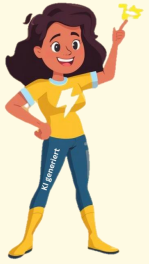


# Energieheld:innen der ersten eigenen Wohnung

Ein gefördertes Projekt im Rahmen der Ausschreibung „Vorbildprojekte – Klimaresiliente Transformation in Regionen“





# Modul 2 Heat Hacker

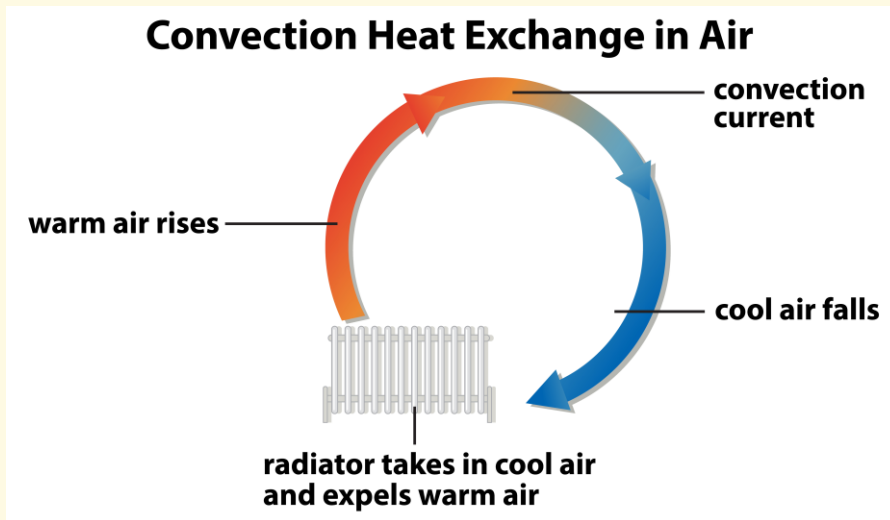




# Generelle Infos zur Heizung

Konvektion: entsteht, wenn warme Luft zirkuliert

Strahlungswärme



z.B bei Fußbodenheizung:

- + angenehme, natürliche Wärme
- + keine Luftbewegungen
- Raum erwärmt sich langsamer

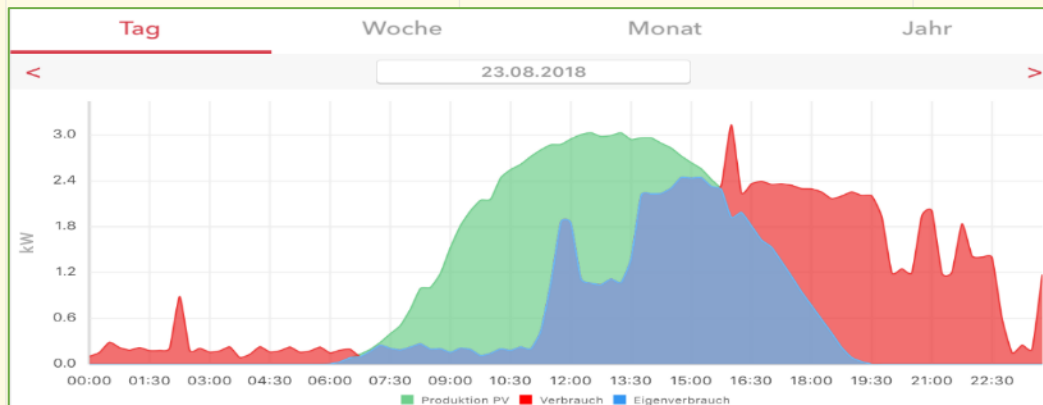
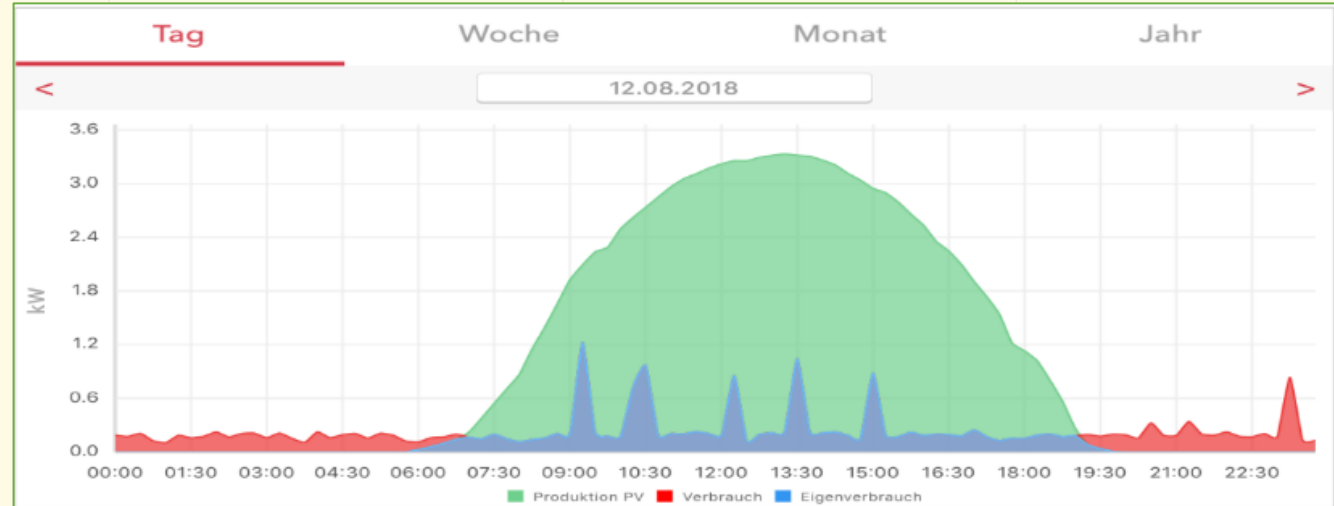
- + schnelle Erwärmung
  - + Heizkörper z.T. individuell steuerbar
  - Luftbewegung
  - Ungleichmäßige Wärmeverteilung
- Heizkörper gibt auch Strahlungswärme ab!

# HINTERGRÜNDE ZUR PHOTOVOLTAIK

## Zeitpunkt der Stromerzeugung und des Stromverbrauchs decken sich zeitlich nicht

- PV-Anlage 4,5 kWp  
in Bruck a. d. Leitha

Produktion Sommertage  
vs. Verbrauch Sommertage



# Heizkostenabrechnung

---

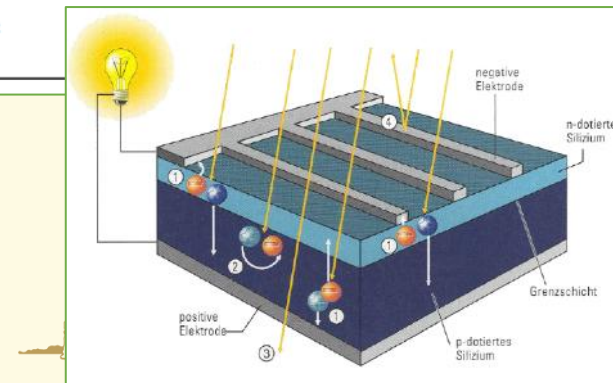
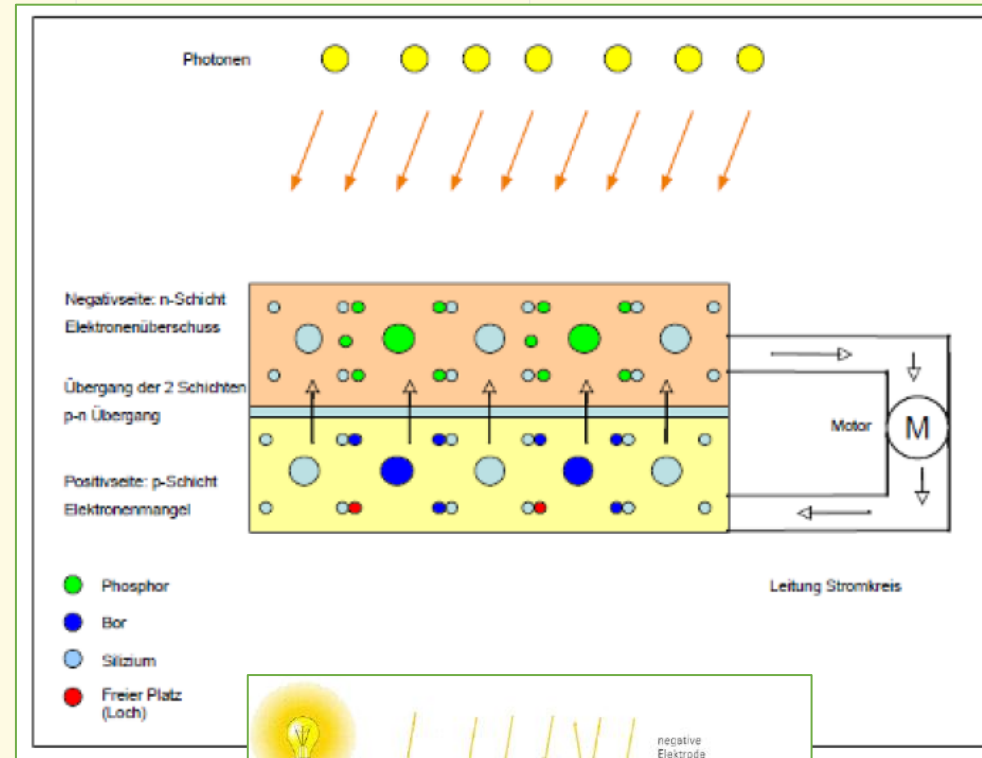
- Geregelt durch das Heizkostenabrechnungsgesetz (HeizKG)
- Regelt Abrechnung in Häusern mit mehr als 4 Wohneinheiten mit gemeinsamer Wärme- und Warmwassererzeugung
- **Verbrauchsabhängige Kosten:** Der Verbrauch wird mittels Messinstrumente wie Wärmemengen- oder Verdunstungszähler ermittelt
  - → ist eine Messung nicht möglich Aufteilung nach m<sup>2</sup>
- **Verbrauchsunabhängige Kosten:** z.B. Wartung der Heizanlage werden immer anhand der Nutzfläche ermittelt
- Trennung in Heiz- und Warmwasseraufbereitungskosten → mehr zu den Abrechnungen in Modul 2

# Hintergründe zur Photovoltaik

## Energie von der Sonne

Wie funktioniert Photovoltaik?

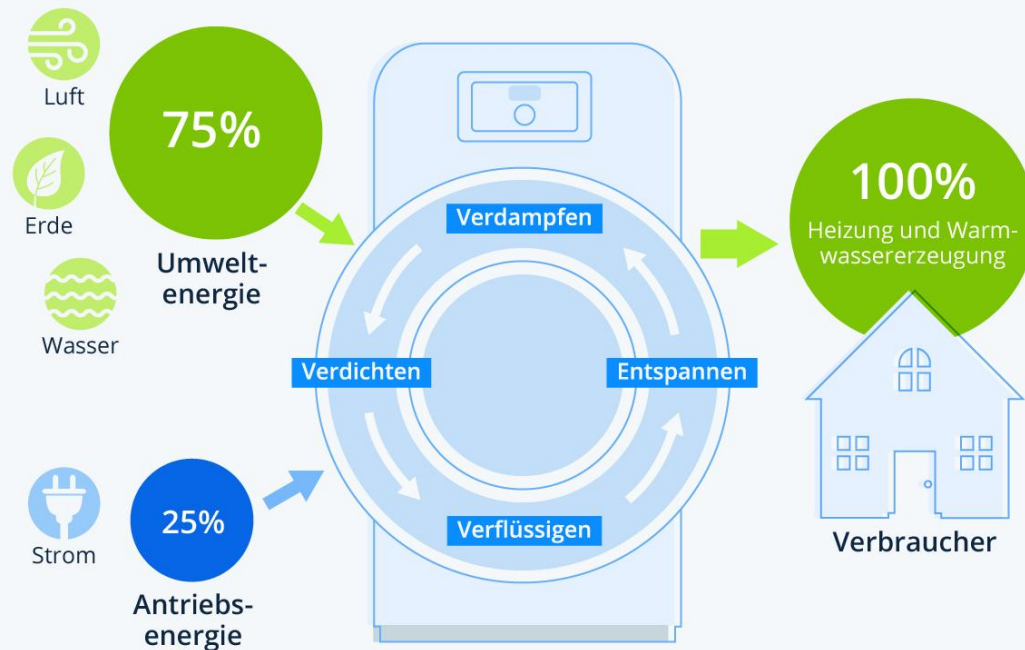
- Prinzip. Aus Licht wird Strom.
- Licht auf Solarzelle →  
Elektronen aus Verbund gelöst  
Elektronen bewegen sich +  
erzeugen elektrische Spannung



ENERGIEPARK

# Kombination PV / Wärmepumpe

## So arbeitet eine Wärmepumpe



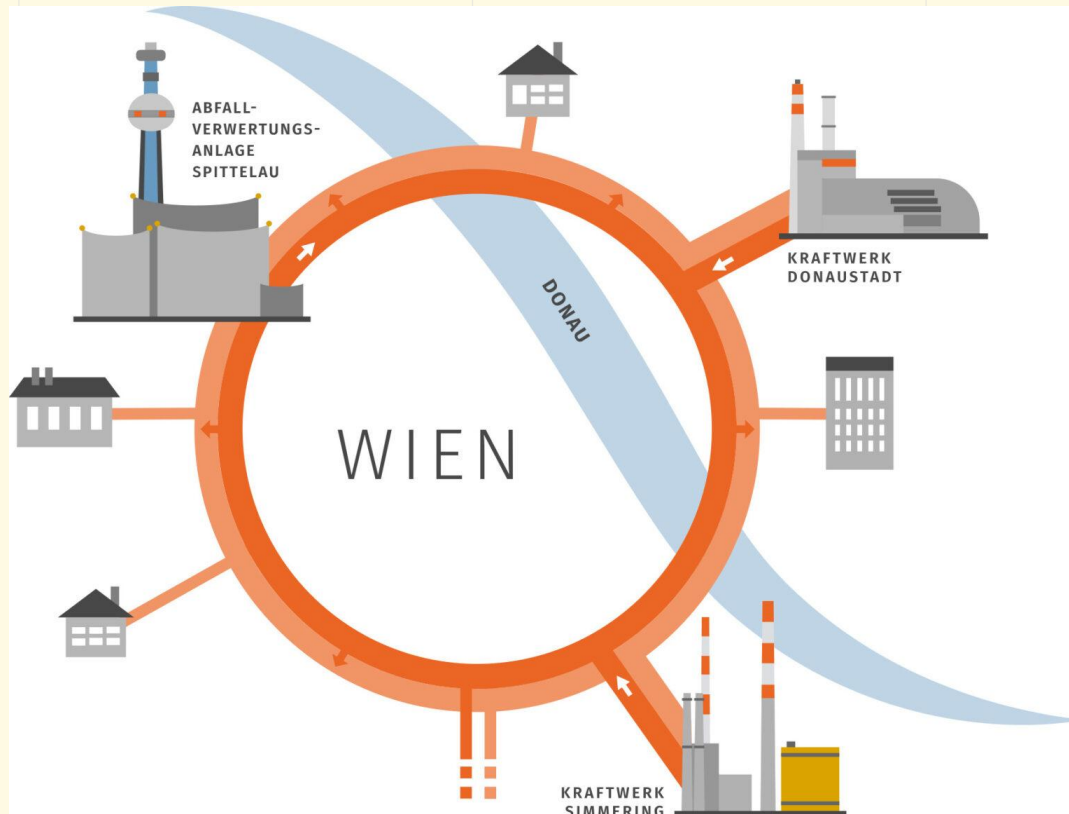
Quelle: Statista-Recherche



## Funktionsweise Wärmepumpe

- Wärme sammeln: Die Wärmepumpe nimmt Energie aus der Umgebung auf – selbst wenn es draußen kalt ist!
- Wärme verstärken: Ein spezielles Mittel (Kältemittel) wird verdichtet, dabei steigt die Temperatur.
- Wärme abgeben: Die heiße Energie wird ins Heizsystem eingespeist – für warme Räume und warmes Wasser.
- Video Wärmepumpe: <https://www.heizung.de/test-questionnaire.html>

# Fernwärme



Quelle Wien Energie, Fernwärme am Beispiel Wien

## Funktionsweise Fernwärme

Schon die Alten Römer:innen legten Leitungen Thermalquellen, um ihre Häuser zu beheizen



- Wärmeerzeugung in Kraftwerken und Belieferung von Haushalten, öffentlichen Gebäuden etc
- → Wasser oder Dampf fließen durch
- Wärmetauscher im Haus ermöglicht Integration in das Heizsystem
- Abgekühltes Wasser fließt zurück zum Kraftwerk
- Achtung! Fernwärme ist nicht automatisch klimafreundlich (Gaskraftwerke)!

# Fernwärme



© Wien Energie/FOTObyHOFER/Christian Hofer

Video Fernwärme

<https://www.youtube.com/watch?v=PpTApU2Myk8>

# Gasheizung

Die Höhe des Gasverbrauchs hängt von vielen Faktoren ab



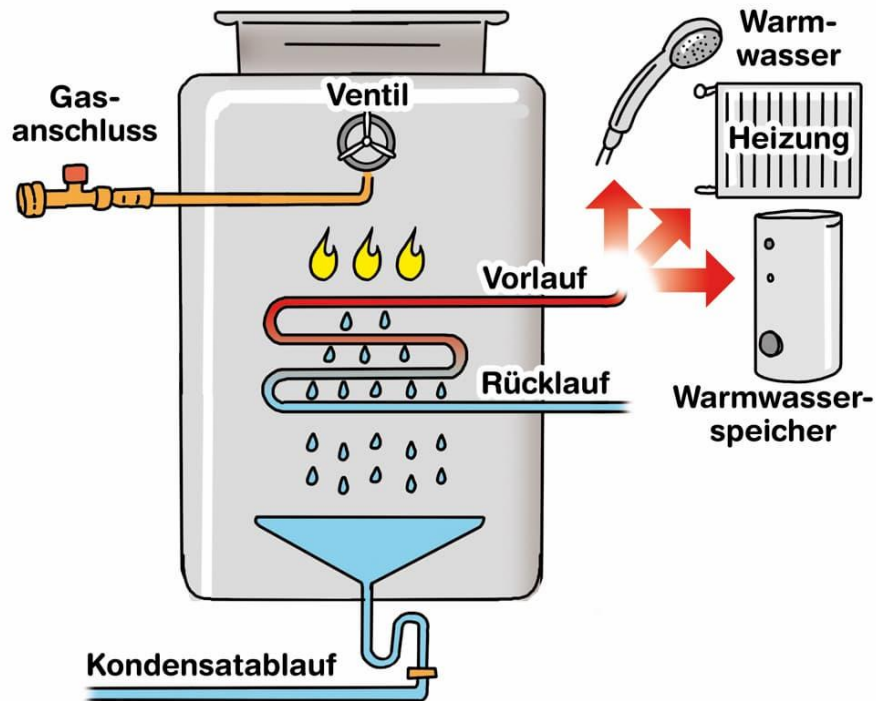
## Ausflug in die Geschichte / Zukunft

- Gaskraftwerke ersetzen ab den 1950er Jahren Kohlekraftwerke
- Im Wiederaufbau nach dem 2. Weltkrieg wurden meistens Gasheizungen eingebaut
- Umstieg von Stadtgas (Kohle) auf Erdgas
- Es rund 850.000 Gasheizungen in Österreich (Stand 2023)
- Beispiel: Stadt Wien investiert massiv in den Ausstieg → bis 2040 klimaneutral (474.000 Gasthermen aktuell)

Quelle: Heizung.de

# Gasheizung

## Der Aufbau einer Gasheizung



Quelle: Heizung.de

## Funktionsweise Gasheizung

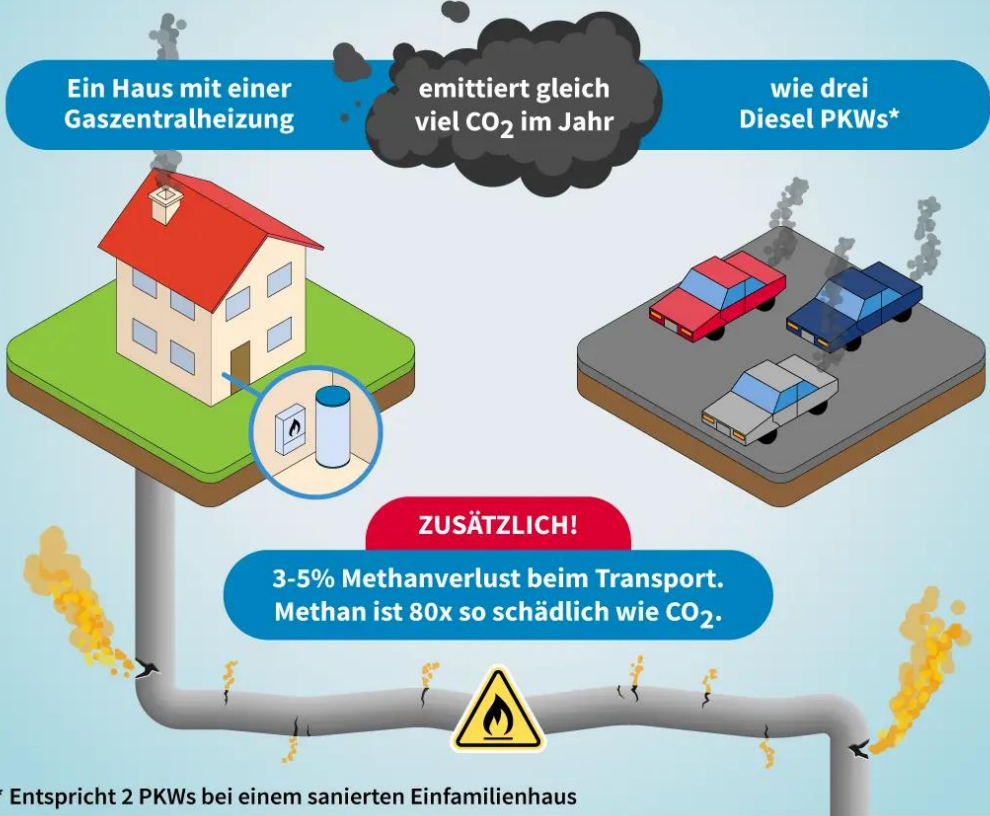
Erdgas ist ein fossiler Rohstoff, dessen Entstehung mehrere Millionen Jahre benötigt

- Wärmeerzeugung in Kraftwerken und Belieferung von Haushalten, öffentlichen Gebäuden etc
- → Wasser oder Dampf fließen durch
- Wärmetauscher im Haus ermöglicht Integration in das Heizsystem
- Abgekühltes Wasser fließt zurück zum Kraftwerk
- Achtung! Fernwärme ist nicht automatisch klimafreundlich (Gaskraftwerke)!
- [Video Gasheizung](#)

# Nachteile Gasheizung & Auswirkungen auf das Klima

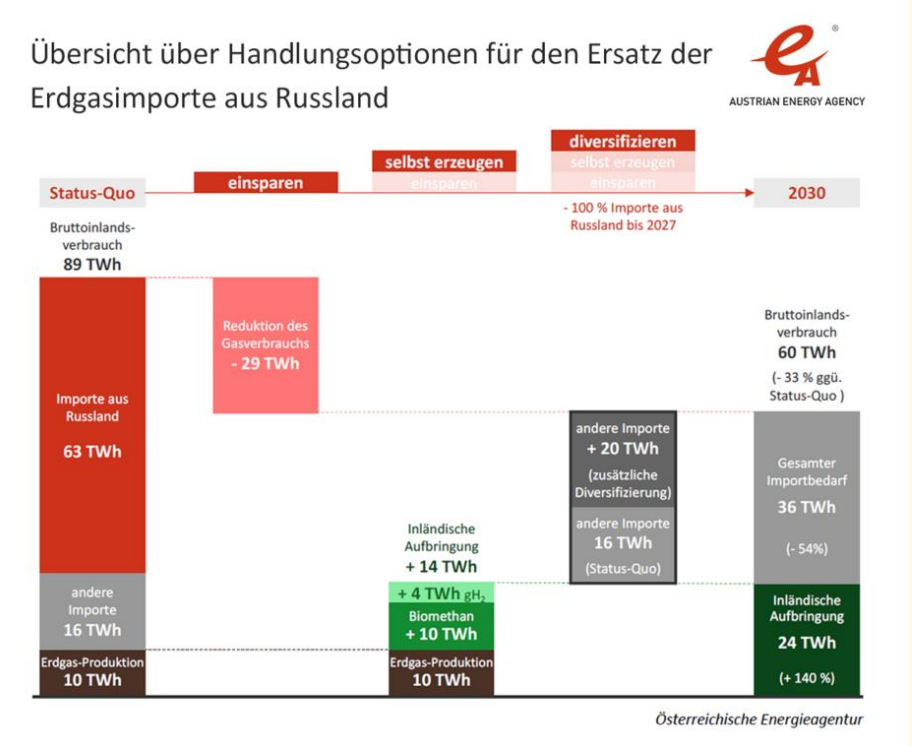
## Darum ist Erdgas massiv klimaschädlich

klimaaktiv



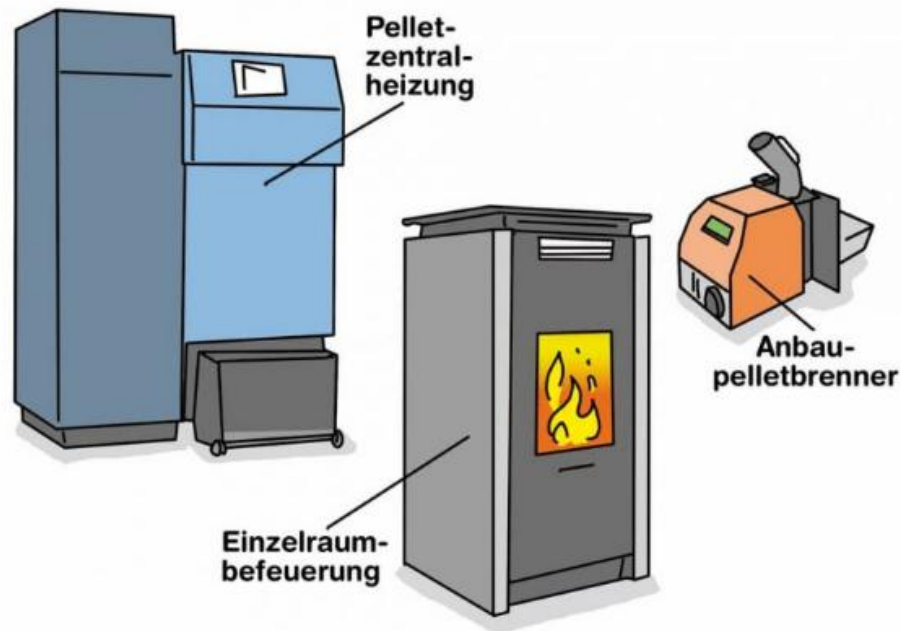
- Erdgas ist ein fossiler Rohstoff, dessen Entstehung mehrere Millionen Jahre benötigt
- Beim Verbrennung von Gas wird CO<sub>2</sub> freigesetzt -> das Treibhausgas ist verantwortlich für die Erderwärmung

Abhängigkeit von ausländischen Lieferanten (Status quo = 2022)



# Pelletsheizung

## Pelletheizungen für verschiedene Nutzungen



*Pelletheizungen für verschiedene Nutzungen*

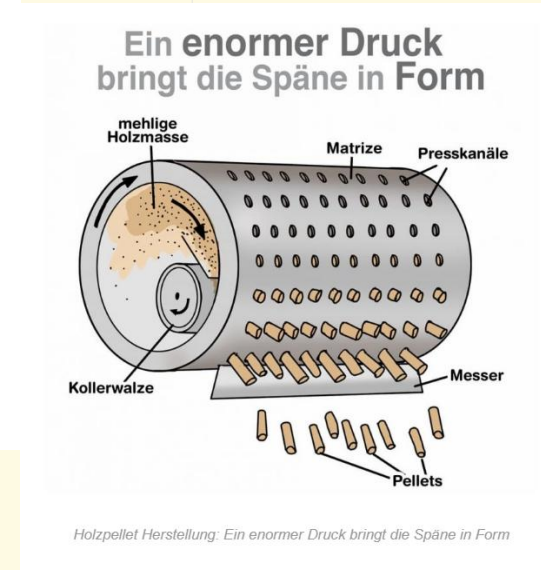
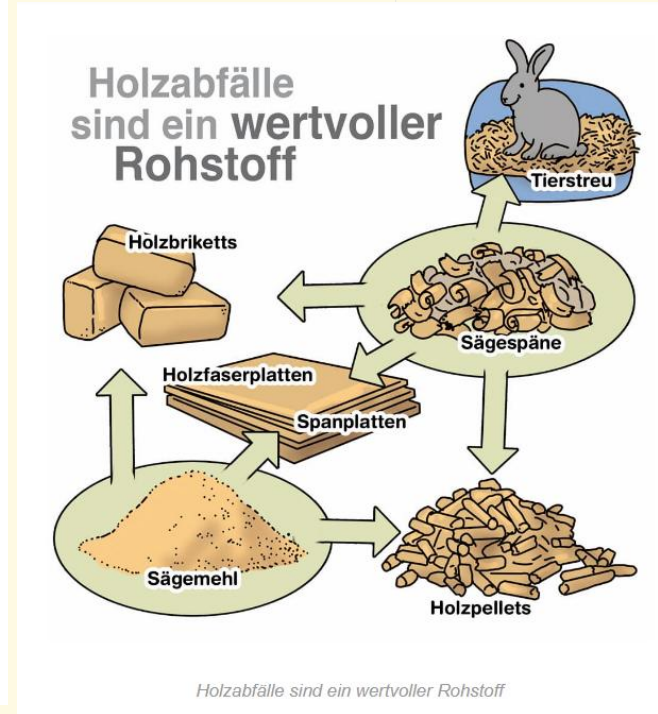
## Grundsätzliches

- In Wohnungen handelt es sich meistens um eine Pellets-Zentralheizung
- Es sind auch Einzelöfen möglich
- Anbaupelletsbrenner: Als Zusatz zu bestehenden Heizsystemen, in Wohnungen selten zu finden
- Video Pelletheizungen  
<https://www.youtube.com/watch?v=7caAm4NVduY>

# Pellets Infografiken Quelle heizsparer.de



Holzeinschnitt im Sägewerk © Deutsches Pelletinstitut



[Video Pelletheizung](#)

# Qualität der Pellets und Bedarfsberechnung



EN Plus Logo: zertifizierte Pellets enthalten (fast) ausschließlich Holzabfälle und Stärke als Bindemittel → man benötigt weniger Pellets



1 kg Pellets liefern rund 5 kWh

Nimm an, deine Wohnung hat einen Heizwärmebedarf von 37,8 und deine Wohnung ist 60 m<sup>2</sup> groß. Wie viel Pellets würdest du brauchen im Durchschnitt?

Berechnung:

Bruttogeschossfläche = 60 x 1,25 = 75

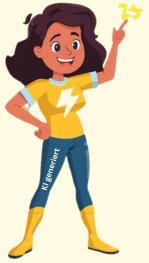
kWh = HWB x Bruttogeschossfläche

kWh = 37,8 x 75 = 2.835 kWh

1kg Pellets → 5 kWh

2.835 / 5 = 567 kg Pellets





# Tipps zum Heizkosten sparen



- Raumtemperatur senken: 1°C weniger spart bis zu 6% Energie
- Heizkörper nicht verdecken
- Heizkörper regelmäßig entlüften
- Heizzeiten programmieren: kühlere Temperaturen nachts und wenn du nicht zuhause bist
- Nachts Rolläden und Vorhänge schließen
- Stoßlüften statt Kipplüften
- Undichte Fenster und Türen mit Gummidichtungen und Zugluftstoppfern abdichten