



Zukunftssicher Heizen

Was Gebäudebesitzer-innen wissen sollten

Prof. Dr. Harald Krause

Studiengang Energie- und Gebäudetechnologie
Zentrum für Forschung, Entwicklung und Transfer
Rosenheimer Technologiezentrum Energie & Gebäude - roteg

B.Tec Dr. Harald Krause

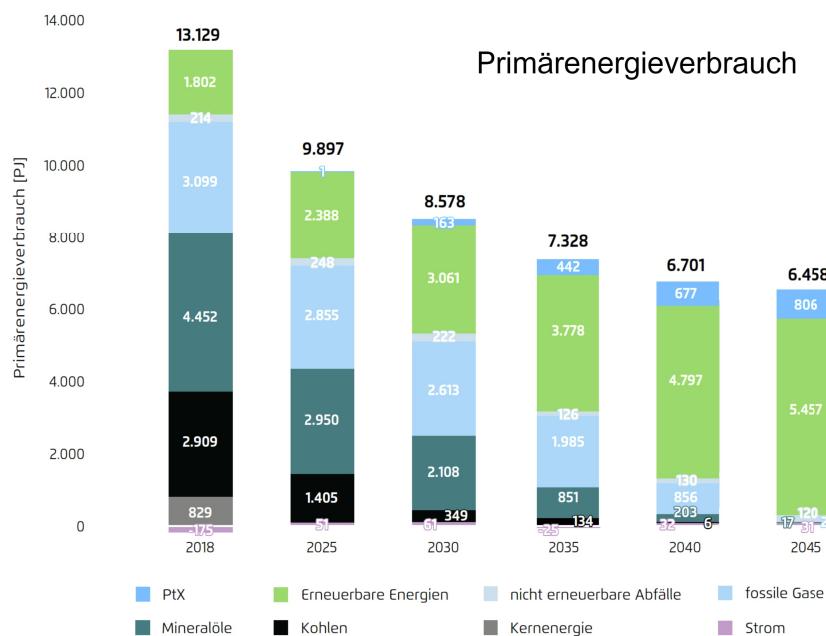
Inhalt



- ◆ **Kommunale Wärmeplanung für Samerberg und was nun?**
- ◆ **Wie heizt Deutschland ?**
 - Beheizungsstruktur Neubau
 - Beheizungsstruktur Bestand
- ◆ **Lieber Wärmedämmen oder neue Heizung?**
 - Energiebedarf
 - Heizsystem und Systemtemperaturen
- ◆ **Wieso Energieberatung und was ist ein Sanierungsfahrplan?**
- ◆ **Fördermittel – GEG 2024**

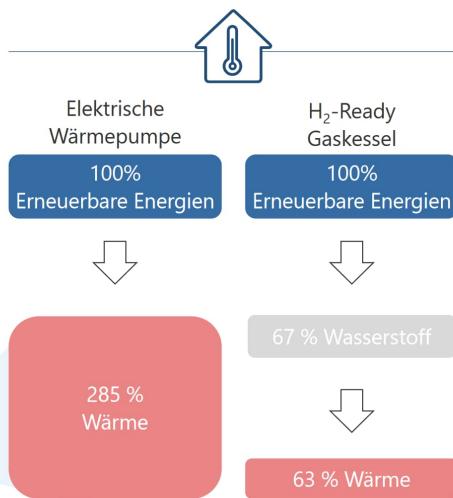
Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden.

Klimaneutrales Deutschland 2045 - Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann (Bericht Agora Energiewende Juni 2021)



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut (2021):
Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann - Langfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende

Der zusätzliche Strombedarf sollte nicht zu stark steigen – Primärenergetische Effizienz ist das Gebot der Stunde



Eigene Darstellung in Anlehnung an: Agora Energiewende, Agora Industry (2021): 12 Insights on Hydrogen

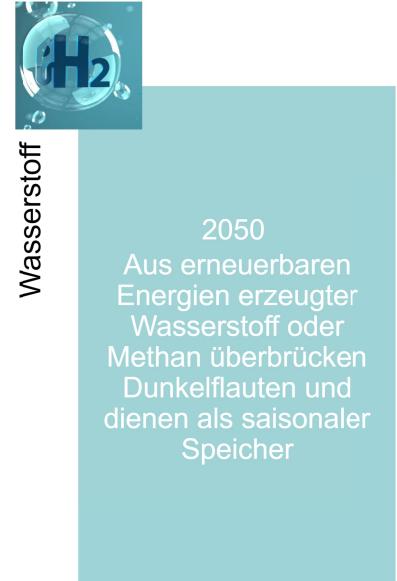
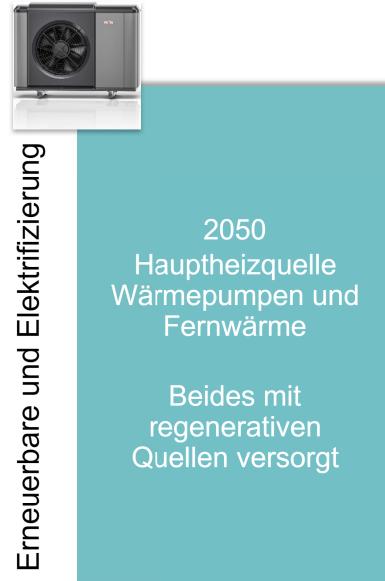
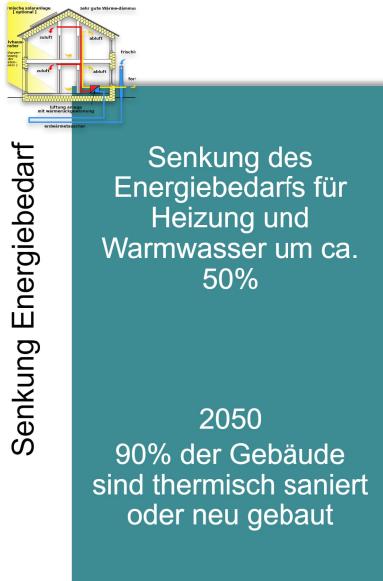
13 19.04.2023 PRESSEKONFERENZ BAYERNPLAN ENERGIE 2040

Drei Säulen für die Energiewende
nach Klimaneutrales Deutschland 2045 (aktualisierter Bericht Agora Energiewende-Klimaneutralität 2045)

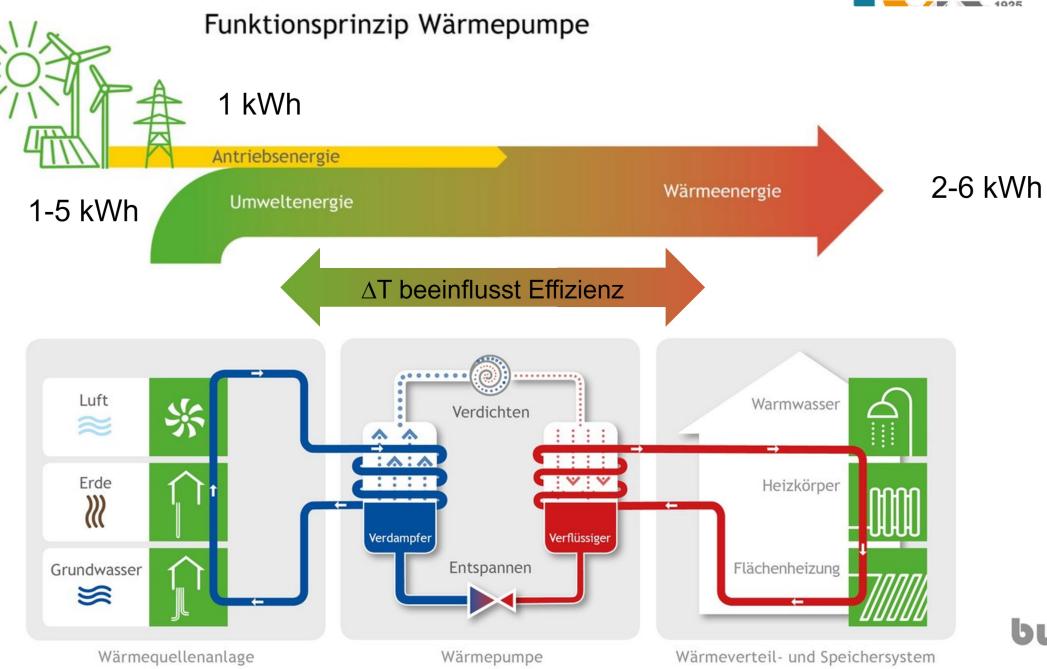
Technische Hochschule Rosenheim



Fazit: Strategie für Gebäude



Wärmepumpen



- ◆ Ziel ist die **klimaneutrale Wärmeversorgung** bis 2045 (2040)
- ◆ Zwischenziele werden definiert
- ◆ Ablauf
 - Bestandsanalyse: Gebäude und deren Alter, Wärmeverbrauch, Heizungsstruktur
 - Potenziale für erneuerbare Energien ermitteln
 - Zielszenario entwickeln
 - Erstellung des Wärmeplans
 - Gemeinderat beschließt Umsetzung

Wichtig !

- ◆ Keine Vorschrift zu Heizungstausch für das einzelne Gebäude
- ◆ Ausnahme: auf Basis des Wärmeplans können Kommunen einzelne Teilbereiche des Gemeindegebiets grundstücksscharf ausweisen, in denen zukünftig die Wärmeversorgung durch Wärme- oder Wasserstoffnetze erfolgen soll

Kommunale Wärmeplanung Samerberg

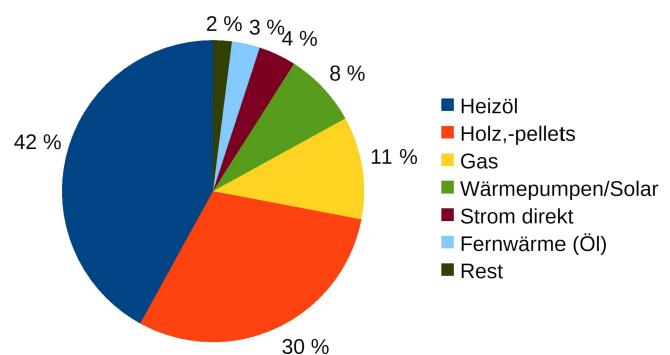
Erste Ergebnisse

Wärmeträger

- ◆ Wärmeverbrauch im üblichen Rahmen
- ◆ Mit 30% hoher Anteil an Holz- und Holzpelletsheizung

Potenziale:

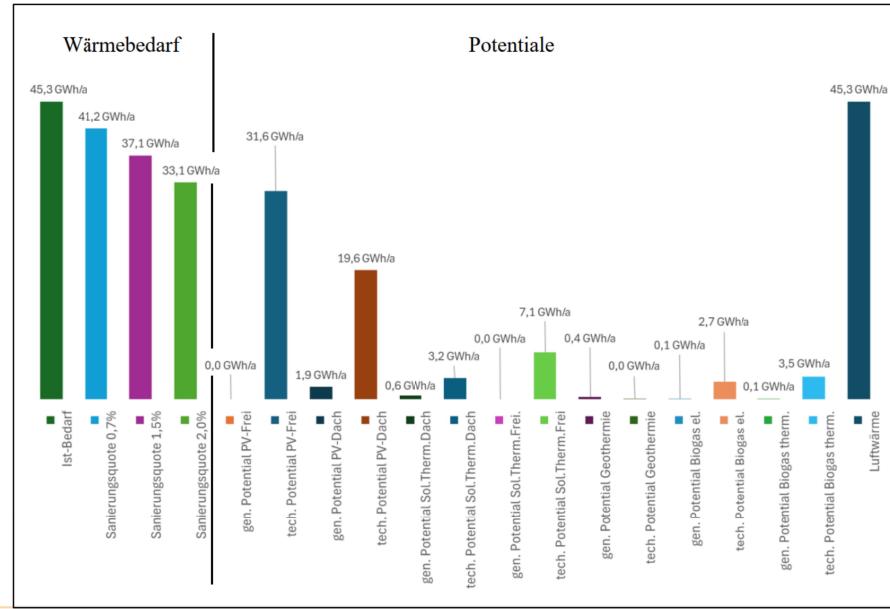
- ◆ Wasserkraft ausgeschöpft
- ◆ Photovoltaik könnte rechnerisch komplett Versorgung decken
 - Gebäudeböschungen bieten viel Potenzial
 - Ergänzung durch Freiflächenanlagen (Bürgerkraftwerk?)
- ◆ Biomasse kann weiterhin Beitrag leisten
- ◆ Fernwärme?



Ergebnisse sind auf samerberg.de veröffentlicht.

Kommunale Wärmeplanung Samerberg

Erste Ergebnisse



Aus: Zwischenstand
Kommunale
Wärmeplanung
Gemeinde Samerberg,
DME Consult GmbH,
netCADservice GmbH,
12.2025

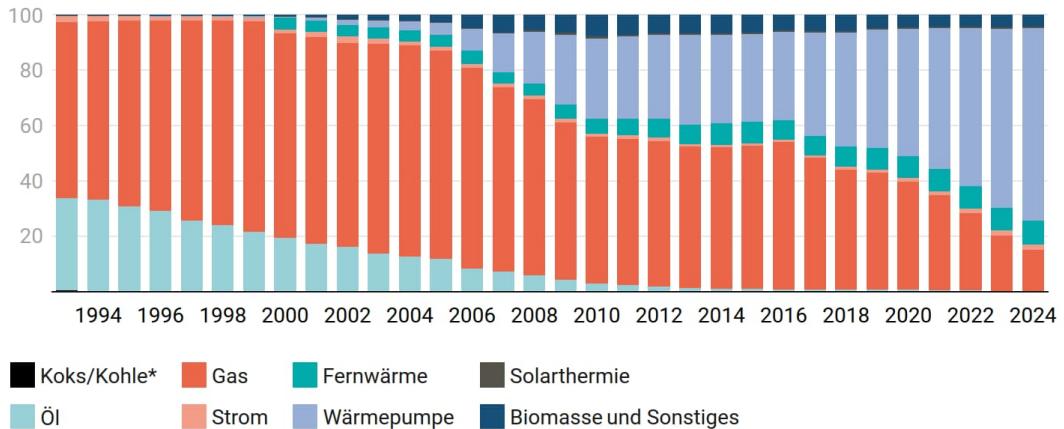
Inhalt



- ◆ Kommunale Wärmeplanung für Samerberg und was nun?
- ◆ Wie heizt Deutschland ?
 - Beheizungsstruktur Neubau
 - Beheizungsstruktur Bestand
- ◆ Lieber Wärmedämmen oder neue Heizung?
 - Energiebedarf
 - Heizsystem und Systemtemperaturen
- ◆ Wieso Energieberatung und was ist ein Sanierungsfahrplan?
- ◆ Fördermittel – GEG 2024

Abb. 12 – Entwicklung fertiggestellter Wohngebäude nach Energieträger

In %

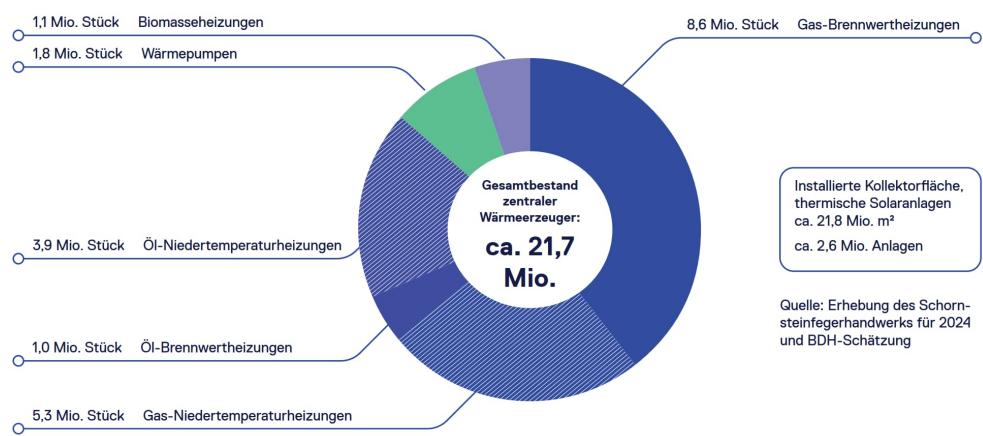


* Die Zuordnung der Energieträger Koks und Kohle erfolgt ab dem Jahr 2010 unter der Kategorie „Sonstiges“.

Quelle: Destatis 2022c, Destatis 2025h

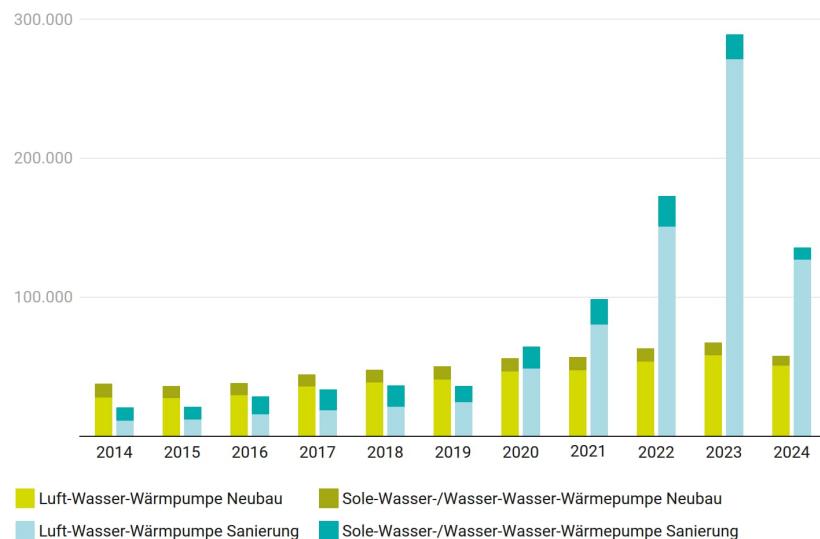
Wärmeerzeuger im Bestand – ohne Fernwärme
Daten BDH

Gesamtbestand zentraler Wärmeerzeuger in Deutschland 2024



Absatzzahlen Wärmepumpen: Dena Gebäudereport 2025

Abb. 41 – Entwicklung der Absatzzahlen von Wärmepumpen nach Sanierung und Neubau



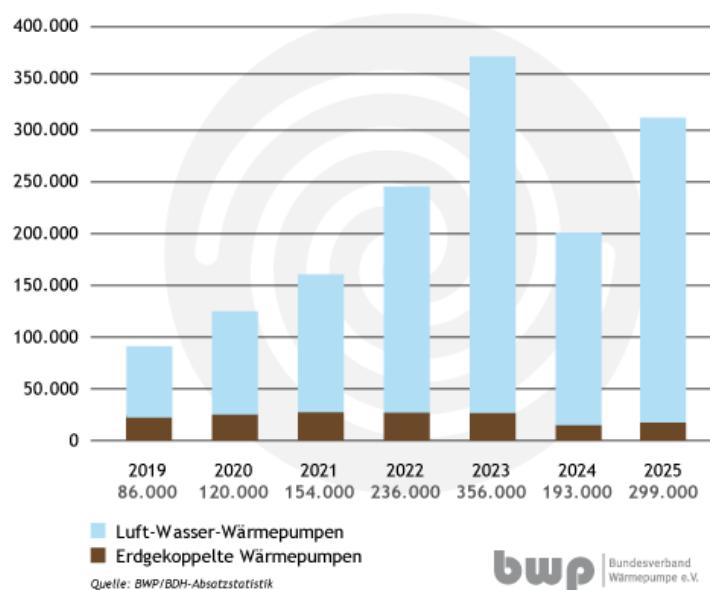
Quelle: BWP 2025, Destatis 2025h

Samerberg - 4. Februar 2026

✖ 15 © Prof. Dr. Harald Krause

Absatzzahlen Wärmepumpen: Dena Gebäudereport 2025

Absatzzahlen für Heizungswärmepumpen in Deutschland 2019 bis 2025



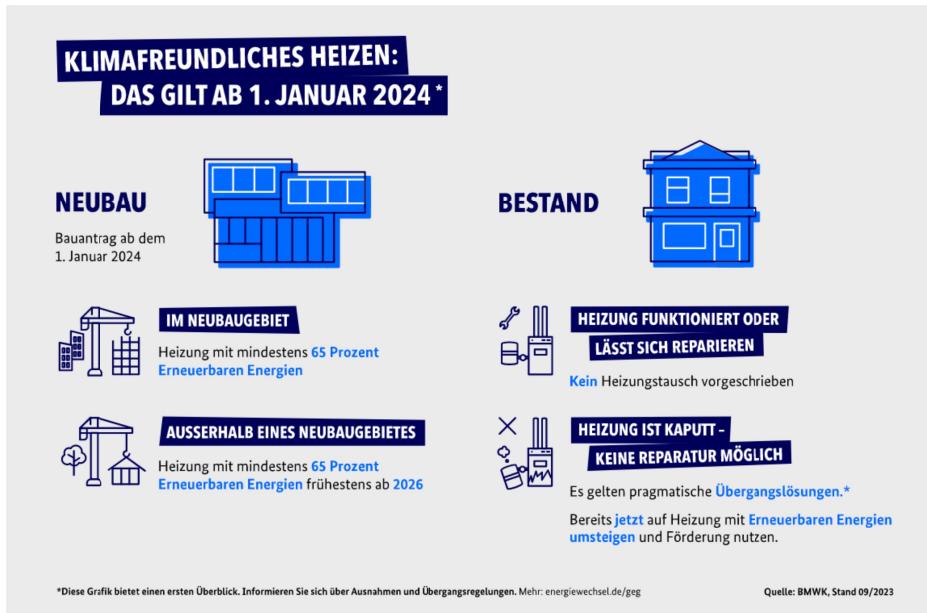
Quelle: BWP/BDH-Absatzstatistik

- ◆ **Kommunale Wärmeplanung für Samerberg und was nun?**
- ◆ **Wie heizt Deutschland ?**
 - Beheizungsstruktur Neubau
 - Beheizungsstruktur Bestand
- ◆ **Lieber Wärmedämmen oder neue Heizung?**
 - Energiebedarf
 - Heizsystem und Systemtemperaturen
- ◆ **Wieso Energieberatung und was ist ein Sanierungsfahrplan?**
- ◆ **Fördermittel – GEG 2024**

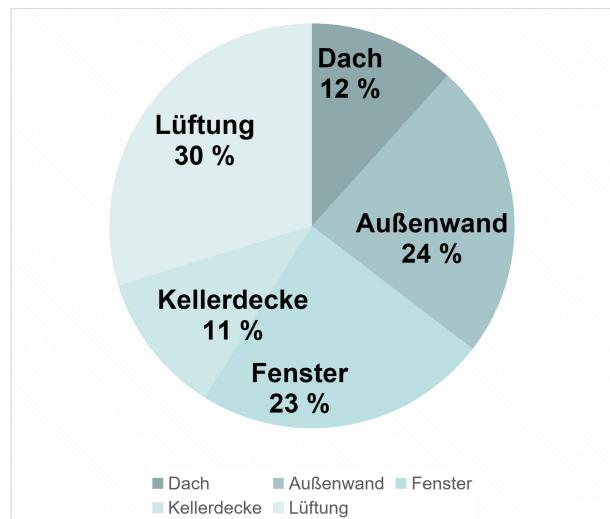
Mögliche Heizungssysteme im Bestand nach GEG

- ◆ Wärmepumpen
- ◆ Biomasse (Holz-, Holzpellets)
- ◆ Fernwärme
- ◆ H2-ready Gaskessel
- ◆ Direkte Stromheizung (Bedingungen)
- ◆ „Innovative“ Systeme wie Brennstoffzelle (Bedingungen)
- ◆ Zur Zeit auch noch Gas- und Ölheizung möglich (sinnvoll?)



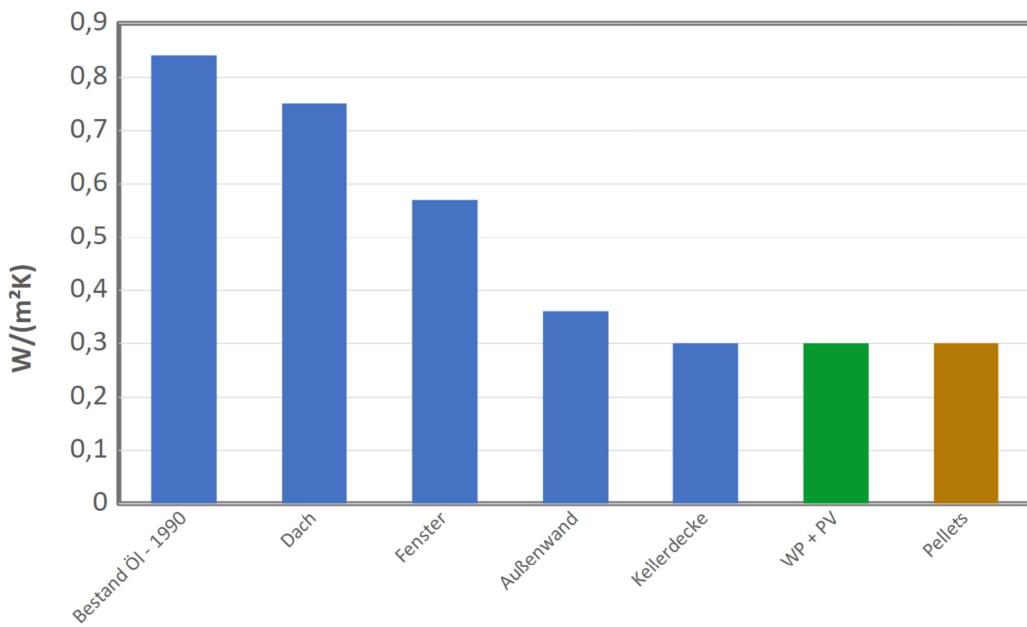


Wärmeverluste – DHH BJ 1991



- ◆ Dämmung des Daches (da Dacheindeckung z.T. zu erneuern und PV-Anlage geplant): 20cm Faserdämmstoff
- ◆ Erneuerung der Fenster (z.T. defekt, verzogen): $U_w = 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- ◆ Dämmung der Außenwand (Design soll verändert werden, Gerüst sowieso nötig): 20 cm Wärmedämmung WLS 040
- ◆ Dämmung Kellerdecke: 8cm WLS 040
- ◆ Umstellung auf Wärmepumpe mit Photovoltaik / Holzpellets
- ◆ Lüftungstechnik: dezentrales System mit WRG
- ◆ Balkone: bleiben

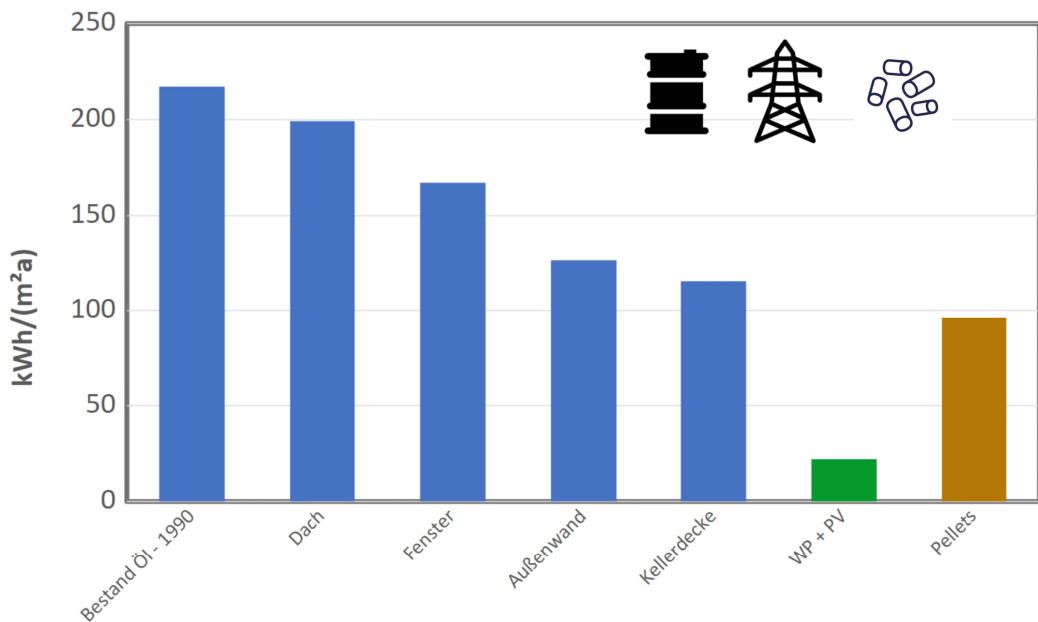
Vergleich Transmissionsverluste



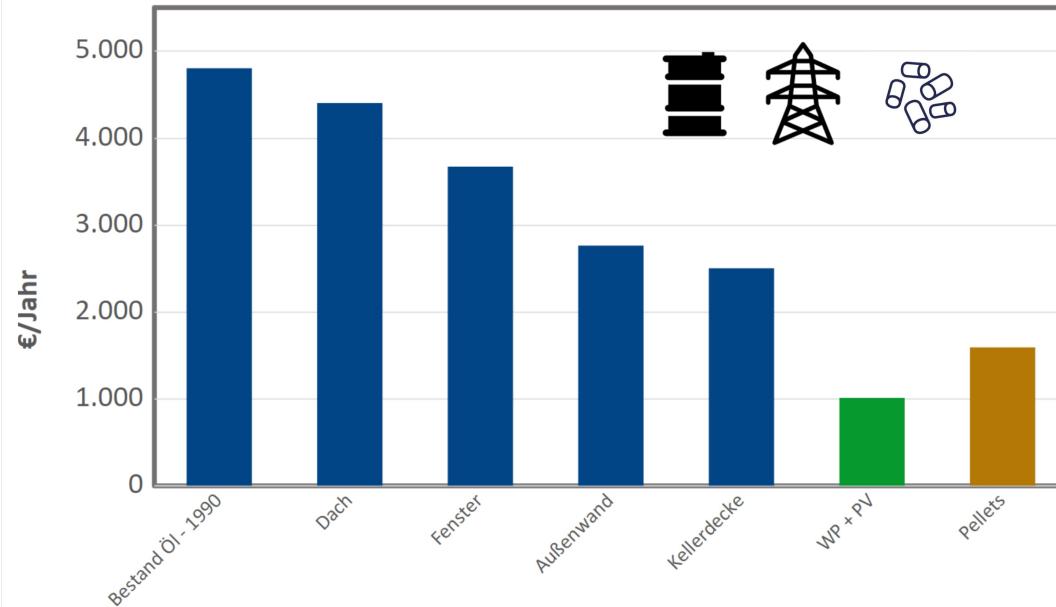
Von links nach rechts

- Bestand 1991, Öl, HK 70/55
- Dämmung Dach
- Fenstertausch
- Dämmung Außenwand
- Dämmung Kellerdecke
- Wärmepumpe und Photovoltaik
- Holzpellets

Vergleich Endenergiebedarf (Heizung und Warmwasser)



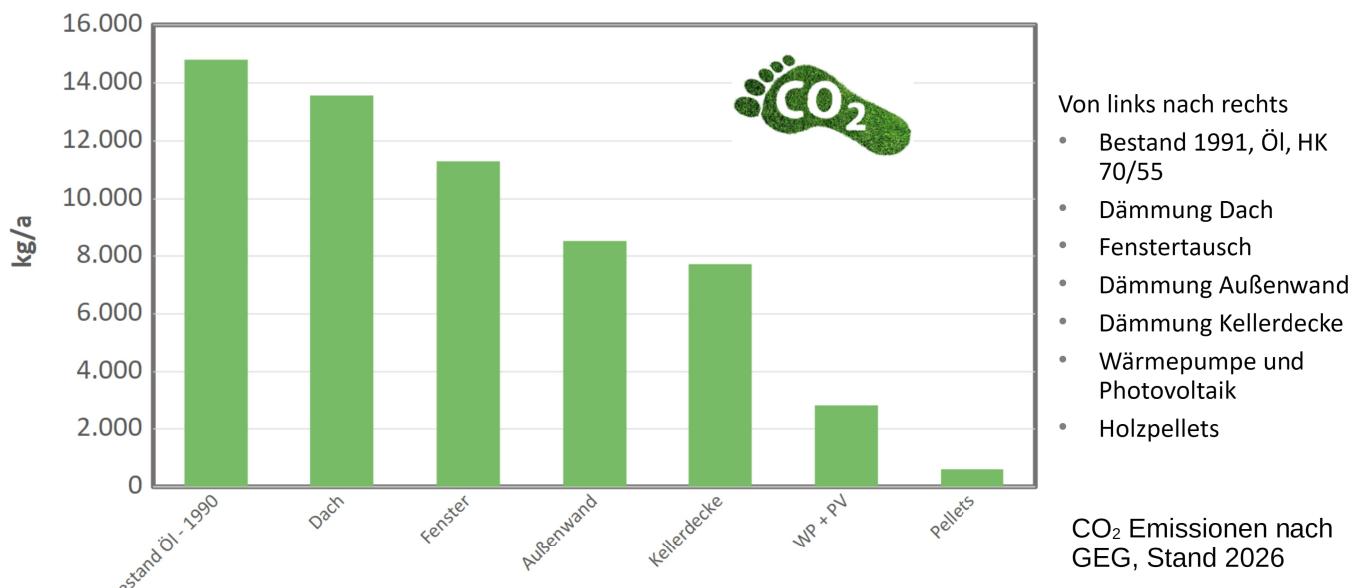
Vergleich Energiekosten (Heizung und Warmwasser)



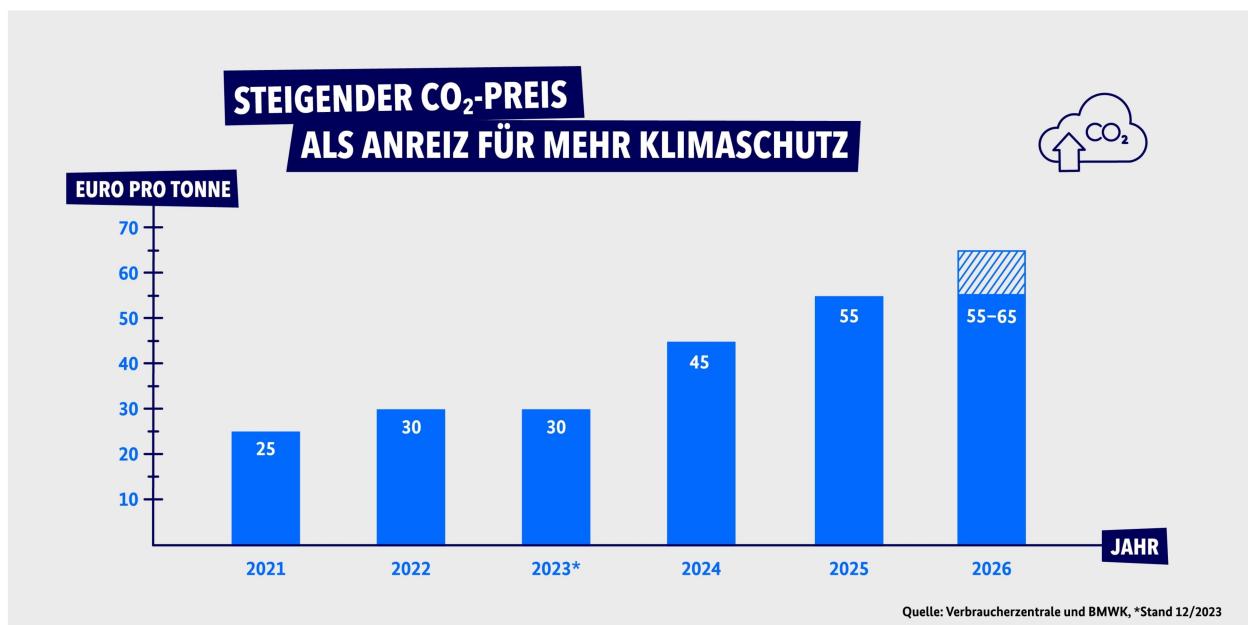
- Von links nach rechts
- Bestand 1991, Öl, HK 70/55
 - Dämmung Dach
 - Fenstertausch
 - Dämmung Außenwand
 - Dämmung Kellerdecke
 - Wärmepumpe und Photovoltaik
 - Holzpellets

Öl: € 1/l
WP-Strom: € 0,24 /kWh
Pellets: € 0,35 /kg

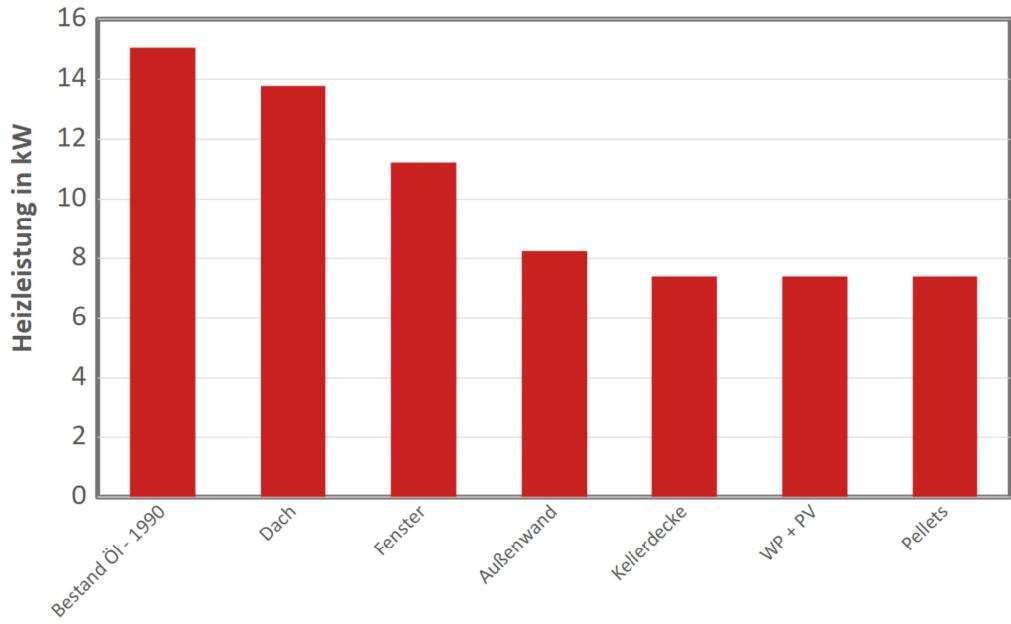
Vergleich CO₂-Emissionen (Heizung und Warmwasser)



CO₂-Abgabe



Heizleistung des Wärmeerzeugers



Von links nach rechts

- Bestand 1991, Öl, HK 70/55
- Dämmung Dach
- Fenstertausch
- Dämmung Außenwand
- Dämmung Kellerdecke
- Wärmepumpe und Photovoltaik
- Holzpellets

Holzpelletsheizung

- ◆ Unabhängig von Gas/Öl
- ◆ Für Heizkörper und Bodenheizung geeignet
- ◆ Platz für Lagerraum?
- ◆ Neue Abgasanlage
- ◆ Pufferspeicher sinnvoll
- ◆ Asche ausleeren
- ◆ Kosten für Kaminkehrer
- ◆ Messpflicht Abgase
- ◆ Evtl. thermische Solaranlage oder PV mit Heizstab sinnvoll



- ◆ Unabhängig von Gas/Öl aber nicht von Strom
- ◆ Für Heizkörper und Bodenheizung (meist) geeignet
- ◆ Bei HK Systemtemperaturen ggf. anpassen
- ◆ Aufstellort
- ◆ Hydraulik muss meist angepasst werden
- ◆ Kein Kaminkehrer
- ◆ Evtl. Kombination mit PV und Batterie
- ◆ Evtl. zweiter Stromzähler für Wärmepumpentarif



Ist mein Wärmeabgabesystem für Wärmepumpen geeignet?



Bodenheizung und andere Flächenheizungen:
Sind geeignet !



Heizkörper:

Meistens geeignet !

- ◆ Empfehlung: 50-55°C Vorlauftemperatur sollten im Extremfall nicht überschritten werden
- ◆ Dazu kann die aktuell am Heizungsregler eingestellte Heizkurve herangezogen werden
- ◆ Ggf. Ausprobieren, ob man mit weniger auskommt!

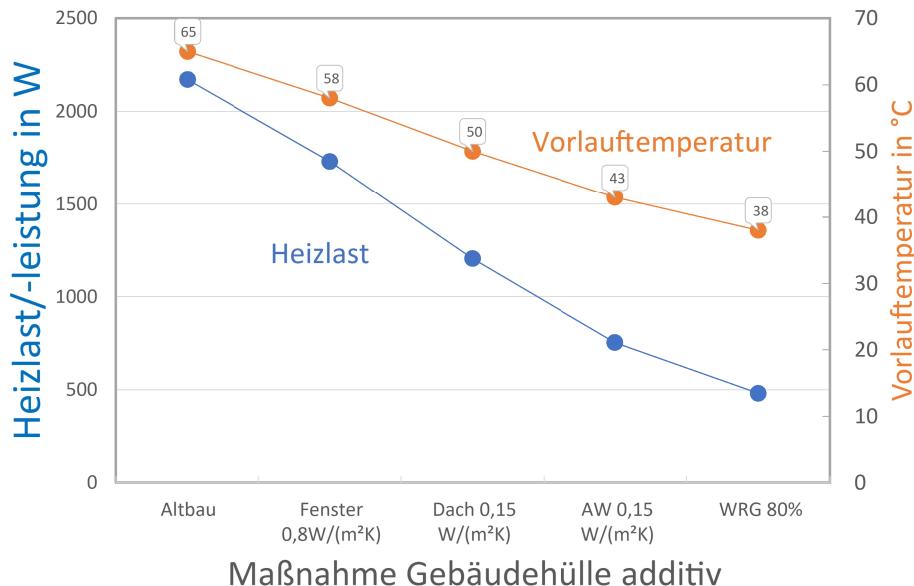


Raumheizlast und Gebäudehülle

Ausgangspunkt: Heizkörper mit 65°C Vorlauftemperatur

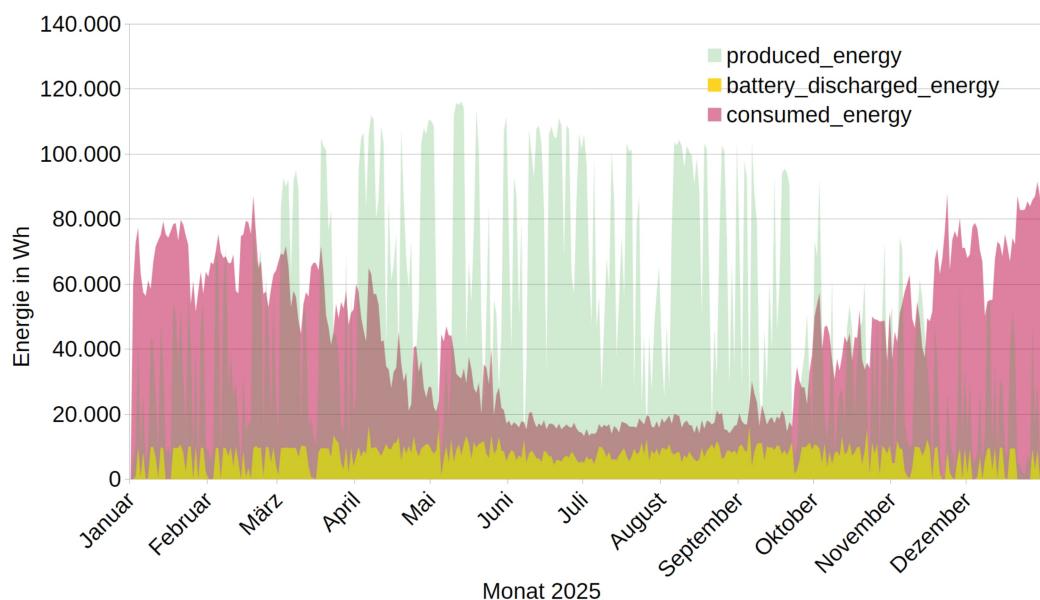


- ◆ Beispielraum in Rosenheim
- ◆ Auslegung für -12 °C
- ◆ 5m x 5m Grundfläche
- ◆ Raumhöhe 2,5m
- ◆ Fensterfläche 7,3 m²
- ◆ 2 Außenwände + Dach
- ◆ 2 Kompaktheizkörper 90x60cm
- ◆ Luftwechsel 0,5/h



Was bringt die PV? Beispiel Mehrfamilienhaus

Stromverbrauch, PV-Ertrag 2025, Selbstversorgung ca. 48%



- ◆ **Kommunale Wärmeplanung für Samerberg und was nun?**
- ◆ **Wie heizt Deutschland ?**
 - Beheizungsstruktur Neubau
 - Beheizungsstruktur Bestand
- ◆ **Lieber Wärmedämmen oder neue Heizung?**
 - Energiebedarf
 - Heizsystem und Systemtemperaturen
- ◆ **Wieso Energieberatung und was ist ein Sanierungsfahrplan?**
- ◆ **Fördermittel – GEG 2024**

Förderung von Energieberatung und Erstellung Sanierungsfahrplan durch das Bafa

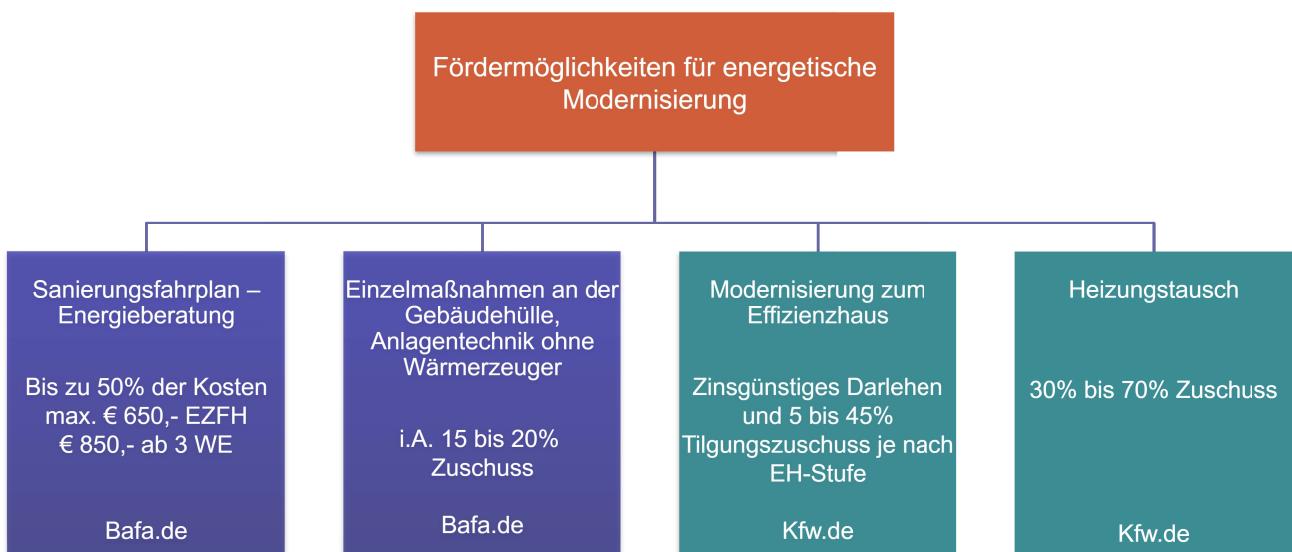
- ◆ Zuschuss in Höhe von 50 % des zuwendungsfähigen Beratungshonorars, maximal 650 Euro bei Ein- und Zweifamilienhäusern und maximal 850 Euro bei Wohnhäusern mit mindestens drei Wohneinheiten.
- ◆ Zuschuss in Höhe von maximal 250 Euro für zusätzliche Erläuterung eines Energieberatungsberichts in Wohnungseigentümersversammlung oder Beiratssitzung.
- ◆ Der Zuschuss wird vom Beratenden über das Bafa beantragt.



Energieberatung und Erstellung Sanierungsfahrplan - Beispiel



Fördermittel – Leider wird's nicht einfacher



Alternativ/zusätzlich: steuerliche Förderung bei selbstgenutzten Gebäuden

- ◆ Zinsverbilligter Kredit und Tilgungszuschuss
- ◆ Leistungen Energieberater (Baubegleitung) Zuschuss von 50%
- ◆ Erhöhung der Zuschüsse für serielle Sanierung und „worst performing building“
- ◆ Auszug:

Effizienzhaus	Tilgungszuschuss in % je Wohneinheit 	Betrag je Wohneinheit 
Effizienzhaus 40	20 % von max. 120.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 24.000 Euro
Effizienzhaus 40 Erneuerbare- Energien-Klasse 	25 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 37.500 Euro
Effizienzhaus 55	15 % von max. 120.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 18.000 Euro
Effizienzhaus 55 Erneuerbare- Energien-Klasse 	20 % von max. 150.000 Euro Kreditbetrag	bis zu 30.000 Euro

Nützliche Links

- ◆ Allgemeines zur Energieeffizienz und Fördermitteln: <https://www.gebaeudeforum.de/>
- ◆ Fördermittel Einzelmaßnahmen: https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/Foerderprogramm_im_Ueberblick/foerderprogramm_im_ueberblick_node.html
- ◆ Fördermittel Effizienzhaus Sanierung: <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/>
- ◆ Fördermittel Heizungsmodernisierung: [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Heizungs%C3%BCnderung-f%C3%BCr-Privatpersonen-Wohngeb%C3%A4ude-\(458\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Heizungs%C3%BCnderung-f%C3%BCr-Privatpersonen-Wohngeb%C3%A4ude-(458)/)
- ◆ Energieberater finden: <https://www.energie-effizienz-experten.de/>
- ◆ Sanierungsfahrplan: <https://www.gebaeudeforum.de/realisieren/isfp/#c1113>
- ◆ Studie Wärmeschutz&Wärmepumpe: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/pdf/2023_FIW_ifeu_W%C3%A4rmeschutz_und_W%C3%A4rmepumpe.pdf



Das wars für heute
download der Folien: gruene-samerberg.de

Fragen ?

➤ Bild von Verazinha auf Freepik



*Informieren
statt
Plakatieren*

