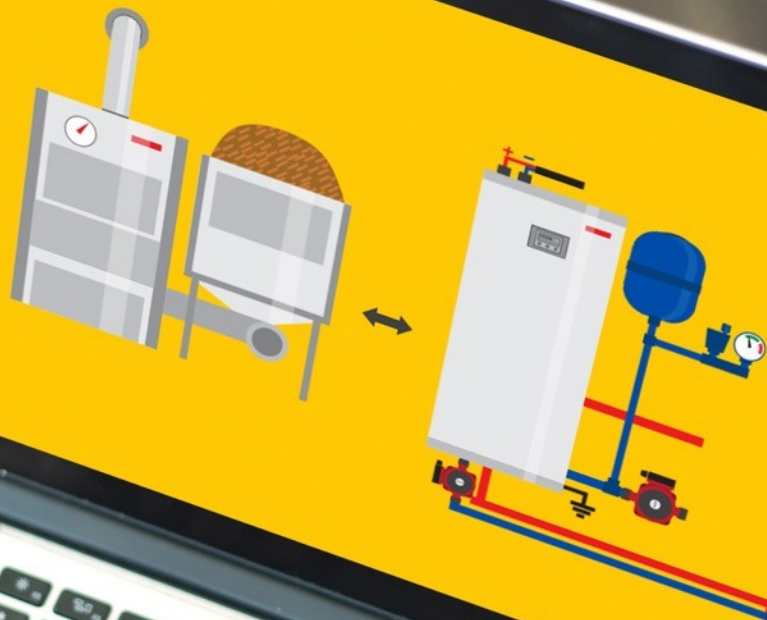


verbraucherzentrale



Energieberatung



verbraucherzentrale

# MODERNISIERUNG VON HEIZUNGSANLAGEN

Jan Asbahr, Ingenieur M.A.

# VORTRAGSINHALT

- Heizen mit Gas und Öl
  - Die Klassische Heizung
  - Gas-Hybridheizungen
- Heizen mit erneuerbaren Energien
  - Wärmepumpen
  - Heizen mit Holz
- Förderprogramme + Beispielrechnung

# MODERN HEIZEN

- Hohe Energieeffizienz
- Nutzung der Solarenergie
- Umweltwärme nutzen
  - Wärmepumpen
- Nachwachsende Brennstoffe
  - Holzpellets, Hackschnitzel, Scheitholz

Planen Sie einen Heizungstausch frühzeitig, bevor Ihre Heizungsanlage ausfällt

# DIE KLASSISCHE HEIZUNG

Zentralheizung: Gas/Öl mit Brennwerttechnik

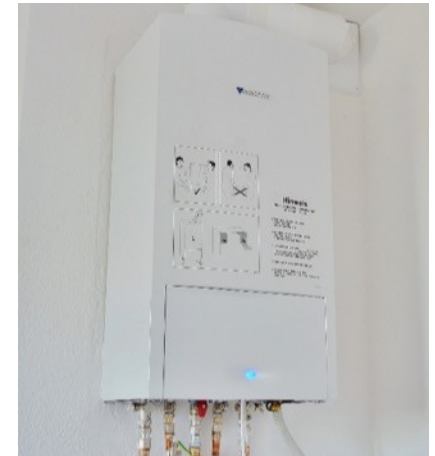


©pixabay/reverent

# DIE KLASSISCHE HEIZUNG

## Zentralheizung: Gas/Öl mit Brennwerttechnik

- Hohe Energieeffizienz
- Anpassung der Wärmeleistung an den Wärmebedarf
- Häufig die preisgünstigste Lösung
- **Fossile Brennstoffe nötig**



# GAS-HYBRIDHEIZUNG

Zentralheizung: Gas mit Brennwerttechnik + Solarthermie



©pixabay/reverent

+



©shutterstock.com/Pavel Vakhrushev



# GAS-HYBRIDHEIZUNG

## Zentralheizung Gas mit Brennwerttechnik

- Hohe Energieeffizienz
- Anpassung der Wärmeleistung an den Wärmebedarf
- Häufig die preisgünstigste Lösung
- **Fossile Brennstoffe nötig**
- CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Kombination mit Solarkollektoren



+





# GAS-HYBRIDHEIZUNG

## Gute Voraussetzungen für Gas-Brennwerttechnik + Solarthermie

- Brennstoffinfrastruktur ist gewährleistet  
Erdgasanschluss oder Tank
- Dachausrichtung Süd ohne Verschattung
- Dachneigung 45 bis 55 Grad
- Platz für Pufferspeicher vorhanden
- „Hoher“ Warmwasserbedarf



# GAS-HYBRIDHEIZUNG

Zentralheizung: Gas mit Brennwerttechnik +  
wassergeführter Pelletofen



©pixabay/reverent

+



Quelle: schornstein-fachhandel.de

# GAS-HYBRIDHEIZUNG

## Zentralheizung: Gas/Öl mit Brennwerttechnik

- Hohe Energieeffizienz
- Automatischer Betrieb des Ofens
- Aufstellraum „überhitzt“ nicht so stark
- **Fossile Brennstoffe nötig**
- CO<sub>2</sub>-Einsparung



+

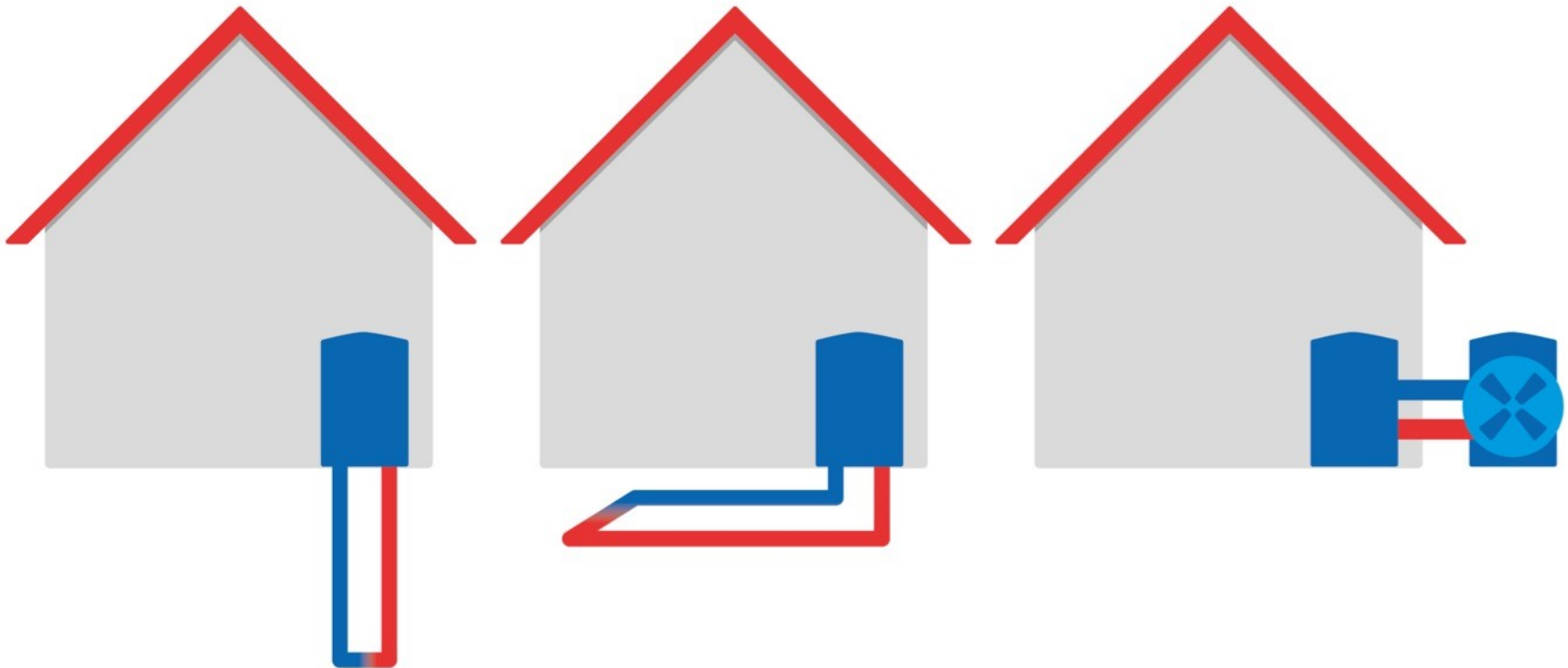


# GAS-HYBRIDHEIZUNG

## Gute Voraussetzungen für Gas-Brennwerttechnik + wassergeführtem Pelletofen

- Brennstoffinfrastruktur ist gewährleistet  
Erdgasanschluss oder Tank
- Zweiter Kaminzug
- Platz für Pufferspeicher vorhanden
- kurze Wege realisierbar
- Vorhandener Ofen abgängig

# WÄRMEPUMPENHEIZUNG





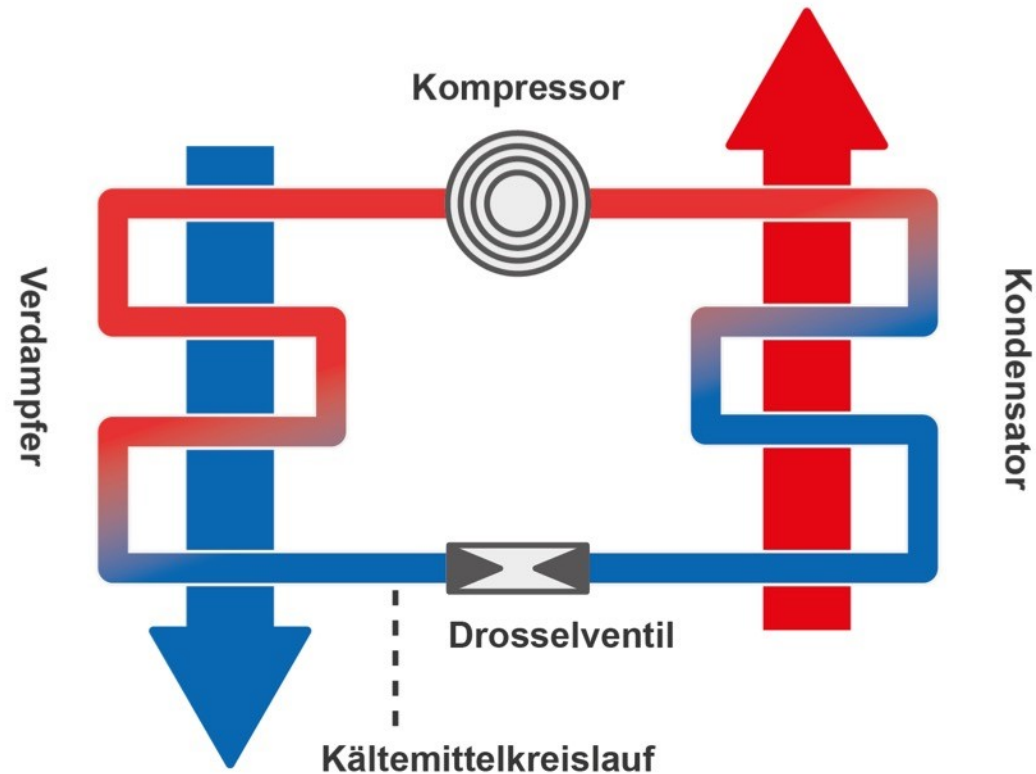
# WÄRMEPUMPENHEIZUNG

## Nutzung von Umgebungswärme für Heizung und Warmwasser

- Oberflächennahe Erdwärme
- Tiefenwärme
- Grundwasser
- Außenluft
- Abwasser
- Regenwasser

# WÄRMEPUMPENHEIZUNG

Wie funktioniert sie?



# WÄRMEPUMPENHEIZUNG

## Luft-Wasser-Wärmepumpe

- Die Außenluft ist Wärmequelle
- Wärmeabgabe an einen Heizwasserkreislauf
- Bei niedrigen Außentemperaturen zusätzliche Heizung erforderlich
- Vergleichsweise geringe Leistungszahlen
- Vergleichsweise preisgünstig

Außeneinheit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe



©commons.wikimedia.org/Ppntori



# WÄRMEPUMPENHEIZUNG

## Sole-Wasser-Wärmepumpe

Sole-Wasser-Wärmepumpe  
mit Tiefenbohrung



©commons.wikimedia.org/BlogShkenca

Bodennaher Flächenkollektor  
einer Sole-Wasser-Wärmepumpe



©commons.wikimedia.org/Pbäumchen

# WÄRMEPUMPENHEIZUNG

## Sole-Wasser-Wärmepumpe

- Das Erdreich ist Wärmequelle
- Wärmeübertragung durch Sole = Wasser + Frostschutz
- Heizlastberechnung erforderlich
- Flächenkollektoren: 200 bis 300m<sup>2</sup> Fläche für ein EFH
- Tiefenbohrung: 80 bis 120 m Tiefe für ein EFH

# WÄRMEPUMPENHEIZUNG

## Gute Voraussetzungen für Wärmepumpen

- Möglichst hohe Temperaturen der Wärmequelle
  - Erdreich besser als Außenluft
- Möglichst niedrige Temperaturen der Wärmeverteilung
  - Fußboden- und Wandheizung
- Möglichst niedriger Wärmebedarf
  - Neubauten und energetisch sanierte Bestandsgebäude
- Ideal in Kombination mit einer Photovoltaikanlage

# HEIZEN MIT HOLZ

verbraucherzentrale



Energieberatung



verbraucherzentrale

# HEIZEN MIT HOLZ

## Heizkessel

- Pelletkessel
- Hackschnitzelkessel
- Scheitholzessel



# HEIZEN MIT HOLZ

## Holzpellets

- Presslinge aus Holzspänen
- Genormter Brennstoff
- Qualitätssiegel *ENplus* und *DINplus*
- Verwendung in Spezialheizkesseln und -öfen



©commons.wikimedia.org/G2informatica



# HEIZEN MIT HOLZ

## Holzpelletkessel

- Vollautomatischer Betrieb
- Pelletlager notwendig
- Dimensionierung nach Wärmebedarf
- Betrieb mit Pufferspeicher
- Als Kombination mit Scheitholz oder Solarthermie evtl. sinnvoll



Quelle: eta.co.at



# HEIZEN MIT HOLZ

## Pelletlager für Holzpelletkessel

- Austragung über Förderschnecke oder pneumatisches Saugsystem
- Volumen  $\approx$  Jahresbedarf
- Als Einbauvariante in vorhandene Kellerräume oder als Silo
- Belüftung erforderlich



# FÖRDERPROGRAMME



## Förderung für das Heizen mit erneuerbaren Energien ab 2020

Weitere Informationen finden Sie unter: [www.bafa.de/ee](http://www.bafa.de/ee)

Solarthermie



30 %

Biomasse



bis zu  
45 %

Wärmepumpe



bis zu  
45 %

Gas-Hybridheizung



bis zu  
40 %

Austausch einer Ölheizung

Quelle: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

# FÖRDERPROGRAMME

## Heizen mit erneuerbaren Energien

- Förderung durch nicht rückzahlbarem Zuschuss
- 10 % Bonus bei vorhandener Ölheizung
- Keine Förderung von Öl-Brennwertkesseln
- Beantragung vor Beauftragung des Fachunternehmens
- Keine Förderung bei Austauschpflicht gem. EnEV

# BEISPIELRECHNUNG

	Gas-Brennwertanlage	Gas-Brennwertanlage + Solarthermie
Anschaffungskosten	9.000 €	18.000 €
Gas-Anschluss	1.500 €	1.500 €
Öltank Entsorgung	1.000 €	1.000 €
Energieberater	0 €	700 €
<b>Investition</b>	<b>11.500 €</b>	<b>21.200 €</b>
Förderung 40 %	- 0 €	- 8.480 €
<b>Investitionssumme</b>	<b>11.500 €</b>	<b>12.720 €</b>

# ZUSAMMENFASSUNG

## Bitte beachten Sie

- Planen Sie den Austausch frühzeitig, warten Sie nicht bis Ihre Heizungsanlage ausfällt
- Nicht jedes Heizsystem ist für jedes Gebäude geeignet, Gesamtbetrachtung von Gebäude, Anlagentechnik und Nutzer
- Heizlastberechnung als erster Schritt der Planung
- Fragen Sie nach Fördermitteln, bevor Sie Aufträge erteilen

**VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT!**



**verbraucherzentrale**

## Impressum

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.  
Team Energieberatung

Rudi-Dutschke-Straße 17  
10969 Berlin

eteam@vzbv.de  
[www.verbraucherzentrale-energieberatung.de](http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de)



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages