

Heizungsmodernisierung:

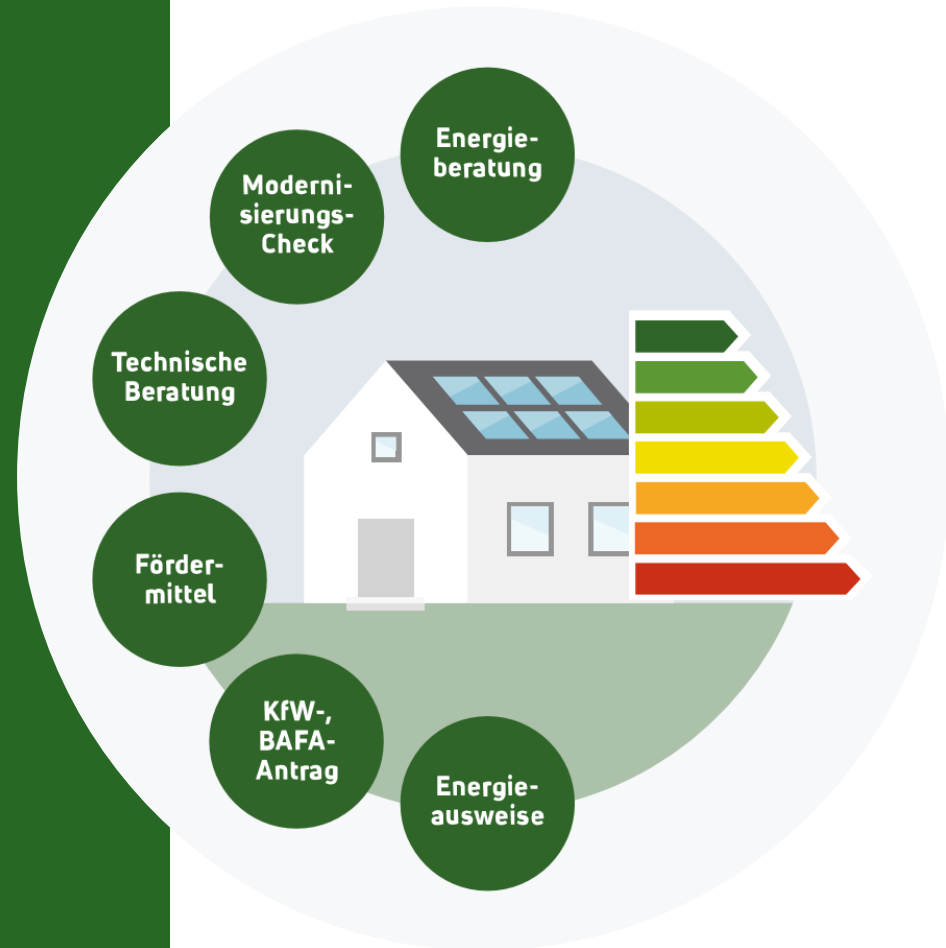
Was ist möglich?

Was ist sinnvoll?

Was ist förderfähig?

Kreis Groß-Gerau
Kreis-Kampagne
„Sanierung im Fokus“

Eigenheim Trebur
12.10.2023
18:00



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



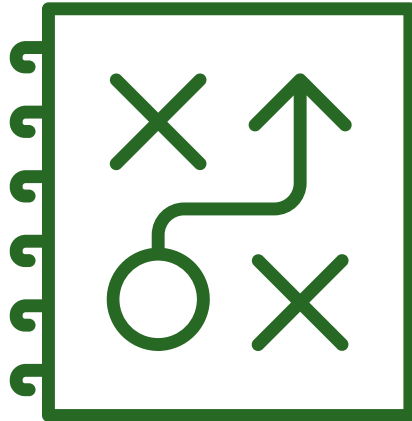
Energieausweise

Umsetzungs-
begleitungen

effizienz-klasse.de
06151/360 360

Förderanträge

- **Rechtliche Grundlage**
 - Das GEG
- **Heizsysteme**
 - Verbrennungssysteme
 - Heizen mit regenerativen Energien
 - Kostenvergleich
- **Praxisbeispiel**
- **Wo fange ich an?**



Rechtliche Grundlage

Das GEG = Gebäudeenergiegesetz

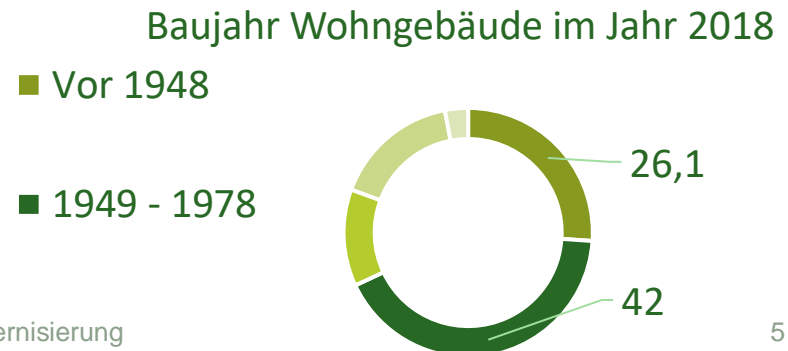
Gesetz zur **Einsparung von Energie** und zur **Nutzung erneuerbarer Energien** zur **Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden**

... entstanden aus :

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Wärmeschutzverordnung | 01.11.1977 - WärmeschutzV |
| Heizungsanlagen-Verordnung | 21.05.1992 - HeizAnIV |
| Energieeinsparverordnung | 01.02.2002 - EnEV |
| Erneuerbare Energien Wärmegesetz | 01.01.2009 - EEWärmeG |

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

01.11.2020 – GEG



Das GEG (Gebäudeenergiegesetz)

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

Zweck

Ziel

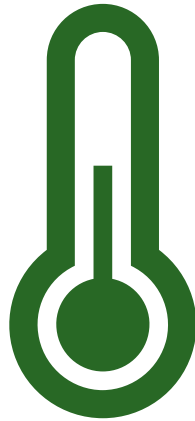
- langfristige Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte
- nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglichen

Neubau

- ✓ Im Neubaubereich
Heizung mit mindestens
65% Erneuerbare
Energien
- ✓ Außerhalb von
Neubaubereichen
Heizung mit mind. 65%
Erneuerbare Energien
frühestens ab 2026

Bestand

- ✓ Heizung funktioniert
oder lässt sich
reparieren?
KEIN Heizungstausch
vorgeschrieben!
- Heizung ist kaputt bzw.
keine Reparatur
möglich?
Pragmatische
Übergangslösungen



Heizsysteme

Verbrennungssysteme

Heizkessel

- Bekanntes Prinzip der Wärmeversorgung
- Verschiedene Bauweisen
 - Brennwertkessel, Niedertemperaturkessel,...
- Abgassystem sowie Kontrolle durch den Schornsteinfeger notwendig
- Öl als Brennstoff
 - Öltanks, -wanne notwendig
- Gas als Brennstoff
 - Gastank für Flüssiggas
 - Gasleitung



Bildquelle: <https://www.energie-experten.org/news/oelheizungen-regenerativ-aufreuesten>

(regenerative) Verbrennungssysteme Biomasseheizungen

- Großes Pelletlager notwendig
 - Erreichbarkeit Betankung
 - Trocken, staubig
- Vorteile
 - Hohe Systemtemperaturen möglich
 - Geringe Anforderungen an die Qualität der Gebäudehülle
- Förderfähigkeit
 - „selbstbeschickt“
 - Nur in Kombination mit Solarthermie/
Wärmepumpe (10 % auf Biomasseanteil)

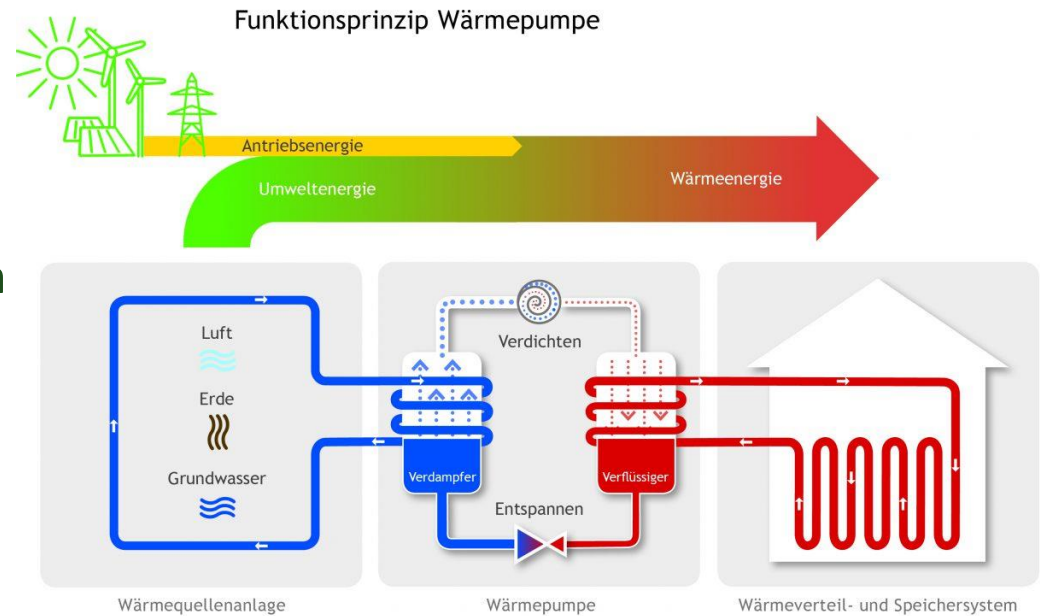


Bildquelle: <https://huber-heizungstechnik.de/biomasse/>

Heizen mit regenerativen Energien

Luft-/Sole-/Wasser-Wasser-Wärmepumpe

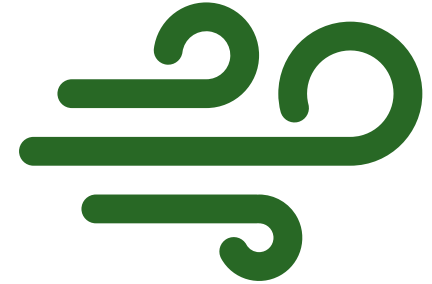
- Energieeffizientes Heizen
- Voraussetzungen
 - Niedrige Systemtemperaturen
 - Aufstellungsort gegeben
 - Fläche, geologische Gegebenheiten
- Qualität der Gebäudehülle entscheidend!
- Förderfähig mit mind. 25 % Förderquote!
- 5 % Bonusförderung bei Nutzung umweltfreundlicher Kältemittel/Geothermie



Heizen mit regenerativen Energien

Luft-Luft-Wärmepumpe

- Energieeffizientes Heizen
 - Kein wassergeführtes System notwendig
 - Voraussetzung ist ein möglichst luftdichtes Gebäude
- Qualität der Gebäudehülle entscheidend!
- Einige Anlagen momentan wieder förderfähig! (25 % Förderung)



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



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

Heizen mit regenerativen Energien

Heizungsunterstützung durch Solarthermie

- Möglichst direkte Sonneneinstrahlung nötig
 - Warmwasser bereitstellen
 - Vorwärmen des Pufferspeichers
-
- 25 % Förderung
 - Kann nur unterstützend wirken!
Die geforderten 65 % durch Erneuerbare Energien sind nicht erreichbar!



Bildquelle: https://cdn.daa.net/images/neue-heizung/solarthermie_roehrenkollektor.jpg



Bildquelle: <https://www.energie-fachberater.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
 - 3 - 16 kW Heizleistung möglich
- 25 % Förderung für den Heizungsanteil, PV-Anteil (ca. 25 %) wird nicht gefördert!



Bildquelle: NIBE

Heizen mit regenerativen Energien Hybrid, meist: Wärmepumpe mit Gas

- 2 Wärmeerzeuger
 - Hauptlast Wärmepumpe
 - Spitzenlast Gas-Brennwert
 - Systeme müssen miteinander „kommunizieren“ können
 - Hoher Installations- & Wartungsaufwand
- Förderung von aktuell 25% ausschließlich auf den erneuerbaren Anteil!



Bildquelle: https://shop.raatschen.de/media/image/bc/57/25/Vitocal_250-S_Systemdarstellung_600x600.jpg

Kostenvergleich

| Heizsystem | Anschaffung |
|----------------------------|-------------------|
| Luft-Wasser-Wärmepumpe | 30.000 - 35.000 € |
| Geothermie | > 90.000 € |
| Luft-Luft-Wärmepumpe | 15.000 - 20.000 € |
| Solarthermie | 10.000 - 15.000 € |
| Biomasse | 50.000 - 60.000 € |
| Öl-/Gas-Brennwert | 15.000 € |
| Wärmepumpe + Gas-Brennwert | 50.000 € |
| PVT | 50.000 - 70.000 € |

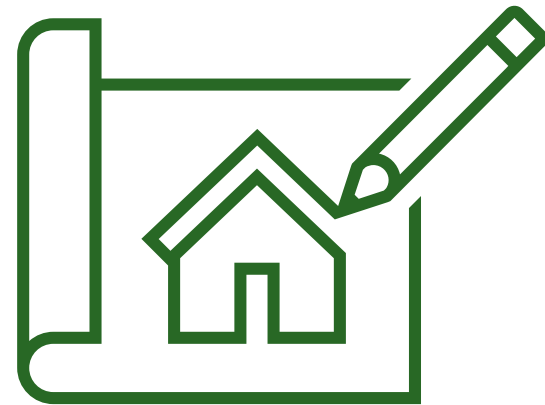
Alle Angaben ohne Gewähr!



Praxisbeispiel

Zustand vor Heizungsaustausch Gebäudehülle

- Gebäude Baujahr 1960
 - Dachsanierung 2008: 14 cm Aufsparrendämmung WLG 024
 - Vollziegelmauerwerk ungedämmt
 - Drempe gedämmt, 10 cm WLG 040
 - Vollunterkellert, unbeheizt
 - Fenster aus den 1980/1990ern
 - ~ 210 m² beheizte Wohnfläche



Zustand vor Heizungsaustausch

Heizung

- Ölheizung
 - älter als 30 Jahre
 - Brennertausch
 - Warmwasser zentral über Heizung
 - 29 kW
 - 4.500 L Heizöl/Jahr, ergibt ca. 45.000 kWh



Vorbereitungen zum Heizungsaustausch

- Austausch von > 90 % der Fenster nach Förderstandard
 - Austausch aller Glasbausteine in beheizten Räumen
- Austausch der Hauseingangstür nach Förderstandard
- Setzen eines neuen Sicherungskastens
- Erneuerung der Wasserrohre



Heizung IST-Zustand

- Gas-Hybrid-Heizung mit Wärmepumpe
 - Split-Luft/Wasser-Wärmepumpe
2,5 – 11 kW
 - Gas-Brennwert-Heizung
2,5 – 11 kW
- Gas-Heizung springt nur an bei unter - 10 Grad Celsius
- Warmwasserspeicher 300 L
(ca. 30 - 50 L/Person)
- Pufferspeicher 400 L
(ca. 50 - 100 L/kW)



Energieverbrauch IST-Zustand

- Inbetriebnahme im März 2021
- Verbrauch Strom (Stand März 2023): 9.800 kWh -> ca. 4.900 kWh/Jahr
- Verbrauch Gas (Stand März 2023): 940 kWh -> ca. 470 kWh/Jahr



Energiekostenvergleich

Preise mit Stand August 2023

- 4.500 L Heizöl -> ca. 4.500 €
- 4.900 kWh Strom -> ca. 1.470 € + 120 € Grundpreis
- 470 kWh Gas -> ca. 47 € + 150 € Grundpreis

| Vorher | Nachher |
|---------------|----------------|
| ~4.500 €/Jahr | ~ 1.787 €/Jahr |

Wo fange ich an?

- Qualität der Gebäudehülle feststellen
 - Prüfung der Gegebenheiten vor Ort
 - Z.B. individueller Sanierungsfahrplan
- **Zuerst die Hülle optimieren, es lohnt sich!**
- Energieeffizienz-Experten & Handwerker zur Rate ziehen
 - Wärmebedarfsberechnung
 - Entscheidung für ein Heizsystem
- **Förderantrag stellen vor Beauftragung/Bestellung durch den Handwerker!**
- Umsetzung



www.energie-effizienz-experten.de



Jonathan Heinze

Erneuerbare Energien (B. Sc.)

Energieeffizienz-Experte

0172 4269205

jonathan.heinze@effizienz-klasse.de

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Kompetenzzentrum für Energieeffizienz

