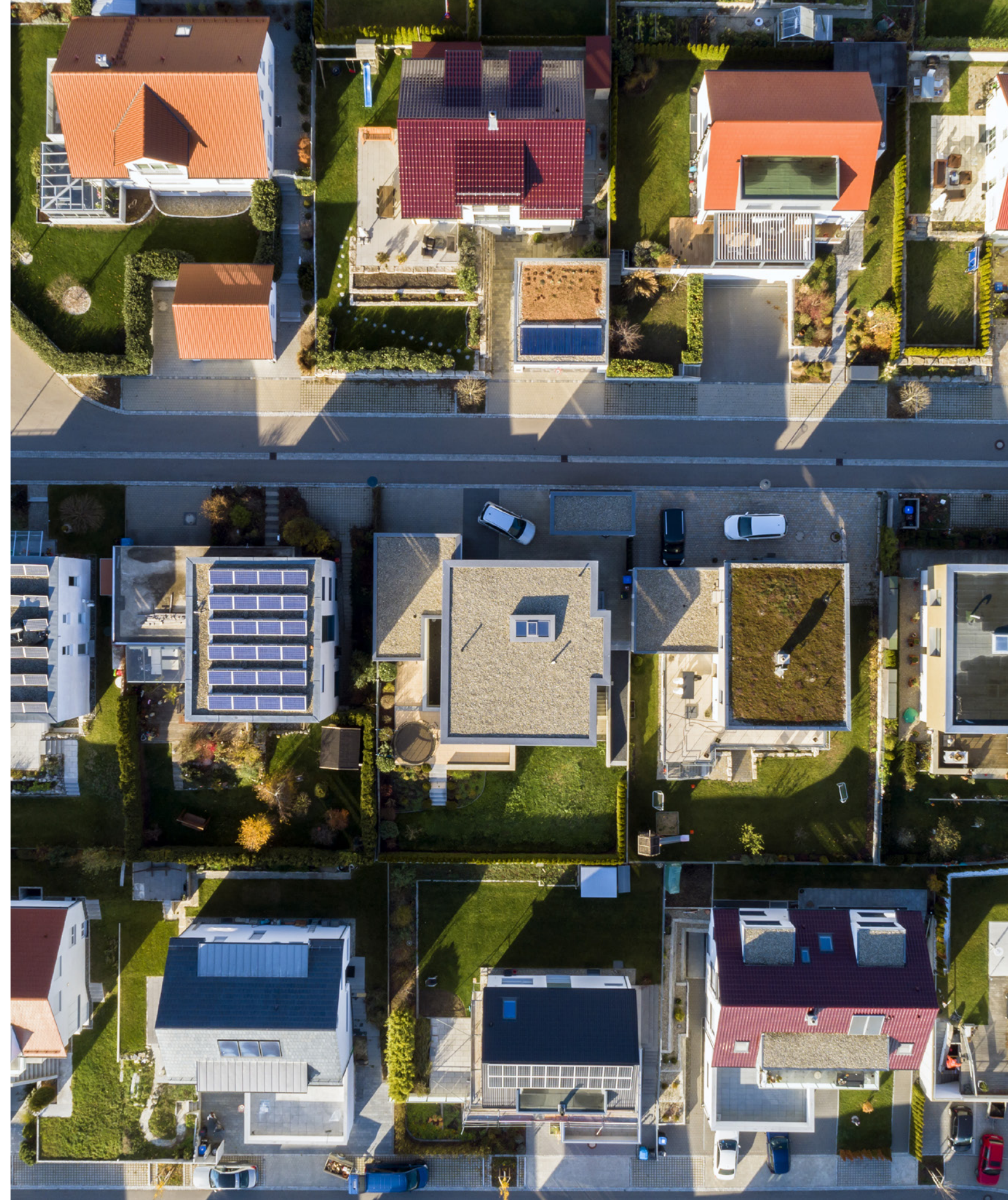


Die verpasste Wärmewende

Wie das Gebäudeenergiegesetz in Deutschland
einen klimaneutralen Gebäudebestand behindert

LichtBlick SE, Hamburg

Februar 2023





Dr. Anna Braune
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V.
Leitung Forschung und Entwicklung

Liebe Leserin, lieber Leser,

im Frühjahr 2021 hat die deutsche Politik darauf reagiert, dass die bis dato angestrebten Klimaziele nicht ausreichen, um den Ansprüchen der folgenden Generationen gerecht zu werden. „Netto-treibhausgas-neutral in 2045“ ist im Bundesklimaschutzgesetz seitdem die Richtschnur des politischen Handelns.

Ein gutes Jahr später erleben wir die Konsequenzen des Verfeuerns fossiler Brennstoffe immer intensiver: Waldbrände, Extremwetter-Ereignisse, Trockenheit, niedrige Pegelstände in den Flüssen und Hitzewellen machen nicht nur uns Menschen betroffen, sondern belasten unser Wirtschaftssystem immer stärker. In diesem Sommer, der vielleicht der kühlsste für den Rest unseres Lebens war, redeten wir auch über die Füllstandsgrade unserer Gasspeicher und bereiteten uns auf extrem steigende Energiekosten vor.

Unser Gebäudebestand und die damit verbundenen Aktivitäten sind der größte Verursacher klimaschädlicher Emissionen. Wir müssen ihn in einen Status transformieren, der klimapositiv wirkt - und zwar so schnell wie möglich. Dazu braucht es neue Rahmenbedingungen für den Neubau und die Sanierung von Gebäuden. Die vorliegende Studie liefert wichtige Impulse für eine klimazielkompatiblere Regulierungspraxis. Sie hinterfragt, welche Ansprüche wir an den Neubau von Gebäuden und an energetische Sanierungen stellen, und sie analysiert die aktuell angewandten Bilanzierungsregeln auf ihre Klimawirksamkeit. Als Ergebnis beschreibt sie, welche Änderungen die geplante Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) umsetzen müsste, um eine klimazielkompatiblere Regulierung zu erreichen.

Die Transformation unseres Gebäudebestandes, also von 20 Millionen Gebäuden, ist zweifelsohne eine Jahrhundertaufgabe. Doch haben wir nur wenige Jahre Zeit für die Umsetzung. Aus diesem Grund sind klare Regeln so wichtig. Was nützt die Verwendung von Primärenergiefaktoren, wenn diese nicht die wirkliche Klimabilanz der eingesetzten Energie widerspiegeln? Warum regulieren wir nur berechnete Energiebedarfe und verpflichten nicht zur tatsächlichen Einsparung von CO₂-Emissionen? Warum lassen wir die vielen Gigatonnen CO₂-Emissionen, die aus der Errichtung von Neubauten resultieren, außer Acht? Und warum verpflichten wir Bauverantwortliche nicht dazu, bei Sanierungen und Neubauten die Baustoffe und Lösungen zu nutzen, die im Vergleich zum Status Quo nur halb so viel Treibhausgase ausstoßen?

Ich lade Sie ein, sich gemeinsam mit mir das Planen, Bauen und Betreiben in 15 Jahren vorzustellen: Wir modernisieren und bauen mit emissionsfrei produzierten Baustoffen, die als CO₂-Senke und CO₂-Speicher wirken. Wir errichten intelligent klimaangepasste und zukunftssichere Lebensräume und sind mit unserem Gebäudebestand eine wichtige Stütze des Energiesystems, in dem nur noch rein erneuerbare Energie produziert, für andere Sektoren bereitstellt und rationell verwendet wird.

Wenn Sie sich in diesem Zielbild wiederfinden, lassen Sie uns gemeinsam die Umsetzung beschleunigen und, wo notwendig, an den Rahmenbedingungen arbeiten. Der erste Schritt ist, ein wirksames und zukunftsfestes Gebäude-Klimaschutzgesetz zu schaffen.

Dass das derzeitige Gebäudeenergiegesetz (GEG) den Anforderungen und Zielen eines klimaneutralen Gebäudebestandes in keiner Weise gerecht wird, zeigen die Berechnungen, die LichtBlick bei den ZRS Architekten in Auftrag gegeben hat. Die hier präsentierten zusammengefassten Ergebnisse und die gezogenen Schlussfolgerungen sind eine gute Grundlage für die anstehende und dringend nötige Novellierung des Gesetztes im Jahre 2023.

Dr. Anna Braune

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V.

Leitung Forschung und Entwicklung

Zusammenfassung

Die sich verschärfende Klimakrise drängt zur Umstellung der gesamten Energieversorgung auf treibhausgasneutrale Quellen. Während bei der Stromerzeugung bereits große Fortschritte erzielt wurden, hinkt die Energiewende im Gebäudebereich noch weit hinterher.

Mit dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine hat sich die Lage noch einmal drastisch verschärft. Die gerade für den Wärmebereich scheinbar so stabil erscheinende „Erdgas-Brücke“ ist zusammengestürzt, die Umstellung auf erneuerbare Energien muss deutlich beschleunigt und nicht allein auf den sparsamen Umgang mit Energie, sondern auch auf die vollständige Klimaneutralität ausgelegt werden.

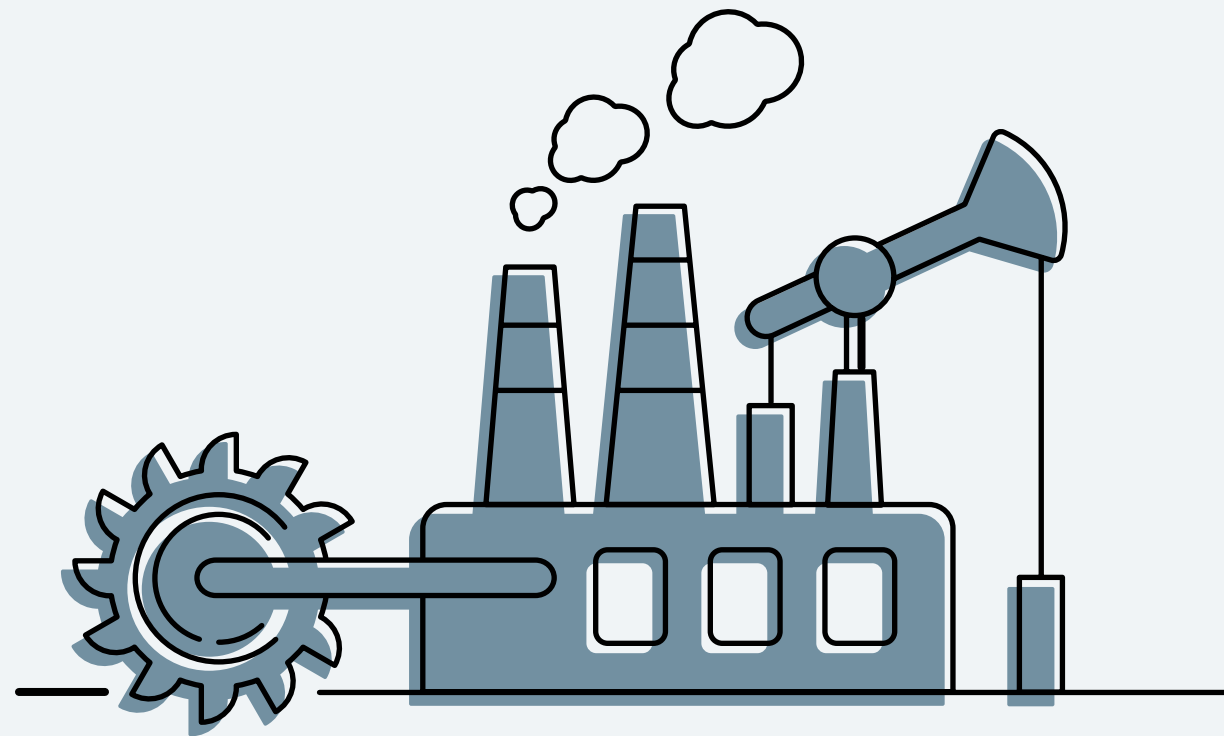
Die neue Wärmewelt wird besonders in dicht besiedelten Gebieten zu einem Gutteil auf leitungsgebundenen Fern- und Nahwärmesystemen basieren, die Schritt für Schritt auf grüne Energien umgestellt werden. In weniger dicht



Zusammenfassung

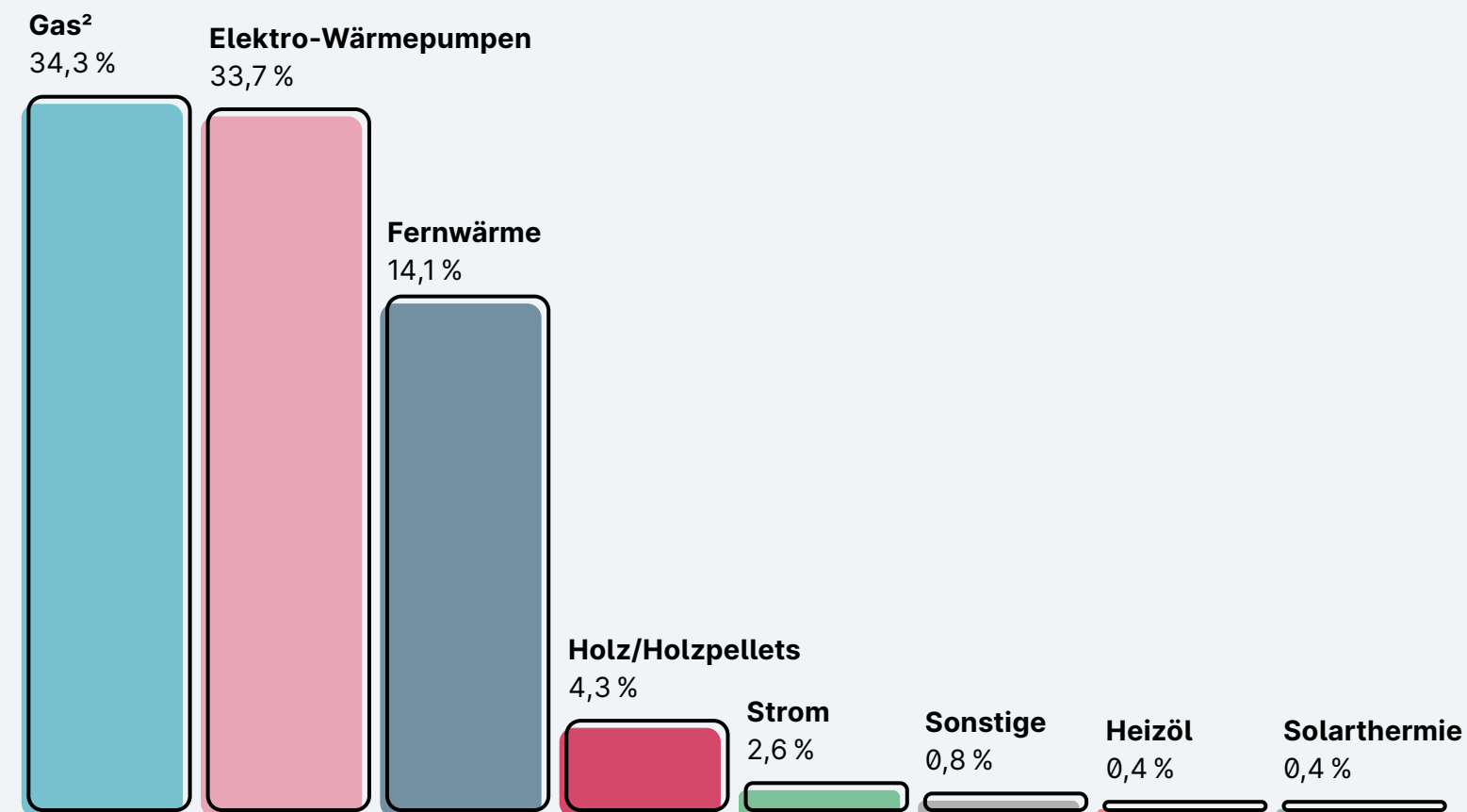
besiedelten Gebieten wird vor allem die Umstellung von Gas und Öl auf (Öko-)Strom im Fokus der Wärmewende stehen. Als Leittechnologie gilt dabei in der Fachwelt die Wärmepumpe. Die Bundesregierung schlägt vor, dass neue Heizungen ab 2024 zu mindestens 65 Prozent mit Erneuerbaren Energien betrieben werden müssen. Dies ist ein erster Schritt in die richtige Richtung. Das Ziel allein reicht aber nicht aus, um einen klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen.

Bis 2035 soll in Deutschland nur noch „annähernd treibhausgasneutraler“ Strom erzeugt werden. Das rückt die Elektrifizierung des Wärmesektors in Gebäuden noch mehr in den Fokus der Klimaschutzstrategie. Jede Stromheizung erhält damit das Potenzial, bereits innerhalb des Nutzungszeitraums klimaneutral zu werden. Bei fossil befeuerten Heizungen ist dies wenn überhaupt nur über Kompensation möglich.



Beheizungsstruktur im Wohnungsneubau¹ Baufertigstellungen 2021

Anteile der Energieträger in % bei 256.350 fertiggestellten neuen Wohnungen¹



¹ fertiggestellte neue Wohnungen in neuen Wohngebäuden; primäre Heizenergie

Stand 07.2022

² einschließlich Biomethan

Quelle: bdew.de/service/daten-und-grafiken/beheizungsstruktur-baufertigstellungen-aktuell

Eine der Kernfragen der vorliegenden Kurzstudie ist, inwieweit die derzeitigen rechtlichen Vorgaben für Gebäude schon jetzt klimafreundliche Wärmetechnologien unterstützen.

Um es vorwegzunehmen: Sie tun es nicht. Im Gegenteil: Mit der derzeitigen Gesetzeslage kann ein klimaneutraler Gebäudebestand bis 2045 nicht erreicht werden.

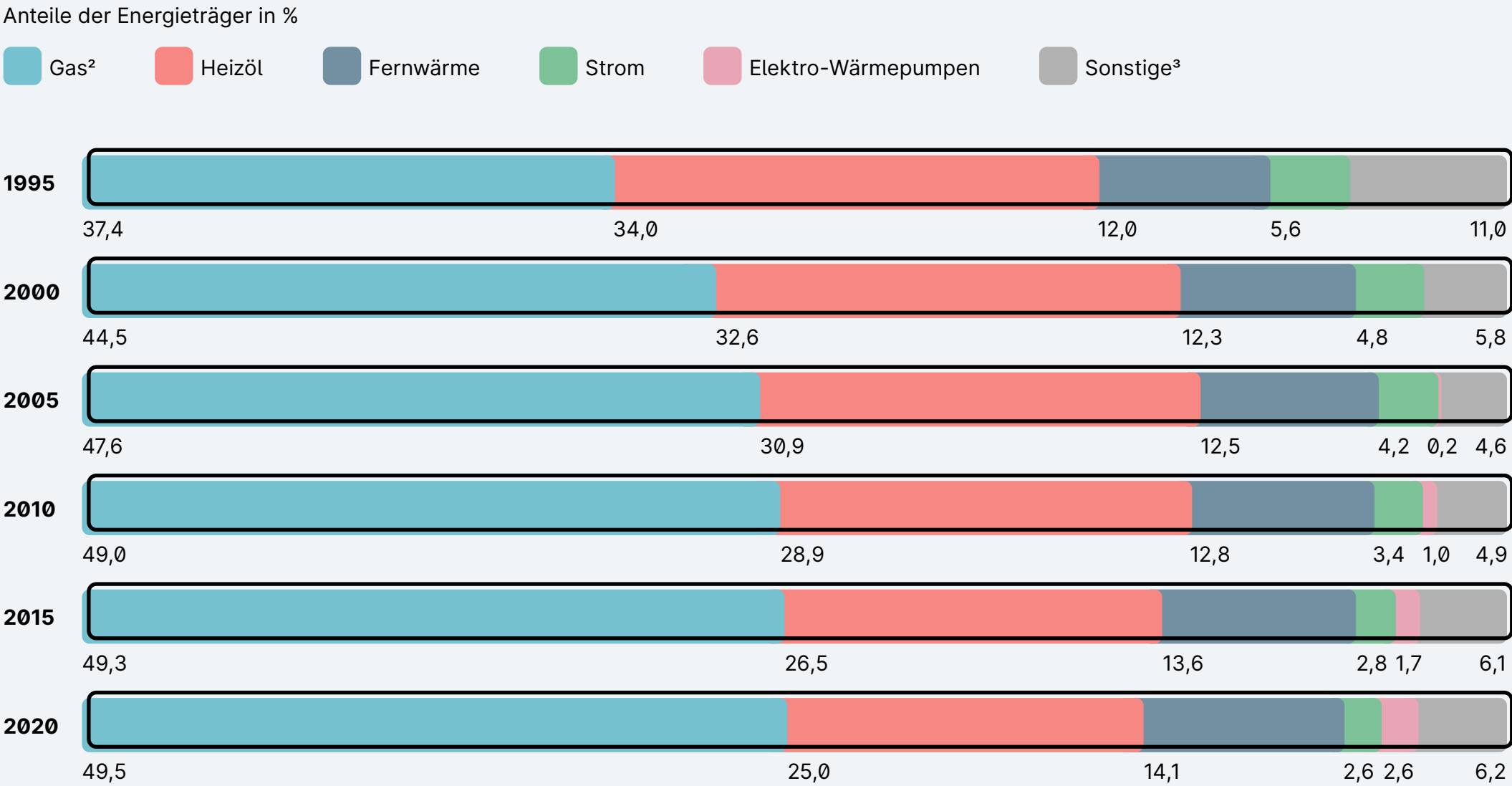
Die Instrumente aus Gesetzen wie dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) und auch der Förderungen für energetische Sanierungen wie die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) führen nicht zum nötigen Umstieg auf regenerative Energien, wie die Beheizungsstrukturen der Wohngebäude zeigen. Im Neubau gibt es durch gesetzliche Vorgaben zwar einen Trend hin zu regenerativen Energien und weg von fossilen Energieträgern. Jedoch verwendet immer noch ein Drittel der Neubauten primär Erdgas zur Wärmeherzeugung, obwohl insbesondere hier wirtschaftlich und technisch der alleinige Einsatz von regenerativen Energien gut möglich wäre. In diesem Jahr sinkt kriegsbedingt zwar der Anteil neuer Gasheizungen deutlich, das ändert jedoch nichts an der gesetzlichen Fehlsteuerung.

Zusammenfassung

Im gesamten Gebäudebestand, also Altbauten mit eingeschlossen, stellt sich das Problem noch deutlicher dar. Im Jahr 2021 wurden noch immer drei-viertel der Gebäude mit fossilen Energien beheizt. Ein zügiger Trend hin zu regenerativen Energien ist nicht zu erkennen.

Die vorliegende Studie legt den Finger in die Wunde. Sie zeigt: Wir bauen auch deshalb die falschen Heizungen ein, weil die Energiebilanz von Gebäuden auf der Basis von sogenannten „Primärenergie-faktoren“ berechnet wird. Diese Faktoren bilden jedoch die Klimawirkung fossiler und erneuer-barer Energien nur indirekt und unzureichend ab. Die Studie schlägt deshalb für die Bewertung des Energieträgers eine neue, CO₂-basierte Gebäude-bewertung vor.

Entwicklung der Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes¹ in Deutschland



¹ Anzahl der Wohnungen in Gebäuden mit Wohnraum; Heizung vorhanden
² einschließlich Bioerdmethan und Flüssiggas
³ Holz, Holzpellets, sonstige Biomasse, Koks/Kohle, sonstige Heizenergie

Stand 07.2022



Studien- Design

Im Fokus der Studie stehen die CO₂-Emission und der Energieverbrauch verschiedener neuer und sanierter Ein- und Mehrfamilienhäuser mit unterschiedlicher technischer Ausstattung. Sie wurden vom Architektenbüro ZRS in Berlin anhand heute in der Praxis üblicher Methoden berechnet.

Um die Wärmeschutzanforderungen im Rahmen des GEG zu erfüllen, werden die Gebäude hinsichtlich ihres Primärenergiebedarfs und der Qualität der Gebäudehülle bewertet. Die Bewertung bezieht sich immer auf ein Referenzgebäude, deren Parameter (Gebäudehülle, Anlagentechnik usw.) im GEG festgelegt sind.

Die Primärenergie wird von der Nutz- und Endenergie abgegrenzt.

Die **Nutzenergie** stellt die tatsächlich im Gebäude zur Verfügung stehende Energie dar. Beispiel: Für ein Einfamilienhaus wäre das die Energie für Heizung, Warmwasser, Lüftung und/oder Kühlung.

Endenergie bezeichnet die Energiemenge, die am Gebäude zur Verfügung gestellt werden muss. Neben der Nutzenergie sind hier auch Energieverluste des Gebäudes, beispielsweise durch Transport und Umwandlung, enthalten. Es gibt teilweise auch Energiegutschriften, wie die Wärmegewinnung aus einer solaren Warmwasserbereitung.

Die **Primärenergie** stellt die Energiemenge dar, die ursprünglich von den Energieträgern (wie z. B. Gas, Kohle, Sonneneinstrahlung) bereitgestellt werden muss, um die notwendige Endenergie zur Verfügung zu stellen. Die sogenannten Primärenergiefaktoren stellen dabei den Anteil der Energie dar, der zwischen ursprünglichem Energieträger und bereitgestellter Endenergie verloren geht. Sie werden daher als Umrechnung zwischen End- und Primärenergie verwendet.

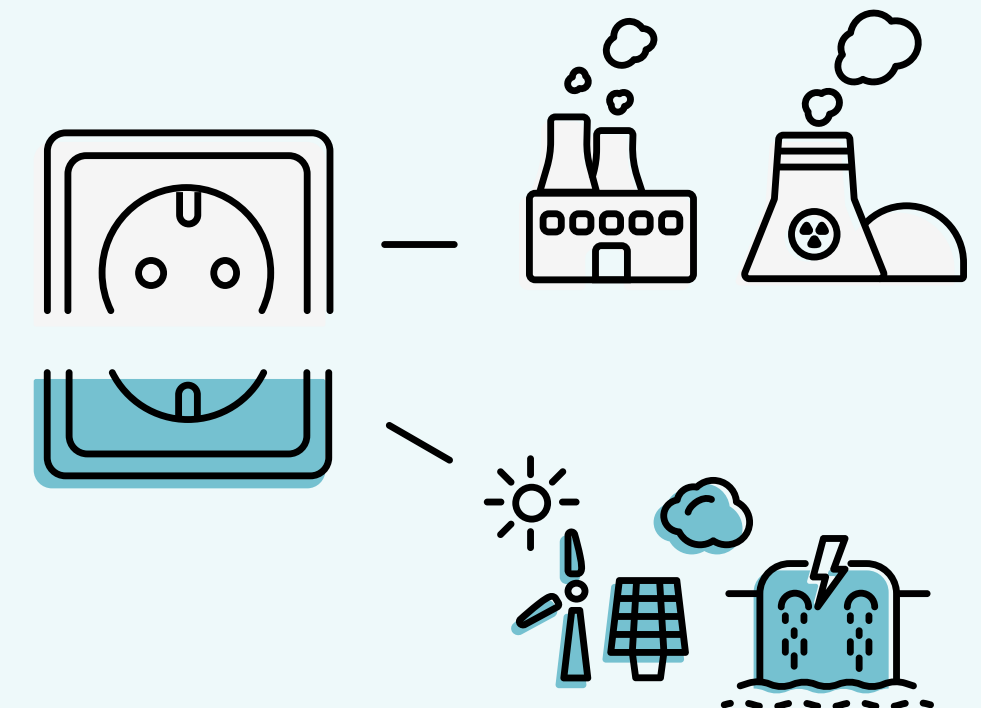
Zur Ermittlung des Primärenergiebedarfs wird der Endenergiebedarf je nach gewähltem Brennstoff bzw. Energieträger mit dem entsprechenden Primärenergiefaktor (PEF) multipliziert, der ebenfalls in den Anlagen des Gebäudeenergiegesetzes definiert ist. Dabei gilt: Je niedriger der PEF, desto 'besser' fällt der Primärenergiebedarf eines Gebäudes aus – bei gleichem Endenergiebedarf.

Fast alle fossilen Brennstoffe haben im Rahmen des GEG einen Primärenergiefaktor von 1,1. Erneuerbare Energien haben einen Primärenergiefaktor von 0,2 (Holz) oder 0 (Umweltwärme, Solarthermie oder am Gebäude erzeugter Solarstrom). Für Netzstrom wird ein Primärenergiefaktor von 1,8 angesetzt. Netzbezogener Ökostrom müsste in dieser Logik allerdings einen PEF von nahezu 0 aufweisen. Ein solches Energieprodukt ist für Ökostrom im Rahmen des GEG aber nicht vorgesehen, für Biogas jedoch schon.

Weiterhin sind die Primärenergiefaktoren innerhalb einer Berechnung statisch, d.h. eine Veränderung im Laufe der Jahre spiegelt sich nicht wider. Dabei wächst der Anteil erneuerbarer Energien im Netzstrom bis 2035 auf voraussichtlich 100% an. Der statische Primärenergiefaktor berücksichtigt diese Entwicklung jedoch nicht und produziert somit falsche Ergebnisse. Der Primärfaktor für Strom müsste jedes Jahr neu berechnet werden.

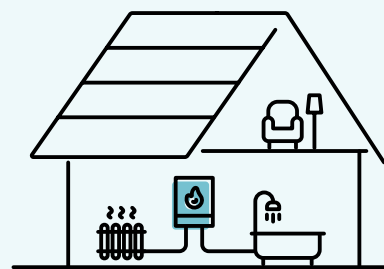
Durch die Anforderungen an die Gebäudehülle wird der Endenergiebedarf gesenkt. Durch die Wahl des Energieträgers kann im nächsten Schritt der Primärenergiebedarf beeinflusst werden. Dabei führt die Wahl eines Energieträgers mit einem niedrigen Primärenergiefaktor zu einem geringen Primärenergiebedarf.

Allerdings: Die Treibhausgasemissionen, also die CO₂-Emissionen, die der Betrieb verursacht, werden bei den Bewertungsfaktoren Primärenergie und Gebäudehülle nicht betrachtet. So kann ein Energieträger verwendet werden, der einen guten Primärenergiefaktor aufweist, aber dennoch höhere CO₂-Emissionen



Klimabilanz von Gebäuden: Unsere Muster-Neubauten

Anlagentechnik der verschiedenen Varianten im Neubau



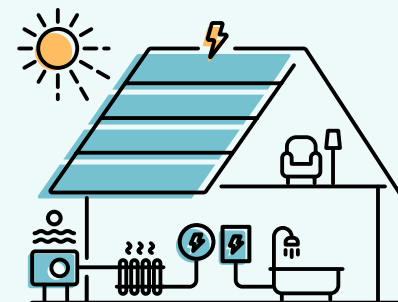
Referenzgebäude

Heizung

Brennwertkessel, Erdgas

Warmwasser

wie Heizung, zentral, mit Zirkulation



EH55 Wärmepumpe

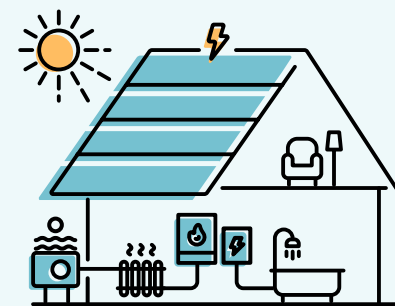
Heizung

Luft-Wasser-Wärmepumpe + elektr. Nachheizung

Warmwasser

Elektro-Durchlauferhitzer, dezentral

PV-Anlage



EH55 Gas-Hybrid

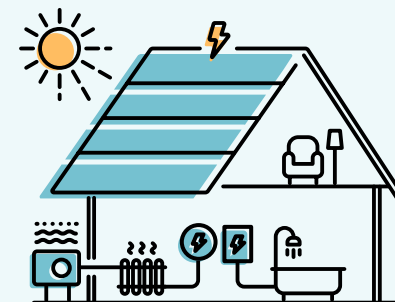
Heizung

Luft-Wasser-Wärmepumpe + Gas-Brennwertkessel

Warmwasser

Elektro-Durchlauferhitzer, dezentral

PV-Anlage



EH40 Wärmepumpe

Heizung

Sole-Wasser-Wärmepumpe + elektr. Nachheizung

Warmwasser

Elektro-Durchlauferhitzer, dezentral

PV-Anlage

verursacht als ein anderer Energieträger mit schlechterem Primärenergiefaktor – beispielsweise Ökostrom, dessen Primärenergiefaktor als „Netzstrom“ über dem vom Gas als Energieträger liegt. Ein guter Primärenergiebedarf und eine gute Gebäudehülle führen demnach nicht zwingend zu geringen Treibhausgasemissionen. **Insofern trägt das GEG in aktueller Ausführung zwar dazu bei, den Primärenergiebedarf zu senken, führt aber nicht zum tatsächlichen Ziel der Klimaneutralität.**

Dies verdeutlicht die vorliegende Studie anhand konkreter Beispiele. Für das Neubausegment wurden End- und Primärenergiebedarf sowie CO₂-Emissionen dreier alternativer Heizungstypen berechnet: Ein Standardgebäude mit **Gas-Hybrid-**, eines mit **Luft-Wasser-** sowie ein Haus mit **Sole-Wasser-Wärmepumpe**. Das Gebäudevolumen unterscheidet sich nicht.

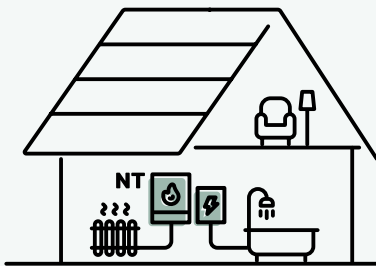
Das in der Grafik dargestellte Referenzgebäude entspricht den Vorgaben des GEG. Die Werte (z. B. EH55 oder EH40) definieren unterschiedliche Standards des Effizienzhauses und ihren Energiebedarf. Beispiel: EH55 bezeichnet ein Effizienzhaus, das nur 55 Prozent der Energie des Referenzgebäudes benötigt, und die momentanen gesetzlichen Anforderungen darstellt.

Für das Altbausegment wurden End- und Primärenergiebedarf, sowie CO₂-Emissionen für den unsanierten Bestand, das Referenzgebäude und vier alternative Heizungstypen bzw. Sanierungstiefen berechnet: eine Brennwert-Gasheizung, eine Luft-Wasser-Wärmepumpe (+ elektrischer Nachheizung) sowie zwei verbesserte Dämmungsstufen und Luft-Wasser-Wärmepumpe (+ elektrischer Nachheizung).



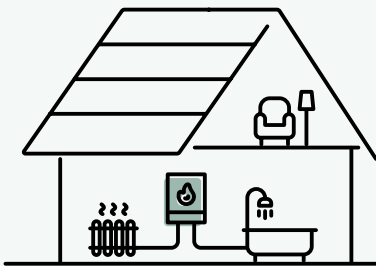
Klimabilanz von Gebäuden: Unsere Muster-Altbauten

Anlagentechnik der verschiedenen Varianten im Bestand



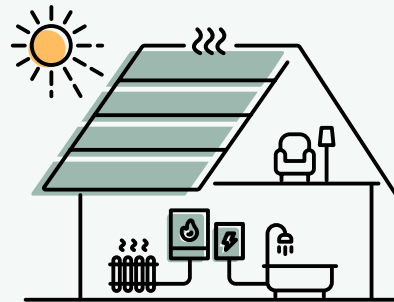
Bestand unsaniert

Heizung
Niedertemperaturkessel, Gas
Warmwasser
Elektro-Durchlauferhitzer, dezentral



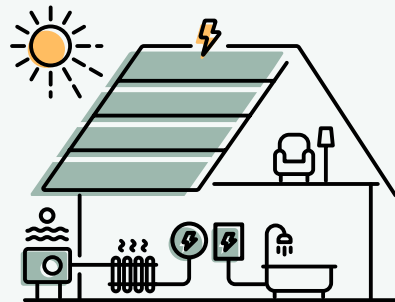
Referenzgebäude

Heizung
Gas-Brennwertkessel
Warmwasser
wie Heizung, zentral, mit Zirkulation



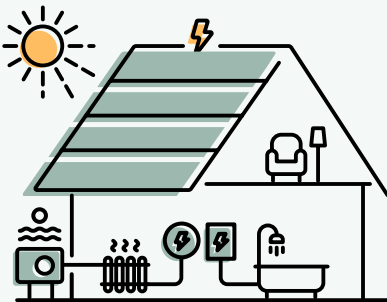
Altbau Gas

Heizung
Gas-Brennwertkessel + Solarthermie
Warmwasser
Elektro-Durchlauferhitzer, dezentral
PV-Anlage



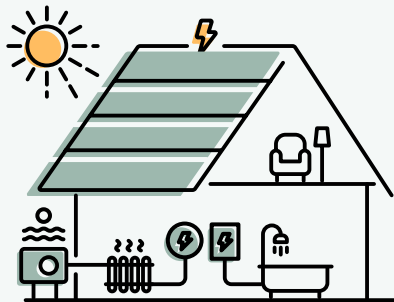
Altbau Wärmepumpe

Heizung
Luft-Wasser-Wärmepumpe + elektr. Nachheizung
Warmwasser
Elektro-Durchlauferhitzer, dezentral
PV-Anlage



EH100 Wärmepumpe

Heizung
Luft-Wasser-Wärmepumpe + elektr. Nachheizung
Warmwasser
Elektro-Durchlauferhitzer, dezentral
PV-Anlage



EH70 Wärmepumpe

Heizung
Luft-Wasser-Wärmepumpe + elektr. Nachheizung
Warmwasser
Elektro-Durchlauferhitzer, dezentral
PV-Anlage



Für alle Gebäudetypen wurden zuerst zwei Status-Quo-Fälle berechnet:

1. Zunächst wurden die CO₂-Emission und der Energiebedarf nach heutiger Gesetzeslage kalkuliert.
2. Dann erfolgte die gleiche Berechnung mit den aus unserer Sicht zutreffenderen Primärenergiefaktoren für Netzstrom von 1,2 statt 1,8 und anhand der heute tatsächlichen aktuellen CO₂-Emission von Netzstrom von 485 statt der in Anlage 9 GEG vorgegebenen 560g CO₂/kWh.

Um die Perspektive mit Blick auf die treibhausgasneutrale Zukunft des Stromsystems zu erweitern bzw. die Möglichkeiten des Bezuges von Ökostrom aus dem Netz zu betrachten, wurden alle Gebäudetypen einer weiteren Berechnungen unter vollständiger Verwendung von klimaneutralelem Strom aus erneuerbaren Energien unterzogen (Primärenergiefaktor von 0,1).

Zentrale Ergebnisse

Die verschiedenen Berechnungen zeigen zum einen das enorme Klimaschutzpotenzial von (insbesondere Öko-)Strom sowohl im Neubau als auch im Bestand. Zum anderen wird klar, dass dieses Potenzial mit den heute gesetzlich verankerten Rahmenbedingungen nicht erfasst wird. Damit kommt es sowohl bei Neubau, vor allem aber bei Sanierung zu Fehlinterpretationen und damit klimapolitischen Fehlinvestitionen in nicht klimaneutrale Technologien.

Der hohe Anteil erneuerbarer Energien am Strommix wird nicht ausreichend berücksichtigt. Die Folge: Der Primärenergiefaktor für Strom ist nicht nachvollziehbar. Während Netzstrom in diesen Berechnungen ein Faktor von 1,8 zugeordnet wird, liegt dieser bei Gas und anderen fossilen Brennstoffen bei 1,1. Die Möglichkeit von netzbezogenem Ökostrom wird komplett ausgeblendet. Auch die Tatsache, dass Strom zum Heizen heute bereits klimaneutral sein kann und es bis 2035 geplant durchweg sein wird, findet sich in der aktuellen gesetzlichen Grundlage nicht wieder.



Zentrale Ergebnisse

Die Fehlsteuerung der geltenden gesetzlichen Regelungen wird an einem Beispiel deutlich. Der direkte Vergleich eines Gas-Hybrid-beheizten Gebäudes mit einem Haus, das Strom als einzigen Energieträger nutzt, zeigt, dass der Primärenergiebedarf bei der reinen Verwendung von Strom zwar geringer ausfällt, die – rein rechnerischen – CO₂-Emissionen bei den „Strom“-Varianten teilweise jedoch höher sind als bei der Variante mit Gas. Der gleiche rechnerische Effekt ist auch bei der Sanierung beim Altbaubestand zu erkennen. Mit der realen Klimabilanz der Gebäude hat dieses Ergebnis jedoch nichts zu tun. Die aktuelle Gesetzeslage stellt die Klimarealität von Gebäuden vielmehr auf den Kopf – insbesondere dann, wenn der im Gebäude eingesetzte Strom durch den Bezug von Ökostrom zu 100 Prozent aus Erneuerbaren Energien stammt.

Das liegt zunächst einmal daran, dass die Emissionsfaktoren von Netzstrom mit fachlich nicht zu begründenden 560g CO₂ pro kWh deutlich schlechter bewertet werden als die Emissionsfaktoren von Gas (240g CO₂/kWh).

Selbst mit den etwas realistischeren aktuellen Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes ändert sich die Bilanz nur geringfügig.

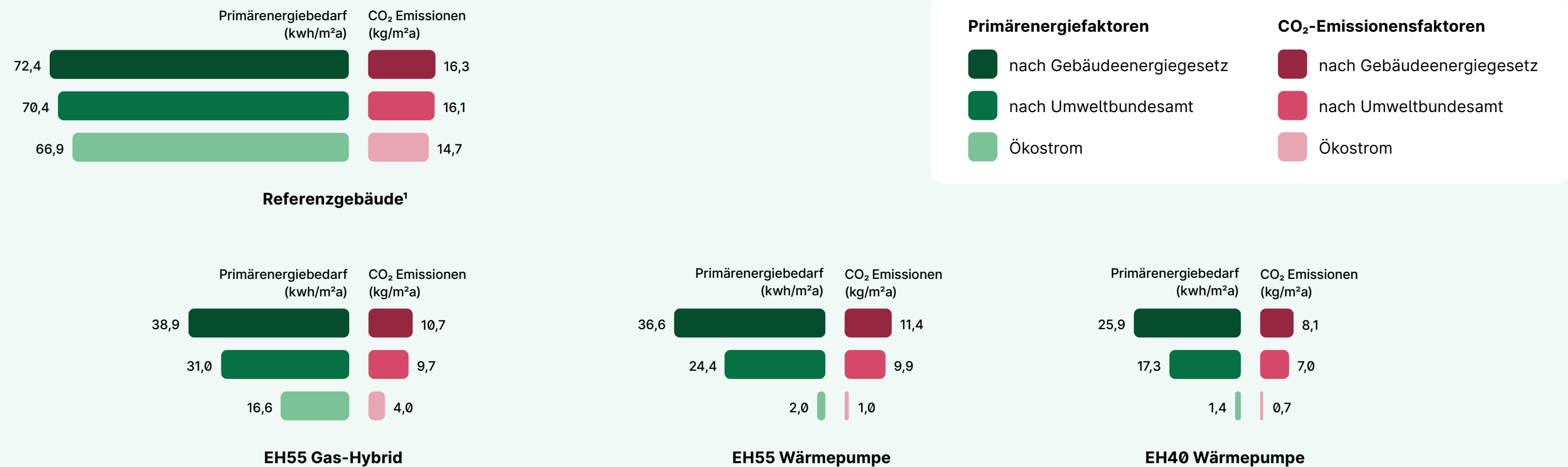
Erst mit dem Einsatz von 100 Prozent Strom aus Erneuerbaren Energien – also CO₂-freiem Strom – wird deutlich, wie groß das Potenzial zur angestrebten Klimaneutralität in der Verwendung von Strom als Energieträger ist. Genau dieses Potential wird von der aktuellen Gesetzgebung und den geltenden Primärenergiefaktoren für Netzstrom jedoch nicht erfasst.



Zentrale Ergebnisse

Im Neubau können die CO₂-Emissionen unter der Verwendung von Ökostrom auf weniger als 1kg CO₂/m² jährlich reduziert werden. Der Primärenergiebedarf kann auf unter 2 kWh/m² bzw. 4 kWh/m² pro Jahr im sanierten Einfamilienhaus gesenkt werden. Im Vergleich zu den aktuellen Primär- und CO₂ Faktoren können mit Ökostrom so 90% der CO₂-Emissionen und 95% der Primärenergie eingespart werden.

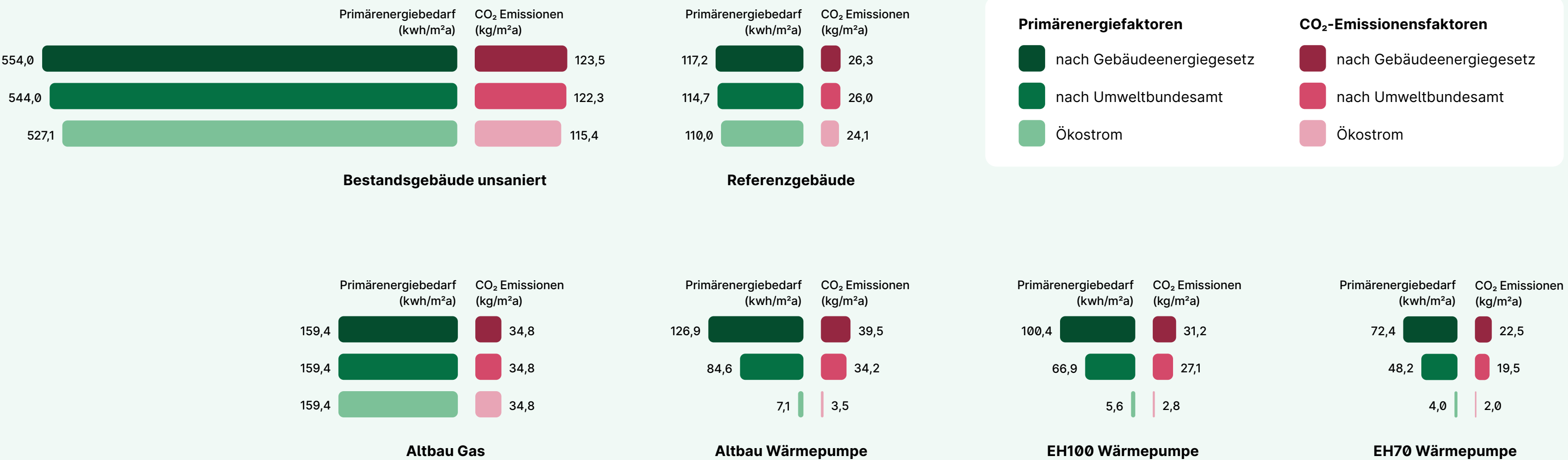
Neubau: Realistische Berechnungen zeigen enormes Klimapotential von Ökostrom



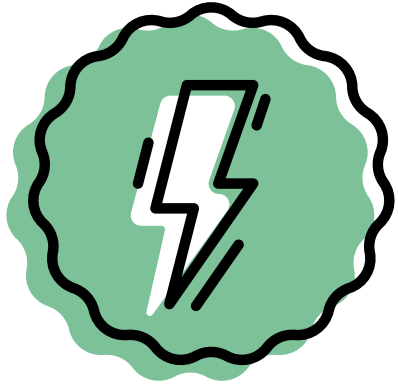
Primärenergie- und CO₂-Emissionsfaktoren für den Neubau und die Sanierung eines Einfamilienhauses im Vergleich (laut Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes mit PEF Strom 1,8 und 560g CO₂/kWh, Umweltbundesamt mit PEF Strom 1,2 und 485g CO₂/kWh und Berechnung mit Ökostrom PEF 0,1 und CO₂-Emissionen von 50g CO₂/kWh)

¹ Gas-beheiztes Gebäude

Bestandsgebäude: Realistische Berechnungen zeigen enormes Klimapotential von Ökostrom



Primärenergie- und CO₂-Emissionsfaktoren für den Neubau und die Sanierung eines Einfamilienhauses im Vergleich (laut Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes mit PEF Strom 1,8 und 560g CO₂/kWh, Umweltbundesamt mit PEF Strom 1,2 und 485g CO₂/kWh und Berechnung mit Ökostrom PEF 0,1 und CO₂-Emissionen von 50g CO₂/kWh)



Es liegt auf der Hand, dass der heutige Strommix nicht ausreicht, um einen klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen. Möglich ist dies nur mit der Umstellung auf Ökostrom. Jede heute eingebaute Stromheizung, insbesondere eine effiziente Wärmepumpe, kann die Klimaneutralität schon innerhalb ihres Betriebszeitraums erreichen. Je früher sie auf 100 % Ökostrom umgestellt wird, desto schneller ist dieser Zustand erreicht.

Neben den Emissionen des Verbrauchs sind aber auch die sogenannten 'graue Emissionen' in den Klimabilanzen von Gebäuden nicht zu vernachlässigen. Das sind die Emissionen, die durch den Bau oder die Sanierung selbst anfallen. Die ökologische Qualität der verwendeten Baumaterialien und Baumaßnahmen sollte in der Berechnung der Klimabilanz von Gebäuden berücksichtigt werden.

Denn der Einsatz von ökologischen Materialien kann unter Umständen sogar dazu beitragen, mehr CO₂ in der Konstruktion zu speichern als während der Herstellung freigesetzt wird.

Grundsätzlich zeigen die Berechnungsergebnisse, dass die derzeitigen Bewertungsmaßstäbe im Gebäudeenergiegesetz zwar dafür geeignet sind, den Energiebedarf von Gebäuden zu reduzieren - das Ziel der Klimaneutralität wird jedoch gar nicht verfolgt. Dafür müssen die CO₂-Emissionen einbezogen werden, die hauptverantwortlich für die zunehmende Klimaerwärmung sind. Klimaneutrale Energieträger müssen gestärkt werden.

Zweifellos trägt eine gut gedämmte Gebäudehülle zur Einsparung von Endenergie und somit auch zur Einsparung von Primärenergie bei. Allerdings werden fossile Ressourcen als Energieträger immer noch zu häufig bevorzugt. Damit unterstützt das GEG aktiv Bauverantwortliche bei der Entscheidung zu klimaschädlichen Energieträgern – und konterkariert so die Ziele der Bundesregierung.

Politische Schlussforderungen

Die Ergebnisse der vorliegenden Analyse zeigen deutlich den Bedarf an einer Neuausrichtung des Gebäudeenergiegesetzes. Im Kern sind dabei die folgenden fünf Handlungsfelder zentral und sollten bereits bei der anstehenden GEG-Novelle umgesetzt werden.





Die heutige Gesetzgebung muss eine **Lenkungswirkung hin zu klimaneutralen Gebäuden** bekommen. Das Ziel einer „annähernd treibhausgasneutralen“ Stromversorgung bis 2035 muss schnellstmöglich in den Vorgaben berücksichtigt werden.

Schon im Genehmigungsverfahren müssen **Anreize für den Einsatz von Ökostrom** im Wärmemarkt geschaffen werden – etwa durch Abschläge für die Ökostrom-Verwendung, analog zu den bisher üblichen Verfahren bei Biogas oder Kraft-Wärme-Kopplung.

Eine Berechnung mit Primärenergiefaktoren, die weder nachvollziehbar noch stringent auf unterschiedliche Systeme anzuwenden sind, ist nicht zielführend. **Primärenergiefaktoren sind vor diesem Hintergrund überholt**, mit Blick auf die Klimaneutralität fragwürdig, **und sollten abgelöst werden**. Zudem sollten die **Effizienzanforderungen stärker auf die Begrenzung der Endenergie ausgerichtet** werden.

Als neue **Hauptindikatoren** für die Bewertung von Gebäuden bieten sich die **CO₂-Bilanz und der zu erwartenden Endenergiebedarf** an. Auf diese beiden Faktoren sollte die Gesetzgebung ausgerichtet werden. Dabei ist auch die „graue Energie“ mit einzubeziehen.

In einem ersten Schritt sollte dazu in der anstehenden GEG-Novelle die **Ermittlung von CO₂-Emissionen und Endenergiebedarf parallel zur Berechnung des Primärenergiebedarfs** vorgegeben werden.

Daten, Modelle und Analysen



ZRS Architekten GvA mbH

Niklas Heinen | M.Sc. Architektur
Eve Neumann | M.Sc. Architektur

Schlesische Straße 26, Aufgang A
10997 Berlin

Tel. +49 30-3980095-20

heinen@zrs.berlin ↗

zrs.berlin ↗

Auftraggeber und Text



LichtBlick SE

Dr. Corine Veithen | Senior Manager Projects & Campaings,
Communication & Public Affairs

Klostertor 1

20097 Hamburg

Tel. +49 40 6360-1198

corine.veithen@lichtblick.de ↗

lichtblick.de ↗

