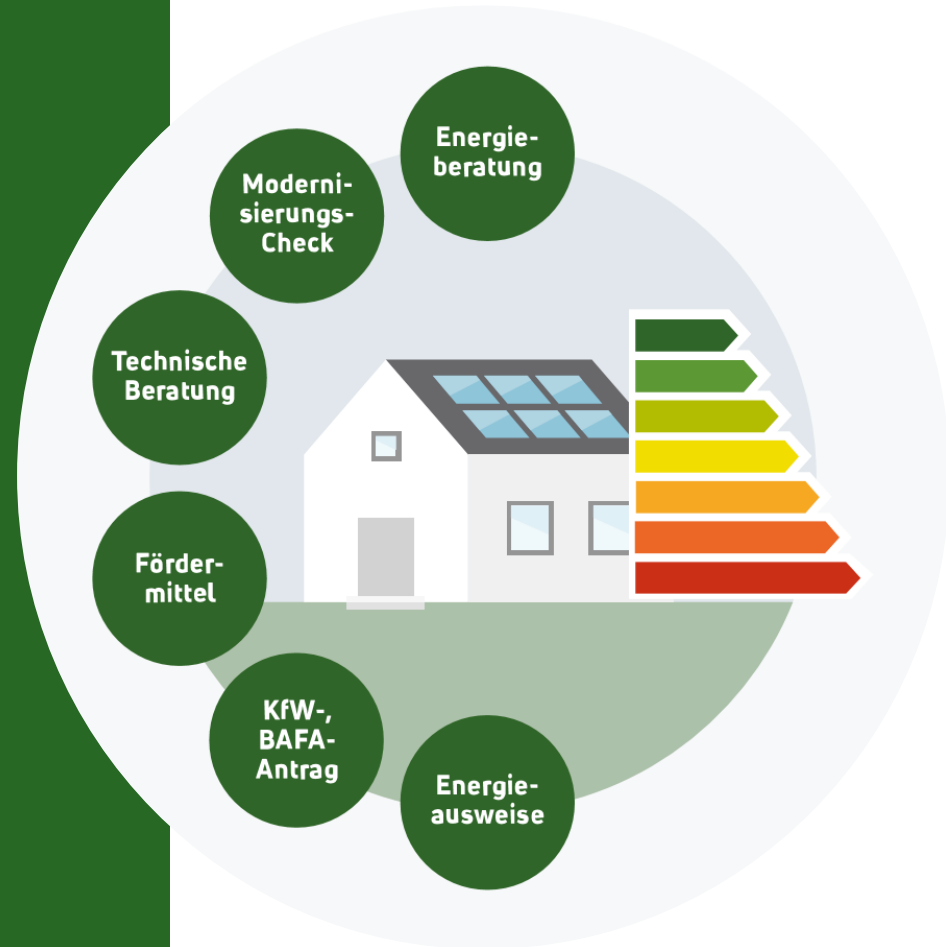


# Energie-Stammtische Groß-Gerau

Klimafreundliche  
Heizungslösungen

04.12.2024



# Kompetenzzentrum für Energieeffizienz

# Das Team der Effizienz:Klasse GmbH

Wir sind zertifizierte  
Energieberaterinnen  
und Energieberater

Wir begleiten die Kunden  
ganzheitlich in Sachen  
Handwerksleistungen

Wir beraten neutral,  
unabhängig und  
gewerbeübergreifend

individuelle  
Sanierungsfahrpläne



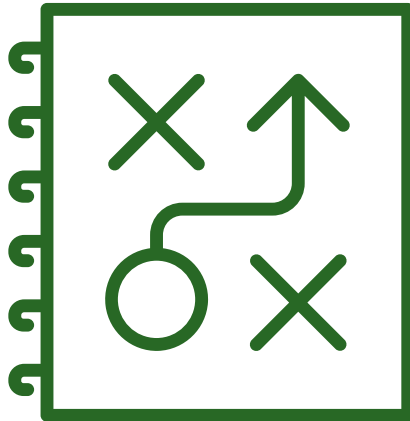
Energieausweise

Umsetzungs-  
begleitungen

Förderanträge

[effizienz-klasse.de](http://effizienz-klasse.de)  
06151/360 360

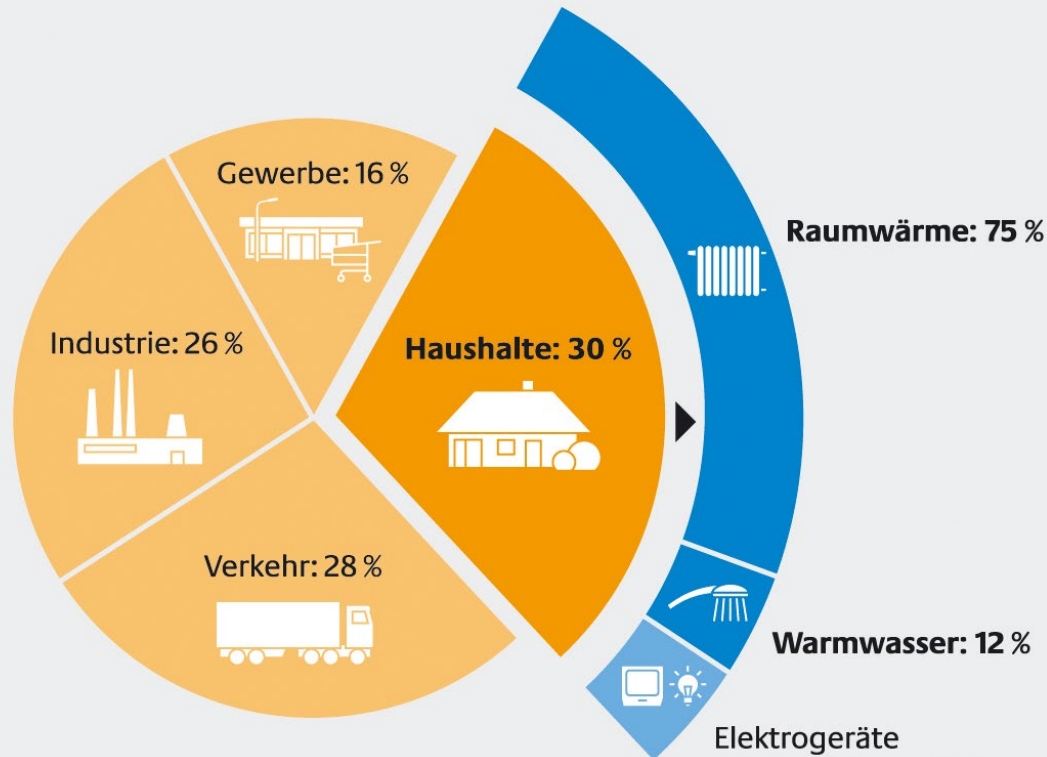
- **Grundlagen**
  - Verbrauch von Endenergie
  - Das GEG
  - CO<sub>2</sub>-Bepreisung
  - Neue Fördersätze
- **Heizen mit regenerativen Energien**
  - Heizungssysteme
  - Kostenvergleich
- **Praxisbeispiel**



## Grundlagen

# Das GEG = Gebäudeenergiegesetz

## Wer verbraucht in Deutschland die meiste Energie\* ? Energieverbrauch der Heizung oftmals unterschätzt



\*Endenergie

Quelle: dena / Energiedaten BMWi

# Das GEG = Gebäudeenergiegesetz

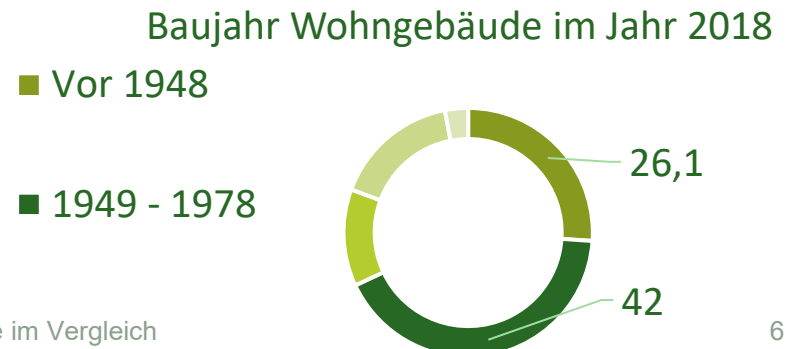
Gesetz zur **Einsparung von Energie** und zur **Nutzung erneuerbarer Energien** zur **Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden**

... entstanden aus :

Wärmeschutzverordnung	01.11.1977 - WärmeschutzV
Energieeinsparverordnung	01.02.2002 - EnEV
Erneuerbare Energien Wärmegesetz	01.01.2009 – EEWärmeG

**... alles in einem Gesetz !**  
**dem GEG = Gebäudeenergiegesetz**

**01.11.2020 – GEG**



# Zweck

- möglichst sparsamer Einsatz von Energie in Gebäuden
- Nutzung erneuerbarer Energien zur Erzeugung von Wärme, Kälte und Strom für den Gebäudebetrieb

# Ziel

- langfristige Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte
- nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglichen

## Ab 01.01.2024

Neubaubereiche: Neue Heizungen nur noch mit 65% erneuerbaren Energien

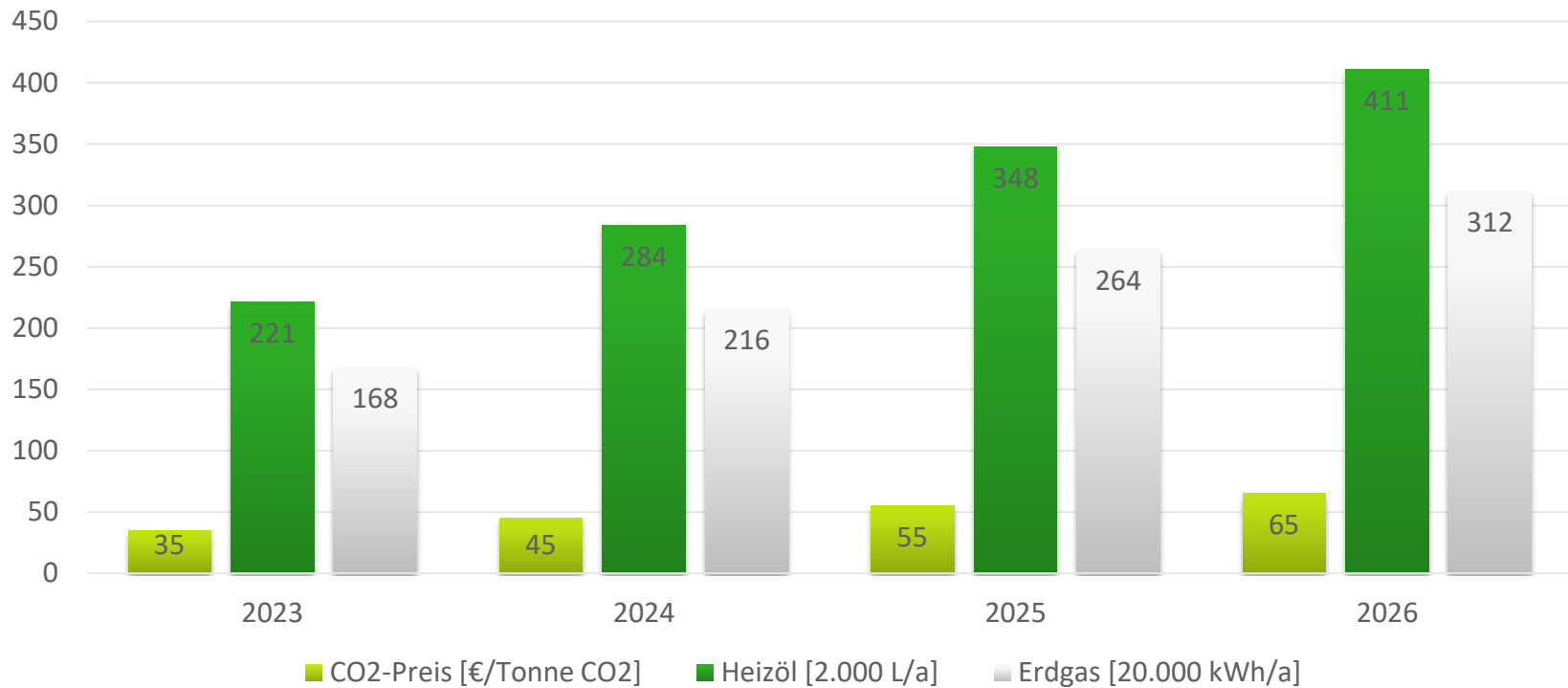
Bestandsgebäude: Heizungstausch gekoppelt mit kommunaler Wärmeplanung (2026/2028)

Bestandsheizungen dürfen repariert werden

5 Jahre Übergangsfrist bei Heizungshavarie

Pflicht zum hydraulischen Abgleich ab 6 WE

## CO2-Preis [€]



Quelle: <https://www.energie-experten.org/news/co2-abgabe-so-teuer-werden-oel-und-gasheizungen-2021>

## Neue Fördersätze

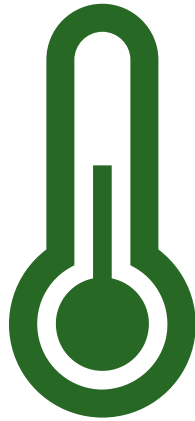
30.000 € Investitionssumme + 10.000 € je weitere WE

Maximal 70% Förderung

30 %  
Grundförderung

20 %  
Geschwindigkeits-  
bonus bis 2028

30 % einkommens-  
abhängiger  
Förderbonus



## Heizen mit regenerativen Energien

# (regenerative) Verbrennungssysteme Biomasseheizungen

- Großes Pelletlager notwendig
  - Erreichbarkeit Betankung
  - Trocken, staubig
- Vorteile
  - Hohe Systemtemperaturen möglich
  - Geringe Anforderungen an die Qualität der Gebäudehülle
- Förderfähigkeit
  - „selbstbeschickt“
  - Holzprodukte aus nachhaltigen Quellen (nach BImSchV)



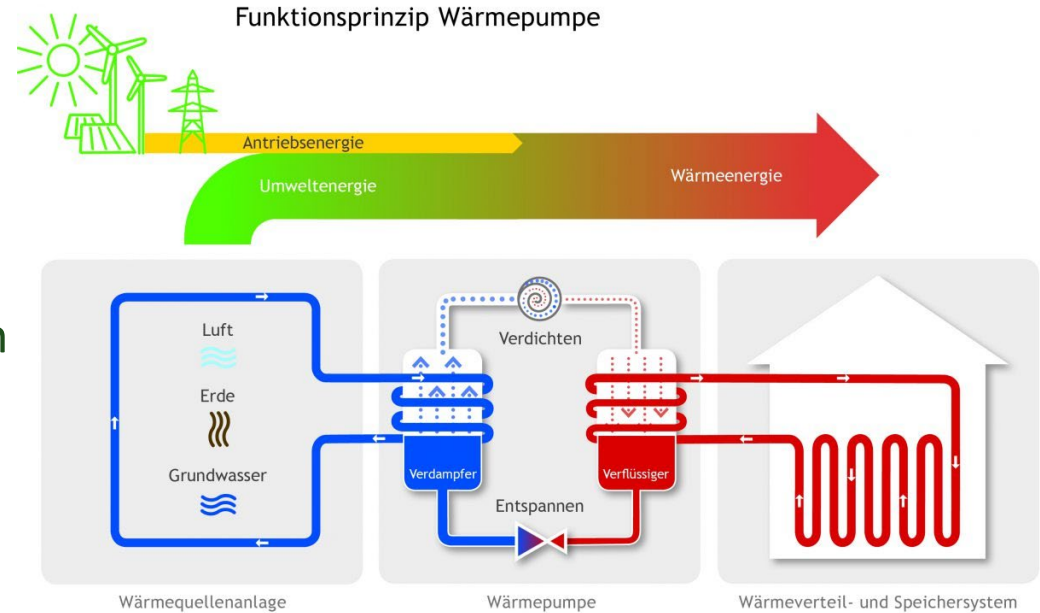
Bildquelle: <https://huber-heizungstechnik.de/biomasse/>

# Heizen mit regenerativen Energien

## Luft-/Sole-/Wasser-Wasser-Wärmepumpe

- Energieeffizientes Heizen
- Voraussetzungen
  - Niedrige Systemtemperaturen
  - Aufstellungsort gegeben
  - Fläche, geologische Gegebenheiten

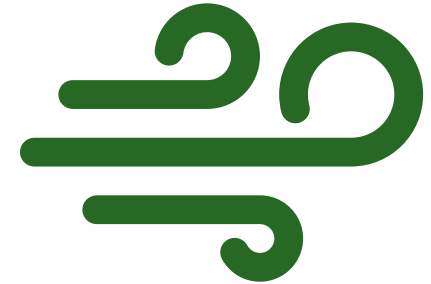
➤ Qualität der Gebäudehülle entscheidend!



Bildquelle: <https://www.wegatech.de/ratgeber/waermepumpe/luft-wasser-waermepumpe/>

## Heizen mit regenerativen Energien Luft-Luft-Wärmepumpe

- Energieeffizientes Heizen
  - Kein wassergeführtes System notwendig
  - Voraussetzung ist ein möglichst luftdichtes Gebäude
- Qualität der Gebäudehülle entscheidend!
- Muss für eine Förderung **mind. 65 %** der benötigten Heizenergie stellen!



Bildquelle: <https://www.unidomo.de/>



Bildquelle: <https://www.klimaprofis.com/>

# Heizen mit regenerativen Energien

## Heizungsunterstützung durch Solarthermie

- Möglichst direkte Sonneneinstrahlung nötig
  - Warmwasser bereit stellen
  - Vorwärmen des Pufferspeichers
- Mindestgröße in Abhängigkeit von der Gebäudenutzfläche



Bildquelle: [https://cdn.daa.net/images/neue-heizung/solarthermie\\_roehrenkollektor.jpg](https://cdn.daa.net/images/neue-heizung/solarthermie_roehrenkollektor.jpg)



Bildquelle: <https://www.energiefachberater.de/bilder/strom-solar/solar/solarthermie/solarthermie-flachkollektor-buderus-index.jpg>

# Heizen mit regenerativen Energien

## Heizen mit PVT-Kollektoren

- Heizen mit Umweltwärme inkl. Erzeugung von Strom
- Innengerät einer Geothermie-Anlage
- Hoher Platzbedarf auf der Dachfläche
- Aktuell noch vergleichsweise teuer



Bildquelle: NIBE

# Heizen mit regenerativen Energien

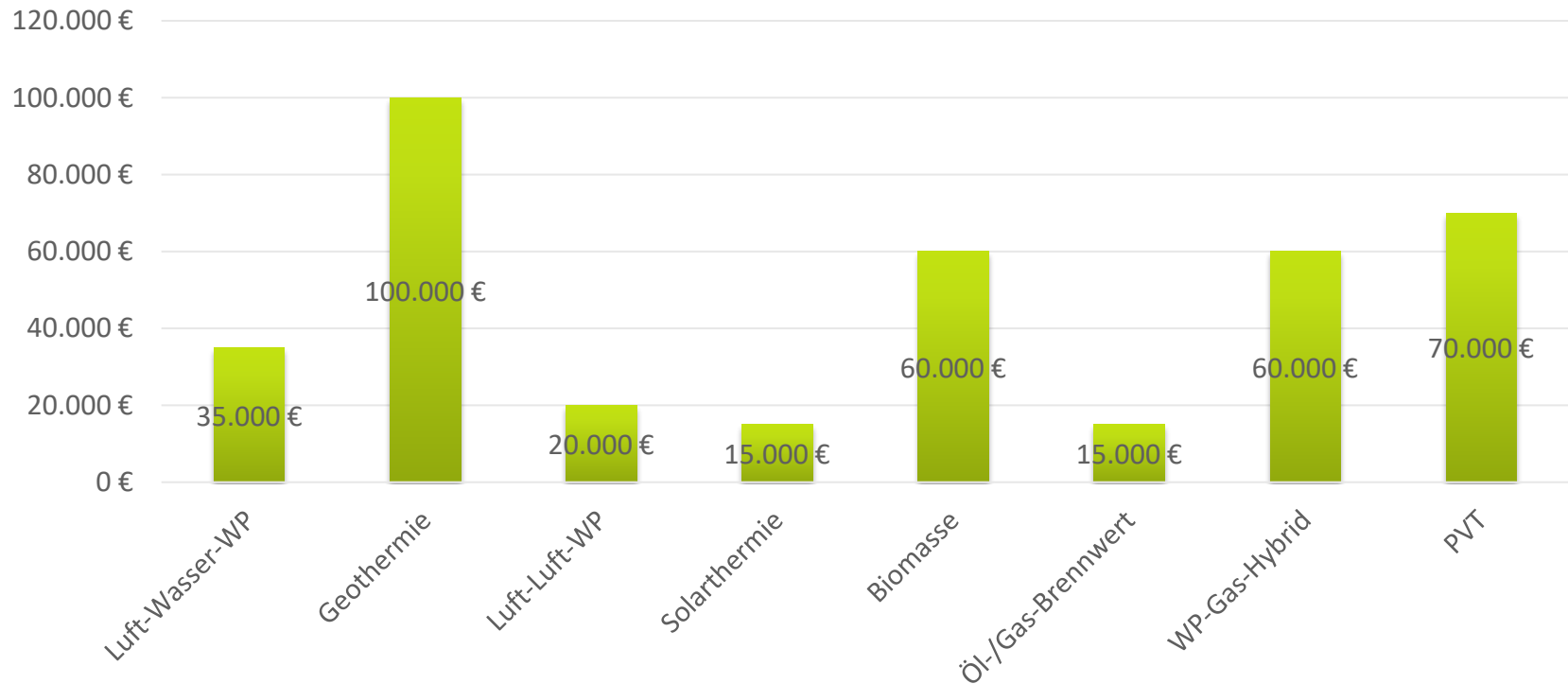
## Wärmepumpe mit Gas-Hybrid

- 2 Wärmeerzeuger
  - Hauptlast Wärmepumpe
  - Spitzenlast Gas-/Öl-Brennwert oder Biomasse
- Systeme müssen miteinander „kommunizieren“ können
- Hoher Installations- & Wartungsaufwand



Bildquelle:  
[https://shop.raatschen.de/media/image/bc/57/25/Vitocal\\_250-S\\_Systemdarstellung\\_600x600.jpg](https://shop.raatschen.de/media/image/bc/57/25/Vitocal_250-S_Systemdarstellung_600x600.jpg)

## Anschaffungskosten neue Heizung



Alle Angaben ohne Gewähr!



## Praxisbeispiel

# Zustand vor Sanierung

- Gebäude Baujahr 1910
  - Ungedämmte Klinkerfassade
  - Lärm- und luftdurchlässige Fenster und Türen
  - Alte Ölheizung
  - Heizkörper
  - Gas-Durchlauferhitzer für Warmwasser



# Sanierung zum Effizienzhaus KfW 70

- Einbau 3-fach Verglasung, neue Haustür
- Dämmung der Außenwände, Kellerdecke, Dach
- Errichtung eines Anbaus
- Einbau eines Lüftungssystems
- Installation PV-Anlage
- Einbau Wärmepumpe + Fußbodenheizung



Gesamtinvestition ~ 270.000 € (2018)

KfW-Tilgungszuschuss 45.000 €

BAFA-Förderung 7.000 €

---

Sanierungskosten 218.000 €

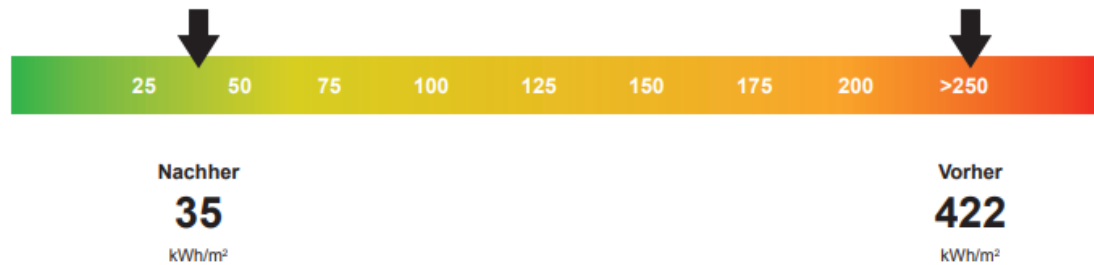
# Heizung IST-Zustand

- Wärmepumpe mit Fußbodenheizung
- Warmwasserspeicher (ca. 30 - 50 L/Person)
- Pufferspeicher (ca. 50 - 100 L/kW)



# Energiekostenvergleich

Gesamtbewertung des Primär-Energiebedarfs:  
**92% Brennstoff-Einsparung**



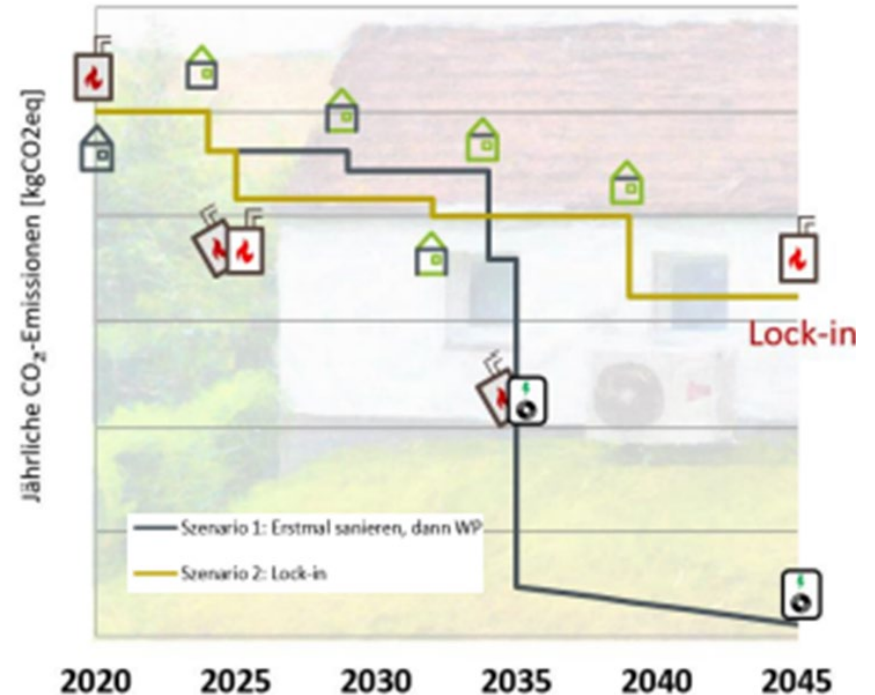
Vorher	Nachher
45.360 kWh/a	9.120 kWh/a
~4.500 €/Jahr	~ 2.900 €/Jahr (ohne Abzug durch PV)

Preise Stand März 2024!

## Fazit

### Wo fange ich an?

- Qualität der Gebäudehülle feststellen
  - Prüfung der Gegebenheiten vor Ort
  - Z.B. Individueller Sanierungsfahrplan
- **Zuerst die Hülle optimieren, es lohnt sich!**
- Energie-Effizienz-Experten/Heizungsbauer zur Rate ziehen
  - Wärmebedarfsberechnung
  - Entscheidung für ein Heizsystem



Bildquelle: IWU – Institut Wohnen und Umwelt

[www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de)



**Lisa Benz**

Umweltingenieurin (M. Sc.)

Energieeffizienz-Expertin

0172 14285742

[lisa.benz@effizienz-klasse.de](mailto:lisa.benz@effizienz-klasse.de)

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

**Kompetenzzentrum für Energieeffizienz**

