

Allgäu

KLIMA
NEUTRAL



INFRAROT HEIZEN MIT STROM

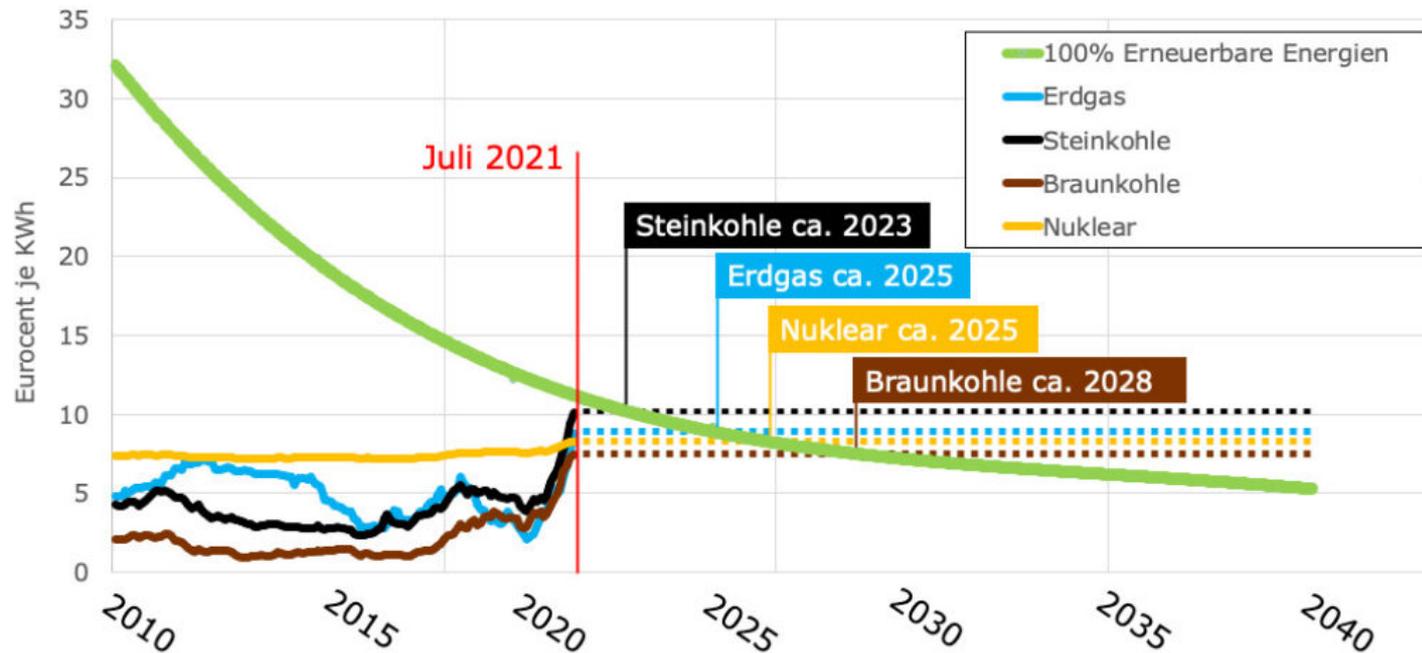
Allgäuer Altbautage 17./18.02.2024

verbraucherzentrale
Bayern

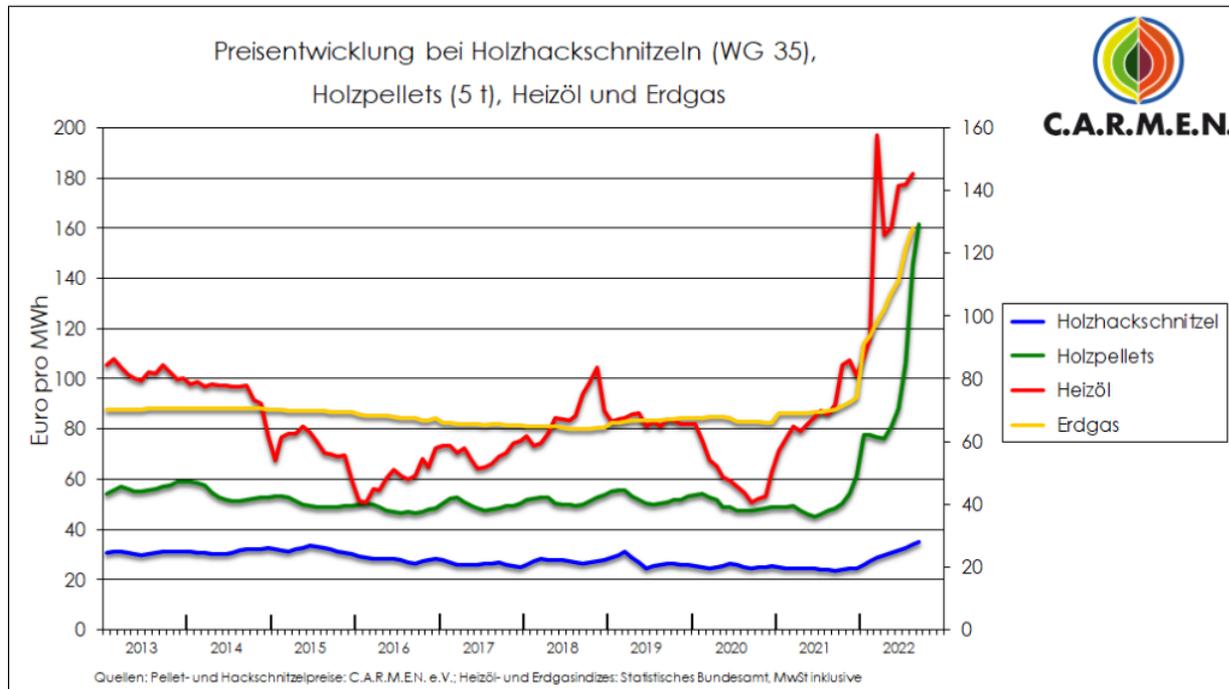


eza!
Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

PREISENTWICKLUNG STROM



ENERGIEPREISENTWICKLUNG

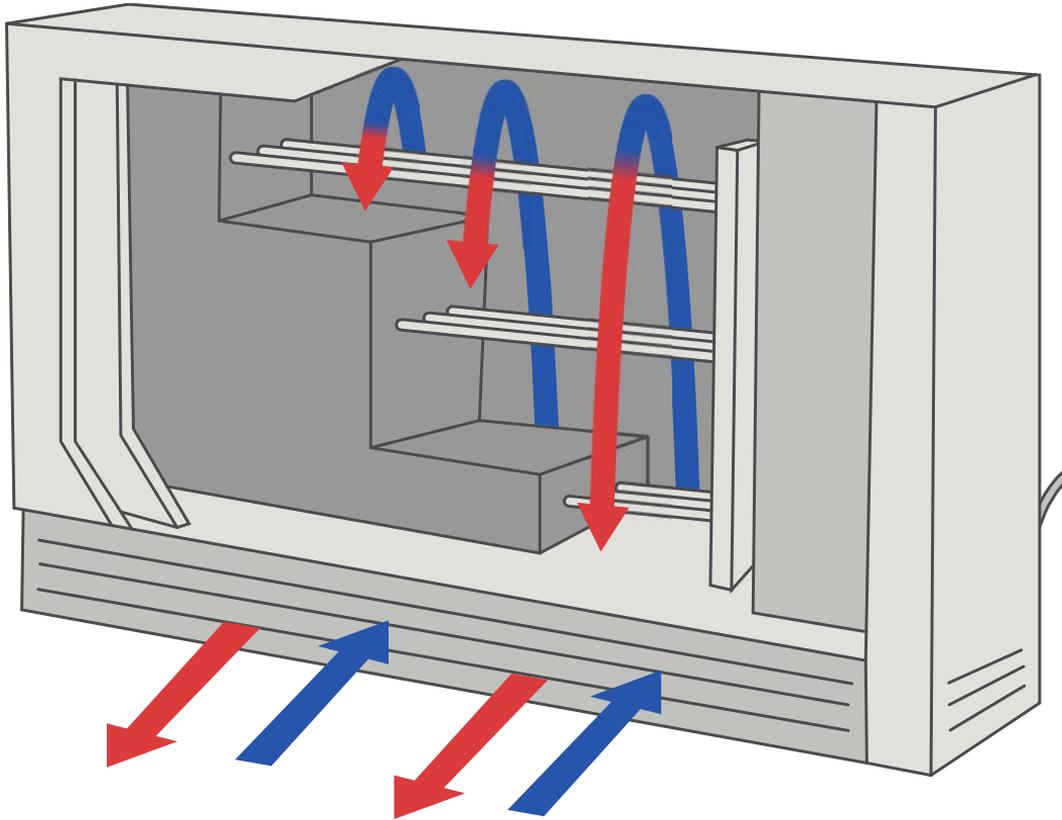




PHYSIK

Eine kWh
Wärmebedarf
kann nur durch
eine kWh
bereitgestellte
Wärme gedeckt
werden.

NACHTSPEICHER

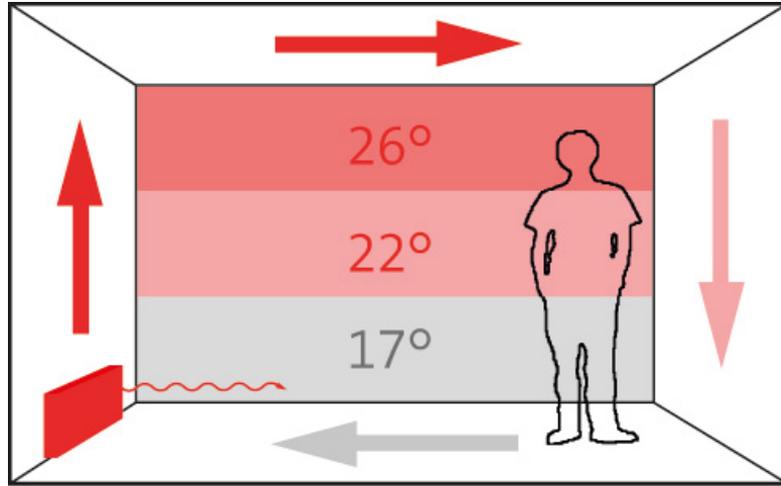


- ▶ Nur im Bestandsbau
- ▶ Teilweise mit NT-Strom
- ▶ Eingeschränkt regelbar
- ▶ Behaglichkeit zugunsten weniger Energiekosten eingeschränkt

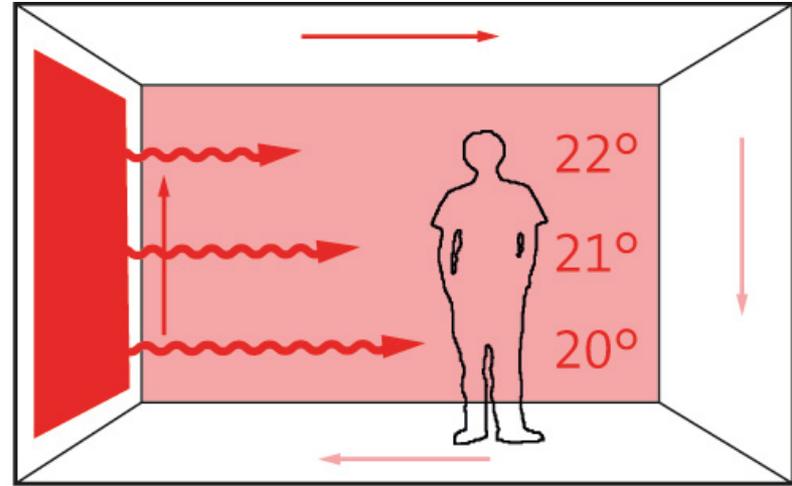
INFRAROTHEIZUNG ALLGEMEIN BEKANNT

- ▶ Infrarotheizung ist eine Stromdirektheizung mit hohem Anteil von Strahlungswärme
- ▶ Relativ niedrige Anschaffungskosten
- ▶ Schnelles Wärmeempfinden bei guter Anordnung
- ▶ Häufig hohe Betriebskosten
- ▶ Häufig gute Werbung

FUNKTION EINER INFRAROTHEIZUNG



Konvektionsheizung
(z.B. Heizlüfter)



Strahlungsheizung
(z.B. Wand- oder Infrarotheizung)



STRAHLUNGSWÄRME

Anteil Strahlungswärme

Heizlüfter	1 bis 5%
Nachtspeicherofen	5 bis 10%
Radiator	10 bis 30%
Plattenheizkörper	20 bis 50%
Fußbodenheizung	30 bis 80%
Infrarotpanel	40 bis 90%
Wandheizung	50 bis 90%
Kachelofen	50 bis 90%

HEIZLEISTUNG UND ENERGIEBEDARF

	Leistungs- bedarf	Energiebedarf/Jahr bei 120m² und 2.000 Vollaststunden
ungedämmt	100W/m ²	100W/m ² x 120m ² x 2.000h = 24.000kWh
gedämmt	70W/m ²	70W/m ² x 120m ² x 2.000h = 16.800kWh
gut gedämmt	50W/m ²	50W/m ² x 120m ² x 2.000h = 12.000kWh

WÄRMEPUMPE

vs INFRAROTHEIZUNG

Einfamilienhaus, 120m²

	Infrarot Altbau	Modernisierung & Wärmepumpe
Investition	10.000- 15.000€	Variabel
Energiebedarf Strombezug	24.000 – 30.000kWh	2.000 – 3.000 kWh
Energiekosten bei 0,30€/kWh	7.200 – 9.000€	600 – 900€

BETRIEBSDATEN UND AUSLEGUNG

Abmessung	1200mm x 600mm	1200mm x 600mm
Aufnahmeleistung	887W	1452
Strahlungsleistung vorne	478W	765
Strahlungsleistung hinten	57	126
Oberflächentemperatur	85°	120°



BETRIEBSDATEN UND AUSLEGUNG

Abmessung	1200mm x 600mm	1200mm x 600mm
Aufnahmeleistung	887W	1452
Strahlungsleistung vorne	478W	765
Strahlungsleistung hinten	57	126
Oberflächen- temperatur	85°	120°

FAKTENCHECK INFRAROTHEIZUNG

- ▶ Strahlungswärme in der Regel als angenehm empfunden, wenn
 - ▶ Heizflächen symmetrisch angebracht (Wand)
 - ▶ Niedrige Oberflächentemperaturen ausreichen
 - ▶ Große Flächen genutzt werden

- ▶ Gute Planung ist auch notwendig, denn
 - ▶ Hohe Temperaturen einseitig oder über Kopf sind zu vermeiden
 - ▶ Ausreichend Leistung einplanen (Achtung Stromverbrauch)
 - ▶ Ab einer Oberflächentemperatur von 55°C verschwelt Staub

FAKTENCHECK INFRAROTHEIZUNG

- ▶ Sehr häufig hohe Betriebskosten
- ▶ Keine Bevorratung des Brennstoffs möglich
- ▶ Eigenes System zur Brauchwasserbereitung notwendig
- ▶ Hoher Strombedarf im Winter, welcher zu einem großen Teil aus Wärme-Kraftwerken mit hoher CO₂-Belastung stammt

QUALITÄT

- ▶ Heizleistung dem Wärmebedarf anpassen
- ▶ Heizfläche den Anforderungen anpassen (Arbeitsplatz vs. Raum)
- ▶ Oberflächentemperatur niedrig wählen, Fläche möglichst groß
- ▶ Gerät mit hohem Anteil Strahlungswärme wählen
- ▶ Design auswählen (beeinflusst zum Teil den Strahlungsanteil)

AUSRICHTUNG

- ▶ Montageort(e) wählen, um Fläche gleichmäßig abzudecken
- ▶ Bei schlechter Dämmung (kalte Außenwände) größere Heizflächen vorsehen (Leistung und Wärmeverteilung)
- ▶ Heizflächen mit hoher Temperatur mit ausreichend Abstand planen (heißer Kopf oder unsymmetrische seitliche Anstrahlung)
- ▶ Raumthermostat im Konvektionsbereich anbringen
- ▶ Einschaltdauer begrenzen

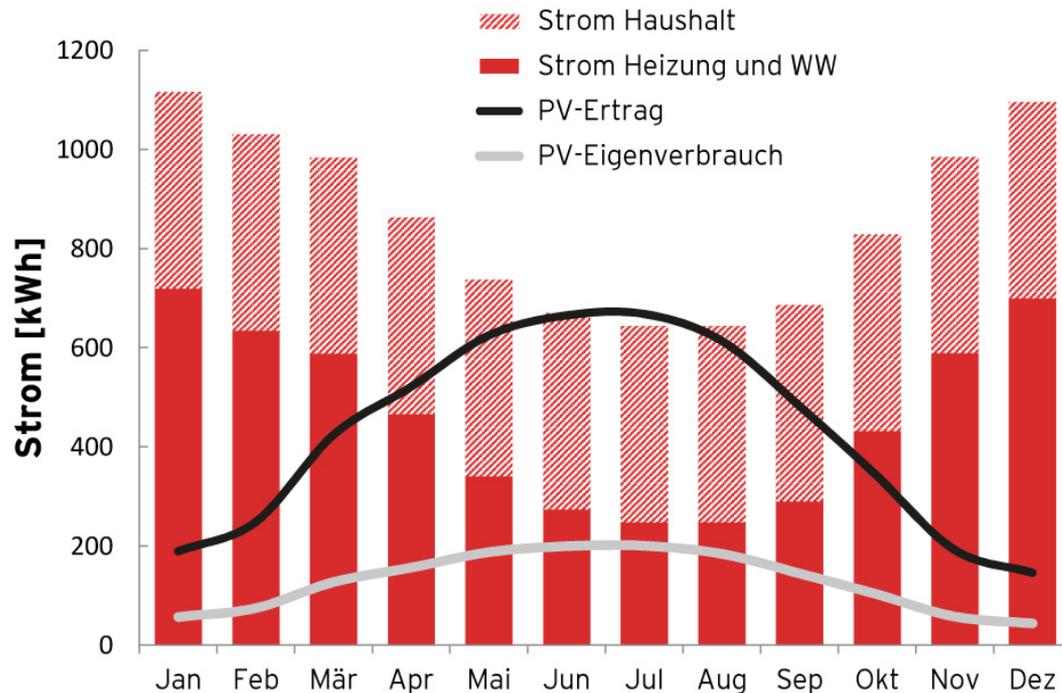


VERWENDUNG

VON INFRAROTHEIZUNGEN

- ▶ Im Passivhaus vertretbar bei max. 15 kWh/m²a, mit PV-Anlage
- ▶ Ersatz von Nachtspeicheröfen (dann kein NT-Tarif mehr), vorzugsweise in Kombination mit einem Holzofen
- ▶ Kurzzeitige Beheizung einzelner Räume (z.B. Bad, Hobbyraum)

STROM FÜR DIE INFRAROTHEIZUNG?



VORGABE: 65% ERNEUERBARE ENERGIE

- ▶ 65% erneuerbare Energie bei Heizungsmodernisierung gelten als erfüllt, wenn
 - ▶ Vollständige Deckung des Wärmebedarfs und
 - ▶ Bei Komplettaustausch muss der Wärmeschutz 30% besser als beim Referenzgebäude sein
 - ▶ Bei Ersatz eines wasserführenden Systems 45% besser
 - ▶ Keine Vorgabe bei Austausch einzelner Nachtspeicheröfen
 - ▶ Keine Vorgabe bei Ein- und 2-Fam-Haus wovon 1x selbstbewohnt

KLIMASPLITGERÄT

- ▶ Mono- und Multisplitvarianten möglich
- ▶ Heizen im Winter
- ▶ Kühlen im Sommer – insbesondere bei schlechtem sommerlichen Wärmeschutz
- ▶ Flexible, raumweise Regelung: Feuchte, CO₂, Temperatur
- ▶ Hoher Wirkungsgrad, aber nicht geräuschlos



KLIMASPLITGERÄT

- ▶ Hochwertiges Gerät wählen (Geräuschentwicklung, Effizienz, Haltbarkeit, Kältemittel)
- ▶ Montageorte und Leitungswege für Verrohrung planen
- ▶ Installation durch Fachbetrieb



NOCH FRAGEN?

Energie- und Umweltzentrum Allgäu
87435 Kempten (Allgäu)
Telefon 0831 960286-0

www.eza-allgaeu.de
info@eza-allgaeu.de



eza!
Energie- und
Umweltzentrum Allgäu