung im Handwerk durch verbesserte Ausstattung in den Ausbildungszentren, Anpassung der Inhalte an innovative Technologien und aktuelles Zeitgeschehen
- Schaffung von Anreizen zur Weiterbildung, auch zur Rückgewinnung von bereits qualifizierten Fachkräften; Möglichkeiten bestehen in der Vergütung und Reduktion des bürokratischen Aufwands
- Verstetigung von integrierten kommunalen, ggf. quartiersspezifischen Sanierungs- und Beratungsmanagements (vgl. KfW 432)

Für die erfolgreiche Umsetzung des nachhaltigen und klimaangepassten Bauens und Sanierens ist vor allem eine verlässliche Planungssicherheit erforderlich. Klare, dauerhaft geltende Anforderungen sind unerlässlich, denn häufige Änderungen in ordnungsrechtlichen Vorgaben oder Förderrichtlinien unterbrechen nicht nur laufende Planungsprozesse, sondern erschweren auch die qualitätsvolle Beratung und Umsetzung durch Fachkräfte.

Gleichzeitig muss das Fachwissen in der Planungspraxis erweitert werden. Inhalte wie kreislaufgerechtes und klimaangepasstes Bauen sollten integraler Bestandteil von Aus- und Fortbildungsprogrammen sein. Dies trägt nicht nur zur fachlichen Qualifikation bei, sondern fördert auch die Sensibilisierung von Eigentümerinnen und Eigentümer - insbesondere, wenn Klimaanpassung gezielt als zusätzlicher Anreiz

für energetische Sanierungen kommuniziert wird. Hier ist ein neues, narratives Storytelling gefragt, das neben gesetzlichen Pflichten auch die Vorteile und Mehrwerte betont.

Darüber hinaus sollte die Planung stärker integriert erfolgen: Energieeffizienz, Klimaanpassung und Materialkreisläufe müssen gemeinsam betrachtet und von Anfang an in die Projektentwicklung einbezogen werden – unterstützt durch digitale Planungsinstrumente. Neue Bauweisen erfordern zudem eine gezielte Schulung der relevanten Akteure.

Nicht zuletzt muss die Energieberatung im Bestand gestärkt werden. Da sie oft den ersten Kontaktpunkt für Eigentümerinnen und Eigentümer von Bestandsgebäuden darstellt, sollte ihre Rolle durch eine kontinuierliche Förderung gesichert werden. Die Anforderungen für nachhaltiges Bauen (QNG, Ökobilanz) sind mittlerweile in der Ausbildung etabliert. Darüber hinaus sollten Aspekte der Klimaanpassung in die Ausbildung einfließen, dies ist über ein Zusatzmodul möglich. Bestehende Beratungsinstrumente wie der individuelle Sanierungsfahrplan (iSFP) könnten entsprechend weiterentwickelt werden, um auch Anpassungsmaßnahmen systematisch zu berücksichtigen. Neben der Empfehlung eines Sanierungskonzepts sollte die Beratungsleistung wieder deutlich verstärkt werden.

Skalierung und Verbesserung des „Sanierungssprints“

In Zusammenhang mit dem Sanierungssprint ergeben sich einige Forderungen zur Verbesserung der Integration und Umsetzbarkeit:

- Einrichtung einer zentralen Sanierungssprint-Marktentwicklungsstelle für die Skalierung des Sprint-Ansatzes
- Ermöglichen schnellerer Planungs- und Genehmigungsprozesse, damit Arbeiten zügig durchgeführt werden können
- Erhöhung des Kreditrahmens für Fachplanung und Baubegleitung, da Sanierungscoach zentral für das Gelingen des Sanierungssprints ist
- Bildungsoffensive: Schulung von zertifizierten Beraterinnen und Berater sowie Fachplanern zu Sanierungscoaches durch Initiative der Kammern. Zudem Einführung bzw. Weiterentwicklung der Energie-Effizienz-Expertenliste möglich (vgl. Agora Energiewende et al. 2024).

Bei Sanierungssprints können Kommunen durch Koordination und als zentrale Anlaufstelle eine Schlüsselposition einnehmen.

Die Rolle der Kommunen stärken

Kommunen sind ein zentraler Akteur der Wärmewende. Nicht nur, weil sie zahlreiche relevante Kompetenzen haben und als Schnittstelle zwischen Bund und Umsetzung fungieren, sondern auch weil sie zentrale Anlaufstelle für Bürgerinnen und Bürger sind. Kommunen haben die Planungshoheit für Gebiete (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, Kommunale Wärmeplanung) und die Verantwortung für eigene Liegenschaften und können damit Vorbildcharakter für private Investitionen einnehmen. Darüber hinaus könnten Kommunen weitere Aufgaben im Bereich der Koordination der Wärmewende und Beratung übernehmen:

- Einrichtung von Beratungsstellen für die Wärmewende:
 - Kommunale Angebote von energetischen Sanierungen von Gebäuden und Ausbau von erneuerbaren Energien bündeln
 - Organisation von Sanierungssprints auf kommunaler Ebene¹¹

¹¹ In Baden-Württemberg übernimmt das gerade das vom Umweltministerium unterstützte Informationsprogramm „Zukunft Altbau“

- Umzugsbörsen
- Rolle der kommunalen Wärmeplanung stärken:
 - Definition von Sanierungsgebieten mit hohem Anteil vulnerabler Haushalte mit Quartiersförderung (über Städtebauförderung, Sanierungsmanager)
 - Umsetzung von Quartiersansätzen
 - Quotenregelung für Wärmepumpen (Festlegung, welcher Anteil der neu installierten Heizungen/Heizungsanlagen in einem bestimmten Zeitraum als Wärmepumpen ausgeführt werden muss)

Dazu ist eine stärkere finanzielle Unterstützung der Kommunen notwendig.

Um die Handlungsmöglichkeiten der Kommunen zu stärken, sollten Vorgaben zur Klimaanpassung systematisch in die lokalen Genehmigungsverfahren integriert werden. Kommunale Sanierungs- und Klimaanpassungsprogramme können gezielt auf örtliche Herausforderungen reagieren, etwa durch Fördermaßnahmen für Gebäudesanierungen, Entsiegelung oder stadtweite Initiativen. Die kommunale Wärmeplanung bietet zudem eine wichtige Schnittstelle, da sie stark betroffene Gebiete wie Hitzestandorte oder Überschwemmungszonen – identifizieren und adressieren kann. Dazu braucht es eine Strategie zur Verknüpfung von Wärmeplanungsgesetz und Klimaanpassungsgesetz. Auch die Bauleitplanung ist zentral, da sie klimaangepasste und flächeneffiziente Bauformen ermöglichen¹². Allerdings wird primär der Neubau adressiert, so dass Lücken bestehen. Ergänzend kann auch die Anpassung des Bauordnungsrechts durch die Länder wichtige Impulse geben. Best-Practice-Beispiele sollten systematisch aufgearbeitet und anderen Kommunen bereitgestellt werden. Förderprogramme für Entsiegelung, Begrünung und bauliche Anpassungen sind nötig, müssen langfristig gesichert und ausreichend finanziert sein. Ein „Sanierungssprint“ könnte zudem helfen, Klimaanpassungsmaßnahmen schneller umzusetzen.

Hebel für die Nutzung von Sanierungsanlässen und Steigerung der Sanierungstiefe

In Deutschland gibt es rund 20 Millionen Wohngebäude (80 % davon sind EFH/ZFH) mit 43,1 Millionen Wohneinheiten, der Großteil wurde zwischen 1946 und 1977 errichtet. Der Gebäudebestand unterliegt dabei natürlichen Sanierungszyklen – einzelne Bauteile sollten nach bestimmten Nutzungszeiträumen erneuert werden. Zusätzlich kommt es regelmäßig zu Eigentumswechseln, die häufig eine Um- oder Neugestaltung der Gebäude oder eine geänderte Nutzung mit sich bringen. Vor dem Hintergrund der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien ist es naheliegend, diese Sanierungsanlässe gezielt zu nutzen, um Lock-in-Effekte zu vermeiden – also Maßnahmen, die spätere energetische Verbesserungen erschweren oder unwirtschaftlich machen.

Obwohl es keine belastbaren Daten zur Sanierungsaktivität in Deutschland gibt, ist es zu erwarten, dass noch überwiegend „Pinselsanierungen“ durchgeführt werden, die nicht zu einer Energieeinsparung führen. Dafür spricht nicht nur die geringe Sanierungsrate von 0,7 % im Jahr 2023 (Gebäudehülle), sondern auch, dass nur in seltenen Fällen Energieberaterinnen und -berater oder Architektinnen und -architekten in Sanierungen einbezogen werden (vgl. Agora Energiewende et al. 2024). Um Lock-in-Effekte zu vermeiden, ist es entscheidend, Sanierungsanlässe konsequent zu nutzen – und diese möglichst mit einer tiefgreifenden energetischen Sanierung zu verbinden. Hierbei können ordnungspolitische Instrumente sowie finanzielle Anreize eine wichtige Rolle spielen: Sie können Sanierungen auslösen und gleichzeitig die Sanierungstiefe deutlich erhöhen.

Möglichkeiten zur Nutzung von Sanierungsanlässen und zur Steigerung der Sanierungstiefe:

¹² Leitfäden für die Integration wurden u.a. vom Deutschen Städte- und Gemeindebund (Düsterdiek/Kramer 2023) oder Landesagenturen, bspw. (Stapelfeldt/Roller 2025) herausgegeben

1. Einrichtung von One-Stop-Shops

In der EPBD (Art. 18) wird die Einrichtung von zentralen Anlaufstellen für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (sogenannte One-Stop-Shops – OSS), die sich an alle an der Gebäudesanierung beteiligten Akteure richten, gefordert. OSS sollen flächendeckend als Anlaufstellen verfügbar sein, besonders in Regionen mit älterem Gebäudebestand. OSS unterstützen Sanierungswillige mit Informationen zu technischen und finanziellen Lösungen, bieten Haushalten ganzheitliche Unterstützung. Die Bedarfe schutzbedürftiger Haushalte in einem OSS gehen über die Bedarfe nicht schutzbedürftiger Haushalte hinaus, weswegen die Angebote auf die Zielgruppe der schutzbedürftigen Haushalte abgestimmt sein müssen. Eine breite und zügige Förderung der Einrichtung von OSS als unabhängige Beratungsstellen ist daher geboten.

2. Soziale Staffelung der BEG

Eine sozialgestaffelte BEG-Sanierungsförderung im vermieteten Bestand kann dazu beitragen, die Sanierungsquote im Gebäudebestand zu erhöhen. Ein Vorschlag wäre, durch die Einführung eines Förderbonus in Verbindung mit einer Mietpreisobergrenze über die reine Förderung der investiven Maßnahme hinweg auch die Preisentwicklung infolge der Umsetzung der Sanierungsmaßnahme zu adressieren. Dies führt zu einer gerechteren Verteilung von Fördermitteln. Die Verbindung mit einer Mietpreisobergrenze schafft zudem finanzielle Anreize zur Sanierung, die neben den Eigentümerinnen und Eigentümern, die mehr Förderung erhalten, auch den Mietenden zugutekommen und dadurch zur Vermeidung von Energiearmut beiträgt.

3. Reduktion bzw. Erlass der Grunderwerbssteuer bei anschließender energetischer Sanierung

Beim Erwerb eines Grundstücks fällt die Grunderwerbsteuer an, die als Ländersteuer erhoben wird und je nach Bundesland zwischen 3,5 % und 6,5 % des Kaufpreises beträgt. Dies stellt für Erwerberinnen und Bewerber einen nicht unerheblichen Kostenfaktor dar. Ein möglicher Hebel zur Förderung energetischer Sanierungen wäre ein Erlass oder eine Reduktion der Grunderwerbsteuer, wenn im Anschluss eine Sanierung auf ein hohes Effizienzniveau erfolgt. Die Nutzung dieses Anreizes könnte über einen Verwendungsnachweis dokumentiert werden, der bestätigt, dass die Sanierung tatsächlich durchgeführt wurde. Dadurch würde der Einstieg in die Immobilie wirtschaftlich erleichtert und gleichzeitig ein Anreiz für energetisch hochwertige Sanierungen geschaffen.

Ein Beispiel dafür ist das sogenannte Hessengeld, einer staatlichen Förderung des Landes Hessen für den Erwerb der ersten selbstgenutzten Immobilie. Mit der Förderung werden erstmalige Immobilienerwerberinnen und Immobilienerwerber durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss bei der Grunderwerbsteuer entlastet.

4. Förderung von Vollsanierungen nur noch ab Effizienzhaus Stufe 70 in der BEG

Für den zielgerichteten Einsatz von Fördergeldern wird empfohlen, die Förderstufe 85 zu streichen und künftig nur noch für Sanierungen ab Effizienzhaus-Stufe 70 zu gewähren.

Aktivierung von Leerstand für mehr Wohnraum und Unterstützung von vulnerablen Gruppen

Aufgrund der hohen Kosten im Neubau, welche in hohen Mieten resultieren, ist der Neubau nicht ausreichend, um Kostenreduktionen für vulnerable Gruppen zu erzielen. Die Aktivierung von Leerstand kann vulnerable Gruppen entlasten, indem leerstehender Wohnraum gezielt für sozial benachteiligte

Personen, wie einkommensschwache Haushalte, Menschen mit Behinderung oder ältere Menschen, erschlossen wird. Zur Aktivierung des Leerstands gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Stärkung von Kommunen:

- Bestandsunterstützung: aufsuchende kommunale Anlaufstelle, die u. a. Leerstand ermittelt und managt (vgl. Reicher et al. 2024)
- Umzugsbörsen etablieren, die als Plattform fungieren, um Vernetzung zu aktivieren und Akteure zu motivieren, zu vermieten¹³
- Mietfrei wohnen gegen Sanierung (Beispiel aus Breslau)¹⁴:
- Wiedervermietungsprämien¹⁵
- Investitionsförderung^{16,17}

2. Steuerliche Anreize:

- Leerstandssteuer: Beispiele aus Frankreich zeigen, dass eine Steuer den Leerstand signifikant verringern kann.¹⁸
- Steuervorteile für gemeinschaftliches Wohnen zur Förderung einer neuen Wohngemeinnützigkeit und zur Schaffung bezahlbaren Wohnraums¹⁹

3. Informative Maßnahmen und Wissenstransfer²⁰:

- Leerstandsmanagement²¹
- Schulung von Hausverwaltungen für Leerstandsmanagement
- Aufbau eines Gebäuderegisters

4. Anpassung des Mietrechts:

- Besteuerung für leerstehende Wohnungen auf Basis der ortsüblichen Vergleichsmiete
- Schutz der Eigentümer bei Mietausfall

Ergänzende direkte Unterstützung von vulnerablen Gruppen

Die Belastung vulnerabler Gruppen, bspw. durch CO₂-Bepreisung, kann in der Phase, in der die Instrumente und Maßnahmen zur sozialen Wärmewende noch nicht umgesetzt sind oder bei ihnen wirken, hoch sein. Daher sind sozial ausgerichtete, zielgruppenbezogene direkte Unterstützungsmaßnahmen für die Übergangsphase wichtig. Diese Maßnahmen reduzieren meist kurzfristig finanzielle Härten, sollten aber immer als Teil eines Instrumentenmixes gesehen werden, der

¹³ Siehe Projekt Leerstand aktivieren

¹⁴ Siehe Projekt "Wohnung gegen Renovierung" in Breslau

¹⁵ Siehe Landesförderprogramm Kommunale Leerstandsaktivierung

¹⁶ Siehe Förderprogramm Leerstandsaktivierung

¹⁷ Siehe Projekt Leerstand nutzen - Lebensraum schaffen

¹⁸ Siehe Vorgehen in Frankreich

¹⁹ Siehe Wohngemeinnützigkeit

²⁰ Siehe Projekt zu Innenentwicklung und Aktivierung von Leerständen und Maßnahmen des Bündnis bezahlbarer Wohnraum

²¹ Siehe Projekt Leerstand aktivieren

Sanierungsmaßnahmen anreizt, um langfristig den Gebäudebestand klimaneutral zu bekommen. Dazu gehören:

- Heizkosten-Komponente ((inkl. CO₂-Komponente) sowie Klimakomponente im Wohngeld
- Übernahme der Kosten für Heizung in den Leistungen nach SGB
- CO₂-Kostenaufteilung für Mietende nach CO₂-Kostenaufteilungsgesetz

Für Haushalte im Leistungsbezug ist es wichtig, dass die Gesamtangemessenheitsgrenze bestehend aus Kaltmiete und Nebenkosten einschließlich Heizkosten als Bemessungsgrundlage angelegt wird. Denn wenn nach Sanierung die Kaltmiete steigt, übersteigt sie möglicherweise den festgelegten Miethöchstwert und es könnte ein Kostensenkungsverfahren eingeleitet werden. Gleichzeitig sinken die Heizkosten unter den Heizrichtwert. In Summe erfüllen die Komponenten die Bedingungen. Die flächendeckende Einführung eines Klimabonus in den Kosten der Unterkunft hilft, die höhere Kaltmiete nach Sanierung im Mietrichtwert widerzuspiegeln.

Bestandserhalt und Umnutzung von Gebäuden erleichtern

Die Auswirkungen geplanter Maßnahmen – sei es Rückbau oder Sanierung – auf Klima und Ressourcenverbrauch sollten schon im Rahmen der Bedarfsplanung systematisch berücksichtigt werden. Ein geeigneter Ansatz hierfür ist der ökobilanzielle Vergleich, mit dem die Umwelt- und Klimaauswirkungen fundiert bewertet werden können (vgl. Deutsche Umwelthilfe e.V. 2024). Ein Beispiel für die verpflichtende Untersuchung stellt das Hamburger Klimaschutzgesetz in § 22 Abs. 1 Nr. 6 dar, welches eine verpflichtende Prüfung und Dokumentation, ob eine Sanierung oder Modernisierung aus Klimaschutzgründen einem Ersatzneubau vorzuziehen ist, vorsieht.

Auch Prinzipien wie Suffizienz, Umnutzungsmöglichkeiten, Co- und Mehrfachnutzung, energetische Sanierung, Erweiterung und Nachverdichtung sollten bereits in der Bedarfsplanung eine zentrale Rolle spielen (vgl. Winder et al. 2023). Eine erleichterte Umwidmung bestehender Gebäude zu Wohnraum kann einen zusätzlichen Beitrag hierzu leisten.

Die wirtschaftliche Umsetzung von Sanierungen und Nutzungsänderungen stellt häufig eine erhebliche Herausforderung dar, da bauliche Anpassungen mit hohen Kosten verbunden sein können. Deshalb ist es derzeit sinnvoll, bei der Planung von Nutzungsänderungen bauliche Anforderungen – etwa im Schallschutz oder Brandschutz – nur dann zu modifizieren, wenn dies aus sicherheitsrelevanten Gründen zwingend notwendig ist. Durch diese gezielte Einschränkung können Sanierungsmaßnahmen wirtschaftlich tragfähiger gestaltet werden, ohne die Sicherheit zu kompromittieren. Gleichzeitig erleichtert dieser Ansatz die schrittweise Anpassung bestehender Gebäude an aktuelle energetische Anforderungen, was insbesondere im innerstädtischen Kontext wichtig ist. Dort kann zudem eine eingehende Analyse der Flächeneffizienz helfen, vorhandene Potenziale besser auszuschöpfen, die Nutzung zu optimieren und so den Wert der Immobilie langfristig zu sichern. Die Frage der Flächeneffizienz ist in der Gebäudeplanung von zentraler Bedeutung, da sie sowohl ökologische als auch ökonomische Auswirkungen hat. Eine effiziente Nutzung von Flächen trägt zur Ressourcenschonung bei, indem sie den Verbrauch von Baumaterialien und Energie reduziert und gleichzeitig die Versiegelung von Böden minimiert. Dies ist besonders relevant im Kontext der nachhaltigen Stadtentwicklung, um den Flächenverbrauch zu begrenzen und die Lebensqualität in urbanen Räumen zu erhöhen (vgl. Scharp 2005).

Um solche Anforderungen an eine ressourcenschonende Bedarfsplanung verbindlich einzuführen, sollten entsprechende Leitlinien ausgearbeitet werden. Dies bietet Entscheidungsträgern und -trägerinnen ein einheitliches und nachvollziehbares Vorgehen.

Langfristig ist eine Überarbeitung der rechtlichen Rahmenbedingungen z. B. in Form einer Umbauordnung, notwendig. Normierungs- und Zulassungsverfahren sind auf Neubauten ausgelegt und

müssen auf die Anwendbarkeit im Bauen im Bestand geprüft und angepasst werden (vgl. Bundesstiftung Baukultur 2023). Der Umbaubericht der Bundesstiftung Baukultur hat dafür sechs Handlungsfelder identifiziert (Brandschutz, Schallschutz, Wärmeschutz, Barrierefreiheit, Abstandsflächen, Stellplätze), wofür Erleichterungsvorschläge erarbeitet wurden.

Zur Förderung des Bauens im Bestand ist außerdem eine Vereinfachung der Genehmigungsverfahren entscheidend – wie sie etwa in Baden-Württemberg bereits praktiziert wird. Dafür sollten die baurechtlichen Anforderungen an Bestandsgebäude, auch durch den Erhalt des Bestandsschutzes, sinnvoll abgesenkt und in der Musterbauordnung aufgenommen werden. Berlin lässt z. B. "bei Vorhaben, die der Weiternutzung bestehender Gebäude dienen" Abweichung von der Bauordnung zu. In Zusammenhang mit den zuvor dargestellten Ansätzen zur Aktivierung von Leerstand sind auch Überlegungen zur Einführung eines Förderprogramms zur Unterstützung umfassender Kernsanierungen möglich, um die Wirtschaftlichkeit solcher Maßnahmen zu verbessern. Ein Beispiel stellt das geplante Förderprogramm vom BMWBS zur Umnutzung von Gewerbeimmobilien zu Wohnraum und das Städtebauförderungsprogramm "Wachstum und nachhaltige Erneuerung" mit dem Ansatz "Sanierung, Sicherung und Erwerb" (SSE) des BMWBS dar. Allgemein sollten Förderprogramme nicht nur die Energieeffizienz von Bestandsgebäuden abzielen, sondern die Einsparung von grauen Emissionen und Umweltwirkungen flächendeckend berücksichtigen.

Zusätzlich können attraktive Abschreibungsmöglichkeiten für Investitionen im Bestandserhalt, wie sie auch im Denkmalschutz angewendet werden, wirtschaftliche Anreize für den Bestandserhalt darstellen (vgl. Bundesstiftung Baukultur 2023).

Förderung der Anschlussnutzung von Bauprodukten

Steigerung des selektiven Rückbaus

Voraussetzung für die hochwertige Anschlussnutzung, also die Wiederverwendung und Weiterverwertung von Bauprodukten und –materialien, stellt der selektive Rückbau dar. Zur Förderung des selektiven Rückbaus zeigt eine Studie des BBSR zum selektiven Bauwerk die Notwendigkeit von Vorgaben in die Länderbauordnungen auf (vgl. BBSR 2018). Dafür sollte eine verpflichtende Bauwerkserkundung vorausgesetzt werden, welche nach DIN SPEC 91484 "Pre-Demolition-Audit" durchgeführt werden sollte. Das Land Berlin macht es mit der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU) im Leistungsblatt 35.1 "Planung des Rückbaus" vor, in dem ein Rückbaukonzept und die Erfassung von Bauteilen zur vorrangigen Wiederverwendung vorgeschrieben wird. Im einzureichenden Anschlussnutzungskonzept (vgl. DIN SPEC 91525, Veröffentlichung Herbst 2025) sollte der Prozess der Anschlussnutzung beschrieben werden, damit die Vermeidung des Eintritts der Abfalleigenschaft – eine Voraussetzung für die Wiederverwendung von Bauprodukten – sichergestellt wird (vgl. Halstenberg/Franßen 2022: 16). Das Rückbaukonzept sollte den Umgang mit Schadstoffen und das Vorgehen zur Aufbereitung und Getrennthaltung der Baustofffraktionen definieren, um die Grundvoraussetzung für die Wiederverwertung zu erfüllen (vgl. Umweltbundesamt 2022). Allgemein fördert eine Verbesserung der Datengrundlage beim Gebäudebestand die Bewertung und Identifikation von Anschlussnutzungspotenzialen sowie die Steuerung von Sekundärmaterialströmen. Dies ist auch in der Nationalen Klimaschutzstrategie aufgeführt und sollte weiter fokussiert werden (vgl. ifok GmbH o.J.).

Weiterhin erlaubt die Gewerbeabfallverordnung derzeit die Ausnahme zur Getrennthaltung bei wirtschaftlichen und technischen Gründen. Diese Regelung ist zu prüfen, da z. B. die Mischung verschiedener Fraktionen bei Kunststoffen dazu führt, technisch machbare hochwertige Verwertungswege aufgrund der Verunreinigungen nicht umsetzen zu können (Bendix et al. 2021).

Steigerung der hochwertigen Anschlussnutzung

Voraussetzung für die Anschlussnutzung ist die Sicherstellung der Verwendbarkeit. Dafür sollten rechtliche Regelungen, einheitliche Begriffsbestimmungen und Anforderung eingeführt werden. Im

Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes ist die Abfallhierarchie einzuhalten, welches nach der Vermeidung zunächst die Wiederverwendung und dann die Verwertung vorsieht. Dabei wird nach dem Leitfaden des BMUV darauf hingewiesen, dass die Kosten für die Verwertung im Verhältnis zu den Kosten für die Abfallbeseitigung stehen müssen, die Regelung dabei aber davon ausgeht, dass "Verwertungskosten in der Regel höher sind und höher sein dürfen" (Leitfaden zur Anwendung der Abfallhierarchie nach § 6 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) - Hierarchiestufen Recycling und sonstige Verwertung, 2017: 19). Es wird deshalb empfohlen, das Bewusstsein für die Auslegung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie die Bedeutung der Rückführung von Bauprodukten und –stoffen in den Produkt- bzw. Stoffkreislauf zu fördern. Zusätzlich können steuerliche Maßnahmen zur Unterstützung der Kreislaufführung (ob selektive Rückbauarbeiten oder der Einsatz von Sekundärbauteilen und –stoffen) eingeführt werden, wie schon in einer Studie im Auftrag des BBSR vorgeschlagen, um so wirtschaftliche Anreize zu schaffen (vgl. Müller 2016). Steuerlich attraktive Abschreibungsmöglichkeit wird beispielsweise auch im Denkmalschutz angewendet (Bundesstiftung Baukultur 2023). Zusätzlich würde es im Einklang mit dem "Aktionsplan der Europäischen Union für die Kreislaufwirtschaft"²² stehen, welcher den Einsatz wirtschaftlicher Instrumente zur Steigerung der Tätigkeiten der Kreislaufwirtschaft fördert.

Die Steigerung des Einsatzes von Sekundärrohstoffen setzt voraus, dass das Abfall-Ende eingetreten ist und bedarf deshalb entweder einer Abfall-Ende-Verordnung, die generell anwendbare Kriterien und Verfahren vorgibt (vgl. DIHK 2024) oder die Abschaffung einer pauschalen Einordnung von Abbruchmaterial als Abfall (vgl. Kommission Nachhaltiges Bauen am/Umweltbundesamt (KNBau) 2024). Vorgaben zum Einsatz von Sekundärrohstoffen, z. B. die Forderung nach den maximalen Sekundärrohstoffanteilen in den entsprechenden Baumaterialien, können den Einsatz in Planung und Vergabe ebenfalls fördern. Auch hierfür ist die Berliner Verwaltungsvorschrift VwVBU ein Beispiel, da im Anhang 1 der Einsatz des maximal zulässigen Anteils rezyklierte Gesteinskörnung gefordert wird oder die standardmäßige Forderung der QNG-Kriterien (Kriterium 3.1). Zusätzlich sollte die Forschung für Produkt- und Verfahrensentwicklung insbesondere für große Materialströme gefördert werden und Substitutionswege normativ gefasst werden (Hildebrand et al. 2024). Für die Wiederverwendbarkeit bedarf es Vorgehen zur vereinfachten Einholung von Verwendbarkeitsnachweisen, wie es vom Land Brandenburg mit dem "Merkblatt zur Wiederverwendung von Stahlbauteilen" vorgemacht wurde. Vereinfachte Prüfverfahren oder Regelungen für den Einsatz wiederverwendeter Bauprodukte ohne die Notwendigkeit von Verwendbarkeitsnachweisen, welche zurzeit i.d.R. eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) darstellen, können die Unsicherheiten bei der Wiederverwendung minimieren und fördern. Zusätzlich sollten Anreize für den Aufbau von Rücknahmesystemen durch Hersteller geschaffen werden. Dies kann neben Fördermaßnahmen auch eine verpflichtende Rücknahmegarantie beinhalten (Kommission Nachhaltiges Bauen am/Umweltbundesamt (KNBau) 2024). Auch die Einführung von Garantie-Verlängerungsmöglichkeiten für wiederverwendete Produkte können zu einer Steigerung der Wiederverwendung beitragen. Unsicherheiten zu Gewährleistungsansprüchen können bspw. mit Versicherungsmodellen wie der Reclaimed Construction Material Insurance von Concular (Concular 2024) begegnet werden.

Eine verbindliche Angabe zur Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit eines Bauprodukts sowie zur Verwendung von Sekundärmaterialanteilen stellt eine Voraussetzung für die Förderung und Gewährleistung nachhaltiger Beschaffung dar. Diese Angaben sollten ebenfalls Teil der Gebäudedokumentation z. B. im Rahmen eines digitalen Gebäuderessourcenpasses sein, sodass die Angaben am Ende des Lebenszyklus umgesetzt werden können. Mit dem Digital Product Passport nach Ökodesign-Richtlinie wird ein detaillierter digitaler Lebenszyklusdatensatz zur Verfügung gestellt (Bendix et al. 2021).

²² Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft. Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa., 2020

Anpassung der Förderprogramme im Neubau

Vor dem Hintergrund, dass die aktuellen Anforderungswerte im QNG überwiegend durch betriebs- und nutzungsbedingte THG-Emissionen bestimmt werden und diese für den relevanten Energieträger Strom auf veralteten Emissionsfaktoren basieren – ist eine zeitnahe Überarbeitung dringend erforderlich. Diese Maßnahme kann weiterhin mit einem ordnungsrechtlich verankerten Anforderungswert in Einklang stehen und zugleich einen höheren Ambitionsgrad bei der Reduktion von Emissionen fördern.

Daneben sollte auch die Datengrundlage verbessert und angepasst werden. Aktuell dürfen in der Berechnung nur vorgegebene generische Datensätze verwendet werden, wobei in der ÖKOBAUDAT spezifische Produktdatensätze zu finden sind. Im Sinne einer Optimierung der Umweltwirkungen durch die Auswahl von verschiedenen Produkten und Bauweisen ist die Verwendung von produktspezifischen Datensätzen unverzichtbar. Nur so kann eine Lenkungswirkung hin zu Produkten und Bauweisen mit geringeren Umweltwirkungen erreicht werden. Dabei kann die Berechnung zweistufig erfolgen.

Ergänzend dazu sollte bei der Planung von Neubauten verpflichtend eine Lebenszykluskostenanalyse durchgeführt werden, die neben den reinen Baukosten auch Aspekte wie eine spätere Umnutzung, die mögliche Aufteilung in mehrere Wohneinheiten sowie Barrierefreiheit berücksichtigt.

Anpassung der Förderprogramme zur besseren Integration von Maßnahmen zur Klimaanpassung

Der Zeitpunkt der energetischen Sanierung bietet eine ideale Gelegenheit, ein Gebäude direkt klimaangepasst zu gestalten. Energetische Sanierungen sollten deshalb künftig konsequent und systematisch mit Klimaanpassungsmaßnahmen verknüpft werden. Dafür sind Anpassungen sowohl der Planungsprozesse als auch der Förderprogramme erforderlich. Zentrale Bedeutung kommt dabei dem sommerlichen Wärmeschutz zu: Die entsprechenden Anforderungen müssen zukunftsorientiert ausgestaltet werden, um den zunehmenden klimatischen Belastungen wirksam zu begegnen. Wesentlich hierfür ist die Einbindung aktueller Klimadaten und langfristiger Klimaprognosen in die Nachweisführung, wie dies auch in der Taxonomie gefordert wird²³. Auch die Lage eines Gebäudes ist entscheidend – daher sollte vor jeder Sanierung eine standortspezifische Klimarisikoanalyse erfolgen.

Ein Baustein ist die Dachbegrünung, die nicht nur den Wärmeschutz verbessert, sondern auch zur Kühlung von Gebäuden mit flach geneigten Dächern beitragen kann. Die Dämmung von Gebäuden spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle: Sie bietet bei entsprechender Gestaltung Schutz vor Hitze und Starkregen. Dabei ist die Wahl des Dämmstoffes und dessen Schutz (z. B. vor Hagel) von großer Bedeutung, um die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen. So schützen z. B. Dämmstoffe mit höherer Wärmespeicherfähigkeit, wie bspw. Holzfaserdämmplatten, durch eine längere Phasenverschiebung besser vor Überhitzung. Aufgrund ihrer höheren Wärmeleitfähigkeiten werden jedoch höhere Dämmstoffstärken benötigt, was wiederum zu höheren Baukosten führt. Wärmepumpen eignen sich besonders für eine doppelte Nutzung: Sie können – je nach Ausführung - sowohl effizientes Heizen als auch eine umweltfreundliche Raumkühlung ermöglichen und leisten somit einen wichtigen Beitrag zu Klimaschutz und Klimaanpassung. Ihre Marktdurchdringung sollte durch eine Kombination aus gezielter Förderung und umfassender Informationskampagne verstärkt werden. Der Strombedarf zur Kühlung kann aufgrund der zeitlichen Passfähigkeit gut durch den sommerlichen Stromertrag aus Photovoltaikanlagen teilweise oder komplett gedeckt werden. Ebenso können Photovoltaikanlagen in der Fassade nicht nur zur Stromerzeugung genutzt werden, sondern auch zur Verschattung und somit zur Reduktion des Wärmeeintrags.

Zur besseren Verbindung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen im Gebäudesektor bieten sich insbesondere folgende Ansätze an:

- Ein Förderbonus in der BEG für explizite Klimaanpassungsmaßnahmen, darunter

²³siehe ESG-Verifikation zur EU-Taxonomie: Sanierung

- Materialien und Konstruktionen, die den sommerlichen Wärmeschutz verbessern
- Fassadenkonzepte, die sowohl die energetische Effizienz steigern als auch Schutz vor sommerlicher Hitze bieten. Hierfür müsste die zuständige Norm DIN 4108-2 um entsprechende Konzepte ergänzt werden.
- Hochwasserschutzmaßnahmen
- Starkregenvorsorgemaßnahmen (z. B. Entsiegelung oder dezentrales Regenwassermanagement)
- Konzepte zur Kühlung
- Verpflichtende Durchführung einer Klimarisikoanalyse als Voraussetzung für den Erhalt der Zuschüsse bzw. Kreditförderung
- Erweiterung der Bundesförderung für Energieberatung für Wohngebäude um Beratung für Klimaanpassung
- Quartierskonzepte, die Wärmeplanung mit Klimaanpassungsmaßnahmen verbinden und die Umsetzung somit günstiger machen können.

Förderung von kreislaufgerechtem, klimaangepasstem und ressourcenschonendem Planen und Bauen durch Leitlinien und Planungskonzepte

Die Erarbeitung von Leitlinien und konkreten Prozessschritten für die Integration kreislaforientierter Beschaffung sowie klimaangepassten Bauens in Ausschreibungs- und Vergabeprozesse stellen eine Maßnahme zur Förderung von kreislaufgerechtem, klimaangepasstem und ressourcenschonendem Planen und Bauen dar.

Kreislaufgerechte Gebäude zeichnen sich durch eine hohe materielle und konstruktive Wertigkeit aus, wodurch sie am Ende ihres Lebenszyklus weiterhin einen signifikanten Restwert aufweisen. Dieser sollte grundsätzlich in der finanziellen Betrachtung öffentlicher Bauprojekten berücksichtigt werden. Der Kreis Viersen und das Land NRW haben mit dem Erlass "Neues Kommunales Finanzmanagement: Bilanzierung von Vermögensgegenständen des Anlagevermögens unter Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung / Cradle-to-Cradle" schon die Möglichkeit geschaffen, den Restwert bilanziell zu berücksichtigen und so den Abschreibungsaufwand reduziert. Die standardisierte Berücksichtigung des Restwertes kreislaufgerechter Gebäude fördert nicht nur die Finanzierbarkeit von Projekten, sondern schafft auch wirtschaftliche Anreize für das kreislaufgerechte Bauen (vgl. PD-Berater der öffentlichen Hand 2024: 33).

Dafür sollten Kreislaufprinzipien (wie Rückbaubarkeit, Flexibilität, Umnutzbarkeit, kreislaufgerechte Materialwahl) und Anforderungen an den Ressourcenschutz in der Planung verankert werden. Der Baukulturbericht "Neue Umbaukultur" schlägt dafür auch die Anpassung der Bauordnungen vor, sodass bessere Voraussetzungen für die Flexibilität, z. B. durch die Vorgabe von Mindesthöhen, geschaffen werden (vgl. Bundesstiftung Baukultur 2023). Zusätzlich sollte vorausgesetzt werden, dass ein Zirkularitätskonzept schon in den frühen Planungsphasen bzw. schon im Wettbewerbsverfahren gefordert wird. Das Konzept sollte dabei insbesondere den Einsatz von (vor Ort) vorhandenen Sekundärprodukten und -stoffen, die Sicherstellung der Langlebigkeit und die Rückbaubarkeit fordern. Dabei sollten die zuvor vorgestellten Grenzwerte und Bilanzierungskennwerte ebenfalls eingesetzt werden. Aus dem Zirkularitätskonzept können Anforderungen an die Vergabe abgeleitet und darin integriert werden.

Weiter fördern nicht nur Grenzwerte zu THG-Emissionen das kreislaufgerechte und ressourceneffiziente Planen und Bauen, sondern auch die für das BNB vorgeschlagenen einzugrenzenden Parameter "Rohstoffeinsatz" und "Gesamtprimärmaterialaufwand" (vgl. *Baukultur Bericht: Neue Umbaukultur 2022/23*, 2023). Die Einführung dieser Parameter wurde in verschiedenen Studien im Auftrag des BBSR

untersucht und als geeignet für die Darstellung eines Materialfußabdrucks eingestuft. Hinzu kommt die für das BNB-System geplante Implementierung eines Zirkularitäts-Index und –Inventars, welches eine standardisierte Bewertung von kreislaufgerechtem Bauen ermöglicht. Eine Implementierung über das BNB-System hinaus wird deshalb empfohlen, um Anreize zu setzen und kreislaufgerechtes Bauen zu fördern. Zusätzlich sollten die erarbeiteten Bewertungsmethoden auf die Anwendung im Bestand erweitert, in Fördermaßnahmen und langfristig ins Bauordnungsrecht integriert werden.

Auch zur Unterstützung klimaangepasster Bauweisen in Neubau und Bestand müssen Vergaberichtlinien gezielt weiterentwickelt werden. Zentrale Voraussetzung ist die verbindliche Integration klimaangepasster Kriterien zum Hitzeschutz (z. B. außenliegende Verschattung, Begrünung, thermische Speicherefähigkeit von Baustoffen), zur Regenwasserbewirtschaftung (z. B. Gründächer, Retentionsflächen, dezentrale Versickerung), zur Reduzierung der Versiegelung sowie zur Förderung der Biodiversität (z. B. artenreiche Freiraumgestaltung) in allen Phasen öffentlicher Ausschreibungen. Diese Anforderungen sollten nicht nur empfohlen, sondern als feste Bestandteile der Leistungsbeschreibung und Zuschlagskriterien formuliert werden.

Da viele klimaangepasste Maßnahmen in der Anfangsinvestition teurer sein können, sich aber über den Lebenszyklus wirtschaftlich und ökologisch auszahlen – etwa durch reduzierte Kühlkosten oder vermiedene klimawandelbedingte Schäden – sollten Lebenszykluskosten und Nutzen langfristiger Klimafolgenanpassung als Zuschlagskriterium gewertet werden. Preisbasierte Vergaben allein behindern resilientes Bauen. Funktionale Ausschreibungen, die Zielerfordernisse statt Einzellösungen vorgeben – etwa thermischen Komfort bei Hitze – schaffen Raum für innovative Ansätze. Erforderlich sind zudem gezielte Schulungen und praxistaugliche Hilfsmittel für Vergabestellen, um klimaangepasste Anforderungen fachgerecht formulieren und bewerten zu können. Zudem sollten Förderprogramme für Neubau und Sanierung an die Berücksichtigung klimaangepasster Maßnahmen gekoppelt werden, um Planungssicherheit zu schaffen und die öffentliche Hand ihrer Vorbildrolle gerecht werden zu lassen.

Kombination der Elementarschadenversicherung mit Maßnahmen zur Klimaanpassung

Aufgrund der Zunahme von Groß- und Kleinschadenereignissen und der in diesem Zusammenhang gezahlten staatlichen Hilfen infolge von Klimaveränderungen wird eine Pflichtversicherung gegen Elementarschäden für Wohngebäude zunehmend diskutiert. Derzeit ist nur etwa die Hälfte aller Gebäude gegen solche Schäden versichert. Um diesen Versicherungsschutz flächendeckend zu gewährleisten, wird erwogen, ob eine Gebäudeversicherung künftig nur noch in Kombination mit einer Elementarschadenversicherung abgeschlossen werden kann. Diese Überlegung wurde auch im Koalitionsvertrag von CDU/CSU und SPD aufgegriffen.

Eine solche Pflichtversicherung hätte jedoch zur Folge, dass sich die monatlichen Raten für Eigentümerinnen und Eigentümer verteuern würden. Um den finanziellen Mehraufwand zu kompensieren und gleichzeitig Anreize für Klimaanpassungsmaßnahmen zu schaffen, könnten Versicherungen geringere Prämien für Gebäude anbieten, die entsprechende Maßnahmen zur Klimaanpassung umsetzen. Dazu zählen beispielsweise der Hochwasserschutz, die Begrünung von Dächern und Fassaden sowie andere klimaresiliente Bauweisen.

Maßnahmen zur individuellen Anpassung von Gebäuden müssen in die übergeordneten infrastrukturellen Anpassungsmaßnahmen eingebunden werden. Dazu gehören der Bau von Dämmen, die Entsiegelung von Flächen und andere Maßnahmen, die die Gemeinden und Städte widerstandsfähiger gegen extreme Wetterereignisse machen. Nur durch ein ganzheitliches Vorgehen, das sowohl individuelle als auch kommunale Maßnahmen umfasst, kann ein effektiver Schutz vor den Folgen des Klimawandels gewährleistet werden. Dafür ist jedoch eine finanzielle und personelle Stärkung der Kommunen notwendig (vgl. Deutscher Bundestag, Online-Dienste 2024; energie-fachberater.de 2025).

Bei der konkreten Ausgestaltung ist auch der Schutz von Mietenden zu berücksichtigen. Die Kosten sollten von Eigentümerinnen und Eigentümer bezahlt und nicht auf Mietende umgelegt werden.

Andere europäische Länder, wie Frankreich, Belgien und die Schweiz haben schon länger eine (quasi) Pflicht zur Elementarschadenversicherung. In Belgien beispielsweise ist die Elementarschadenversicherung seit 2007 verpflichtender Bestandteil der Feuerversicherung. In der Schweiz sind Versicherungen gegen Feuer- und Elementarschäden kantonale geregelt. In den meisten Kantonen besteht eine obligatorische Versicherungspflicht, die entweder durch kantonale Gebäudeversicherungen oder private Anbieter erfüllt wird. Frankreich verfügt seit 1982 über ein umfassendes System zur Absicherung gegen Elementarschäden. Die sogenannte „Assurance Catastrophes Naturelles“ ist verpflichtender Bestandteil jeder Hausrat- und Wohngebäudeversicherung („Assurance Multirisque Habitation“). Es besteht keine gesetzliche Pflicht zum Abschluss, da jedoch eine staatliche Rückversicherungseinrichtung privaten Versicherern anbietet, Versicherungen gegen Naturgefahren zu besonders subventionierten Bedingungen einzukaufen und die französische Regierung hierfür eine unbegrenzte Staatsanleihe sicherstellt, sind die Prämien verhältnismäßig niedrig und die automatische Integration in Standardpolicen führt faktisch zu einer nahezu flächendeckenden Absicherung (vgl. Schwarze/Wagner 2009).

Unterstützung der Industrie für eine nachhaltige Produktion von Bauprodukten

Um die Nachfrage nach klimafreundlichen Bauprodukten zu stärken sind neben verbesserter Beratung und Planung, der Einführung eines Grenzwertes für THG-Emissionen im Lebenszyklus von Gebäuden auch gezielte Instrumente erforderlich, die das Angebot entsprechender Alternativen fördern. Nur so kann die Einhaltung von Grenzwerten überhaupt sichergestellt werden. Ziel ist es, emissionsarme und kreislaufgerechte Bauprodukte sowie nachhaltige Produktionsverfahren verstärkt am Markt zu etablieren. Darunter fällt die Internalisierung von Umweltkosten für Neuwaren (vgl. Bendix et al. 2021: 185), wodurch emissionsarme und kreislaufgerechte sowie hohe Anteile an Sekundärbaustoffen gefördert werden.

Bundesförderprogramme wie die „Klimaschutzverträge für die Industrie (KSV)“ oder die „Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK)“ leisten hierfür einen zentralen Beitrag: Sie unterstützen den Aufbau klimafreundlicher Produktionsinfrastrukturen und tragen dazu bei, die bestehende Kostenlücke gegenüber konventionellen Verfahren zu verringern. Ihr Bestehen bildet somit eine zentrale Voraussetzung für Fortschritte im Bausektor.

Darüber hinaus können gezielte Maßnahmen zur Senkung der Energiepreise die Wirtschaftlichkeit klimafreundlicher Produktionsprozesse zusätzlich verbessern. Ein kontinuierlich ansteigender CO₂-Zertifikatspreis im EU-ETS verstärkt diesen Effekt, indem er fossile Produktionsweisen zunehmend verteuert und klimafreundliche Alternativen wirtschaftlich attraktiver macht und dadurch deren Marktdurchdringung beschleunigt wird.

Zugleich müssen jedoch die langfristigen Investitionszyklen der Industrie berücksichtigt werden: Produktionsanlagen im Baustoffsektor sind häufig auf Laufzeiten von bis zu 40 Jahren ausgelegt. Daher ist es essenziell, Transformationsprozesse frühzeitig anzustoßen und mit langfristiger Planungssicherheit zu unterlegen.²⁴

²⁴ CO₂-neutrale Prozesswärmeerzeugung Umbau des industriellen Anlagenparks im Rahmen der Energiewende: Ermittlung des aktuellen SdT und des weiteren Handlungsbedarfs zum Einsatz strombasierter Prozesswärmeanlagen

Matrix der Zielkonflikte und Co-Benefits

Tabelle 20

Matrix der Zielkonflikte und Co-Benefits (in Gelb sind die Zielkonflikte (Z), in Pink die Co-Benefits (B) dargestellt)

	Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	Suffizient Bauen und Sanieren	Erzeugung/ Nutzung erneuerbarer Energien	Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	Soziale Gerechtigkeit bzw. gesellschaftliche Auswirkungen	Abbau von Bürokratie/ Verwaltung	Bewertung von Gebäuden über Lebenszyklus	Klimaangepasst Bauen und Sanieren
Energie- und ressourceneffizient bauen und sanieren		Energieeffizienz erfordert oftmals Einsatz von Technik vs. Lowtech-Ansatz (Z)	Energieeffiziente Bauweise vs. Platz für erneuerbare Energien (Z)	Verfügbarkeit von Bauprodukten aus Kreislauf für Sanierung/ Neubau (Z)	Ggf. Zeitlicher Mehraufwand für Energieeffizienz in Planung und Bau (Z)	Investitionskosten für energieeffiziente Sanierungen und nachhaltige Bauprodukte (und keine adäquate Förderung) (Z)	Genehmigungspflichten (Z)	Energieeffizienz führt zu höheren Umweltauswirkungen in der Herstellungsphase (Z)	Technische Zielkonflikte, z. B. Verschattungssysteme vs. Sturm und Hagel, Hochwasserschutz, Sturm und Hagel (Z)
		Wartungskosten bei Lowtech geringer (auch Fachkräfteverfügbarkeit) (B)	Je mehr Effizienz, desto weniger erneuerbare Energien notwendig, desto besser Netzdienlichkeit (B)	Energieeffizienter Aufbau nicht zwingend kreislaufgerecht oder CO ₂ -arm (Z)	Verfügbarkeit energie- und ressourceneffizienter Bauprodukte (Z)	Fachkräftesicherung entscheidend für Transformation (Z)	Nachweisverfahren bei Einhaltung von Standards erforderlich (Z)	Energieeffizienz führt zu geringeren Umweltauswirkungen in der Betriebsphase (B)	Geringerer Kühlbedarf (B)
			Effiziente (gedämmte) Gebäude haben bessere Speicherfähigkeit und können so netzdienlich beheizt werden (B)			Geringere Heizkosten (unabhängig vom Energieträger) (B)	Vereinfachung von Förderanreizen: One-Stop-Shop (B)		

	Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	Suffizient Bauen und Sanieren	Erzeugung/ Nutzung erneuerbarer Energien	Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	Soziale Gerechtigkeit bzw. gesellschaftliche Auswirkungen	Abbau von Bürokratie/ Verwaltung	Bewertung von Gebäuden über Lebenszyklus	Klimaangepasst Bauen und Sanieren
			Möglichkeit, die Anlagentechnik kleiner dimensionieren und reduzieren (B)			Anlass für Sanierung oftmals erst nach Generationenwechsel (Z)	Überforderung von Gebäudeverwaltungen (Z)		
			Wenn PV, dann Überschussstrom für andere Anwendungen (u. a. Geräte, Haushalt, Netz, Mobilität) (B)			Gesellschaftlich bevorzugte Gebäudetypen (keine kompakten Gebäude) (Z)			
			Herstellung von Bauprodukten: Verfügbarkeit erneuerbarer Energien (Z)			Alternde Gesellschaft führt zu Reformstau (B)			
Suffizient bauen und sanieren			Weniger EE notwendig (B)	Einfaches Bauen = einfacherer Rückbau und weniger Abfall (B)		Soziale Schieflage durch Begrenzung der Wohnfläche, falls Einkommensschwächere Haushalte stärker betroffen sind (Z)	Lowtech vereinfacht die Instandsetzung und Administration von Gebäuden für Verwaltungen (B)	Reduzierter Technikanteil führt zu geringeren Umweltauswirkungen in der Herstellungsphase (B)	Passive Kühlösungen oft unzureichend bei Extremwetter (Z)
						Verlust der gewohnten Wohnumgebung im Alter (Z)			

	Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	Suffizient Bauen und Sanieren	Erzeugung/ Nutzung erneuerbarer Energien	Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	Soziale Gerechtigkeit bzw. gesellschaftliche Auswirkungen	Abbau von Bürokratie/ Verwaltung	Bewertung von Gebäuden über Lebenszyklus	Klimaangepasst Bauen und Sanieren
						Steigende Mietkosten trotz kleinerer Wohnfläche (Z)			
						Bezahlbarer Wohnraum durch suffiziente Sanierungskonzepte (B)			
						Teilhabe und Vermeidung von sozialer Verdrängung (B)			
						Gentrifizierung entgegenwirken, durch effiziente Flächennutzung (B)			
Erzeugung/ Nutzung erneuerbarer Energien					Hoher Autarkiegrad von Gebäuden (B)	Investitionskosten des Wärmeverversorgungssystems (Z)	Genehmigungspflichten (Z)	Nutzung von EE führt zu geringen (direkten) Umweltauswirkungen von Gebäuden (B)	Platzbedarf bzw. Konkurrenz mit Dachbegrünung (Z)
						Investitions- vs. Betriebskosten: Entscheidung für Investitionen trifft der Vermieter, die Heizkosten zahlt der	Nachweisverfahren bei Einhaltung von Standards erforderlich (Z)		PV als Verschattungselemente (B)

	Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	Suffizient Bauen und Sanieren	Erzeugung/ Nutzung erneuerbarer Energien	Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	Soziale Gerechtigkeit bzw. gesellschaftliche Auswirkungen	Abbau von Bürokratie/ Verwaltung	Bewertung von Gebäuden über Lebenszyklus	Klimaangepasst Bauen und Sanieren
						Mieter (Mieter-Vermieter-Dilemma (Z))			
						Reduktion der Abhängigkeit von volatilen fossilen Energiepreisen und damit Sicherheit bei den Energiekosten (B)	Mieterstrommodelle (Z)		PV-Ertrag und Kühlbedarf haben hohe zeitliche Übereinstimmung (B)
						Finanzielle Teilhabe durch Betreibermodelle (B)	Vereinfachung von Förderanreizen: One-Stop-Shop (B)		Zunehmender Kühlbedarf von Gebäuden führt zu steigendem Energiebedarf, der durch EE gedeckt werden sollte (Z)
						Mieterstrom/ Balkonkraftwerke: niederschwellige Handlungsmöglichkeit auch für Mieter und mit geringem Investitionseinsatz Stromkosten sparen (B)			

	Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	Suffizient Bauen und Sanieren	Erzeugung/ Nutzung erneuerbarer Energien	Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	Soziale Gerechtigkeit bzw. gesellschaftliche Auswirkungen	Abbau von Bürokratie/ Verwaltung	Bewertung von Gebäuden über Lebenszyklus	Klimaangepasst Bauen und Sanieren
						Günstigere Strompreise durch PV-Eigenproduktion (für Mietende begrenzt möglich) (B)			
Kreislaufgerecht bauen und sanieren					Längere Planungszeiten (Z)	Erhöhte Planungs- und Investitionskosten ggü. Konventionellem Bauen und Sanieren (Z)	Erhöhter Planungs- und Genehmigungsaufwand (Z)	Ggf. beschränkte Auswahl an Materialien (Z)	Ggf. eingeschränkte Verfügbarkeit von kreislaufgeführten Materialien, die Klimaanpassung von Gebäuden unterstützen (Z)
					Evtl. Aufwändigere Bauweise (Z)	Fachkräftebedarf (Z)		Datenverfügbarkeit für zirkuläre Produkte (Z)	Bestandserhalt und einfacherer Regelungen zum Bestandsschutz können dazu führen, dass Klimaanpassungsmaßnahmen nicht durchgeführt werden (Z)
					Ggf. Widerspruch mit Anspruch zur Schnelligkeit (Z)	Neue Berufsbilder (B)		Vorteil in der Bilanzierung: Bauteile haben geringere Austauschzyklen, wiedergewonnene	

	Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	Suffizient Bauen und Sanieren	Erzeugung/ Nutzung erneuerbarer Energien	Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	Soziale Gerechtigkeit bzw. gesellschaftliche Auswirkungen	Abbau von Bürokratie/ Verwaltung	Bewertung von Gebäuden über Lebenszyklus	Klimaangepasst Bauen und Sanieren
								Bauteile verbessern Bilanz (B)	
					Verfügbarkeit wiedergewonnener Bauprodukte bei Lieferengpässen Primärstoffe (B)	Veränderung bei Wertschöpfungsketten im In- und Ausland (Z)		LCA und LCC machen Material- & Entsorgungswirkungen sichtbar (B)	
						Chancengleichheit und Resilienz (B)			
						Materialien mit evtl. Kostenvorteil (B)			
Schnell und innovativ bauen und sanieren						Kosten für innovative Materialien (Z)	Genehmigungspflichten (Z)	Aufwand für Ökobilanzierung widerspricht Schnelligkeit (Z)	„Schnelle“ Bauweisen ohne Anforderungen an Klimaanpassung (Z)
						Verfügbarkeit von Fachkräften (Z)	Brandschutzanforderungen (Z)		Angepasstes Bauen verringert die Gebäudeversicherung (B)

	Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	Suffizient Bauen und Sanieren	Erzeugung/ Nutzung erneuerbarer Energien	Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	Soziale Gerechtigkeit bzw. gesellschaftliche Auswirkungen	Abbau von Bürokratie/ Verwaltung	Bewertung von Gebäuden über Lebenszyklus	Klimaangepasst Bauen und Sanieren
						Wohnraum für vulnerable Gruppen/Teilhabe (B)	Schallschutzanforderungen (Z)		
						Langfristige Energiekosteneinsparungen (B)	Digitalisierung ermöglicht Genehmigungsbeschleunigung (B)		
Bezahlbares Wohnen, Bauen und Klimaschutz							Entbürokratisierung kann Zugang zu günstigerem Wohnraum verbessern, aber auch Schutz schwächen (B)		Investitionskosten (Z)
							Mieter-Vermieter-Dilemma (Z)		Ggf. Mehrkosten für Materialien und Maßnahmen, die Klimaanpassung von Gebäuden unterstützen (Z)
							Reduktion von Nichtinanspruchnahmen (Leistungen, Förderung) (B)		Gesteigerte Lebensqualität und Gesundheit (B)

	Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	Suffizient Bauen und Sanieren	Erzeugung/ Nutzung erneuerbarer Energien	Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	Soziale Gerechtigkeit bzw. gesellschaftliche Auswirkungen	Abbau von Bürokratie/ Verwaltung	Bewertung von Gebäuden über Lebenszyklus	Klimaangepasst Bauen und Sanieren
							Zeitliche Entlastung (B)		Schutz vulnerabler Gruppen/soziale Teilhabe (B)
							Komplexitätsverlagerung (B)		Begrünung, Retention und Hitzeschutz verbessern Gesundheit in belasteten Quartieren (B)
							Digitalisierungshürden (Z)		
Abbau von Bürokratie/ Verwaltung								Aufwand für die Durchführung von LCA und LCC (Z)	Reduzierte Vorgaben (Z)
									Durchführung einer Klimarisikoanalyse zur Einschätzung der Betroffenheit führt zu Mehraufwand (Z)

	Energie- und ressourceneffizient Bauen und Sanieren	Suffizient Bauen und Sanieren	Erzeugung/ Nutzung erneuerbarer Energien	Kreislaufgerecht Bauen und Sanieren	Schnell und innovativ Bauen und Sanieren	Soziale Gerechtigkeit bzw. gesellschaftliche Auswirkungen	Abbau von Bürokratie/ Verwaltung	Bewertung von Gebäuden über Lebenszyklus	Klimaangepasst Bauen und Sanieren
Bewertung von Gebäuden über den Lebenszyklus									Klimaanpassungsmaßnahmen können Umweltwirkung von Gebäuden erhöhen (Z)
									LCC macht langfristige Kostenvorteile sichtbar (B)
Klimaangepasst bauen und sanieren									