

# Heizungstausch und EWG

## Erneuerbares Wärmegesetz (EWG)

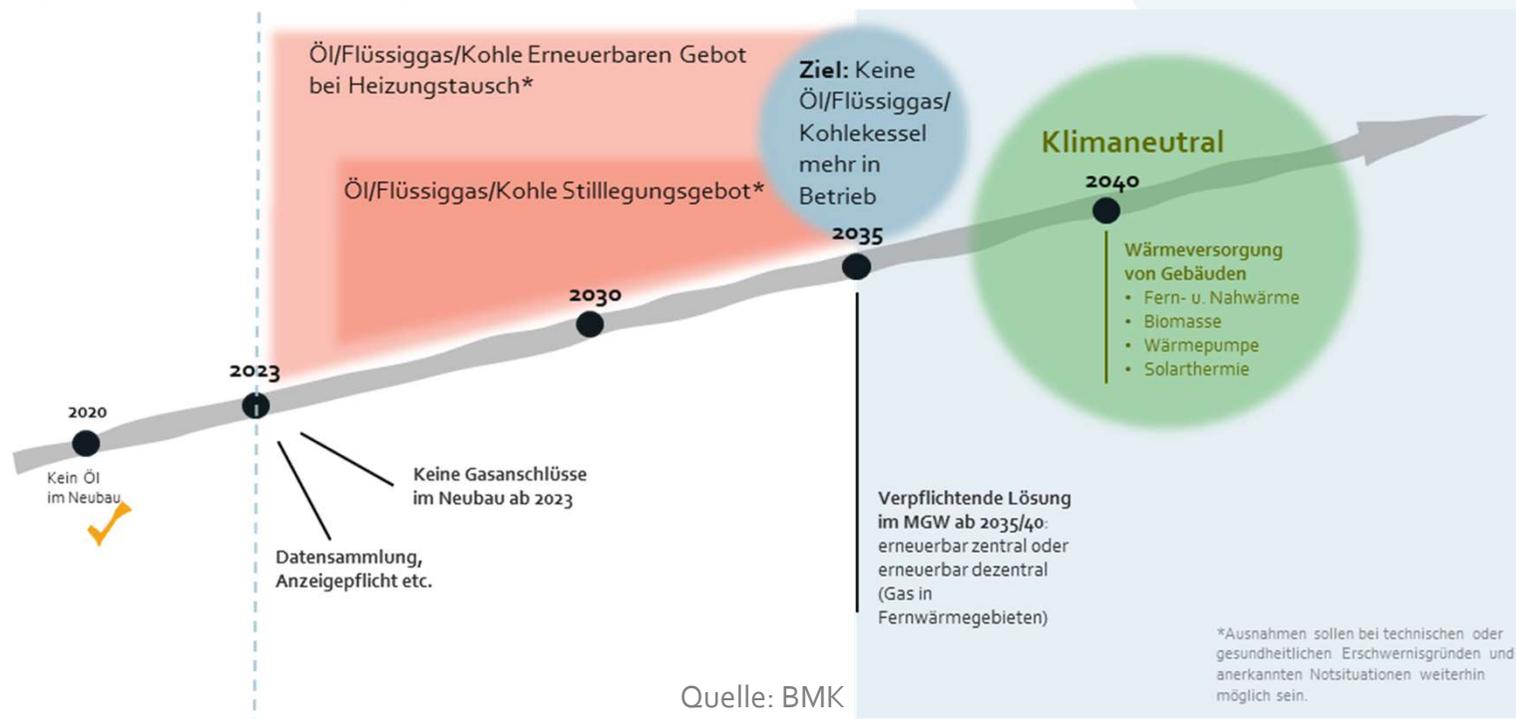
DI Andreas Greml

Österreichische Bautage, Congress Loipersdorf, 19.10.2022

## Inhalte

- EWG
- Tausch von Heizungen
- Was für Gebäude/Heizung benötigen wir für 2040 bzw. 2050

## Zeitablauf EWG



## EWG – Altersbedingte Stilllegung

Baujahr	Ablauf des 30. Juni im Stilllegungsjahr
1980 und älter	2025
1981 bis 1986	2026
1987 bis 1989	2027
1990 bis 1991	2028
1992 bis 1993	2029
1994 bis 1996	2030
1997 bis 1998	2031
1999 bis 2001	2032
2002 bis 2007	2033
2008 bis 2013	2034
2014 und jünger	2035

Quelle: BMK

Soweit kein Typenschild angebracht ist, gilt als Baujahr subsidiär das Datum der Baugenehmigung bzw. letzten wesentlichen Änderung.

ja

Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

klimaaktiv

komfortlüftung.at  
gesund & energieeffizient

klimaaktiv.at  
bmk.gv.at

## „Raus aus Öl und Gas“ – Berechnung der Kesseltauschraten

Bundesland	Österreich	Region	Jahre bis zum Ausstieg	Anlagen pro Jahr
Kohle, Koks, Briketts	8 255	8 255	19	434
Heizöl, Flüssiggas	508 861	508 861	14	36 347
Strom Direkt	251 243	251 243	19	13 223
<b>Summe</b>	<b>768 359</b>	<b>768 359</b>	<b>Summe</b>	<b>50 005</b>
Hauptwohnsitze	3 964 126	3 964 126		

Quelle: Statistik Austria bzw. Gerhard Moritz

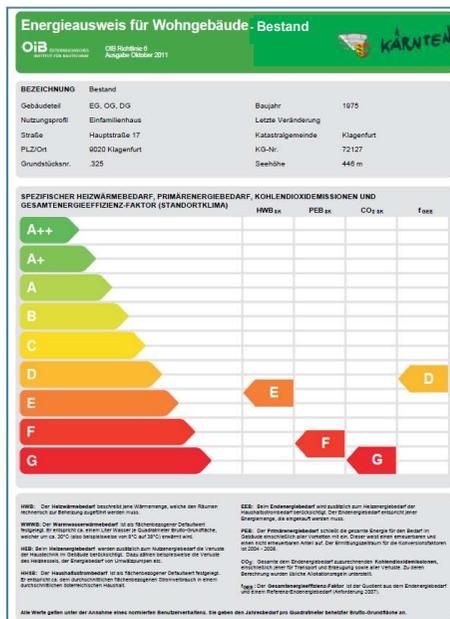
Erdgas(-netz) vorhanden	ja			
Erdgas zentral	841 419	841 419	19	44 285
Erdgas-Konvektoren	69 317	69 317	19	3 648
<b>Summe</b>	<b>910 736</b>	<b>910 736</b>	<b>Summe</b>	<b>47 933</b>
Hauptwohnsitze	3 964 126	3 964 126	<b>GESAMT</b>	<b>97 938</b>

**Pro Woche müssen bis 2040 ca. 2.000 fossile Heizungen ersetzt werden!**

Österreich 2021: Ca. 5.000 Sanitär-Heizung-Lüftung-Klima Betriebe

Schätzung: 4.000 Betriebe die Heizungen tauschen: Eine Anlage alle 14 Tage

# „Unsanierete Gebäude“ möglichst zuerst thermisch sanieren!



- Niedriger Verbrauch bietet Versorgungssicherheit
- Energieeffizienz und erneuerbare Energieträger sind Zwillinge bei der Erreichung der Klimaziele
- Ermöglicht auch bei einer Wärmeabgabe über Heizkörper eine niedrige Systemtemperatur – idealerweise unter 40°C
- Verringert die Investitionskosten der neuen Heizung (z.B. geringere Bohrkosten)

## Heizungstausch

1. Wenn Fernwärme zur Verfügung steht ist diese normalerweise die 1. Wahl
2. Jedes Gebäude das dafür geeignet ist sollte mit einer Wärmepumpenlösung versehen werden:
  - Geeignet? – Systemtemperatur Heizung unter 50°C (40°C)
  - Im Idealfall WP mit Grundwasser oder Erdreich
3. Nur Gebäude die nicht für eine Wärmepumpe geeignet sind bekommen eine Pellet-Holzheizung (Hackschnitzel nur über 100 kW Heizleistung)

## Warum eher Wärmepumpe als Pellet?

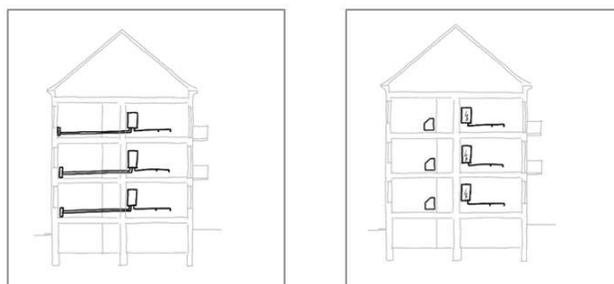
- Keine Emissionen Vor Ort
- Effiziente Warmwasserbereitung im Sommer bei WP mitgelöst
- Kühlung in Kombination mit einer Flächenheizung möglich
- Strom ist der preisstabilste Energieträger
- Mit einer PV-Anlage ist ein Eigenversorgungsanteil möglich
- Diskussion: Holz erneuerbar? Begrenzte Menge!

## Heizungstausch – von einfach bis schwierig?

- **Sehr Einfach:** Öl- oder Gas-Zentralheizungen auf Fernwärme
- **Einfach:** Öl-Zentralheizung auf Pellet (Kamin, Lagerraum vorhanden)
- **Nicht so einfach:** Gas-Zentralheizung
  - Pellet: Kamineignung, Lagerplatz?
  - Wärmepumpe:
    - Systemtemperatur unter 50°C (derzeit 40°C für Förderungen)
    - Zweileitersysteme kommen meist nicht unter 55°C
    - Wärmequelle (Grundwasser, Erdreich) vorhanden bzw. Aufstellung Luft-WP möglich?
    - Elektrische Anschlussleistung bei Luftwärmepumpe für Elektroheizstab

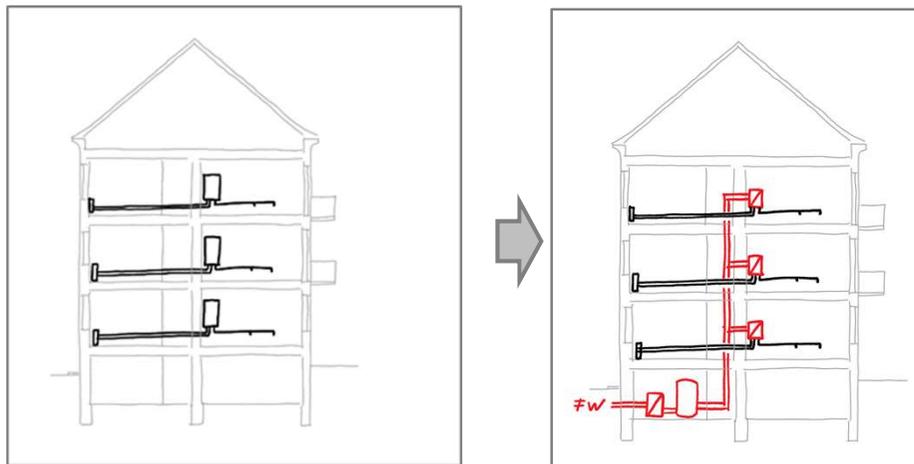
## Heizungstausch – von einfach bis schwierig?

- **Schwierig:** Dezentrale Gasheizung bzw. Elektrodirektheizung



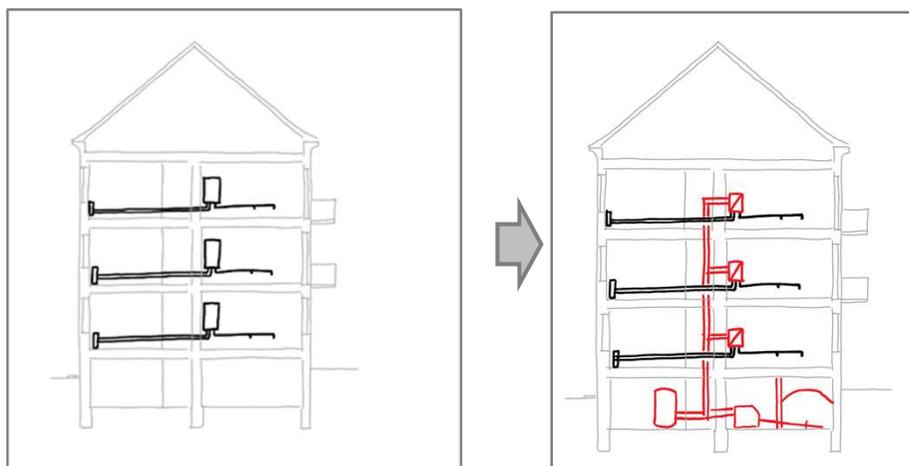
- Zentralisierung nur der Heizung oder auch WW?
    - Abhängig von Lösung (FW: WW - zentral, Pellet: WW eher zentral, WP: WW dezentral z.B. Power to heat)
- PS: Wenn Gas bisher auch zum Kochen – vorhandene Strominstallation für Elektroherde ausreichend?

## Ersatz von Gasthermen durch Fernwärme Basismaßnahme



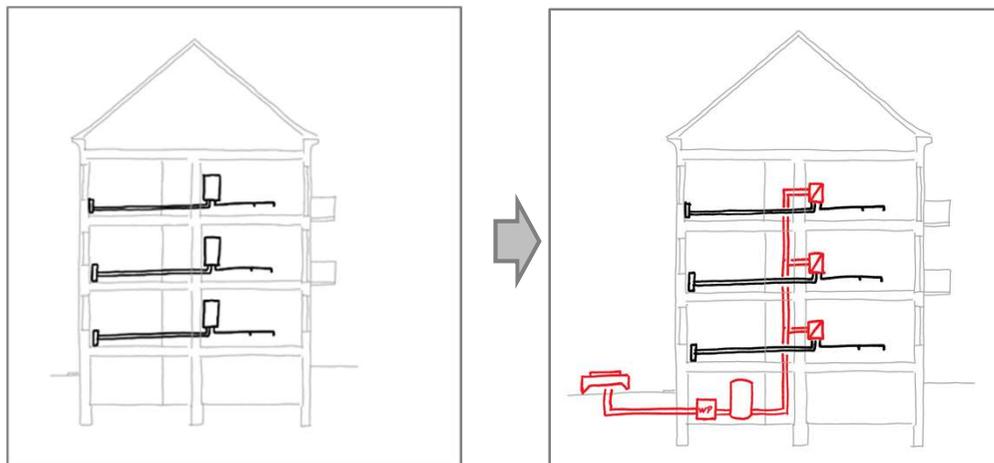
- Einleitung der FW  $\leq 15$  m
- Errichtung der FW Übergabestation
- Errichtung der Steigleitung mit Wohnungsstationen oder mit Brauchwasser-Bereitschaftsspeichern
- Nutzung der bestehenden Heizkörper
- $106 \text{ EUR/m}^2_{\text{WNF}}$  oder  $7.500 \text{ EUR/Whg}$

## Ersatz von Gasthermen durch einen zentralen Pelletkessel Basismaßnahme



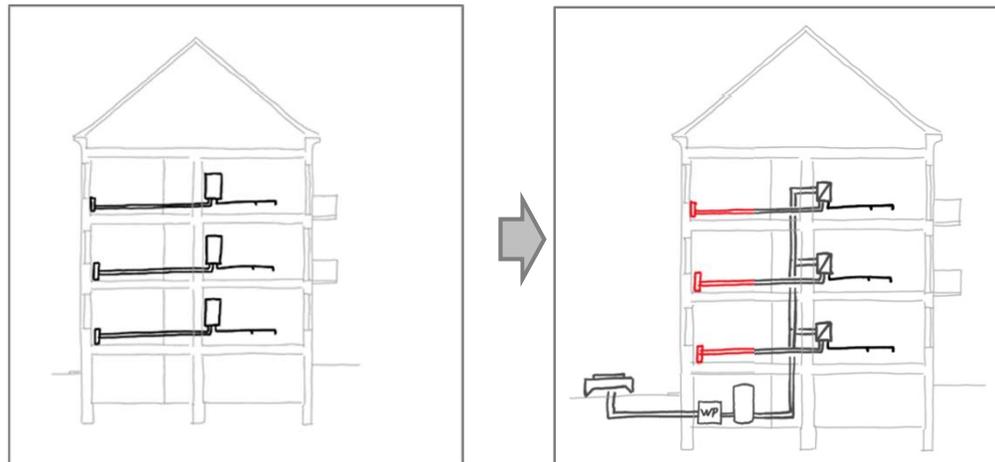
- Errichtung eines zentralen Pelletkessels.
- Errichtung eines Pellet-Lagerraums von ca. 30 m<sup>3</sup> Volumen
- Errichtung der Steigleitung mit Wohnungsstationen oder mit Brauchwasser-Bereitschaftsspeichern
- Nutzung der bestehenden Heizkörper
- 125 EUR/m<sup>2</sup><sub>WNF</sub> oder 8.750 EUR/Whg
- evtl. plus 6 EUR/m<sup>2</sup><sub>WNF</sub> oder 420 EUR/Whg für eine Kaminsanierung

## Ersatz von Gasthermen durch eine Luftwärmepumpe Basismaßnahme



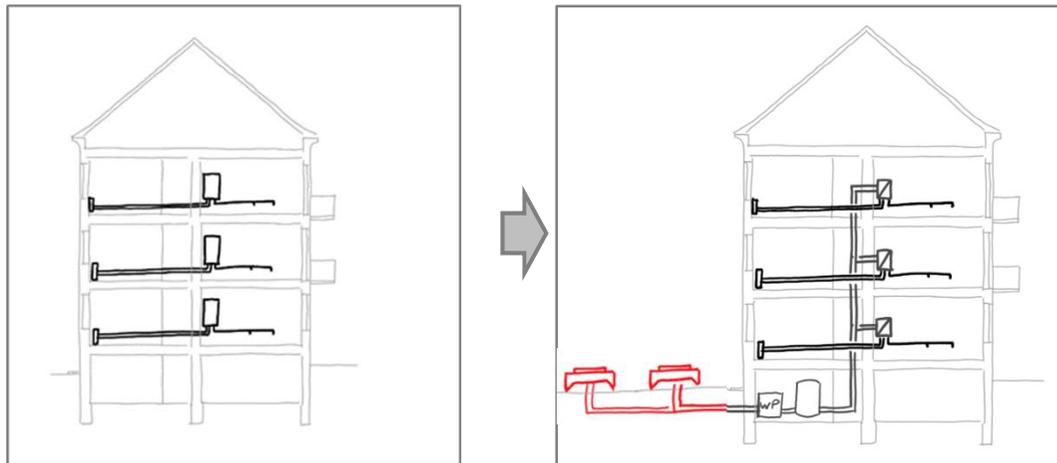
- Errichtung einer zentralen L-W-WP
- Errichtung einer oder mehrerer Außeneinheiten
- Errichtung der Steigleitung mit Wohnungsstationen oder mit Brauchwasser-Bereitschaftsspeichern
- Nutzung der bestehenden Heizkörper
- 200 EUR/m<sup>2</sup><sub>WNF</sub> oder 14.000 EUR/Whg

## Ersatz von Gasthermen durch eine zentrale Luftwärmepumpe Erschwernis 1 – Heizkörper müssen ersetzt werden



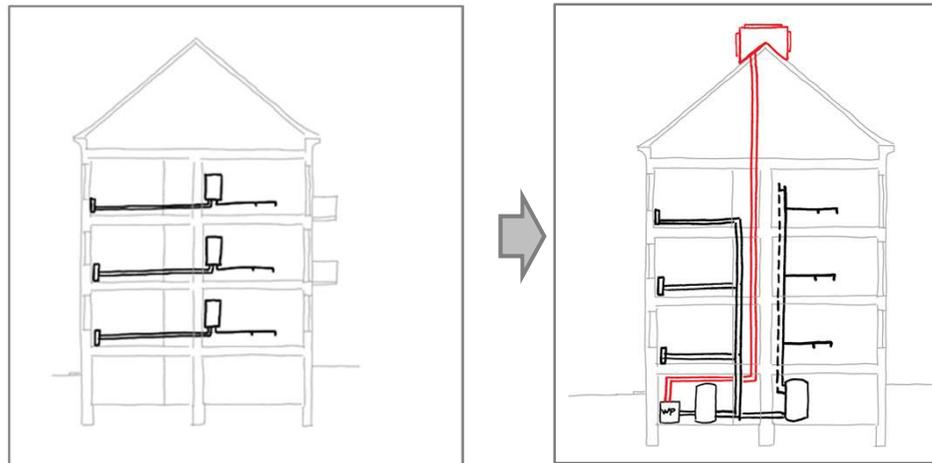
- Die Heizkörper sind nicht mit der WP kompatibel.
- Ersatz der Heizkörper durch NT-Heizkörper mit Vorlauftemperatur < 50°C
- +44 EUR/m<sup>2</sup><sub>WNF</sub> oder +3.125 EUR/Whg

## Ersatz von Gasthermen durch eine zentrale Wärmepumpe Erschwernis 2 – Schallsensibler Außenraum



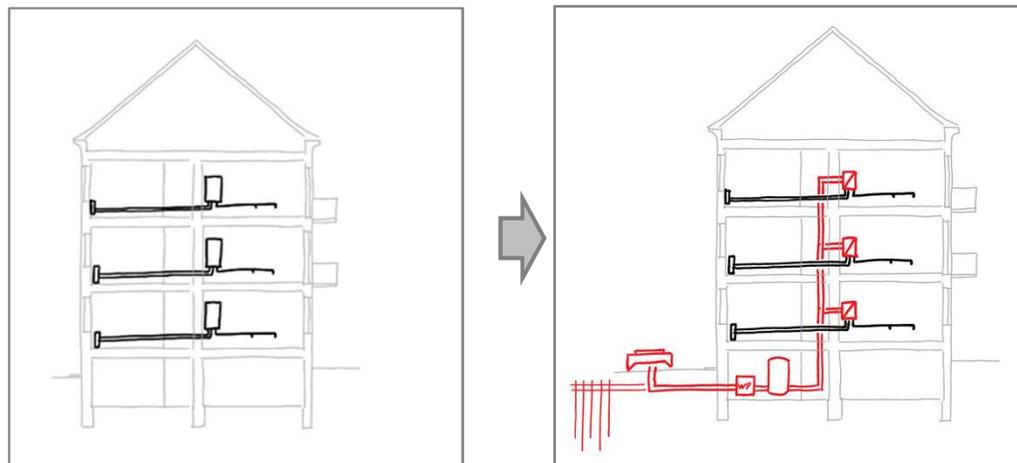
- Es liegt ein besonders schallsensibler Außenraum vor.
- Vergrößerung und/oder Einhausung der Außeneinheiten
- +38 EUR/m<sup>2</sup><sub>WNF</sub> oder +2.625 EUR/Whg

## Ersatz von Gasthermen durch eine zentrale Wärmepumpe Erschwernis 3 – Kein Platz für Außeneinheiten



- Es bestehen keine geeigneten Möglichkeiten für die Aufstellung der Außeneinheiten auf Freiflächen
- Aufstellung der Außeneinheiten am Dach oder ähnlich
- +50 EUR/m<sup>2</sup><sub>WNF</sub> oder +3.500 EUR/Whg

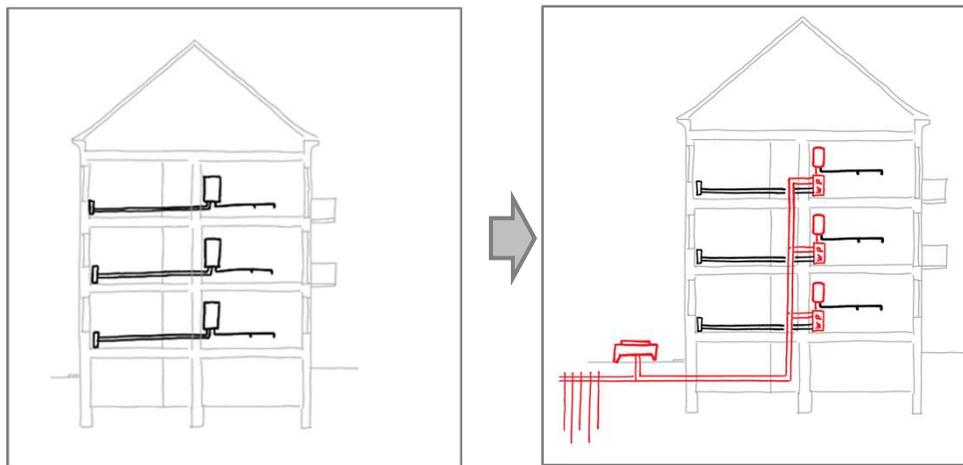
## Ersatz von Gasthermen durch eine Erdwärmepumpe Basismaßnahme



- Errichtung einer zentralen Sole-Wasser-Wärmepumpe
- Errichtung von Erdsonden in der Größenordnung von 0,7 m Sonden pro m<sup>2</sup> Nutzfläche. Zusätzlich Errichtung einer Luft-Außeneinheit
- Errichtung der Steigleitung mit Wohnungsstationen oder mit Brauchwasser-Bereitschaftsspeichern
- Nutzung der bestehenden Heizkörper
  
- 250 EUR/m<sup>2</sup><sub>WNF</sub> oder 17.500 EUR/Whg

## Ersatz von Gasthermen durch dezentrale Wärmepumpen

### Basismaßnahme Variante 1: Sole-Wasser-WP



- Es werden in jeder Whg Kleinstwärmepumpen und ein Warmwasser Bereitschaftsspeicher hergestellt
- Es wird ein Steigleitungspaar, ein Luft-Glykol-WT und ein Erdsondenfeld in der Größenordnung von  $0,7 \text{ m}^2_{\text{WNF}}$  hergestellt.
- $263 \text{ EUR/m}^2_{\text{WNF}}$  oder  $18.375 \text{ EUR/Whg}$

## Soll die Gasinfrastruktur in den Gebäuden aufgegeben werden? Oder sollen Gasheizungen mit grünem Gas betrieben werden?

Biogas bzw. grünes Gas aus europäischen Stromüberschuss steht nicht für Niedertemperaturanwendungen zur Verfügung – wird für Industrie benötigt:

z.B. zusätzliche PV Anlage in Marokko: Grünes Gas

**Sonnenstrahlung – Strom – Wasserstoff – Methan – Raumwärme**  
(PV – Elektrolyse – Methanisierung – Gastherme)

- **Aus 100% Sonne**
  - entsteht in der PV-Anlage ca.15% Strom
  - entsteht im Elektrolyseur ca. 10% Wasserstoff
  - entsteht in der Methanisierung ca. 8% speicherfähiges Methan
  - entsteht in der Gastherme ca. **6% Raumwärme**

## Soll die Gasinfrastruktur in den Gebäuden aufgegeben werden? Oder sollen Gasheizungen mit grünem Gas betrieben werden?

### Sonnenstrahlung – Sonnenstrom – Raumwärme

- **Aus 100% Sonne**
  - entsteht in der PV-Anlage 15% Strom
  - entsteht in der Wärmepumpe **45% Raumwärme**
- Verlagerung von Sommer auf Winter jedoch nicht gelöst!



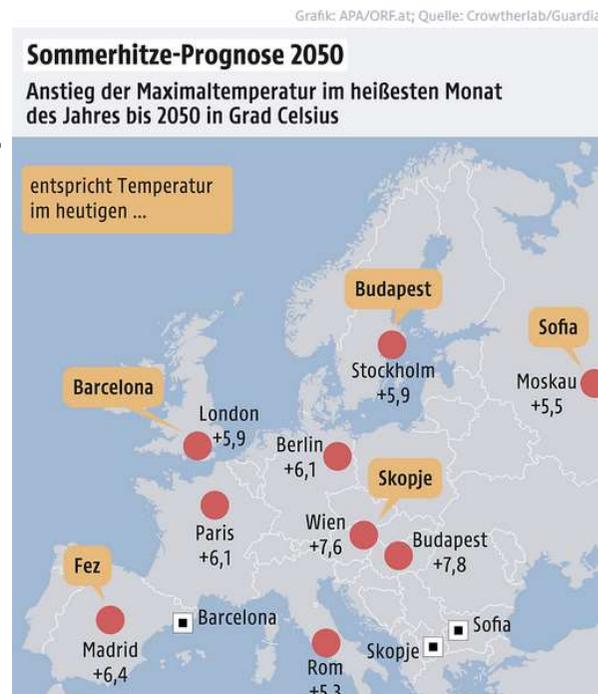
## Milchmädchenrechnung mit ?

Bei 7.500 kWh Wärmebedarf pro Wohnung und Jahr:

- Verbrauch WP: 2.500 kWh/a mit Strompreis ?? Cent pro kWh = € ???,--/a
- Verbrauch grünes Gas: 7.500 kWh mit ?? Cent (??) pro kWh = € ???,--/a
- Investitionskosten Heizungsumstellung: ca. 7.500 bis € 20.000,-- pro Wohnung
- Erneuerung Gasthermen müsste noch gegengerechnet werden!

## Was für Gebäude benötigen wir für 2040 bzw. 2050?

- Studie ETH Zürich  
+7°C Maximaltemp.



Kühlung (Entfeuchtung)  
vermehrt notwendig?

Lüftung mit WRG vermindert  
nicht nur Wärmebedarf im  
Winter sondern auch den  
Kühlbedarf.

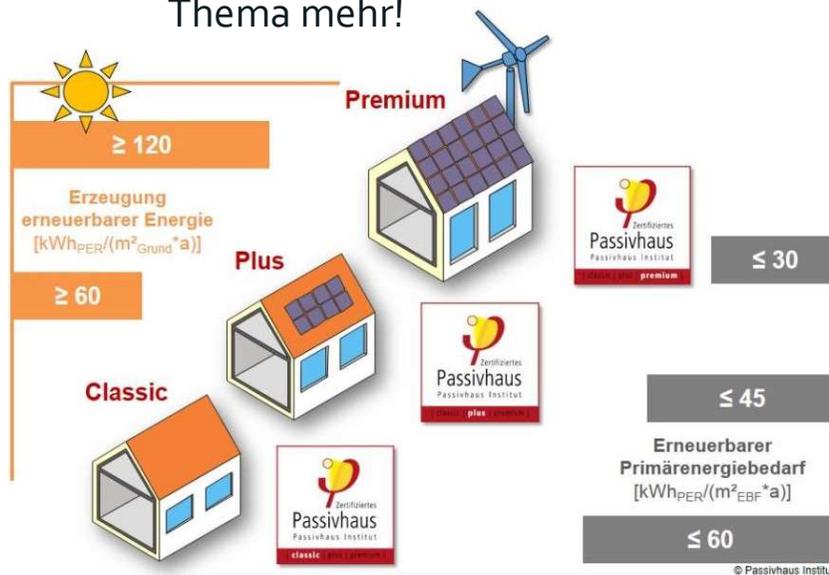
Wärmepumpe und Flächen-  
heizung (Kühlung)

## Was für Gebäude benötigen wir für 2040 bzw. 2050?

- Zumindest nZEB – was wir heute im Schnitt bauen, bzw. die OIB 2023 (Entwurf) fordert ist jedoch weit davon entfernt.
- nZEB-Gebäude benötigen eine Lüftung mit Wärmerückgewinnung
- Klimata in 2040 – 2060 benötigt immer öfter eine Kühlung. WRG kühlt im Sommer die Außenluft vor, bzw. ermöglicht eine Entfeuchtung.
- Z.B. Neue Heimat Tirol zeigt wie es geht – baut (fast nur) Passivhaus Qualität. Erste Projekte in Passiv Haus Plus Qualität – hat durch die Wohnbauförderung aber auch die notwendigen Rahmenbedingungen

## Gebäude für 2040/2050

- Hinweis: In unserem Klima ist eine Luftheizung beim Passivhaus nicht sinnvoll bzw. kein Thema mehr!



NHT – Passivhaus PLUS - Rum



Quelle: Neue Heimat Tirol

# Beitrag der Wärmerückgewinnung zum Klimaschutz

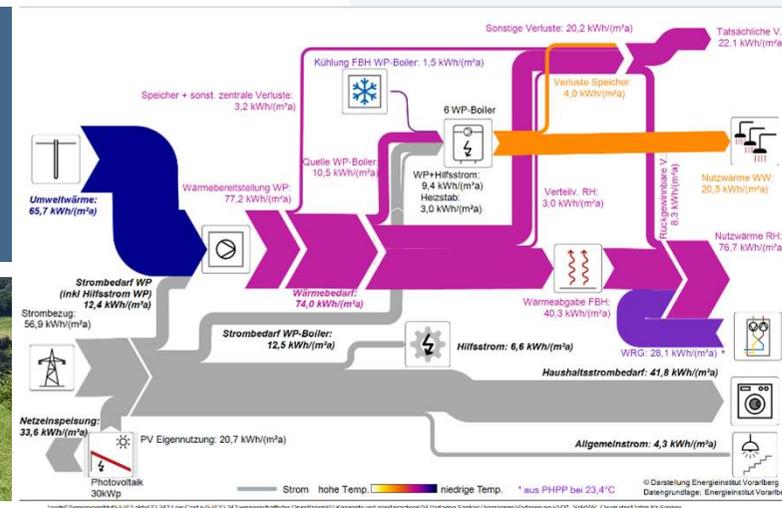
Durchschnittliche Einsparung gegenüber einer Abluftanlage **25,3 kWh/m<sup>2</sup> NF** und Jahr (7 Objekte).



Beispiel Dafins:



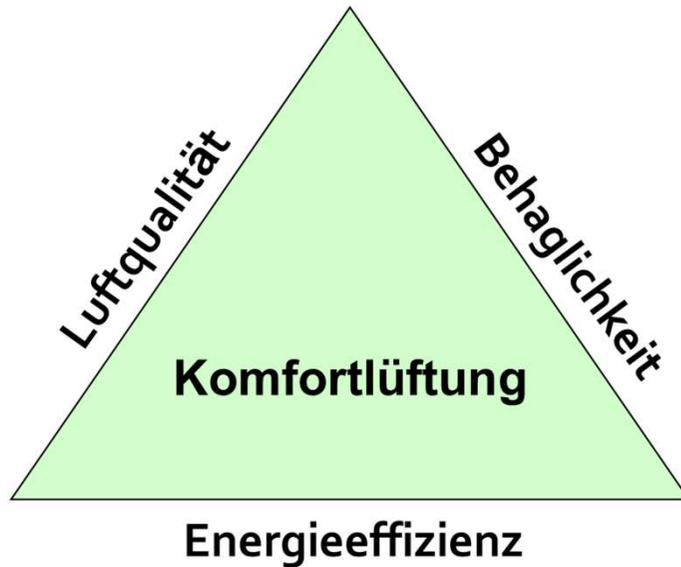
Link



## Beitrag der Wärmerückgewinnung zum Klimaschutz

- Einsparungen ca. **20 kWh/m<sup>2</sup><sub>NF</sub>a** (EFH und MFH) und ca. 500 Mio. m<sup>2</sup> Nutzfläche bedeutet **ca. 10 TWh/a** unnötige Wärmeverluste.
- Dafür notwendiger Stromeinsatz ca. **2 TWh/a** (1:5)
- Wenn man nur den Druckverlust der WRG (30% vom Gesamtdruckverlust) ansetzen würde beträgt der Stromeinsatz für die WRG **0,6 TWh/a**
- Hochgerechnet mit Heizungsstruktur und Konversionsraten nach OIB 2019 ergibt sich eine Einsparung von ca. **1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr** (1,5 Mio. Tonnen – 0,45 für gesamten Strombedarf von 2 TWh) - Gebäudebereich ges. 8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>

## Luftqualität - Behaglichkeit - Klimaschutz



Wer diese drei Aspekte unter einen Hut bringen möchte kommt um Systeme mit Wärmerückgewinnung nicht vorbei!

## Resümee

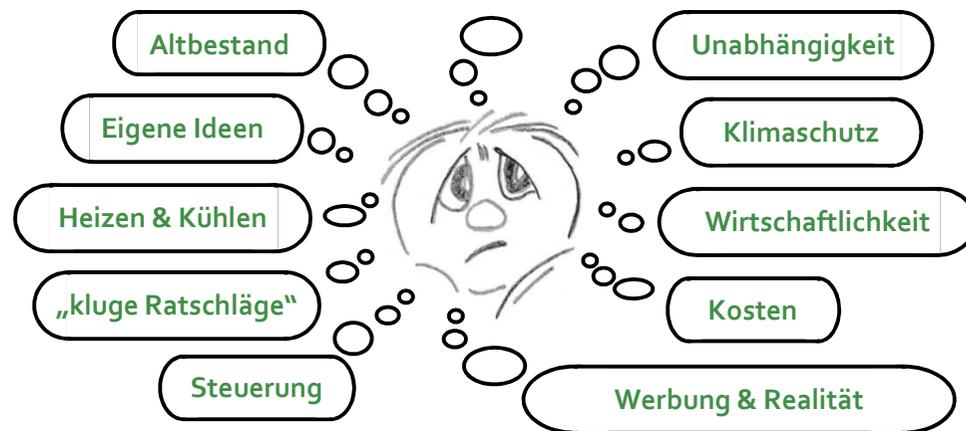
- Jetzt ist das Jammern über Gebäude mit Gasheizungen groß – wurde aber schon vor 20 Jahren als nicht zielführend angesehen.
- nZEB bzw. Plusenergiehäuser sind die Zukunft (PH-Hülle, Lüftung mit WRG, WP, PV)
- nZEB Gegenargument „das können wir uns nicht leisten“ müsste umgedreht werden:  
Wir können es uns nicht leisten neue Gebäude nicht als wirkliche nZEB zu bauen – nur diese entsprechen den Anforderungen von 2040 bzw. 2050

## **klimaaktiv erneuerbare wärme**

klimaaktiv ist die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus. Seit 2004 bietet sie in den Themenschwerpunkten „Bauen und Sanieren“, „Energiesparen“, „Erneuerbare Energie“ und „Mobilität“ ein umfassendes, ständig wachsendes Spektrum an Information, Beratung sowie Weiterbildung und setzt Standards, die international Vorbildcharakter haben.

klimaaktiv zeigt, dass jede Tat zählt: jede und jeder in Kommunen, Unternehmen, Vereinen und Haushalten kann einen aktiven Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten. Damit trägt die Initiative zur Umsetzung der österreichischen Klima- und Energiestrategie #mission2030 bei. Näheres unter [www.klimaaktiv.at](http://www.klimaaktiv.at)

## Hirnschmalz ist der günstigste Baustoff



- Rund  $\frac{3}{4}$  der Kosten entstehen bei der Planung
- Durch geringfügige Anpassungen sind oft große Einsparungen möglich
- Wichtig ist zu wissen, wie's funktioniert!

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

**klimaaktiv**  


**komfortlüftung.at**  
gesund & energieeffizient

[klimaaktiv.at](http://klimaaktiv.at)  
[bmk.gv.at](http://bmk.gv.at)

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

**komfortlüftung.at**  
gesund & energieeffizient

für klimaaktiv erneuerbare wärme  
DI Andreas Greml  
[www.komfortlüftung.at](http://www.komfortlüftung.at)  
[verein@komfortlueftung.at](mailto:verein@komfortlueftung.at)