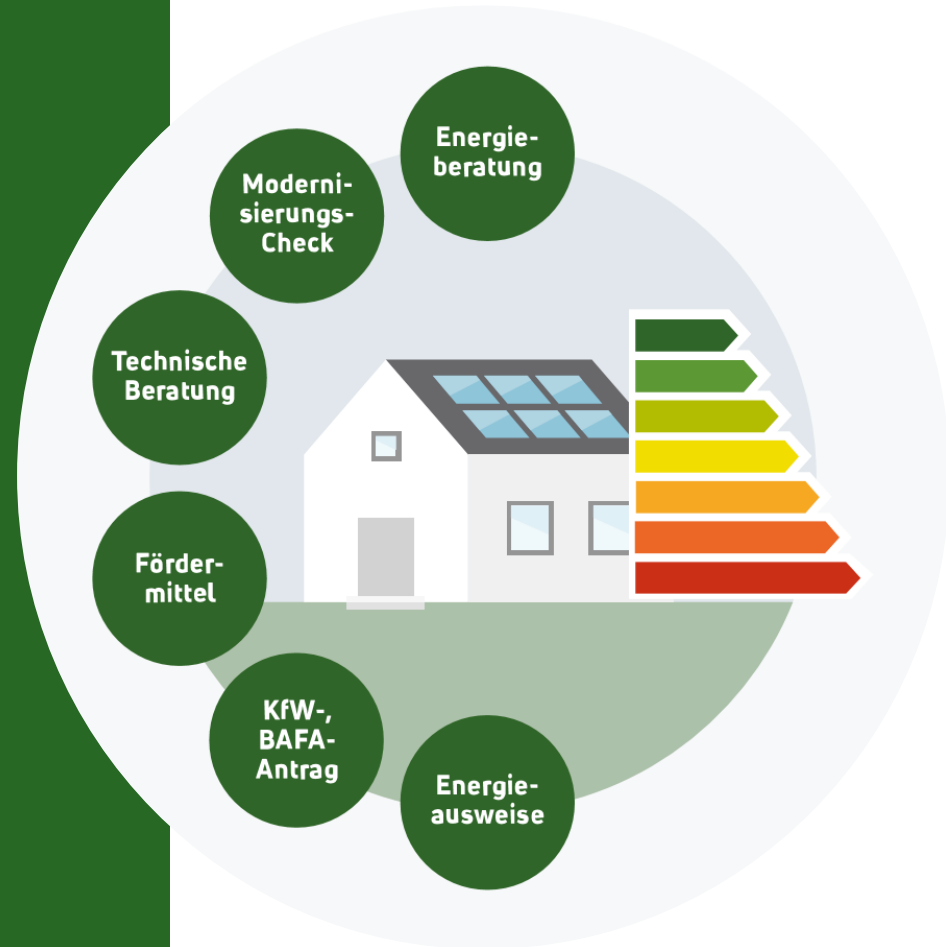


Energie-Stammtische Groß-Gerau

Klimafreundliche
Heizungslösungen

03.07.2024



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



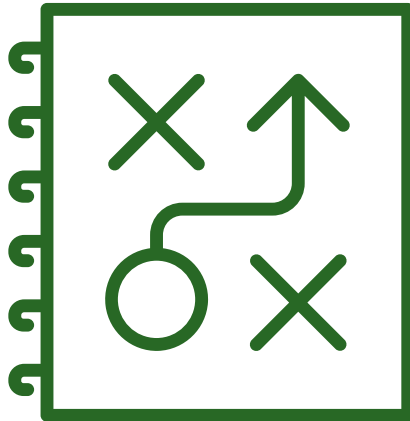
Energieausweise

Umsetzungs-
begleitungen

Förderanträge

effizienz-klasse.de
06151/360 360

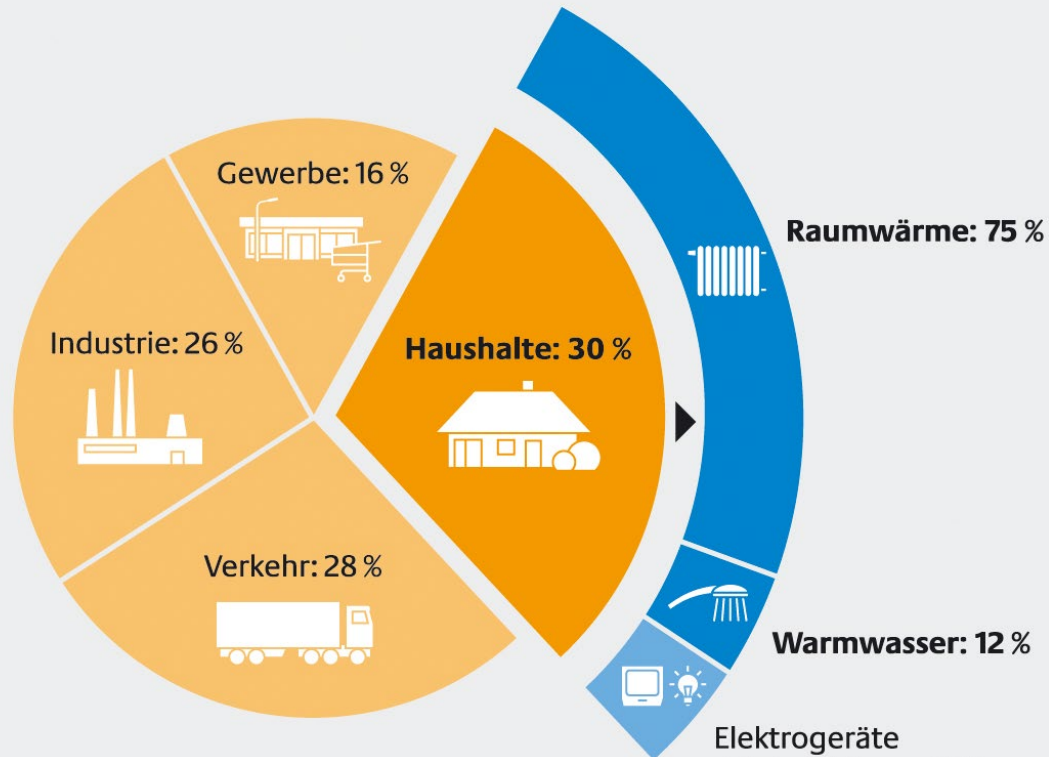
- **Grundlagen**
 - Verbrauch von Endenergie
 - Das GEG
 - CO₂-Bepreisung
 - Neue Fördersätze
- **Heizen mit regenerativen Energien**
 - Heizungssysteme
 - Kostenvergleich
- **Praxisbeispiel**



Grundlagen

Das GEG = Gebäudeenergiegesetz

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



*Endenergie

Quelle: dena / Energiedaten BMWi

Das GEG = Gebäudeenergiegesetz

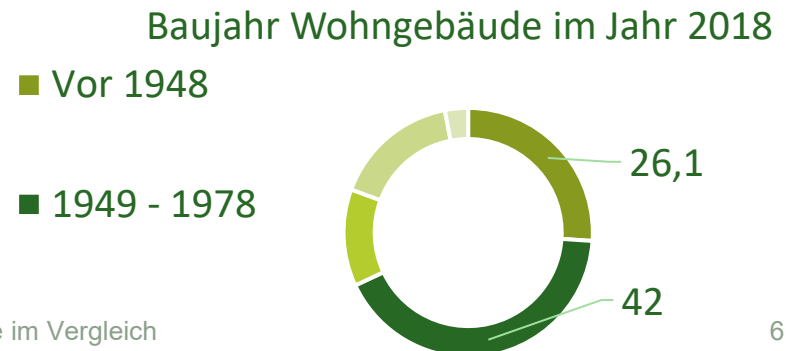
Gesetz zur **Einsparung von Energie** und zur **Nutzung erneuerbarer Energien** zur **Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden**

... 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

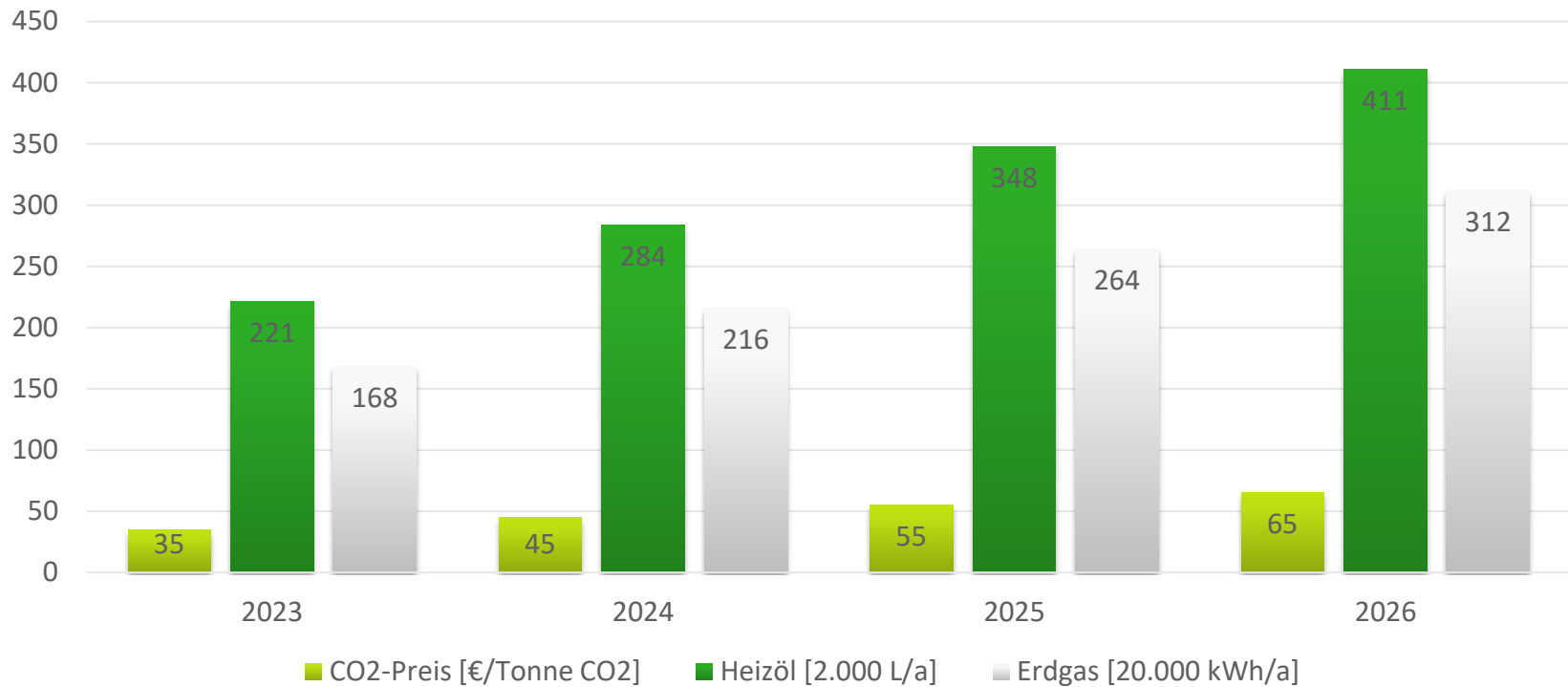
Bestandsgebäude: Heizungstausch gekoppelt mit kommunaler Wärmeplanung (2026/2028)

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

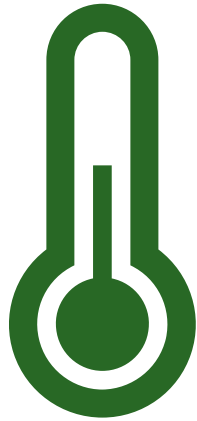
30.000 € Investitionssumme + 10.000 € je weitere WE

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)



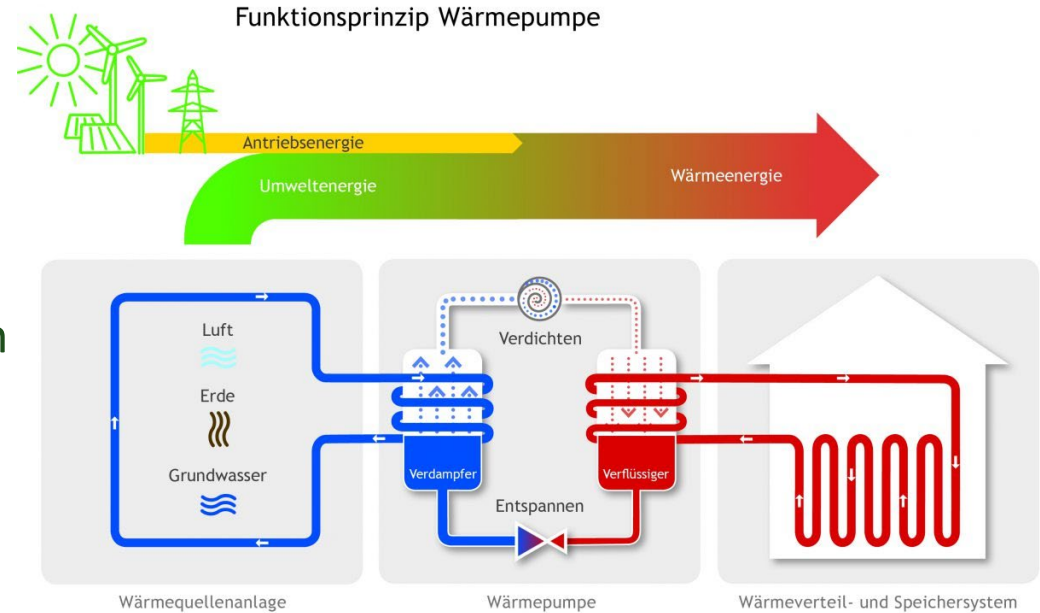
Bildquelle: <https://huber-heizungstechnik.de/biomasse/>

Heizen mit regenerativen Energien

Luft-/Sole-/Wasser-Wasser-Wärmepumpe

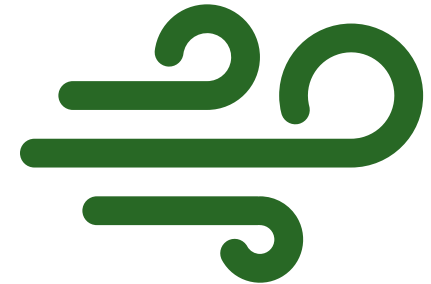
- Energieeffizientes Heizen
- Voraussetzungen
 - Niedrige Systemtemperaturen
 - Aufstellungsort gegeben
 - Fläche, geologische Gegebenheiten

➤ Qualität der Gebäudehülle entscheidend!



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_rohrenkollektor.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
- Bis 3 - 16 kW Heizleistung möglich
- Aktuell noch vergleichsweise teuer



Bildquelle: NIBE

Heizen mit regenerativen Energien

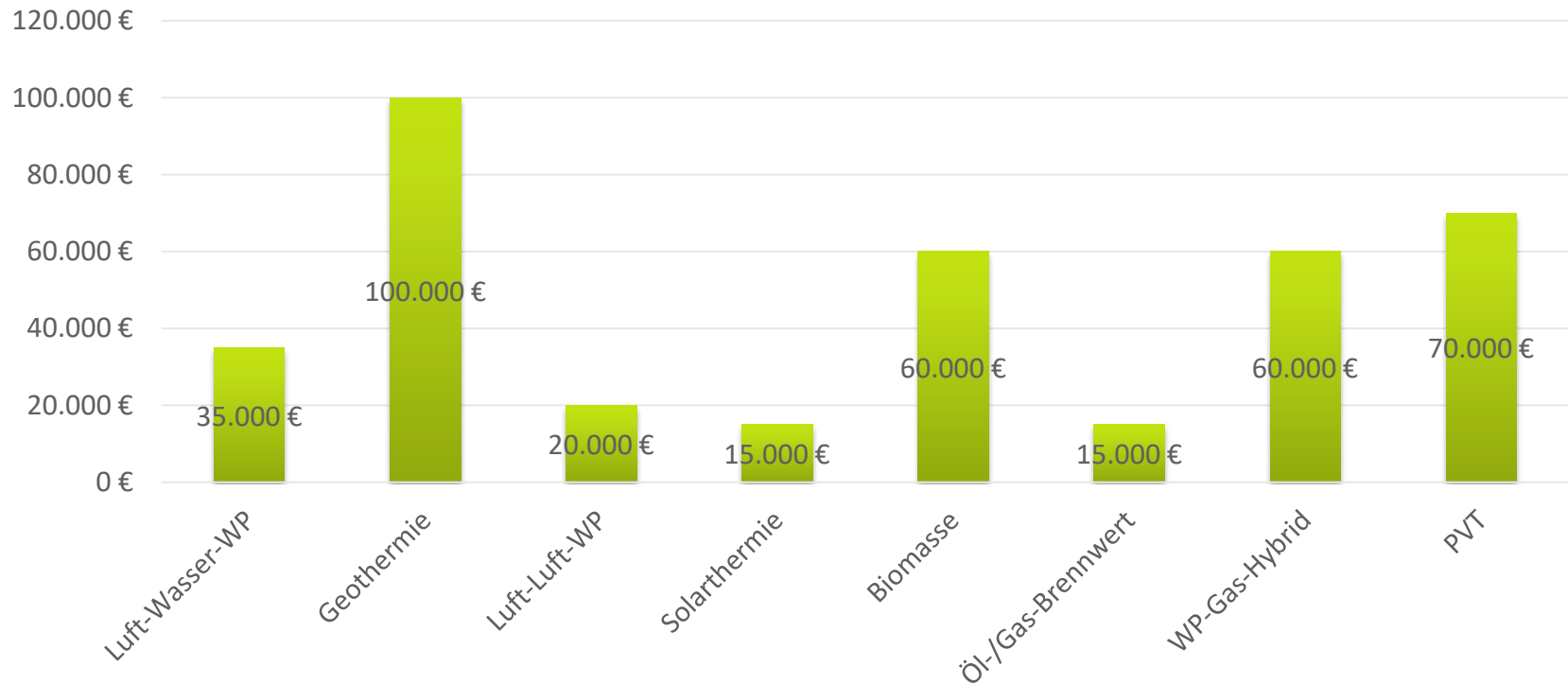
Wärmepumpe mit Gas-Hybrid

- 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

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 €

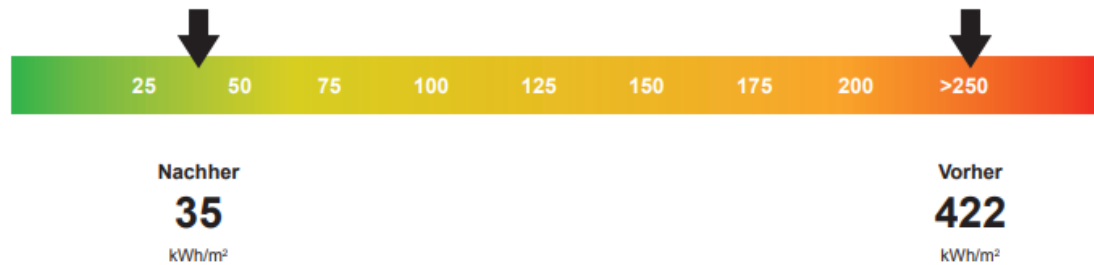
Heizung IST-Zustand

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



Energiekostenvergleich

Gesamtbewertung des Primär-Energiebedarfs:
92% Brennstoff-Einsparung



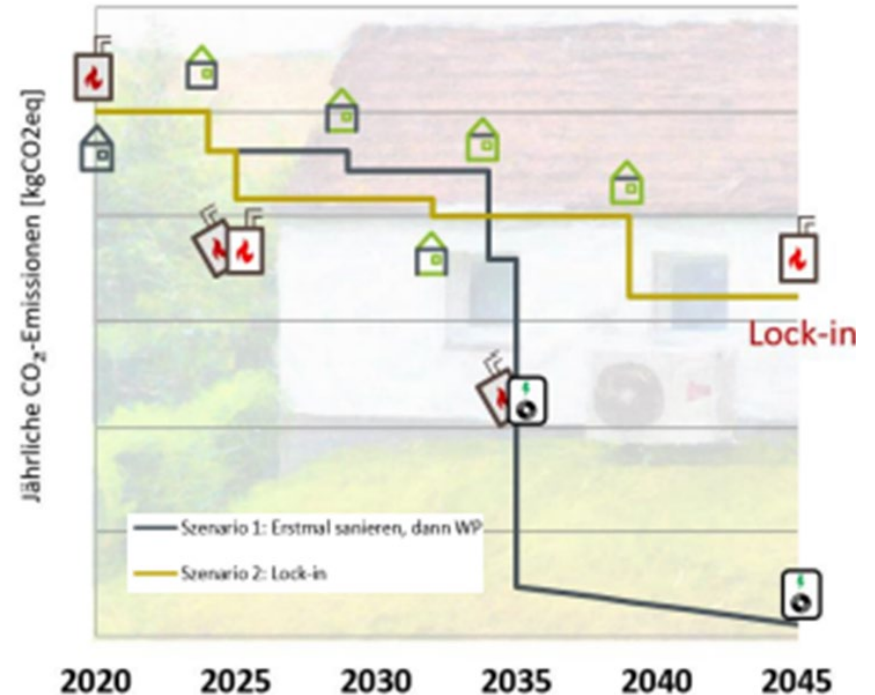
Vorher	Nachher
45.360 kWh/a	9.120 kWh/a
~4.500 €/Jahr	~ 2.900 €/Jahr (ohne Abzug durch PV)

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



Lisa Benz

Umweltingenieurin (M. Sc.)

Energieeffizienz-Expertin

0172 14285742

lisa.benz@effizienz-klasse.de

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Kompetenzzentrum für Energieeffizienz

