

A close-up photograph of a person's hand pointing at architectural blueprints on a desk. In the background, a laptop is open, and the scene is lit with warm, golden light, suggesting an office or design studio environment.

Heizungssanierung

Trend der
Haustechnikinstallationen

MICHEL
HAUSTECHNIK

Grundlagen zur modern Heizung

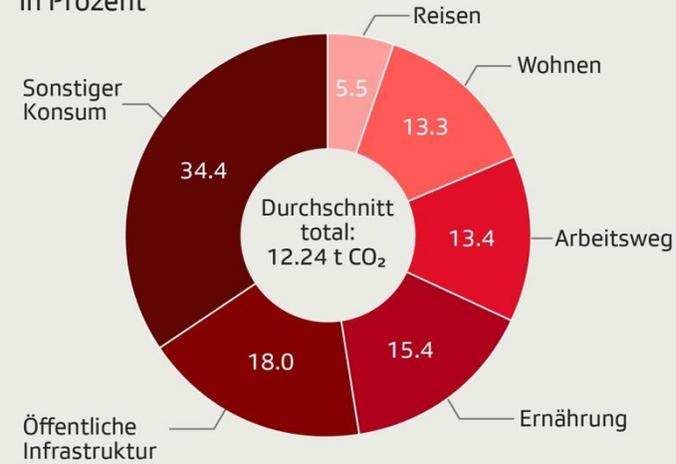


Klimaziele

CO₂ Ausstoss nach Sparten

Wo und wieviel CO₂ in der Schweiz ausgestossen wird

In Prozent



Schweizer Klimaziel 2050:

Reduktion der Gesamtemissionen auf «Netto-Null». Pro Kopf und Jahr entspräche das einem Ausstoss von 0.6 t Treibhausgasen.

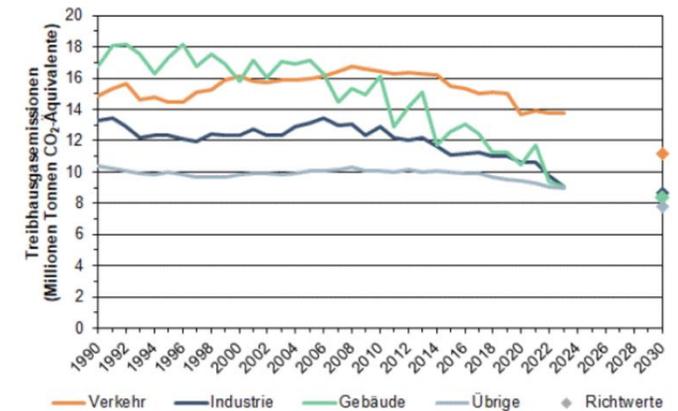
Quelle: Berechnungen von Myclimate, Oktober 2021

Klimaziele Bund

Richtwerte für einzelne Sektoren

Die CO₂-Verordnung definiert Richtwerte für einzelne Sektoren für die maximal zulässigen Emissionen im Jahr 2030 relativ zu den Emissionen im Jahr 1990:

- Gebäude: Höchstens 50 Prozent
- Verkehr: Höchstens 75 Prozent
- Industrie: Höchstens 65 Prozent
- Übrige: Höchstens 75 Prozent



Gesetzgebung bei Heizungsersatz

Als Ersatz eines
Wärmeerzeugers gilt, wenn
entweder

Der gesamte Wärmeerzeuger

Der Kessel

der Brenner (sofern der Kessel älter als
10 Jahre ist)

Wenn der Kamin ODER Öltank ersetzt
werden

Meldepflicht (Art. 40a Abs. 1
KE nG)

Ersatz eines Wärmeerzeugers zur
Gebäudeheizung ist Meldepflichtig

Jeder Wärmeerzeugersersatz ist
meldepflichtig

die Meldepflicht gilt unabhängig vom
Heizsystem oder von der
Gebäudekategorie

die Meldung erfolgt via **e Bau** (Elektronisches
Baubewilligungsverfahren im Kanton Bern) **an die
Gemeinde**

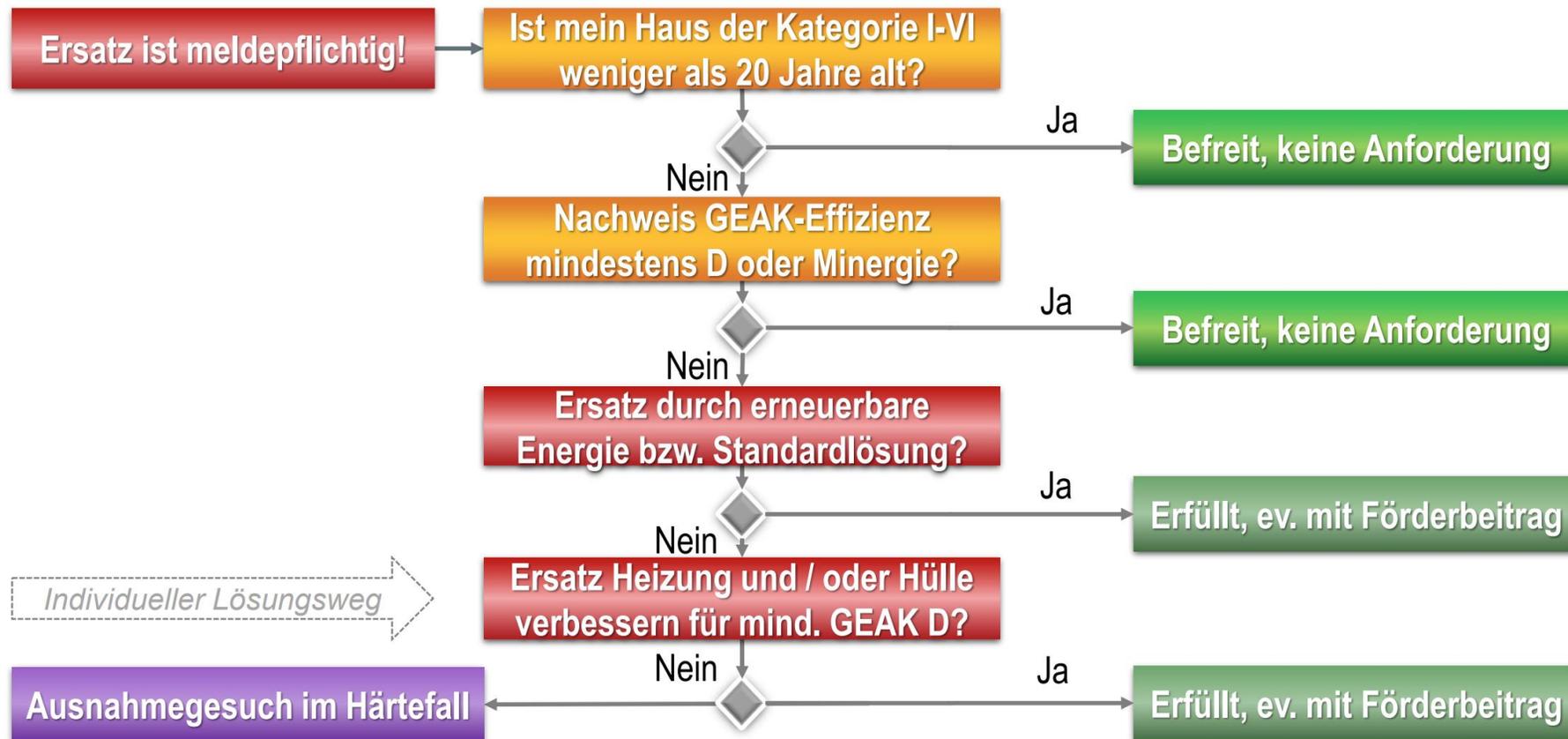
Anforderung

Wird bei einem Gebäude der Kategorie I - VI, das älter als 20 Jahre ist, der Wärmeerzeuger ersetzt, gilt folgende Anforderung:

A. es muss eine (MuKE-) Standardlösung fachgerecht umgesetzt werden

B. das Gebäude entspricht mindestens der Gesamtenergieeffizienzklasse D gemäss GEAK oder es liegt ein gültiges Minergie-Zertifikat vor.

C. erneuerbares Gas (z.B. Biogas) wird bezogen, welches mindestens 50 % mehr erneuerbares Gas beinhaltet, als das Standardprodukt des Gasversorgers



Sanierungsvarianten

erneuerbar



Holzfeuerung (SL 2)



Grundlast-Wärmeerzeuger
erneuerbar mit bivalent betriebem
fossilem Spitzenlastkessel (SL 10)



Wärmepumpe mit Erdsonde, Wasser
oder Aussenluft (SL 3)

Energielieferant



Fernwärmeanschluss (SL 5)



mit Erdgas angetriebene
Wärmepumpe (SL 4)



mit erneuerbarem Gas / Biogas
(SL 12)

EE / fossil



Thermische Sonnenkollektoren
(SL 1)



Wärmeleistungskoppelung (SL 6)



Warmwasserwärmepumpe mit
Photovoltaikanlage (SL 7)

Hülle



Ersatz der Fenster (SL 8)



Wärmedämmung von Fassade
und / oder Dach (SL 9)



Kontrollierte Wohnungslüftung
(SL 11)

MuKE-Standardlösungen

Fördergelder GEAK

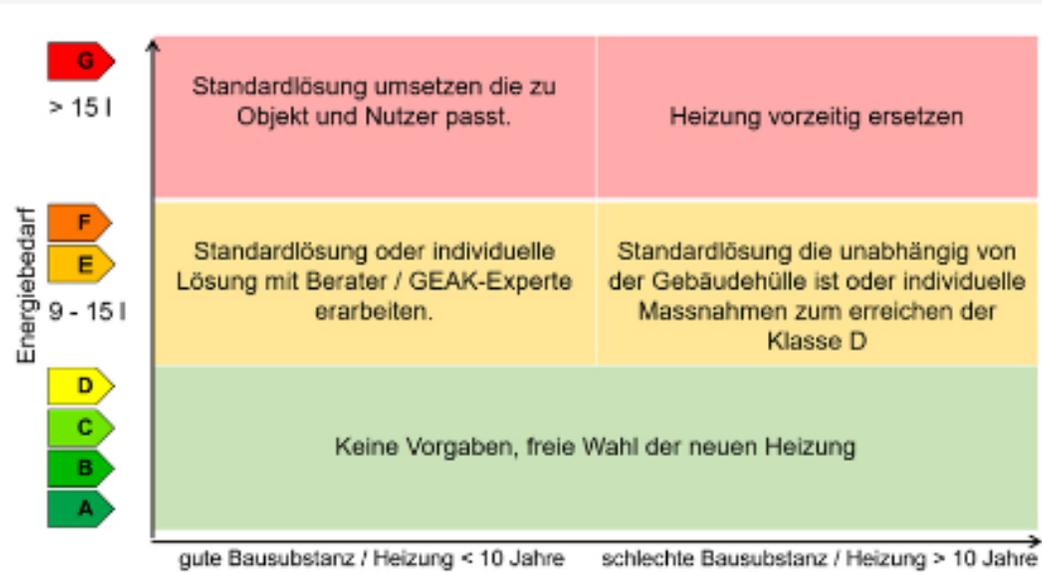
Gebäudeausweis der Kantone

Um Fördergelder zu erhalten
ist immer ein GEAK zu erstellen

Die Höhe Fördergelder sind
unterschiedlich, diese werden
in einem Angebot ausgewiesen

Ein GEAK zeigt unterschiedliche
Sanierungsvarianten mit der
Energie Etiketete an

Vorgehen beim Heizungsersatz



GEAK-Effizienzklassen

Klasse	Effizienz Hülle	Gesamtenergie	Gebäudealter
A	$\sim 2.5\text{ l Öl/m}^2$	$\sim 48\text{ kWh/m}^2$	
B	$\sim 5.0\text{ l Öl/m}^2$	$\sim 97\text{ kWh/m}^2$	Neubau ab ca. 2010
C	$\sim 7.5\text{ l Öl/m}^2$	$\sim 145\text{ kWh/m}^2$	Neubau ab ca. 2002
D	$\sim 10\text{ l Öl/m}^2$	$\sim 195\text{ kWh/m}^2$	Neubau ab ca. 1995
E	$\sim 12.5\text{ l Öl/m}^2$	$\sim 240\text{ kWh/m}^2$	
F	$\sim 15\text{ l Öl/m}^2$	$\sim 290\text{ kWh/m}^2$	
G	$> 15\text{ l Öl/m}^2$	$> 290\text{ kWh/m}^2$	

GEAK Kategorie

Heizungssanierung

Grundlagen

Zustand Gebäude: für die Wahl des Heizungssystems.

Grundlage:

- Leistung pro m² (50W/m²)
- Abgabesystem (Temperaturen im System)
- Zentralheizung vorhanden
- Ausrichtung des Daches
- Lagerraum / Grösse Heizungsraum

Ort der Aufstellung

- Stadt oder Land / Innenstadt
- Grundwasser , Erdsonde , Luft
- Abstand zum Nachbar
- Örtliche Bauvorschriften

Persönliche Präferenzen

- Eigener Energieträger vorahnden
- Wieviel Aufwand will ich mit dem Heizungssystem haben
- Welcher Energieträger spricht mich an
- Abwägung von den Investitionskosten zu den Unterhaltskosten
- Steueroptimierung bei einer Sanierung

Heizsysteme

- Wärmepumpe
- Fernwärme
- Pellet
- Holzschnitzel
- Stückholz
- Öl oder Gasheizung

Wärmepumpe

Energie aus der Region
(Photovoltaik)

Hoher Wirkungsgrad COP

Nachhaltig

Ressourcenschonend ad tiefe
CO₂ Emission

Geräuschemissionen möglich

Investition der
Heizungsanlage

Platzbedarf im Heizungsraum

Bauliche Massnahmen
notwendig

Hohe Nebeninvestitionen

Fernwärme

Energie aus der Region (???)

Platzsparend

Wartungsarm

Langfristige Lösung

Abhängigkeit vom
Dienstleister

Bindung an Vertrag und
Energiekosten

Netzverluste

Pellet / Holz

Energie aus der Region

Nachhaltig da Co neutral

Bewährte Technik

Hohe
Wartungsintervalle

Schadstoffe /
Emissionen

Lagerkapazität

Hohe
Nebeninvestitionen

Gas / Öl

Geringe Investition

Öltank muss vorhanden
sein

Gasanschluss im
Gebäude

Energiepreise
schwankend

Abhängigkeit Ausland

Schlechte
Nachhaltigkeit

Nebeninvestitionen bei
Standartlösung
notwendig



Wie funktioniert die Wärmepumpe

Zukunft in der Haustechnik

Ausführende Handwerker und Anlagebetreiber (FM) sind ab der Projektphase integriert

Das Gebäude wird mit allen Gewerken modelliert (BIM)

Alle Baukörper müssen modelliert werden , nicht geplant



Herausforderungen

Baupartner / Menschen

Planungsschritte / Projektablauf

Bauzeit / Bauplanung

Ausschreibung / Kalkulationsgrundlagen

Voraussetzungen Haustechnik

Koordination der Gewerke (Heizung, Sanitär, Lüftung, Elektro)

Befestigungen von Trasse ist Gewerkübergreifend zu realisieren

Alle Rohrleitungen (S/H/K) werden modelbassierend installiert

Prüfen der Fachkoordination / Konflikte lösen



Umsetzung

MW-Methode

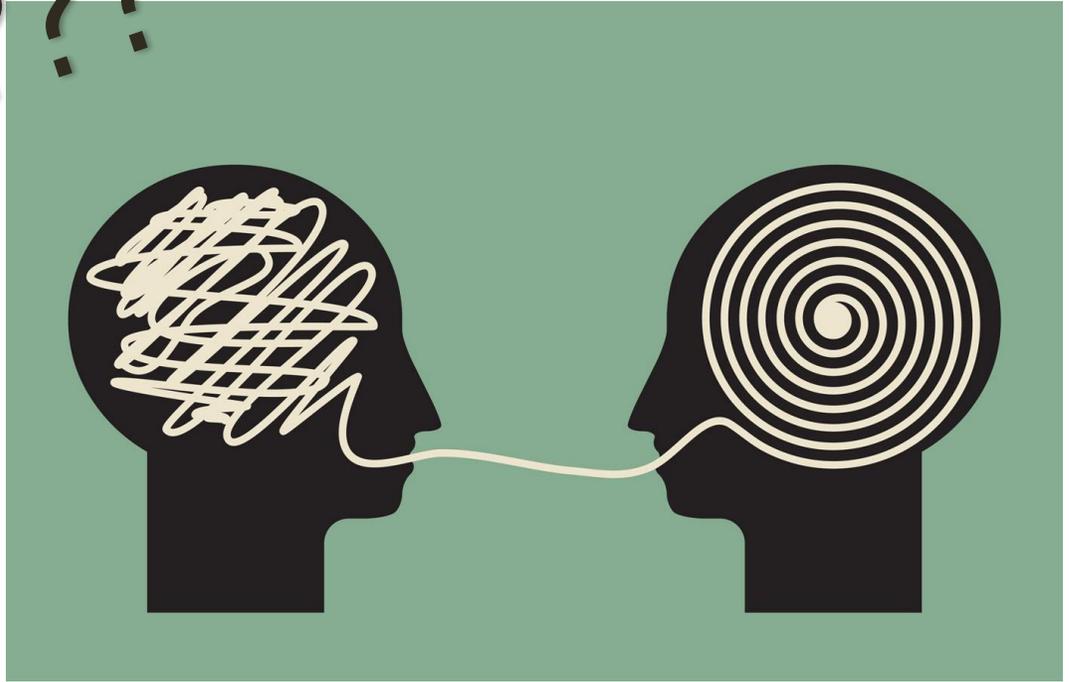
modellbasiertes Arbeiten
in 2 Minuten erklärt

01:58





Fragen ???



Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit!



WENN DIE SONNE SCHON NUR BIS
5 UHR NACHMITTAGS ARBEITET,
DANN SOLLTE ICH AUCH NUR
BIS 2 UHR ARBEITEN.

