Dekarbonisierung von Wohnblocks und Quartieren in Rendsburg

Informationen zur Technik, Kosten, Förderung

Klimaforum Rendsburg

19.11.2025

Reinhard Schnell

SH Schleswig-Holstein
Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur

IB.SH Ihre Förderbank

EKI Energie- und Klimaschutzinitiative Schleswig-Holstein

Inhalt

AGENDA

- Warum jetzt
- KWP Rendsburg
- Rechtsrahmen
- Technik-Baukasten
- Kosten & Förderung

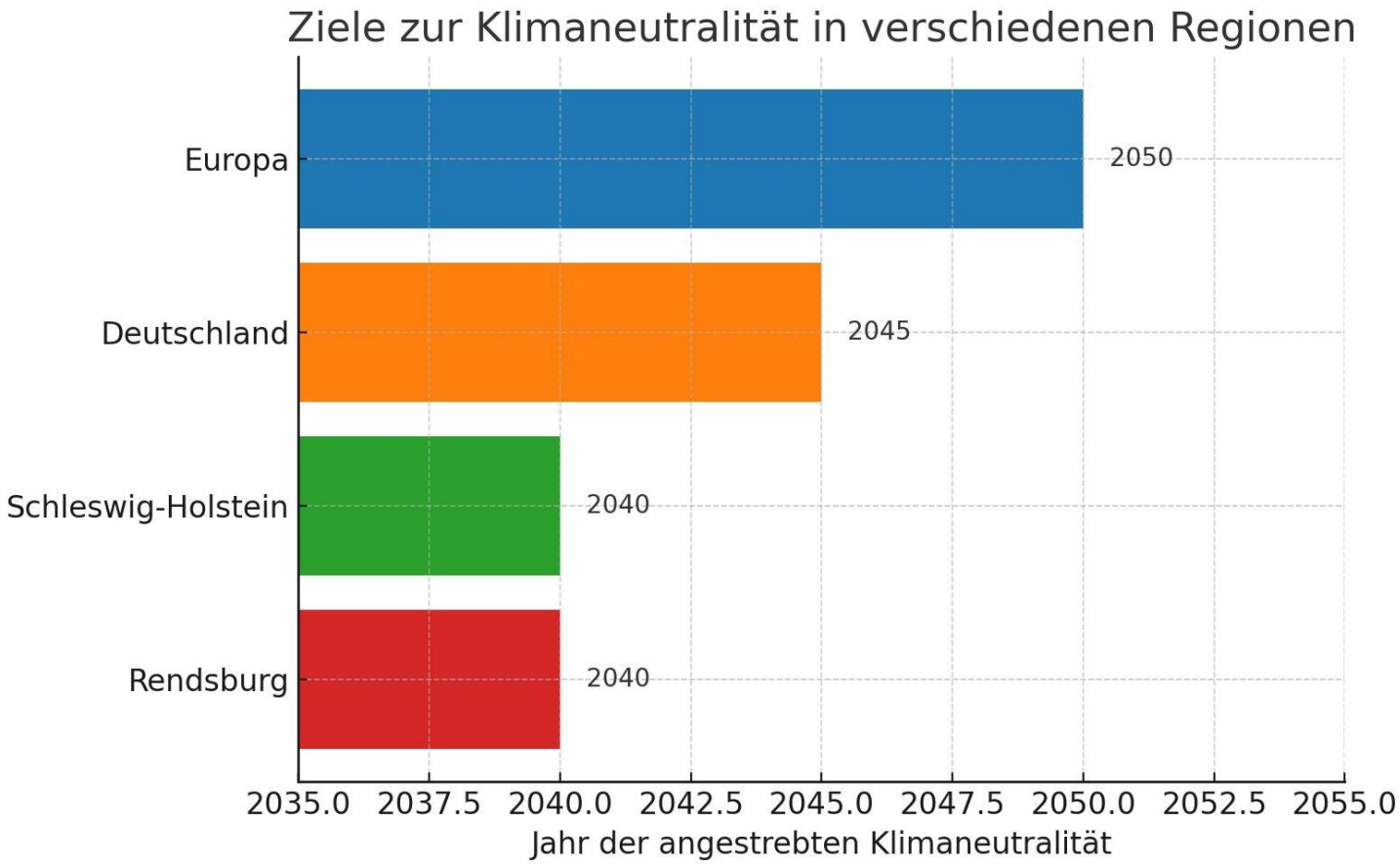
Die Energie- und Klimaschutzinitiative Schleswig-Holstein (EKI)

- **RAHMEN**
  Initiative des Landes Schleswig-Holstein; Beratung durch die IB.SH Energieagentur
- **ZIELSETZUNG**
  Unterstützung bei der Initiierung konkreter Energiewende-, Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen auf kommunaler Ebene
- **ZIELGRUPPE**
  Kommunale Akteure wie Kommunalverwaltungen, Energieversorger, Wohnungswirtschaft
- **ANGEBOT**
  Kostenlose und individuelle Initialberatung, auch vor Ort und im Rahmen von Gremienterminen, von der ersten Idee bis zur erfolgreichen Umsetzung von Maßnahmen

Initialberatung der IB.SH Energieagentur – Förderung und Finanzierung

- Klimaschutz- und Energiemanagement
- Bauen und Sanieren
- Erneuerbare Energien
- Bürgerenergie
- Nachhaltige Wärmeversorgung
- Infrastruktur – Netze – Speicher
- Klimaanpassung
- Quartiers-entwicklung
- Kommunalfonds

Warum jetzt?



Quelle: IB.SH

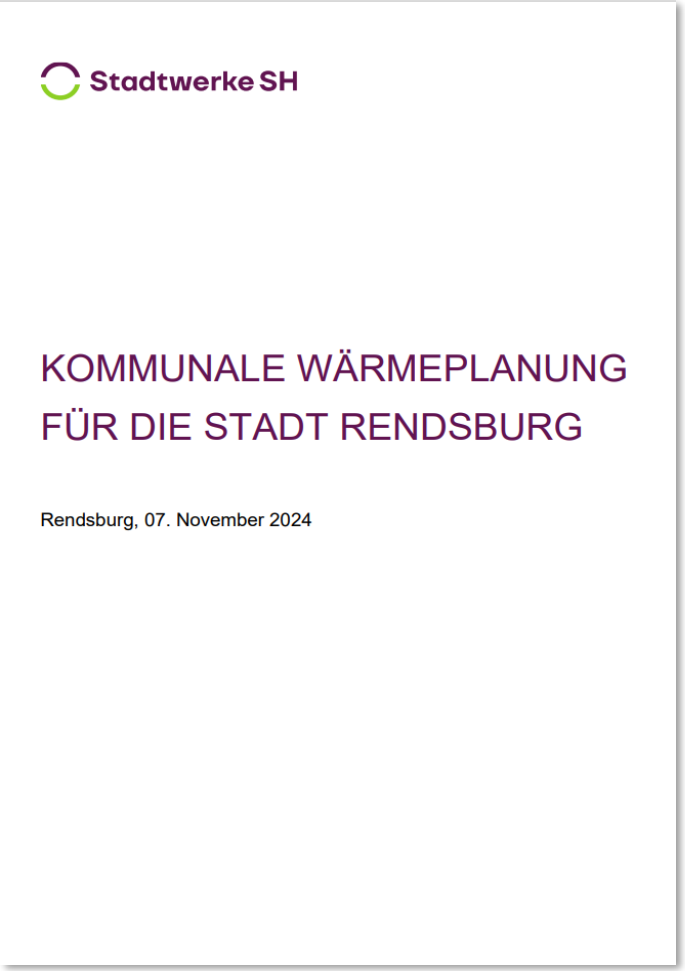
Für Wohnquartiere in Rendsburg heißt das,
bis 2040
Wärmeerzeugung, Netze und Gebäudehülle
konsequent zu dekarbonisieren
und Investitionen entlang
dieses Pfads zu priorisieren.

Rendsburg: Kommunale Wärme-/Kälteplanung – Sachstand

- **Auftrag & Status**
  Stadtwerke SH seit Anfang 2024 beauftragt; Wärme-/Kälteplan erstellt, Bericht veröffentlicht Jan 2025; städtische Infoseite aktiv.

- **Inhalt & Methodik**
  Bestandsanalyse, Bedarfsprognose bis 2040/2045, Potenziale, räumliches Konzept (Netz-Prüfgebiete vs. dezentrale Versorgung), Maßnahmenprogramm, Fortschreibung alle 5 Jahre, Veröffentlichung online. rendsburg.de

- **Beteiligung**
  Zwei öffentliche Info-Veranstaltungen und laufende Kommunikation im Klimaforum.

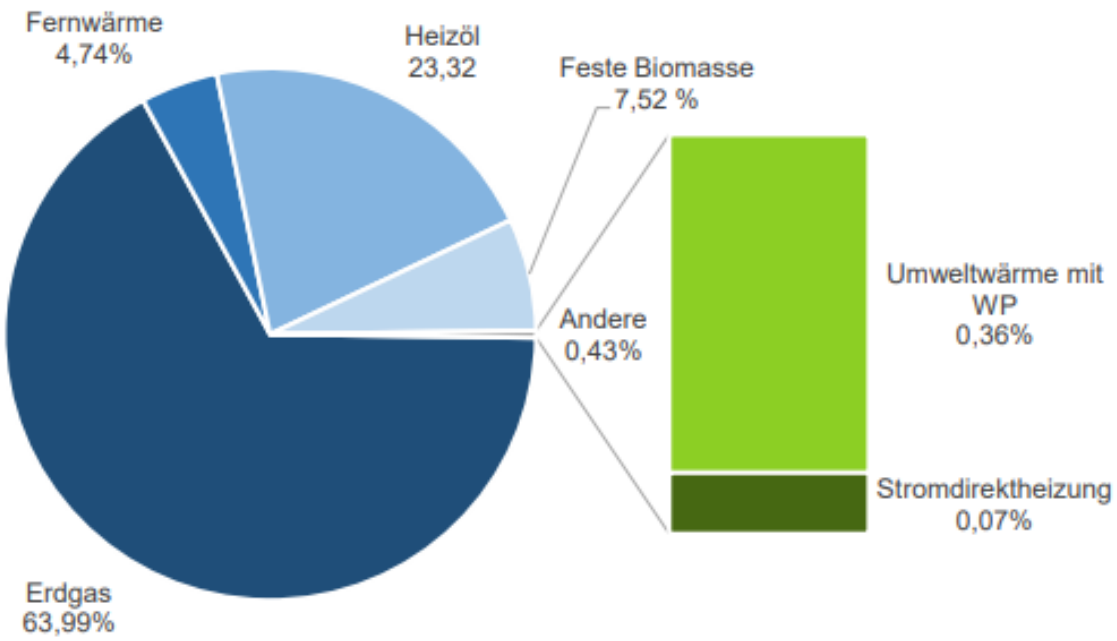

Stadtwerke SH

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
FÜR DIE STADT RENDSBURG

Rendsburg, 07. November 2024

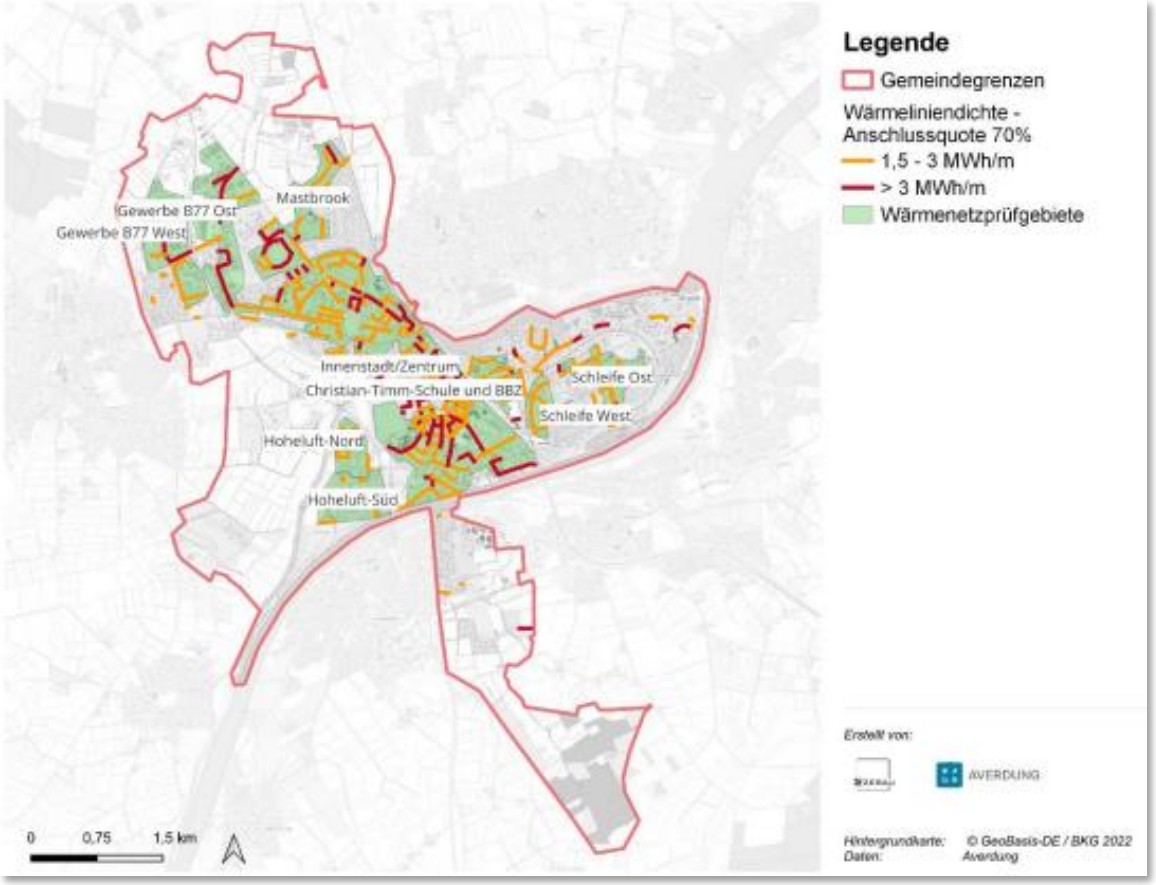
Quelle: 241107_Bericht_KWP_RD.pdf

Rendsburg: Kommunale Wärme-/Kälteplanung – Sachstand



Anteile des Wärmebezugs in 2022 in Rendsburg

Quelle: 241107_Bericht_KWP_RD.pdf



Wärmelinie bei 70 % Anschlussquote und daraus abgeleitete Wärmenetzprüfgebiete

Quelle: 241107_Bericht_KWP_RD.pdf

Rendsburg: Kommunale Wärme-/Kälteplanung – Sachstand

Übersicht Wärmenetzprüfgebiete Rendsburg

Umfang: 8 Prüfgebiete. ~75 % des künftigen Wärmebedarfs liegen in diesen Räumen.

Auswahlkriterien:

Wärmeliniendichte ≥ 1,5 MWh/m, 70 % Anschlussquote, räumlicher Zusammenhang, Ankerkunden.

Technische Annahme:

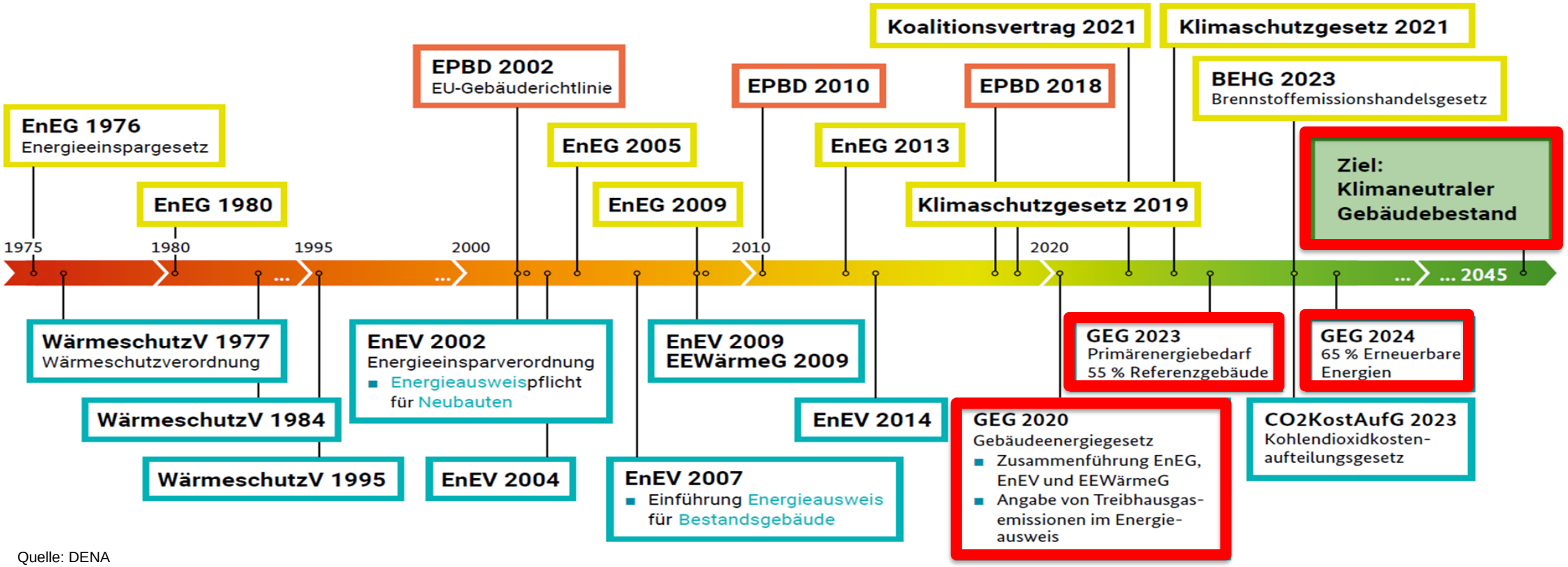
Vorlauf 65–75 °C, Großwärmepumpen als Hauptquelle, ~90 % EE + Spitzenlast.

- Gewerbe B77 West
- Gewerbe B77 Ost
- Mastbrook
- Hoheluft
- Innenstadt/Zentrum
- Christian-Timm-Schule & BBZ
- Schleife Ost
- Schleife West

Quelle: 241107_Bericht_KWP_RD.pdf

Rechtsrahmen

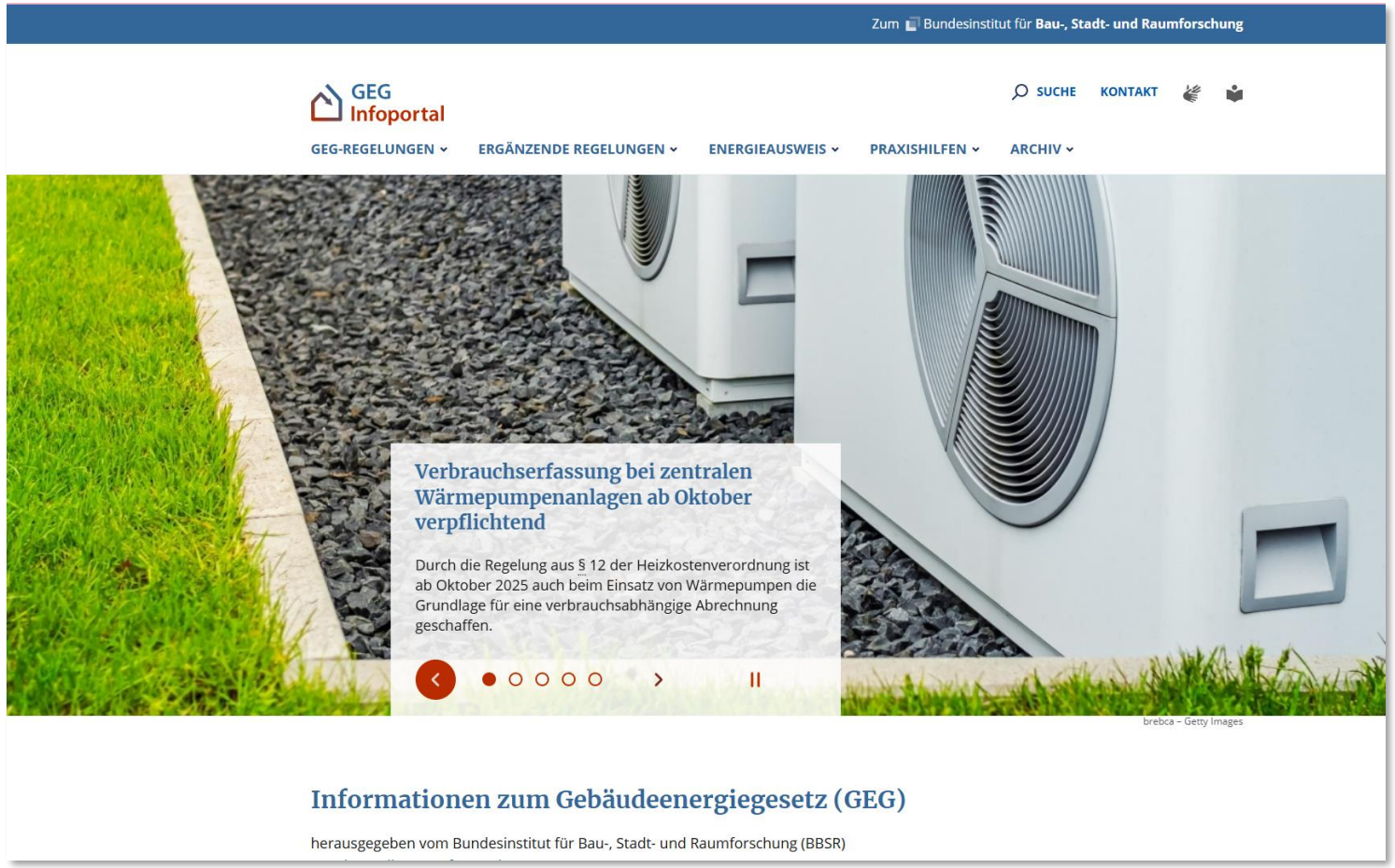
Das **Gebäudeenergiegesetz (GEG)** ist seit **1. November 2020** in Kraft und regelt die energetischen Anforderungen an Gebäude in Deutschland.



Quelle: DENA

Rahmenbedingungen (GEG)

GEG-Infoportal



www.bbsr-geg.bund.de

Rechtsrahmen

EWKG SH 2025: Regeln für Gebäude und Quartiere Gebäude

- 15 %-Pflicht bei Heizungstausch in Gebäuden < 01.01.2009
- Etagenheizungen ausgenommen.
  PV-Pflicht auf Gebäuden:
- bei Neubau (Wohn-/Nichtwohngebäude)
- bei Renovierung > 10 % Dachfläche von Nichtwohngebäuden
- PV-Pflicht auf Parkplätzen: Neubau, grundlegende Sanierung oder Erweiterung ab 70 Stellplätzen;

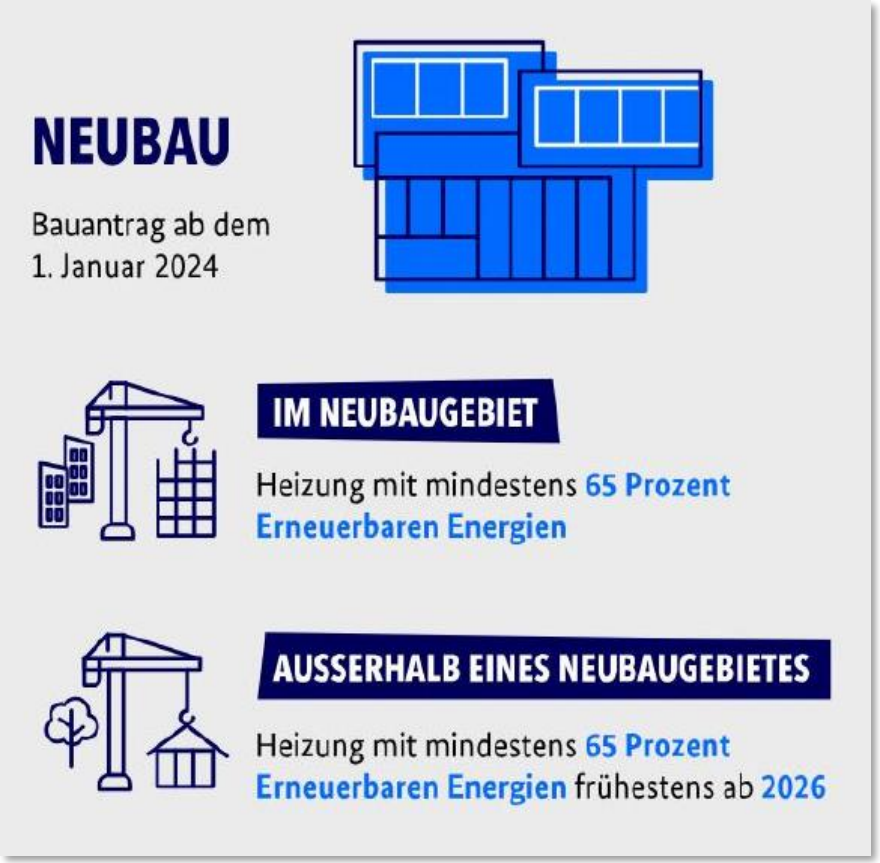
Quartiere / Kommunen

- Kommunale Wärmeplanung verpflichtend nach Bundes-WPG; EWKG setzt um
- Landeszielrahmen Klimaneutralität 2040; EWKG-Novelle 2025 passt Vorgaben an GEG, WPG, EnEfG an.

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) 2024

65%-EE-Pflicht und Übergangsregelungen (§71)

- Die 65%-EE-Pflicht gilt ab dem 1.1.2024
- zunächst nur für **Neubauten in Neubaugebieten** (Gebäude, für die ab dem 1.1.2024 ein Bauantrag gestellt wird).
- Für Heizungen in **Neubauten außerhalb von Neubaugebieten** und **in allen Bestandsgebäuden** gelten die Regelungen erst, wenn die Fristen für die Erstellung der kommunalen Wärmeplanung ablaufen.
- Kommunen ab 100.000 Einwohnern bis zum 30.6.2026 (Kiel und Lübeck)
- kleineren Kommunen bis zum 30.6.2028



Quelle: BMWK, Stand 09/2023

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) 2024

65%-EE-Pflicht und Übergangsregelungen (§71)

- Liegt die **kommunale Wärmeplanung vor Ablauf dieser Fristen** vor, gilt die 65%-EE-Pflicht einen Monat nach der Bekanntgabe der Kommune über die "Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau eines Wärmenetzes oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet".

- Kommunen, in denen **bis zum Ablauf der Fristen keine Wärmeplanung** vorliegt, werden so behandelt, als läge eine Wärmeplanung vor.

- Wird ab dem 1.1.2024 und vor dem Inkrafttreten der 65%-EE-Pflicht in der jeweiligen Kommune eine Heizung ausgetauscht, **dürfen weiterhin Gas- und Ölheizungen eingebaut werden**. Allerdings muss der Betreiber in diesen Fällen sicherstellen, dass ab 1.1.2029 mindestens 15 %, ab 2035 mindestens 30 % und ab 2040 mindestens 60 % der mit der Anlage bereitgestellten Wärme aus Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff erzeugt wird.

Technik-Baukasten

Wovon hängt die Art der neuen Heizung ab?

Gesetzliche Vorgaben

Art und Zustand des Gebäudes

Verfügbare Energieträger

Finanzielle Aspekte

Technik-Baukasten

Gesetzliche Vorgaben

Was gilt für den Wohnungsbestand?

HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN

Kein Heizungstausch notwendig

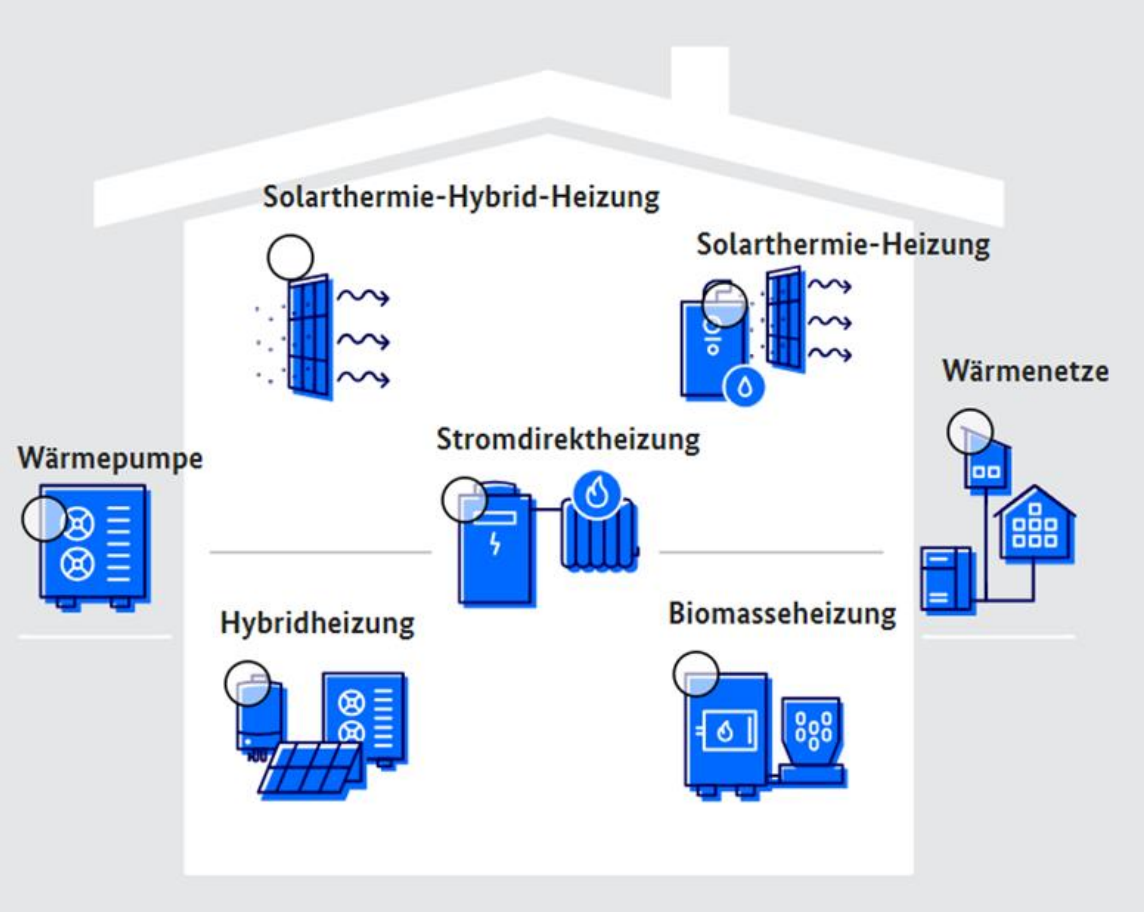
oder

HEIZUNG IST KAPUTT – KEINE REPARATUR MÖGLICH

Viel Glück!

Technik-Baukasten

Gesetzliche Vorgaben

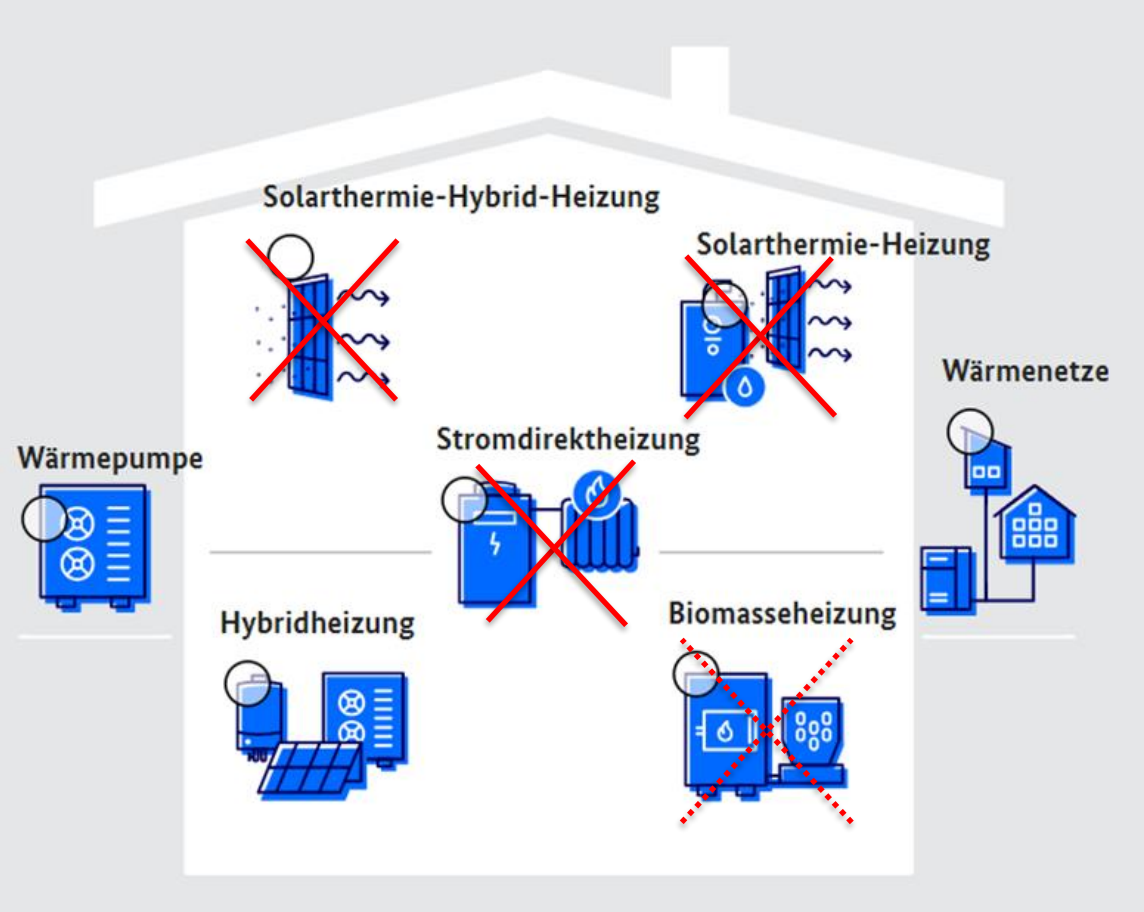


Quelle: BMWK, Stand 09/2023

Technik-Baukasten

Art und Zustand des Gebäudes

Erfüllungsoptionen zur 65%-EE-Pflicht Gebäudebestand MFH

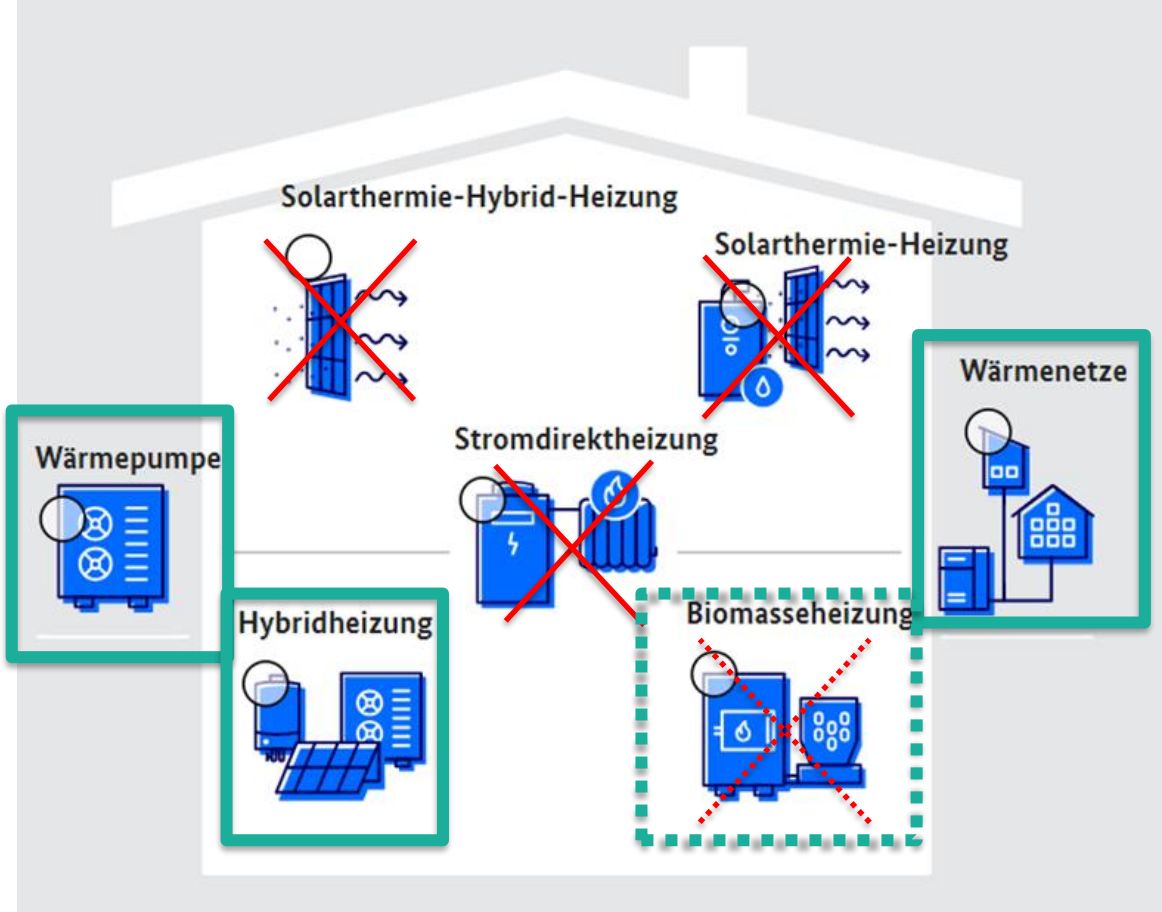


Quelle: BMWK, Stand 09/2023

Technik-Baukasten

Art und Zustand des Gebäudes

Erfüllungsoptionen zur 65%-EE-Pflicht Gebäudebestand MFH



Quelle: BMWK, Stand 09/2023

Technik-Baukasten

Art und Zustand des Gebäudes

Erfüllung der Vorgabe zum Betrieb mit 65 Prozent erneuerbarer Energie

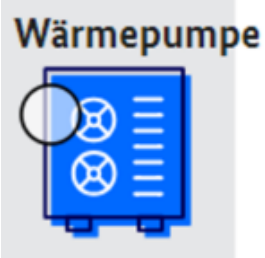
Bei Anschluss an ein bestehendes Wärmenetz oder an ein Wärmenetz mit Baubeginn vor dem 01.01.2024 dürfen weniger als 65 Prozent der Wärme aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme stammen, wenn alle anderen rechtlichen Anforderungen erfüllt werden.

Mittelwerte für Temperaturen in Wärmenetzen (AGFW Hauptbericht 2021):

- Vorlauftemperatur Winter 110 °C
- Rücklauftemperatur Winter 60 °C
- Vorlauftemperatur Sommer 84 °C
- Rücklauftemperatur Sommer 58 °C

Technik-Baukasten

Art und Zustand des Gebäudes



Ein **effizienter Betrieb** von Luft-Wasser-Wärmepumpen ist bei niedrigen Systemtemperaturen möglich. In Verbindung mit Heizkörpern sind **Vorlauftemperaturen von 50 bis 60 °C anzustreben**.

In Bestandsgebäuden ist das deutliche Absenken der Systemtemperaturen oft nur mit Reduzierung des Heizwärmebedarfs und einem (teilweisen) Heizflächenaustausch möglich.

Für den Betrieb einer Wärmepumpe im **MFH** sollte der **Heizwärmebedarf 100 kWh/m²a bis 120 kWh/m²a** nicht überschreiten.

Bei Einbau einer Luft-Wasser-Wärmepumpe gilt die Vorgabe (65 %) als erfüllt, wenn die Wärmepumpe zur vollständigen Raumheizung und Trinkwassererwärmung eingesetzt wird.

Erfolgt eine von der Wärmepumpe getrennte dezentrale elektrische Trinkwassererwärmung, gilt die Anforderung an die Warmwasserbereitung ebenfalls als erfüllt.
Bei Einsatz elektrischer Durchlauferhitzer müssen diese elektronisch geregelt sein

Technik-Baukasten

Art und Zustand des Gebäudes

Hybridheizung

Die Vorgaben des GEG zu einer Wärmepumpen-Hybridheizung beziehen sich auf einen Neueinbau von Wärmepumpe und Gas-Brennwertkessel als Einzel- oder Kombigeräte.

Für dieses System gelten die Vorgaben als erfüllt, wenn
der Betrieb bivalent parallel, bivalent teilparallel oder bivalent alternativ mit Vorrang für die Wärmepumpe erfolgt,

die Wärmepumpen-Hybridheizung über eine gemeinsame, fernansprechbare Steuerung verfügt und die thermische Leistung der Wärmepumpe bei bivalent parallelem oder teilparallelem Betrieb mindestens 30 Prozent und bei bivalent alternativem Betrieb mindestens 40 Prozent der Heizlast des von der Wärmepumpen-Hybridheizung versorgten Gebäudes beträgt.

Bei der Auslegung der Wärmepumpe auf 30 oder 40 Prozent der Heizlast beträgt der Deckungsanteil der Wärmepumpe am Gesamtsystem deutlich über 65 Prozent.

Technik-Baukasten

Verfügbare Energieträger

1. Erdgas	heute verfügbar. Nutzung nimmt ab. H_2-Perspektive unklar. Preise seitwärts bis leicht steigend.
2. Erdöl	verfügbar. Auslaufmodell im Bestand. Volatil. CO_2-Kosten drücken.
3. Strom	sicher. EE-Anteil steigt. Wärmepumpen-Pfad. Preise leicht fallend bis seitwärts.
4. Biomasse	regional begrenzt. Nischenrolle. Preise moderat, saisonal schwankend.
5. Wasserstoff	kein Haushaltsnetz. Fokus Industrie/KWK/Wärmenetze ab >2032. Anfangs teuer.

Technik-Baukasten

Verfügbare Energieträger

1. Erdgas
2. Erdöl
3. Strom
4. Biomasse
5. Wasserstoff

Konsequenz für Rendsburg:

Wärmepumpen und Wärmenetze priorisieren.

Fossile nur übergangsweise.

Biomasse gezielt.

H_2 langfristig für Netze und Gewerbe.

Technik-Baukasten

Finanzielle Aspekte

Zweck:
überschlägige Wirtschaftlichkeitsvergleiche für Wärmeoptionen als Hilfe bei der Gebietsabgrenzung in der KWP.
Endkundensicht, nicht volkswirtschaftlich.

Methode:
vereinfachte Annuitätenmethode nach Stadler auf Basis VDI 2067; Berechnung jährlicher Gesamtkosten und Wärmegestehungskosten €/kWh bzw. €/m²·a.

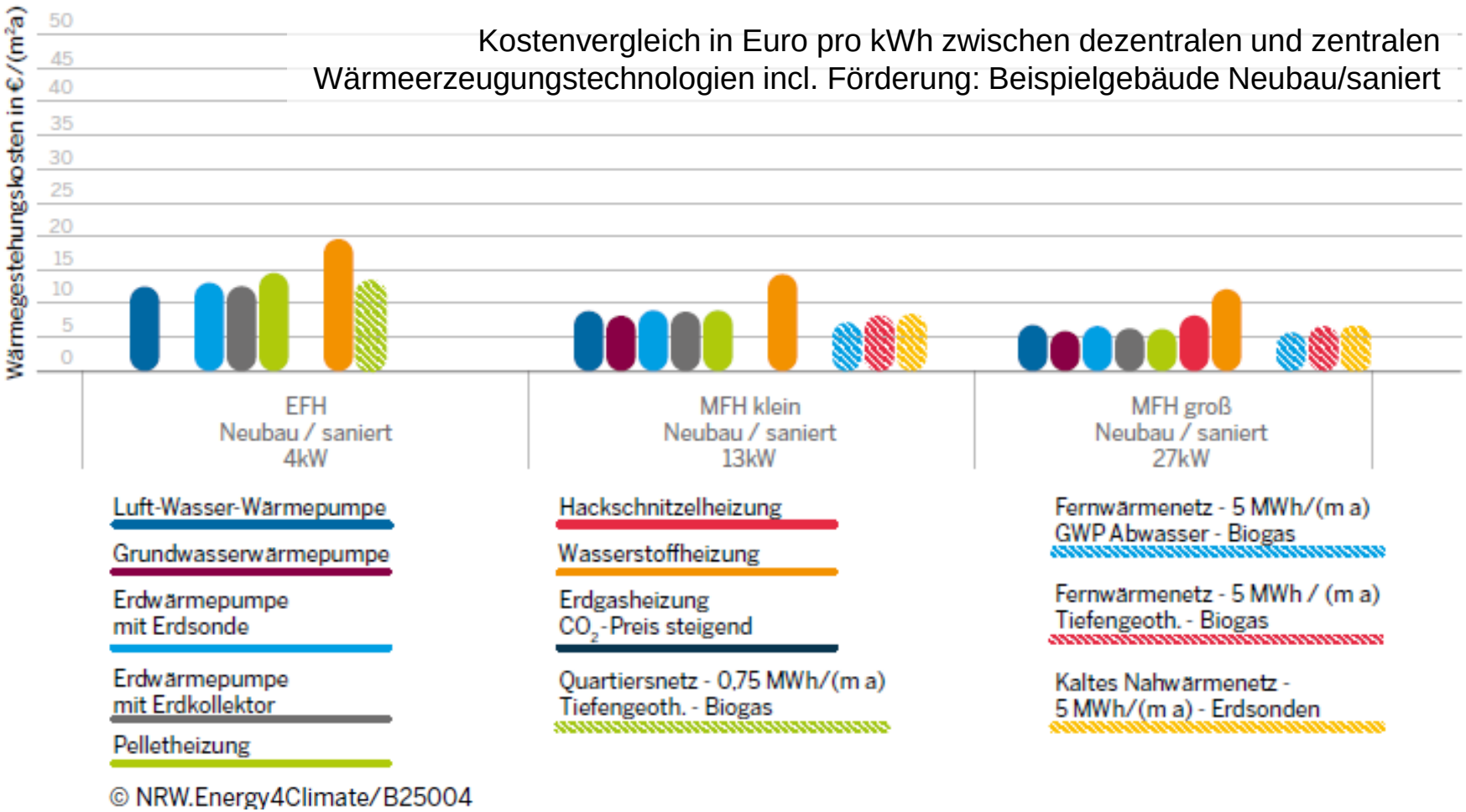
Fazit:
Zentrale Lösungen lohnen bei hoher Dichte;
dezentral sind WP breit einsetzbar

Kommunale Wärmeplanung - Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

© NRW.Energy4Climate/B25004

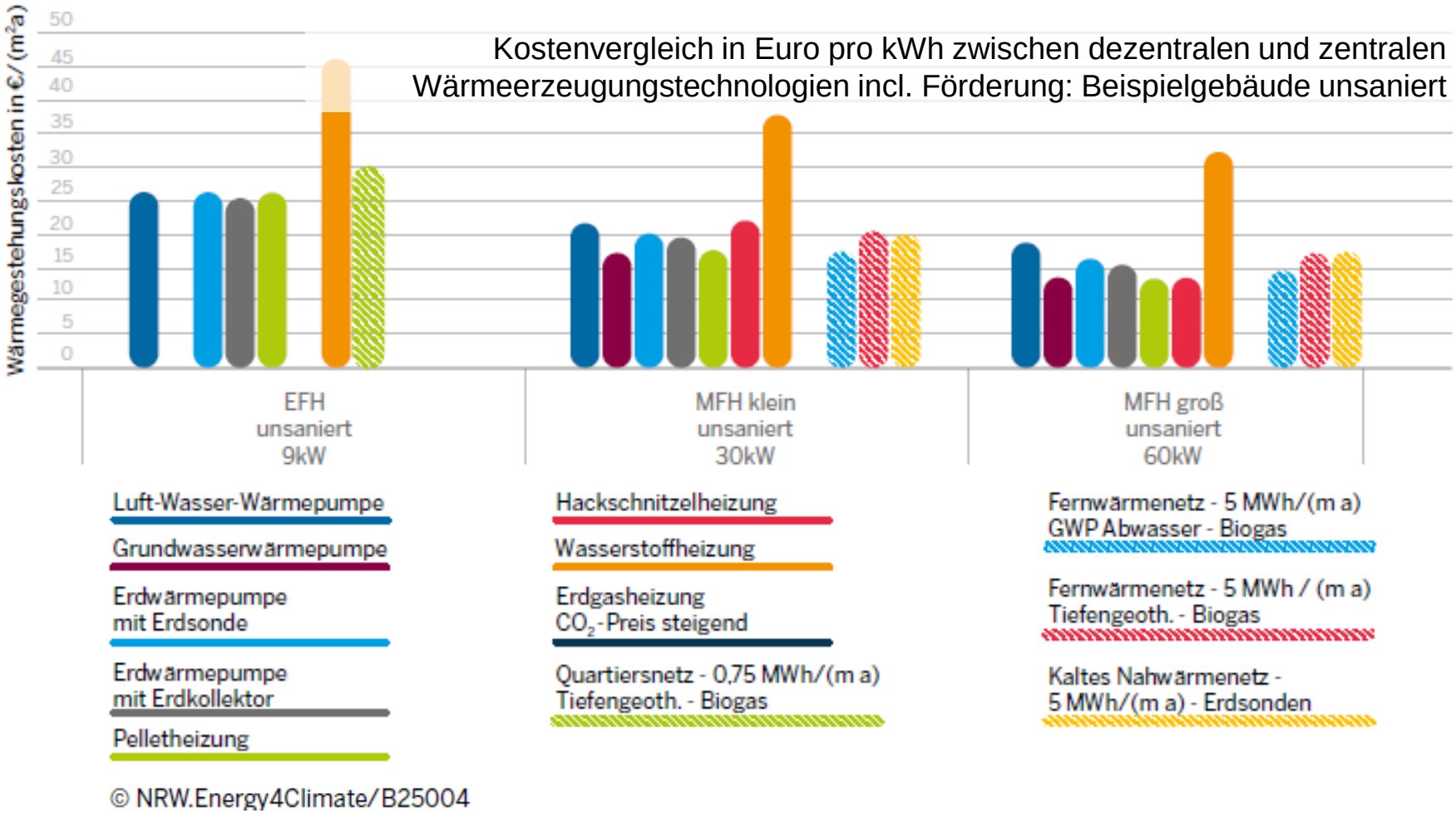
Technik-Baukasten

Finanzielle Aspekte

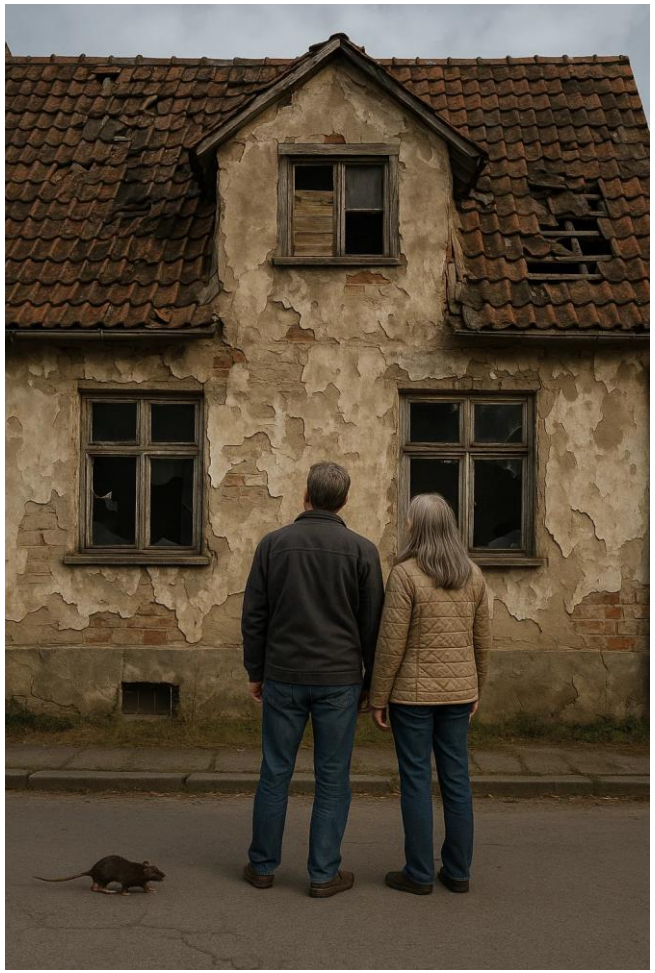


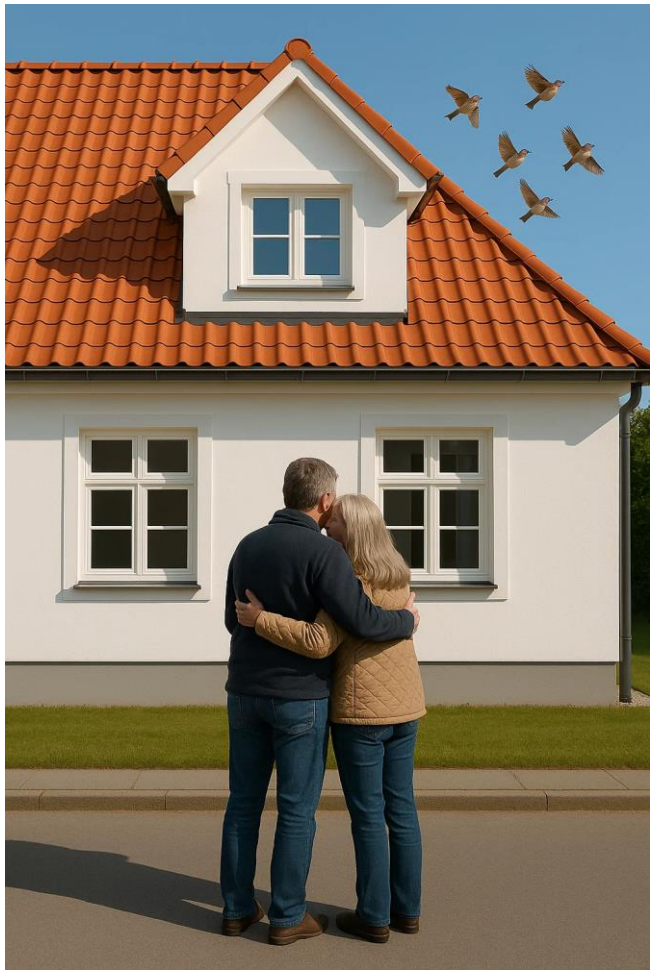
Technik-Baukasten

Finanzielle Aspekte



Förderung





Förderung

Der individuelle Sanierungsfahrplan

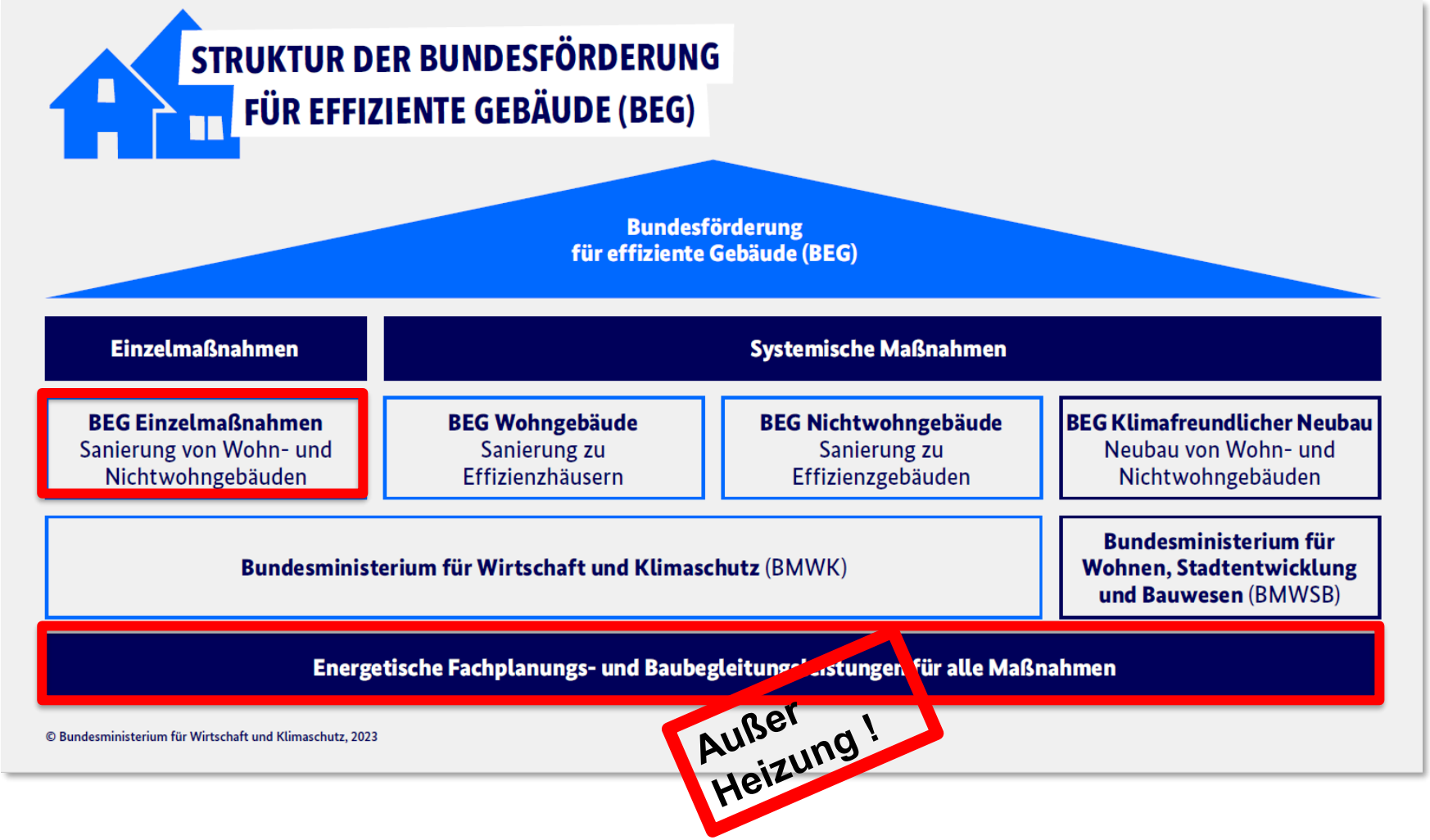
Bauherrendokumente

- Mein Sanierungsfahrplan
- Istzustand und MP visuell dargestellt
- Zentrale Fahrplanseite

Umsetzungshilfe für meine Maßnahmen

- Erläutert die Maßnahmen
- Hinweise und ggf. Skizzen
- Technische Dokumentation

Förderung


STRUKTUR DER BUNDESFÖRDERUNG FÜR EFFIZIENTE GEBÄUDE (BEG)
Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
Einzelmaßnahmen
Systemische Maßnahmen
BEG Einzelmaßnahmen Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden
BEG Wohngebäude Sanierung zu Effizienzhäusern
BEG Nichtwohngebäude Sanierung zu Effizienzgebäuden
BEG Klimafreundlicher Neubau Neubau von Wohn- und Nichtwohngebäuden
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
Energetische Fachplanungs- und Baubegleitungsleistungen für alle Maßnahmen
© Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023
Außer Heizung !

Förderung

Quelle:www.Energie-Effizenz-Experten.de

5.000 Euro bei Ein- und Zweifamilienhäusern

Bei Mehrfamilienhäusern mit drei oder mehr Wohneinheiten auf
2.000 Euro pro Wohneinheit, insgesamt auf
maximal **20.000 Euro**

Förderung

Heizungstechnik

- Anschluss an Wärmenetz, Gebäudenetz
- Elektrische Wärmepumpe
- Biomasseheizung (Pellets, Holz, Hackschnitzel)
- Brennstoffzellenheizung
- Heizung auf Basis Solarthermie
- Wasserstofffähige Gasbrennwertheizungen
- Innovative Heizungstechnik auf Basis ern. Energien

Prinzipiell gilt: Erzeugung, Verteilung, Übergabe und Speicherung sind förderbar!

EFH und Selbstnutzer

Bis zu 30.000,- € pro WE

Förderung

Mehrfamilienhaus und vermietet

Die maximal förderfähigen Gesamtkosten des Gebäudes (Förderhöchstbetrag), richten sich nach der Anzahl der Wohneinheiten der Wohngebäudes:

- 30.000 Euro für die erste Wohneinheit
- jeweils 15.000 Euro für die zweite bis sechste Wohneinheit
- jeweils 8.000 Euro ab der siebten Wohneinheit

30 %
Grundförderung

Wenn Sie jetzt auf eine klimafreundliche Heizung mit mindestens 65 % erneuerbaren Energien umsteigen, erhalten Sie hierfür 30% Grundförderung

5 %
Effizienzbonus

Für Wärmepumpen wird zusätzlich ein Effizienz-Bonus von 5 % gewährt, wenn als Wärmequelle Wasser, das Erdreich oder Abwasser verwendet oder ein natürliches Kältemittel eingesetzt wird.

Förderung

- Gebäudehülle (Dach, Fassade, Fenster, Kellerdecke etc.)
- Anlagentechnik (z.B. Lüftungsanlagen)
- Heizungsoptimierung

Bis zu 30.000,- € pro WE /Jahr ohne iSFP

Bis zu 60.000,- € pro WE /Jahr mit iSFP

Förderung

Berechnungsbeispiel Heizungstausch

Kosten für die Wärmepumpe 28.500,- €

Zuschuss:

Grundförderung	30 %	= 8.550,00 €
Klimageschwindigkeitsbonus:	20 %	= 5.700,00 €
Effizienzbonus:	5 %	= 1.425,00 €
Förderung gesamt:	**55%**	**= 15.675,00 €**
Restbetrag:		= 12.825,00 €

Quelle: Reinhard Schnell

Förderung

Berechnungsbeispiel Dachsanierung

Kosten für die Dachsanierung 62.500,- €

Zuschuss pro WE ohne iSFP:

Förderfähige Kosten:		30.000,00 €
Zuschuss		15 %
Förderung gesamt:	**15%**	**= 4.500,00 €**
Restbetrag:		= 58.000,00 €

Zuschuss pro WE mit iSFP:

Förderfähige Kosten:		60.000,00 €
Zuschuss		20 %
Förderung gesamt:	**20%**	**= 12.000,00 €**
Restbetrag:		= 50.500,00 €

Quelle: Reinhard Schnell

Kontakt

IB.SH Energieagentur
www.ib-sh.de/energieagentur
0431 9905 3293

Energie- und Klimaschutzinitiative (EKI)
www.eki.sh
0431 9905 3645
eki@ib-sh.de

Hinweis/Disclaimer

Diese Präsentation dient ausschließlich Informationszwecken. Sie stellt weder ein Angebot noch eine Aufforderung dar, Wertpapiere der IB.SH zu kaufen. Sie ist nicht als persönliche oder allgemeine Beratung aufzufassen, auf deren Basis Investitions- oder Anlageentscheidungen getroffen werden sollen.

Die Präsentation erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und die in ihr enthaltenen Informationen beziehen sich ausschließlich auf den Zeitpunkt der Erstellung der Präsentation und können daher Änderungen unterworfen sein. Dies gilt insbesondere, soweit in dieser Präsentation zukunftsgerichtete Aussagen und Informationen enthalten sind. Zukunftsgerichtete Aussagen beinhalten Risiken und Ungewissheiten. Ob sie sich als zutreffend erweisen werden, hängt von künftigen Ereignissen und Entwicklungen ab und kann daher nicht garantiert werden.

Eine Haftung für Aufwendungen, Verluste oder Schäden im Zusammenhang mit der Nutzung dieser Präsentation oder Teilen von ihr wird von der IB.SH nicht übernommen.

Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe dieser Präsentation an Dritte sowie die Erstellung von Kopien, ein Nachdruck oder sonstige Reproduktion des Inhalts oder von Teilen dieser Präsentation ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der IB.SH zulässig.

Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB.SH)
Zur Helling 5-6
24143 Kiel
info@ib-sh.de
www.ib-sh.de