Heizen mit erneuerbaren Energien

Technische Aspekte beim Heizen mit erneuerbaren Energien

Dr. Sylvie Drahorad

Neumünster, 21.05.2025

GEF Ingenieur AG
Ferdinand-Porsche-Straße 4a
D-69181 Leimen
info@gef.de
www.gef.de

Heizen mit erneuerbaren Energien

GEF Ingenieur AG

Agenda

1. Warum sollte ich umstellen?
2. Wie sehen Quellen erneuerbarer Energien aus?
3. Technische Aspekte beim Heizen mit erneuerbaren Energien

1. Warum sollte ich umstellen?

- Rahmenbedingungen zeigen alle in diese Richtung
- CO_2 -Emissionen im Wärmebereich müssen sinken!
  - Klimaschutzgesetz; Bundesebene (2045)
  - Energiewende- und Klimaschutzgesetzes Schleswig-Holstein (2040)
  - EU-Gebäuderichtlinie (EPBD) muss umgesetzt werden
    - gibt die Richtung für eine Weiterentwicklung des GEG vor
    - Großteil neuer Vorgaben bis 29. Mai 2026 in nationales Recht überführen
    - Reduktion des durchschnittliche Primärenergieverbrauch des gesamten Wohngebäudebestand
      - bis 2030 um mindestens 16 Prozent
      - bis 2035 um mindestens 20 bis 22 Prozent

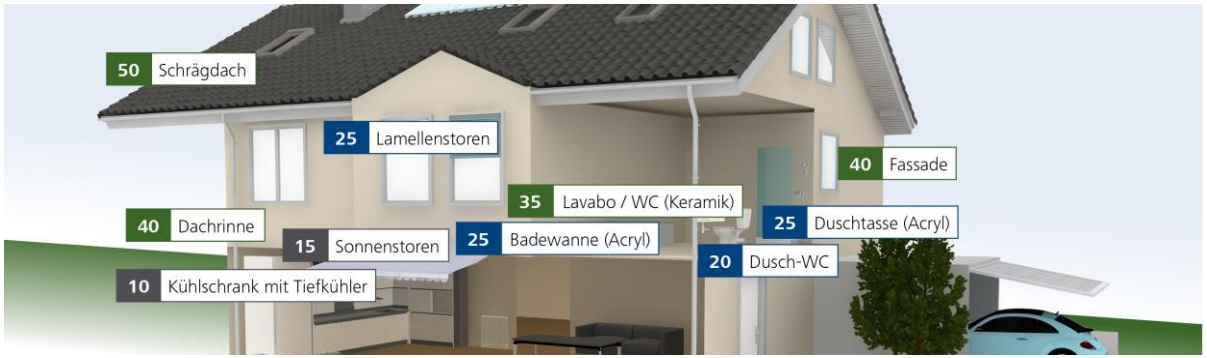
Zitat: „Hauseigentümer und Hauseigentümerinnen tun deshalb gut daran, nicht zu sehr auf Erleichterungen zu hoffen und geplante Investitionen nicht auf die lange Bank zu schieben.“

aus Stiftung Warentest, 21.04.2025 online
https://www.test.de/Gebaeudeenergiegesetz-Was-Hausbesitzer-wissen-muessen-5655820-0/

1. Warum sollte ich umstellen?

- Ihre individuelle Situation:
  - Investitionen stehen an, da Bauteile Lebenserwartung überschritten haben
  - Bauteile und/oder Heizung stehen zum Tausch an
  - Sie möchten sinnvoll investieren, um den Gebäudewert zu erhalten/ zu erhöhen

Modernisierungen, besonders von Heizung, Dämmung und Fenstern, steigern die Energieeffizienz und reduzieren so Kosten und steigern darüber hinaus den Immobilienwert.



Beispiele für Lebensdauern (Quelle: Lebenszyklus Immobilien – was soll wann saniert werden? https://www.raiffeisen.ch/rch/de/wissen/wohnen/lebenszyklus-immobilien.html)

2. Wie sehen Quellen erneuerbarer Energien aus?

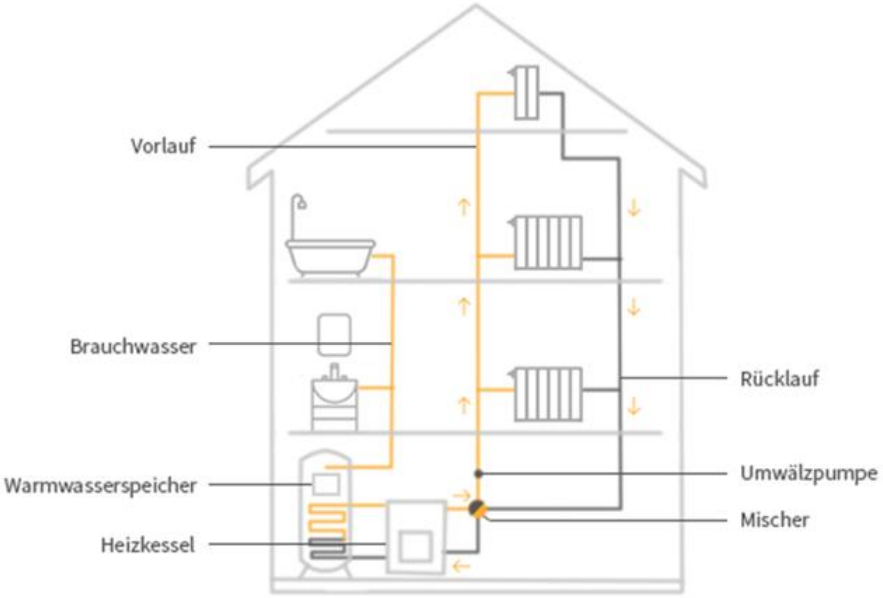
- Quellen können nutzbar sein für den Einsatz in Wärmenetzen oder im Einzelgebäude

Quelle		Einzelgebäude	Wärmenetz
Biomasse	Biomethan, bilanziell	x	x
	Scheitholz	U.a. Kaminofen	0
	Pellets	x	x
	Hackschnitzel	0	x
Geothermie	oberflächennah	x	0
	mitteltief	große Gebäude	Kleine Netze
	tief	0	x
Umweltwärme	Luft	x	x
	Wasser	Grundwasser	Fließgewässer
Abwärme		Eigenes Gebäude	Industrie, Abwasser…
Sonne	Thermisch, PV	x	x

X = nutzbar, 0 = unüblich bis technisch nicht möglich

3. Technische Aspekte beim Heizen mit erneuerbaren Energien

- Ihr Gebäude bringt ein „eigenes System“ mit
  - Wie viele Menschen leben im Gebäude?
  - Wie werden Trinkwarmwasser und Raumwärme bisher erzeugt?
  - Welche Temperaturen hat das zentrale Heizungssystem?
  - Welche Heizkörper sind vorhanden?
  - Baujahr und ggf. Maßnahmen, die bereits erfolgt sind (Fenstertausch, Dachdämmung)
  - …
- Klassisches System:
  - Zentralheizung erzeugt Trinkwarmwasser & Raumwärme
- Bereits heute aber auch hybride Systeme, mit zum Beispiel
  - Holzöfen
  - Durchlauferhitzer
  - Solarthermie
  - …und viele mehr

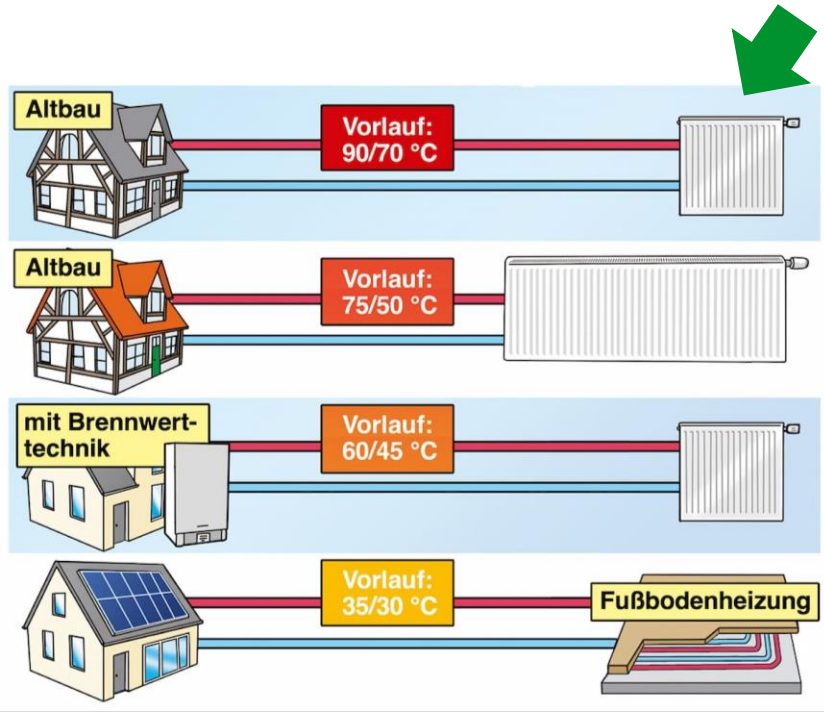


https://www.kesselheld.de/content/uploads/2015/12/infografik-zentralheizung.png

3. Technische Aspekte beim Heizen mit erneuerbaren Energien

Kleine Heizkörper

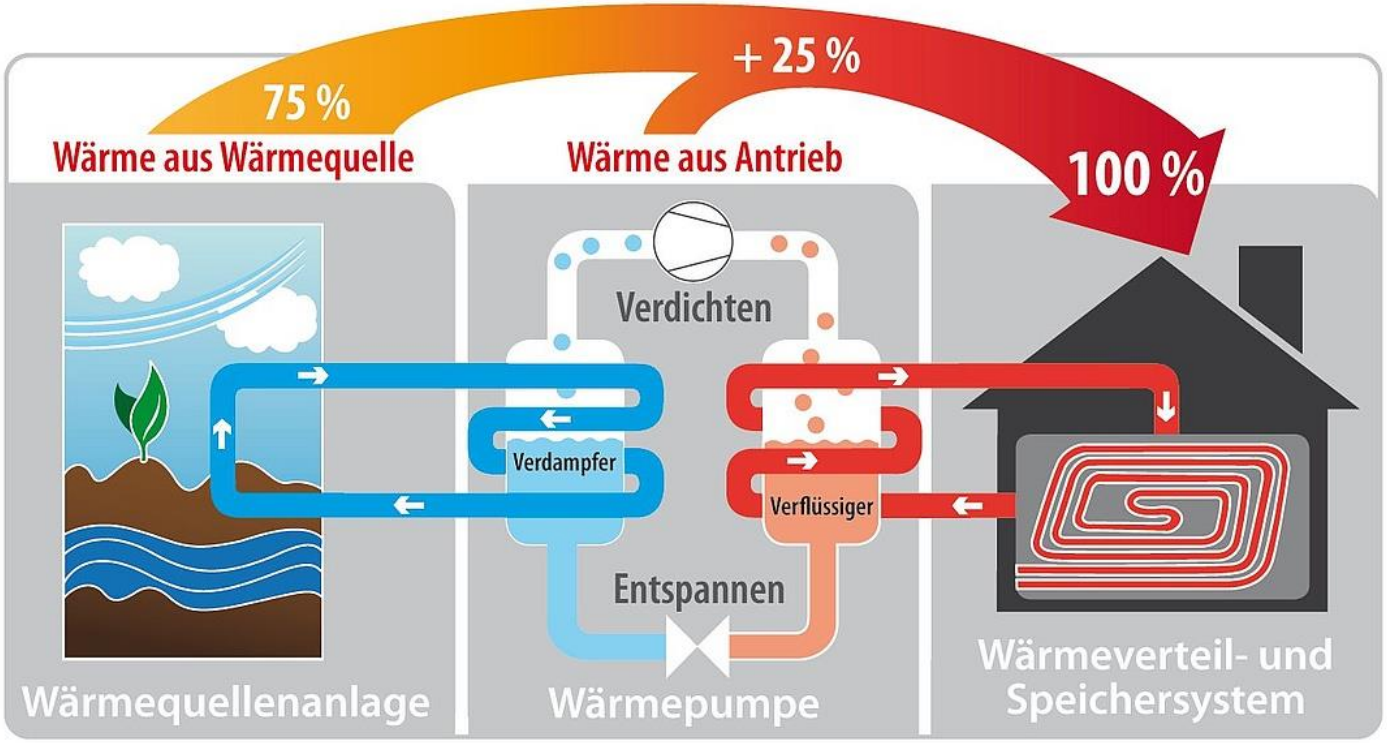
- Wichtige Kenngröße:
  - Vorlauf- und Rücklauftemperatur
  - Vorlauftemperatur richtet sich nach:
    - Außentemperatur
    - Heizungssystem
    - Heizlast
  - Rücklauftemperatur ist niedriger
  - Brennwertheizung: Rücklaufwasser zur Kühlung des Abgases eingesetzt
  - Eine niedrigere Temperatur im Heizungsrücklauf geht dabei mit einer höheren Effizienz und niedrigeren Heizkosten einher.



https://www.heizsparer.de/heizung/wissen/vorlauf-und-ruecklauftemperatur

3. Technische Aspekte - Wärmepumpe

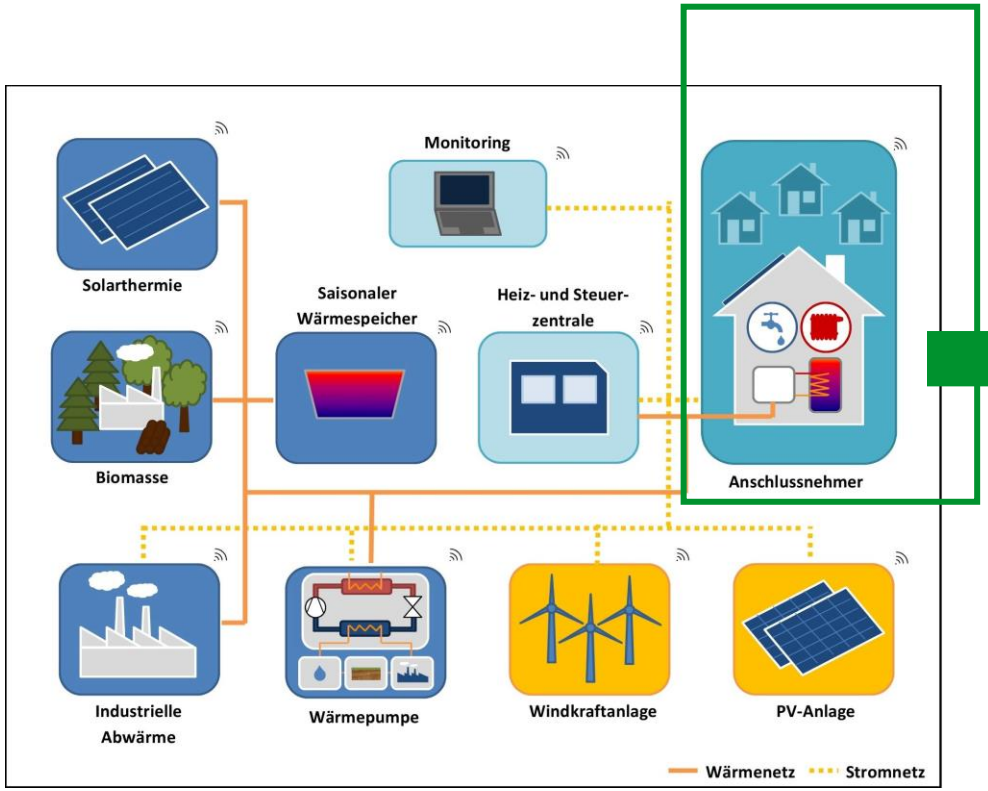
- Wärmepumpe
  - Effizienter als Stromdirektheizungen durch Verdichterkreislauf
  - Niedrige Vorlauftemperaturen im Gebäude sehr vorteilhaft



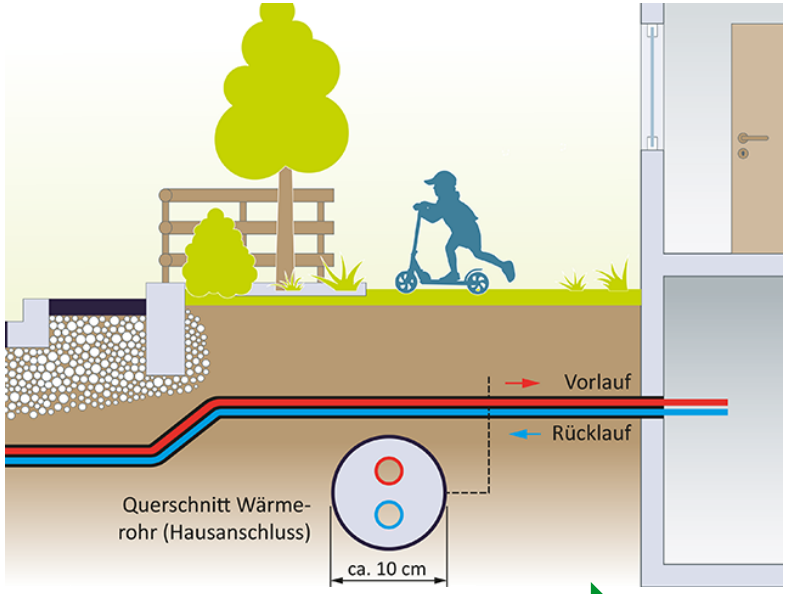
https://www.energie-experten.org/fileadmin/_processed_/a/d/csm_Waermepumpe_Funktionsweise_Grafik_Bundesverband_Waermepumpe_62c8b24394.jpg

3. Technische Aspekte - Wärmenetz

- Versorger übernimmt Dekarbonisierung
- Vorlauf- und Rücklauftemperatur vorgegeben



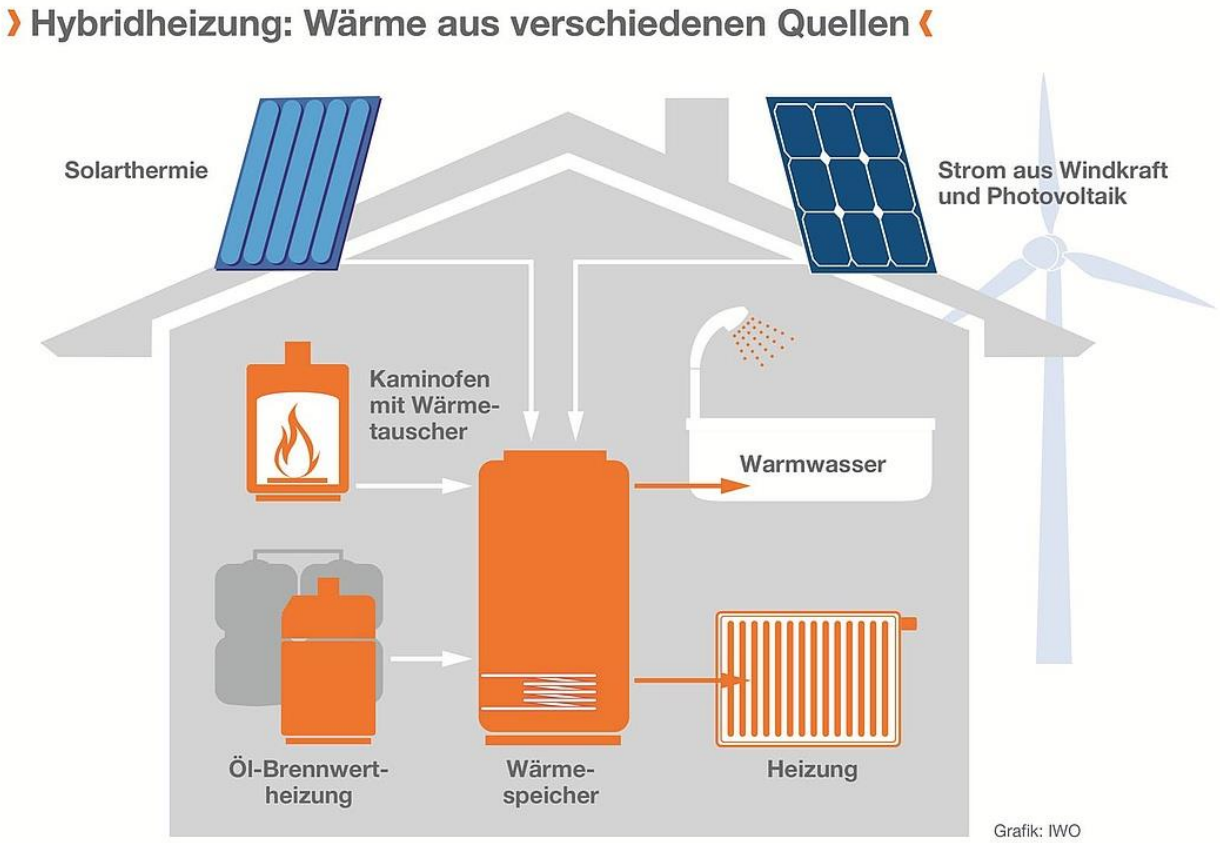
https://www.ffe.de/wp-content/uploads/2021/09/Abbildung_Waermenetze_4.0_farbig.jpg



https://www.waermenetz-wunsiedel.de/fileadmin/media/endura-ratgeber/Waermeversorgung/Illustrationen/640x480/Hausanschluss_Rohre_Text_640x480.png

3. Technische Aspekte – Hybride Systeme

- Komplexität des Systems steigt
- Autonomiegrad hoch



https://www.energie-experten.org/fileadmin/_processed_/c/9/csm_Heizungstechnik_Heizungsarten_Hybridheizung_Schema_Grafik_IWO_eece95a416.jpg

3. Technische Aspekte

- Jedes Heizungssystem ist Teil eines Gebäudes und sollte im Gesamtkontext des Gebäudes betrachtet werden.
- Die Frage: welche Heizung benötige ich (?) ist eng verknüpft mit der Frage: Was/wie investiere ich in Zukunft in mein Gebäude (?).
- Aber auch eine Einzelmaßnahme „Heizungstausch“ hat eine Berechtigung

- Daher nun eine praktische Umsetzungshilfe: Vom Haus zur Heizung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontaktdaten:

Dr. Sylvie Drahorad
Projektleiterin
Sylvie.Drahorad@gef.de

GEF Ingenieur AG
Ferdinand-Porsche-Str. 4a
D-69181 Leimen