



Modern heizen mit erneuerbarer Energie

Pellets, Stückholz, Hackschnitzel, Wärmepumpe

DI Ralf Roggenbauer, BSc, MES

März 2024



Info für Vortragende/n



- ▶ Dieser Vortrag wurde Februar 2024 von Peter Haftner überarbeitet. Er dient als Präsentationsgrundlage bei Messen und anderen Veranstaltungen.
- ▶ Vortragstitel bei Bedarf anpassen an das gewünschte Wording des Veranstalters.
- ▶ Die Auswahl und Reihenfolge der Folien obliegt der vortragenden Person.
- ▶ Die Verwendung zusätzlicher Folien ist nicht möglich. Zusätzliche Folien können aber in diesen offiziellen Foliensatz der Energieberatung NÖ eingebracht werden, indem Sie an peter.haftner@enu.at gesendet werden. Voraussetzung ist das Vorhandensein der erforderlichen Nutzungsrechte (z.B. Fotos, Grafiken). Fotorechte immer beim Bild anführen.
- ▶ Bei Fragen, Unklarheiten etc. zu den Folien bitte an peter.haftner@enu wenden.



☎ 02742-22144

Eine Initiative der eNu.at



Das ist die eNu:



- Die **Energie- und Umweltagentur NÖ** ist DIE gemeinsame Anlaufstelle (6 in NÖ) für Antworten zu **Energie, Umwelt, Natur** und **Kulinarik**.
- Sie versteht sich als **Kompetenzpool** und vereint das „know-how“ folgender **Initiativen und Projekten**:



Service der Energieberatung NÖ



- **Fachberatung am Telefon 02742 / 22 1 44**
 - Montag bis Freitag 9 bis 15 Uhr
- **Persönliche Fachberatung**
 - Fahrtkostenpauschale bei Beratungen vor Ort
 - Messeauftritte
 - Beratungstage
- **Vorträge**
- **www.energie-noe.at**
 - Broschüren – Download / Versand
 - Ratgeber – Download
 - **Online Anmeldung zur Energieberatung**
www.energie-noe.at/beratungsangebot



Die Herausforderung seit 2020

Energiewende Dekarbonisierung



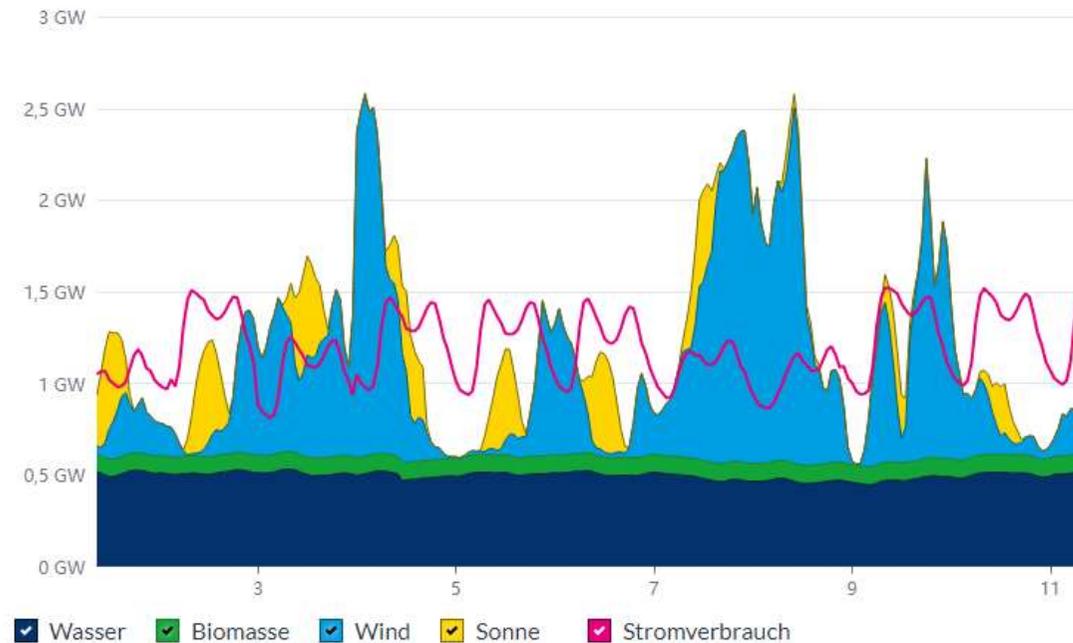
Energieticker – Vorbild Strom

<https://www.energie-noe.at/stromerzeugung-live> > tagesaktuell !



Erneuerbare Stromerzeugung und Stromverbrauch in NÖ

von 1. Oktober 2023 um 09:00 bis 11. Oktober 2023 um 09:00



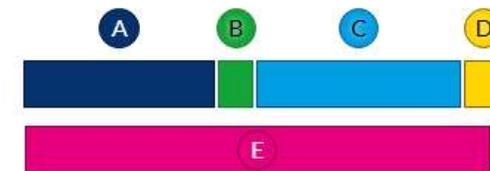
11. Oktober 2023 um 09:00



Erneuerbarer Strom in NÖ

von 1. Oktober 2023 um 09:00 bis
11. Oktober 2023 um 09:00

104 % des benötigten Stromes wird aus erneuerbaren Energien erzeugt. Der Überschuss wird exportiert oder gespeichert.



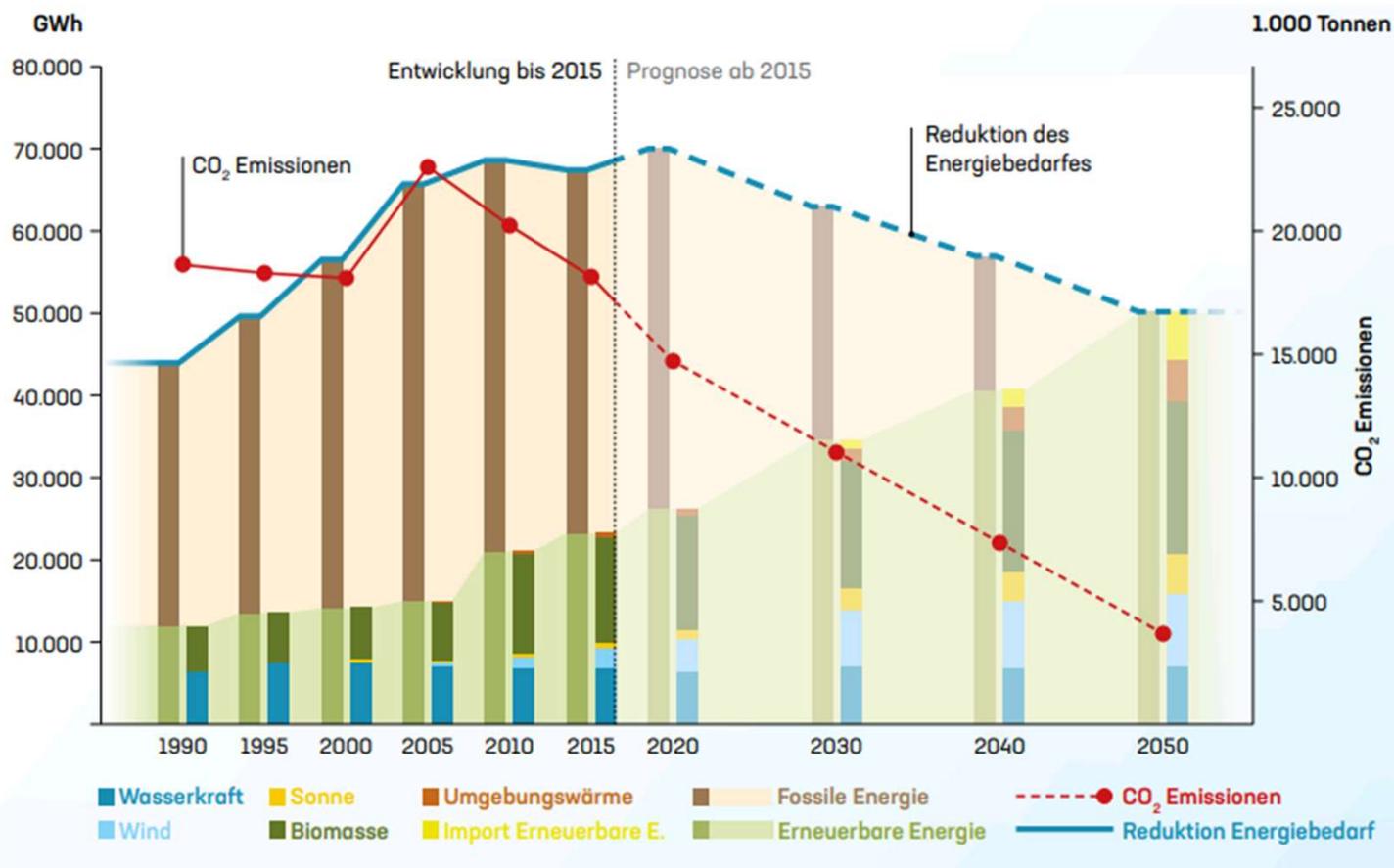
- A Wasser 118,89 GWh
- B Biomasse 23,39 GWh
- C Wind 126,61 GWh
- D Sonne 27,19 GWh
- E Stromverbrauch gesamt 285,9 GWh

11. Oktober 2023 um 09:00



NÖ Energiefahrplan: Mehr Effizienz!

Die Ressourcen sind knapp, daher muss auch der Energiebedarf reduziert werden!

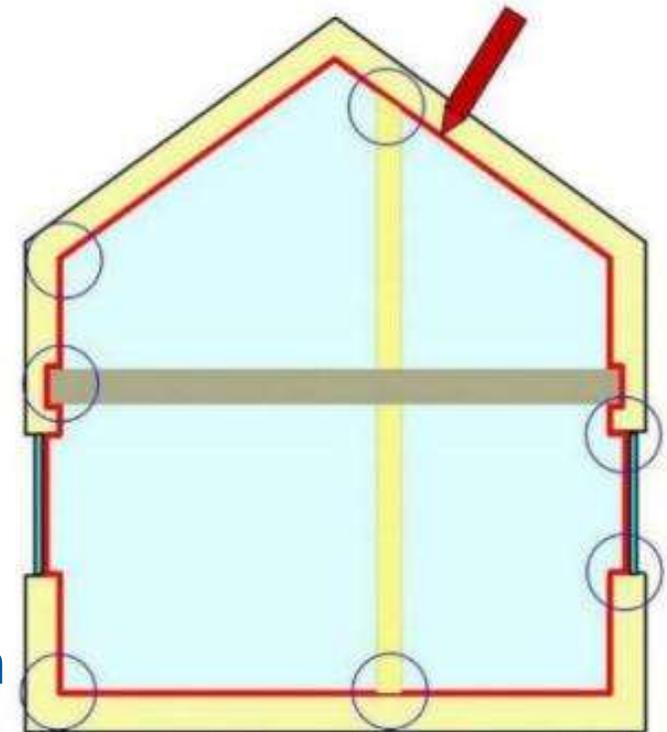


- Aus dem Szenario wird deutlich,
 - dass der Endenergieverbrauch bis 2050 auf das Niveau der 1990er Jahre reduziert werden muss.
- 20 % bis 2030**
-44 % bis 2050

Vor Kesseltausch bitte beachten

Wärme die im Haus bleibt, muss nicht ersetzt werden!

- **Das Haus warm einpacken!**
Wärmedämmung wirkt im Winter und Sommer
- **Luftdichtheit und Richtig Lüften**
Stoßlüftung oder Lüftungsanlage
- **Räume nicht überheizen**
Moderne Heizungsregelung
- **Wärmeverluste der Heizanlage minimieren**
- **Neue Heizkessel besitzen guten Wirkungsgrad**
Heizkesselwartung senkt den Brennstoffverbrauch
- **Hydraulisches Einregeln der Heizungsanlage**

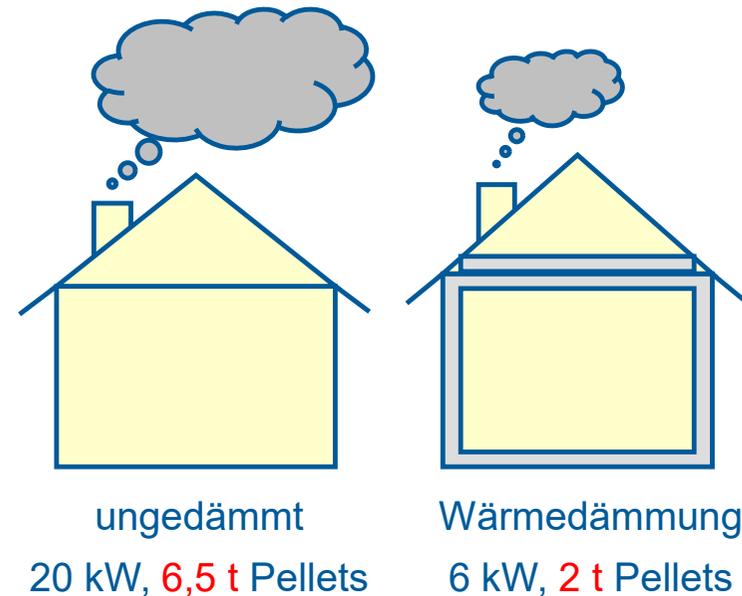


Wärmeschutz vor Kesseltausch prüfen

Der erneuerbare Wärmecoach berät firmenunabhängig vor Ort

- **Schlechte Wärmedämmung:**
 - 20 kW, ca. 6,5 t Pellets pro Jahr
- **Haus Baujahr 1980:**
 - 13 kW, ca. 4 t Pellets pro Jahr
- **Neues Haus:**
 - 6 kW, ca. 2 t Pellets pro Jahr

Die Dämmung der obersten Geschosdecke und der Außenwand können **bis zu 60% Energieeinsparung** bringen!



Energieschleuder überalteter Kessel



Die Hälfte des Brennstoffs verpufft im Heizraum und Rauchfang!

Museumsstücke in allen Farben – jeder 3. Kessel ist älter als 20 Jahre



Kesseltausch bringt's



Mit neuem Kessel Heizung optimieren!



© eNu

Energiesparpotenziale

Beispiel Speicher- und Rohrdämmung

Kosteneinsparung ca. € 5 pro Laufmeter/Jahr



Gedämmt:
(3 cm Dämmung)
Verlorene
Heizkosten
ca. **€ 1,5**
pro Laufmeter
und Jahr

Ungedämmt:
Verlorene
Heizkosten
ca. **€ 6,5**
pro Laufmeter
und Jahr



Heizungsoptimierung

Verschwendung reduzieren!

- Hydraulischen Abgleich durchführen lassen
- Einsatz von hocheffizienten Heizungspumpen
 - Vorhandene Pumpe: 90 W, 5.000 h 450 kWh/Jahr = € 158,- pro Jahr
 - Hocheffizienz-Pumpe: 15 W
75 kWh/Jahr = € 26,- pro Jahr

Ersparnis: 132 €/Jahr
- Annahme: Strompreis 0,35 € / kWh



© Amt der NÖ Landesregierung/ GFE

Nutzer*innen -Verhalten

- **Optimierung der Raumtemperatur**
 - Heizkurveneinstellung optimieren
 - Automatische Raumtemperaturregelung
 - Eine **Temperaturabsenkung** um durchschnittlich **1°C** reduziert die jährlichen **Heizkosten** um **6%** ! (z.B.: Nachtabenkung)
- **Lüftungsverhalten im Winter**
 - Kurzes Querlüften je nach Witterung 3 – 15 min!
 - Einsatz einer Lüftungsanlage
- **Heizung im Sommer abschalten (Gas!)**

www.Mission11.at
Gemeinsam sparen wir 11% Energie!



Heizung warten wie das Auto!

Das Pickerl für die Heizung ist genauso wichtig wie fürs Auto



PKW	Heizung
200 Betriebsstunden	5.000 Betriebsstunden
650 Liter Treibstoff bei 10.000 km/Jahr	1.000 - 5.000 Liter Heizöl pro Jahr

Modern heizen

Komfortabel und klimaschonend mit erneuerbaren Energieträgern



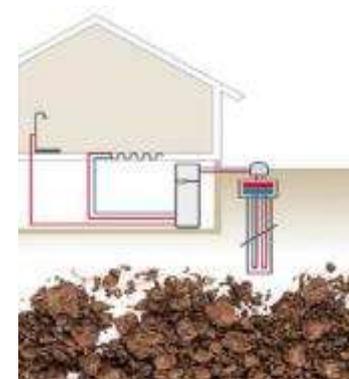
Pellets

Hackschnitzel

Stückholz



Nah/Fernwärme

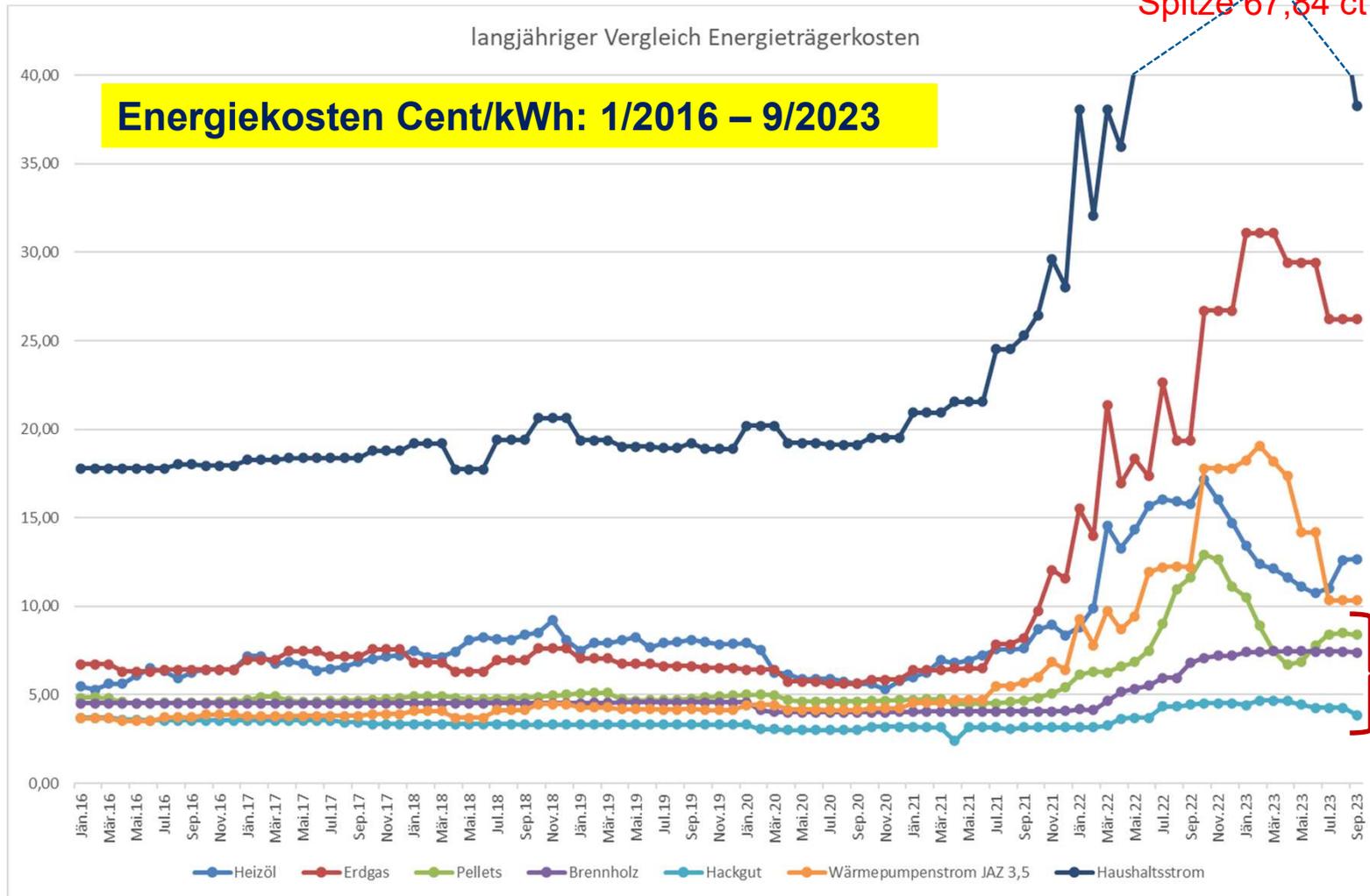


Wärmepumpe



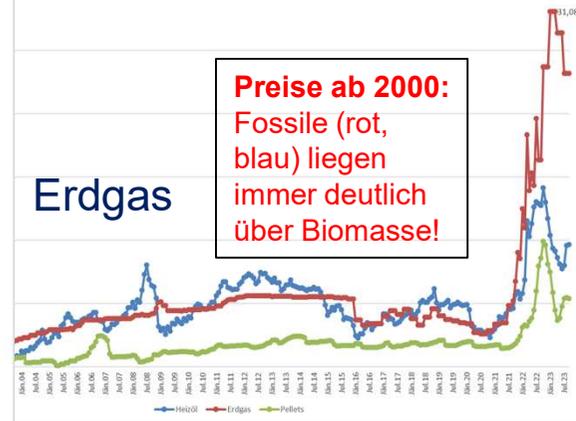
Solarenergie:
thermisch und PV

Mehr Sicherheit mit Erneuerbaren!



Strom

Vergleich Heizöl, Erdgas Pellets ab 2000



Erdgas

Heizöl

Wärmepumpe JAZ 3,5

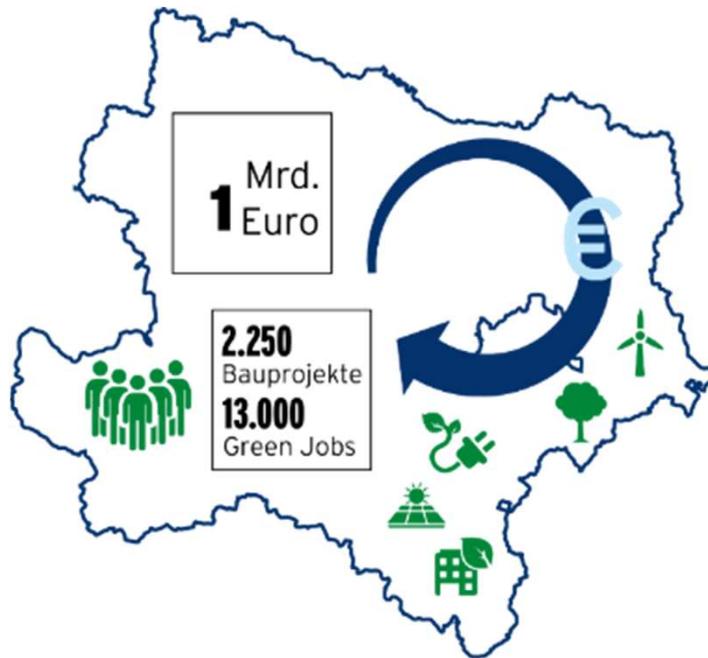
Biomasse

Quelle: eNu, eigene Aufzeichnungen

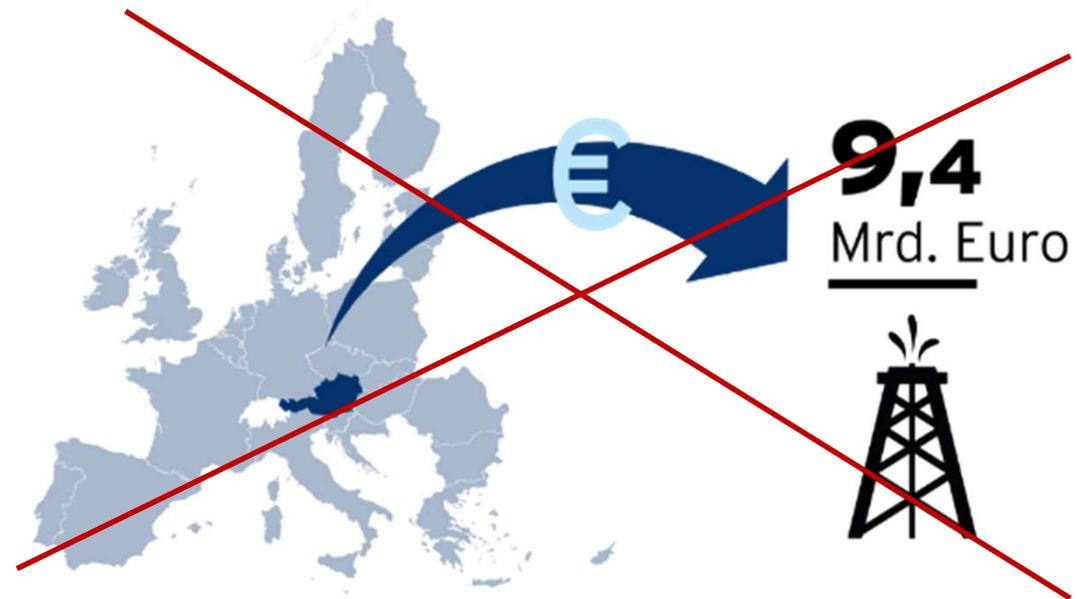
Biomasseheizungen

Rein in die Biowärme!

Biowärme stärkt Wertschöpfung in NÖ



~~Geldabfluss durch fossile Energie~~

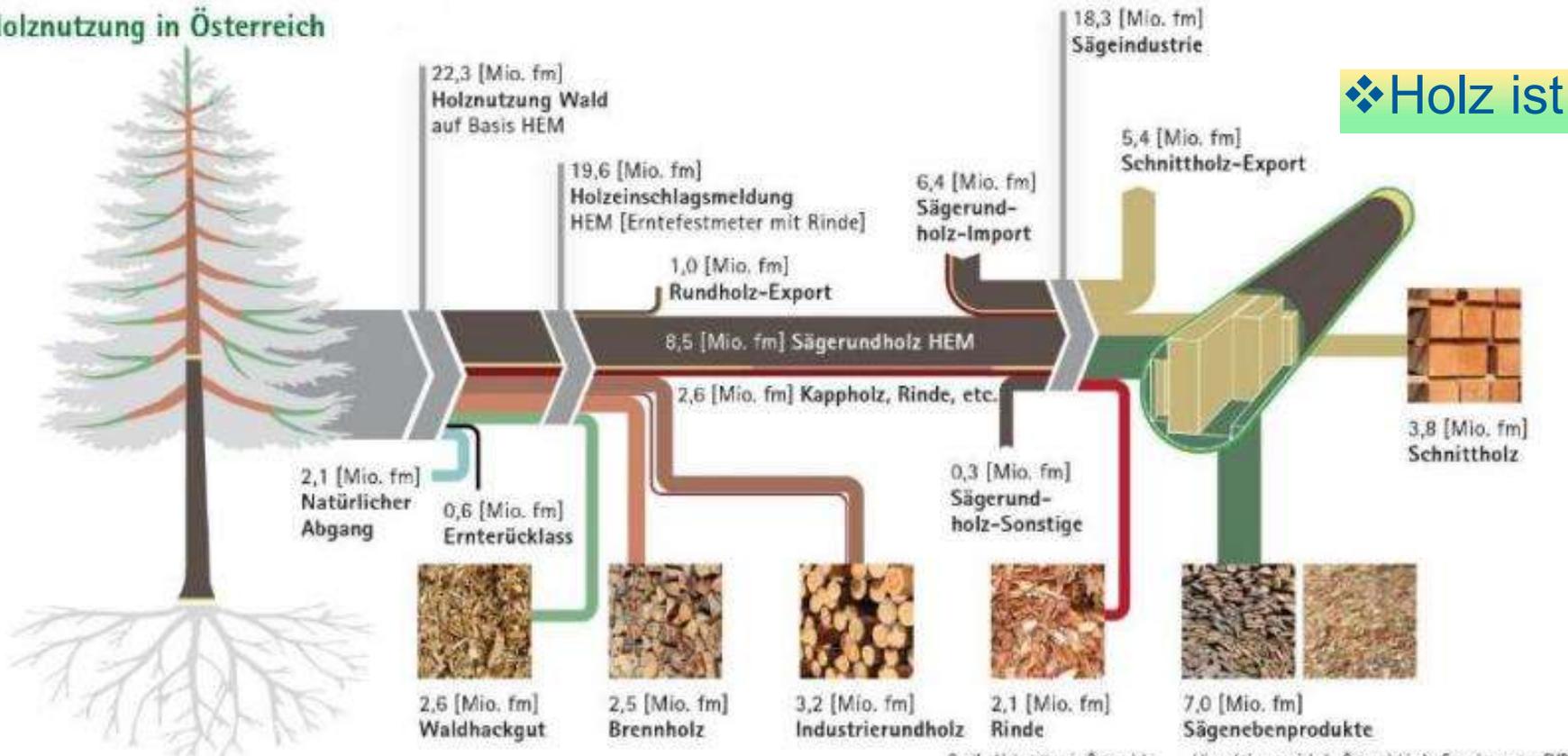


© eNu

Holz wächst stetig nach

❖ Holz ist formenreich!

Holznutzung in Österreich



Quelle: Holzströme in Österreich

Klimaaktiv energieholz, Österreichische Energieagentur, FHP

Eine neue Heizung – schön!

Endlich riecht's nicht mehr nach Heizöl im Haus

vorher



nachher



ZU-FRIEDEN!



© Pollak

© Pribitzer

Eine Initiative der eNu.at

Biogene Nah/Fernwärme

Teil eines Netzverbundes

- automatische Heizung
- förderungsbegünstigt
- geringer Platzbedarf
- kein Heizkessel im Keller nötig
- kein Schmutz, kein Lärm, kein Lagerraum

- Effiziente zentrale Aufbereitung – Lieferung über sehr gut gedämmte Rohre
- Auch für ungedämmte Gebäude möglich



Holz heizen & gemütlich zurücklehnen

Umweltfreundlich und krisensicher

- geringste CO₂- Emissionen
- kurze Transportwege
- heimische Rohstoffe

Kostengünstig

- geringe Brennstoffkosten
- regionale Wertschöpfung
- CO₂ - Steuerfrei

Bedienungsfreundlich

- mit richtiger Planung
- mit therm. Solaranlagen

Effizient

- hohe Jahresnutzungsgrade mit entsprechender Technik, vor allem in Kombination mit **Solaranlagen**



4. Vor Kesseltausch Kamin beachten

Moderne Verbrennungssysteme arbeiten hocheffizient!

- Kamin durch **Rauchfangkehrer prüfen** lassen!
- Für neue Heizung tauglich?
- Richtiger Querschnitt?
- Versottungsgefahr?
- Gasdicht?

- Sanierungsmaßnahmen abklären!



© Heigl

Stückholzheizung Holzvergaserkessel

- Großer Füllraum
- Lange Einheizintervalle
hoher Komfort
- Schamottebrennkammer
- Heiße Verbrennung
- Genügend Ausbrandzeit
- Rauchfreie Verbrennung!
- Holz im Kessel sollte immer zur Gänze abbrennen können, deshalb Pufferspeicher einbauen



© KWB Biomasseheizungen

Dimensionierung - Pufferspeicher

Der Pufferspeicher kann überschüssige Wärme zwischenlagern und erleichtert die Nutzung erneuerbarer Energie. Dazu ist der ausreichend dimensionierte **Pufferspeicher** wichtig.



© eNu

Beispiel:

Kessel mit 140 Liter Brennraum-Volumen

A) gefüllt mit 37 kg Fichte oder

B) gefüllt mit 55 kg Buche

und erwärmt

A) ca. 2.000 Liter Wasser oder

B) 3.000 Liter Wasser

von 30 °C auf 85 °C

Erwünschter Effekt:

Im Niedrigenergiehaus muss nur mehr jeden zweiten bis dritten Tag eingheizt werden!

Klassischer Kachelofen



➤ Nennheizzeit 8 bis 24 Stunden

Eingesetzt als

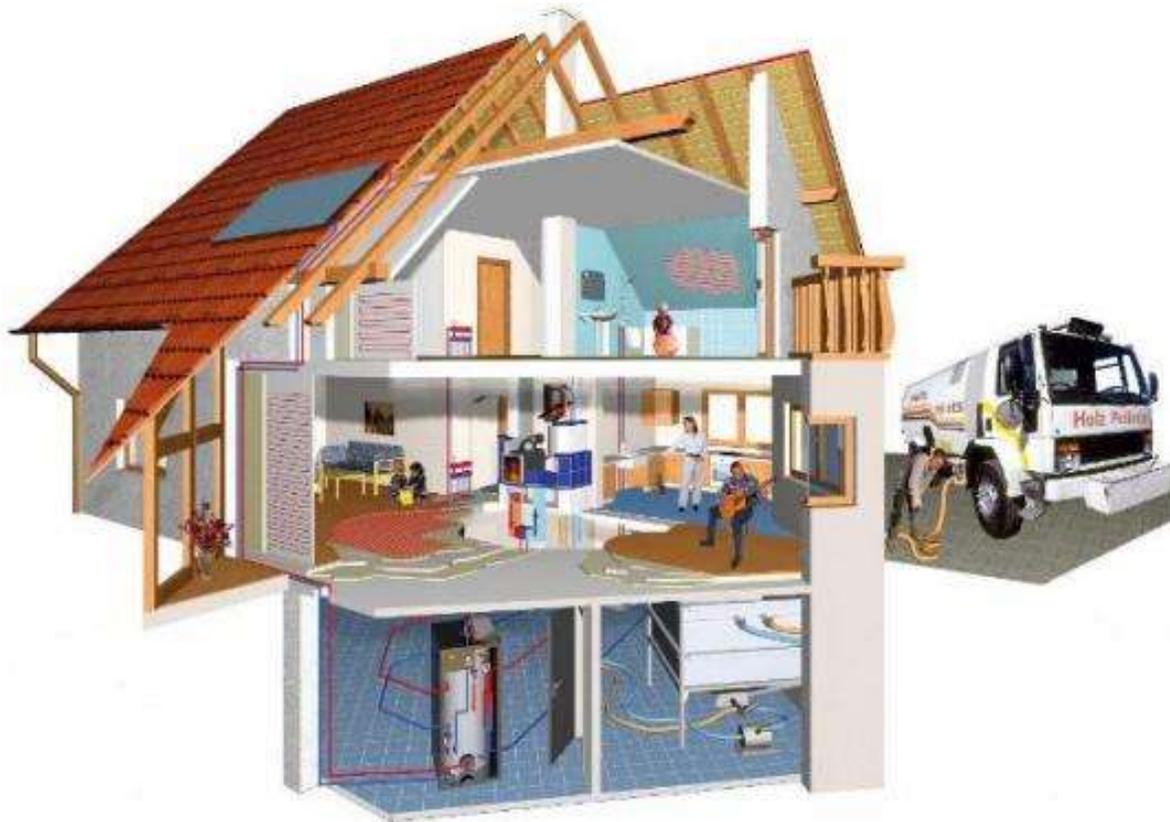
- ❖ Zusatzheizung
- ❖ Hauptheizung
- ❖ Ganzhausheizung
- ❖ Einzelraum- oder Mehrraumheizung
- ❖ Stromunabhängige Heizung



© Röster

Kachelofen - Ganzhausheizung

Mit **einem** zentralen Kachelofen das ganze Haus beheizen:



- +behaglich
- +klimafreundlich
- +günstig
- +autark
- +langlebig
- +regional
- +Stückholz und Pellets
kombiniert möglich
- +ideale Kombi mit Sonnenwärme
- keine Kühlung im Sommer
- wenig Automatisierung

Vollautomatische Pelletheizung I

Einblasttechnik



Schneckenaustragung



Tank unter
der Erde

Vorratsbehälter am Kessel



Gewebetank



Notwendige **Raumgröße:**
8 kW Grundfläche 2 m x 2 m
13 kW Grundfläche 3 m x 2 m

Vollautomatische Pelletheizung II

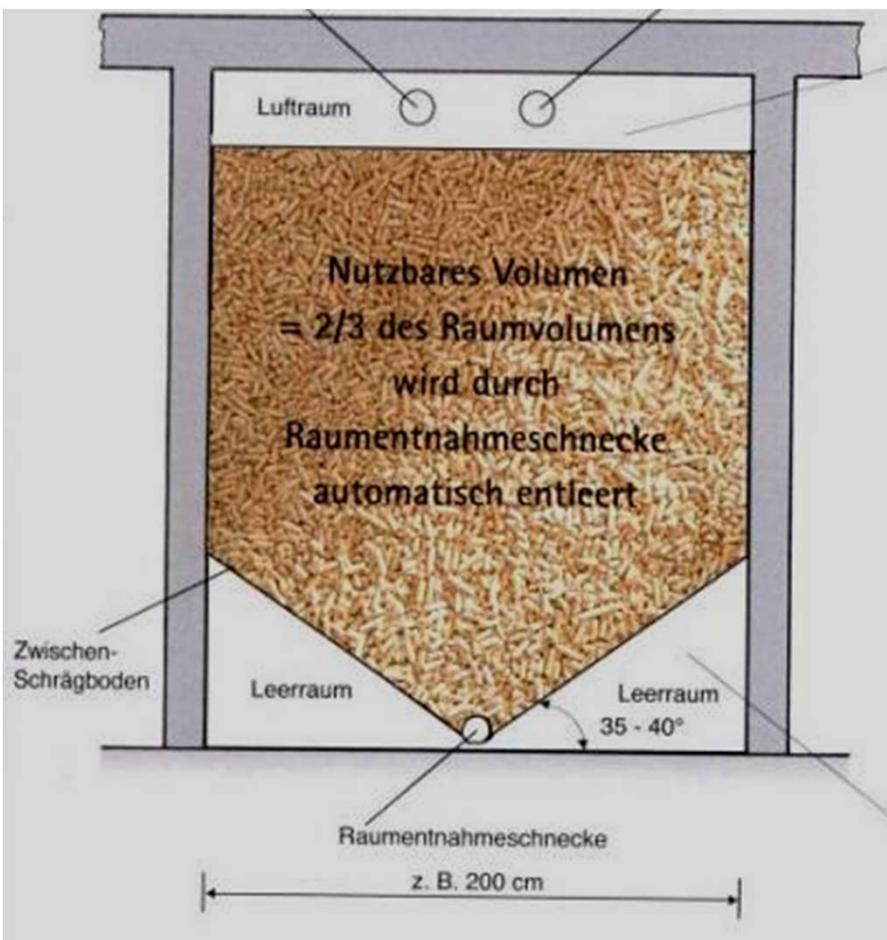
Für **größere** Heizungen mit unterschiedlichem Wärmebedarf



- Kleingewerbe
- Landwirtschaft
- Mehrparteienhaus

Pellet Lagerraum

Einblasstutzen Absaugstutzen



Luftraum

Lagerraum-Volumen
ist **0,9 x** Heizlast
(inkl. Luft- und Leerraum)

z.B. Heizlast Haus 8 kW;
Grundfläche Lagerraum
2 x 2 Meter
x Kellerhöhe

© ÖKOFEN

➤ **Achtung:**
Bei Errichtung des
Lagerraums ist die
ÖNORM M7137
einzuhalten.

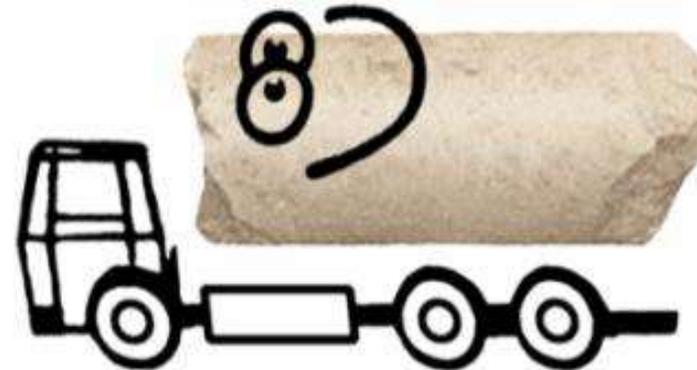
➤ **Gefahr** durch
Kohlenmonoxid!



Pellet Lieferung

Im Tankwagen

Staubfrei, bequeme und **rasche** Einbringung in den Lagerraum durch Einblasschlauch



Achtung:
Große Einblasstrecken wirken auf Holzpellets qualitätsmindernd (erhöht Staubanteil), das wirkt im Heizbetrieb störend.



Beide Bilder: © Pro Pellets Austria

Pellets - Wohnraum - Version



eNu-Büro Amstetten

- Heizlast unter 10 kW:
offener Wohnraumgrundriss mit
großem Zentralraum vorteilhaft
- Tipp:
Geräusche und Staubaufkommen
beachten
„Produktqualität“ - es gibt leise
Öfen ohne Gebläse

**Kaminöfen händisch oder
automatisch beschickt**

Hackgutkessel



© Amt der NÖ Landesregierung/ GFE

- Für größere Gebäude bzw. größere Heizlasten und Heizzentralen
- Automatische Heizung tlw. mit Aschenaustragung
- günstig wenn **ausreichend** Lagerraum und eventuell eigener Brennstoff vorhanden ist
- durch gute Steuerung bei niederen Heizlasten unter 15 kW einsetzbar (mit Pufferspeicher)

Hackgutlager

- Monats- oder Jahreslager
- günstige Lage zum Heizraum
- einfache Befüllungsmöglichkeit



Vorteile von Sonnenwärme

Eine thermische Solaranlage – eingesetzt als teilsolare Raumheizung verlängert die Lebensdauer der Heizung und verkürzt die Heizsaison

- ~ 70 % Deckung des Warmwasserbedarfs pro Jahr
- ~ 30 % Deckung des Raumwärmebedarfs pro Jahr

- + vermeidet ineffizienten Sommerbetrieb der Heizanlage
- + Komfortsteigerung in Kombination mit Stückholzkessel
- + Geringste Betriebskosten
- + Keine Emissionen, Schmutz oder Lärm
- + lange Lebensdauer, viele Anlagen sind seit über 30 Jahren in Betrieb

Sonnenenergie nutzen



Solar - und PV-Anlage



Fenster

Wintergarten

Die Sonne schickt uns in **3 Stunden** soviel Energie, wie die gesamte Menschheit in einem Jahr verbraucht!

© Heigl eNu

Eine Initiative der eNu.at



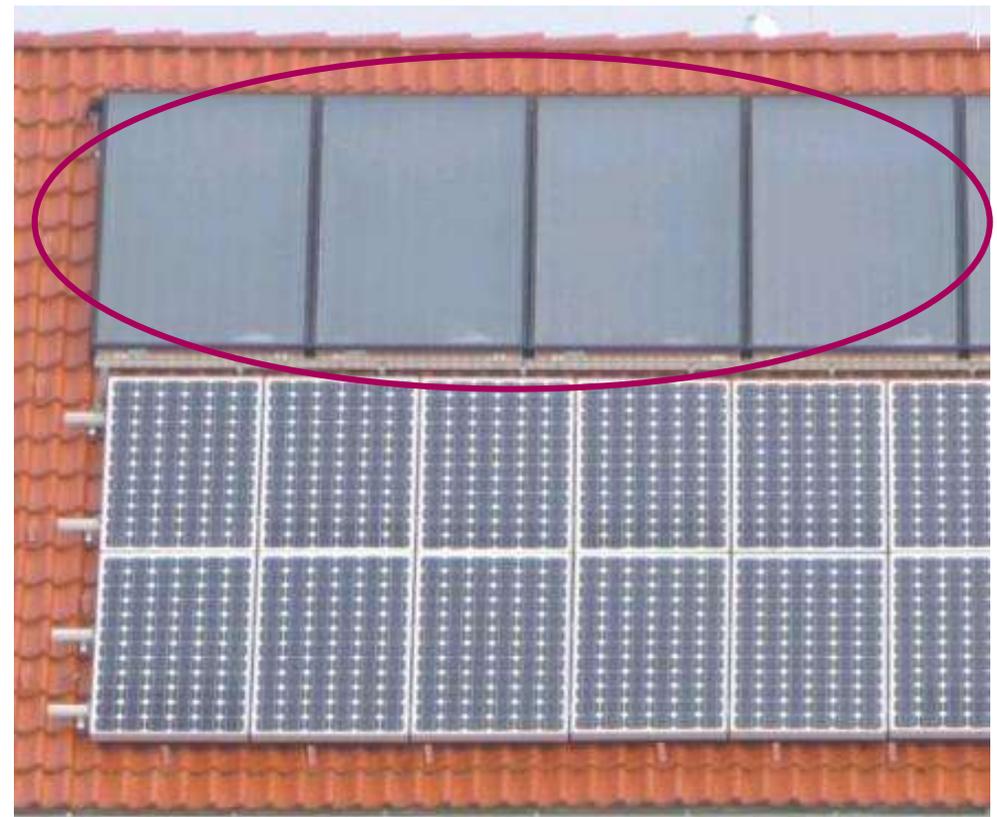
Solare Anlagen - Solarthermie

Warmwasser und Heizungsunterstützung

- Flachkollektoren
- Schwimmbadabsorber
- Vakuumkollektoren

- Dimensionierung

Personen im Haushalt	Täglicher Bedarf (Liter/Tag mit 50°C)	Volumen des Speichers (Liter)	Bruttokollektorfläche - Flachkollektor (m ²)
1-2	bis 100	300	4
3-4	bis 200	400	6-8
5-6	bis 300	500	8-12
7-8	bis 400	750	12-16



Wärmepumpen

Ist Ihr Haus bereit für die Wärmepumpe?

„Niedertemperatur-bereit“ (NT-ready)



- Ihr Haus ist ein Niedrigenergiegebäude
- Wärme kann mit niedriger Temperatur über große Heizkörper oder über eine Fußbodenheizung verteilt werden
- Nur mehr kleine Heizzentrale erforderlich
- Raus aus Öl und Gas bringt mehr Unabhängigkeit



eNu, Peter Haftner

Einsatzbereich Wärmepumpe

klimaaktiv Heizungs-Matrix für das Ein- und Zweifamilienhaus



Hauptheizsysteme für Raumwärme und Warmwasser	Passivhaus ¹⁾	Niedrigstenergiehaus ¹⁾	Niedrig- energiehaus	Altbau < 20 Jahre oder saniert	Altbau > 20 Jahre un- oder teilsaniert	Wasseraufbereitung empfohlen mit			
	HWB _{SK} ²⁾ : Heizwärmebedarf am Standort des Gebäudes in kWh pro m ² und Jahr						Solarthermie	Wärmepumpe in Kombination mit Photovoltaik	Flexible Nutzung von Wind- oder Sonnenstrom (Smart Grid Ready)
	≤ 10 (A++)	≤ 15 (A+)	≤ 25 (A)	≤ 50 (B)	≤ 100 (C)	> 100 (D)			
Passivhaussystem Komfortlüftung mit Luftheizung		Alleinige Luftheizung unter Komfortbedingungen nicht möglich					+	++	
Kombigerät Komfortlüftung mit Niedertemperatur- Wasser-Wärmeverteilung bis 40 °C					Leistung des Heizsystems nicht ausreichend		+	++	++
Erdreich-Wärmepumpe ³⁾ mit Niedertemperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 40 °C							+	++	++
Grundwasser-Wärmepumpe ³⁾ mit Niedertemperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 40 °C							+	++	++
Außenluft-Wärmepumpe mit Niedertemperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 40 °C							+	++	++
Pellets-Zentralheizung mit Pufferspeicher							++	++	

Vorlauftemperatur lt. Matrix bei Wärmepumpe max. 40 °C, wie bei Förderung!

Empfohlene Wärmeabgabe über

Wandheizung --- Fußbodenheizung --- Bauteilaktivierung (Decke)



© eNu



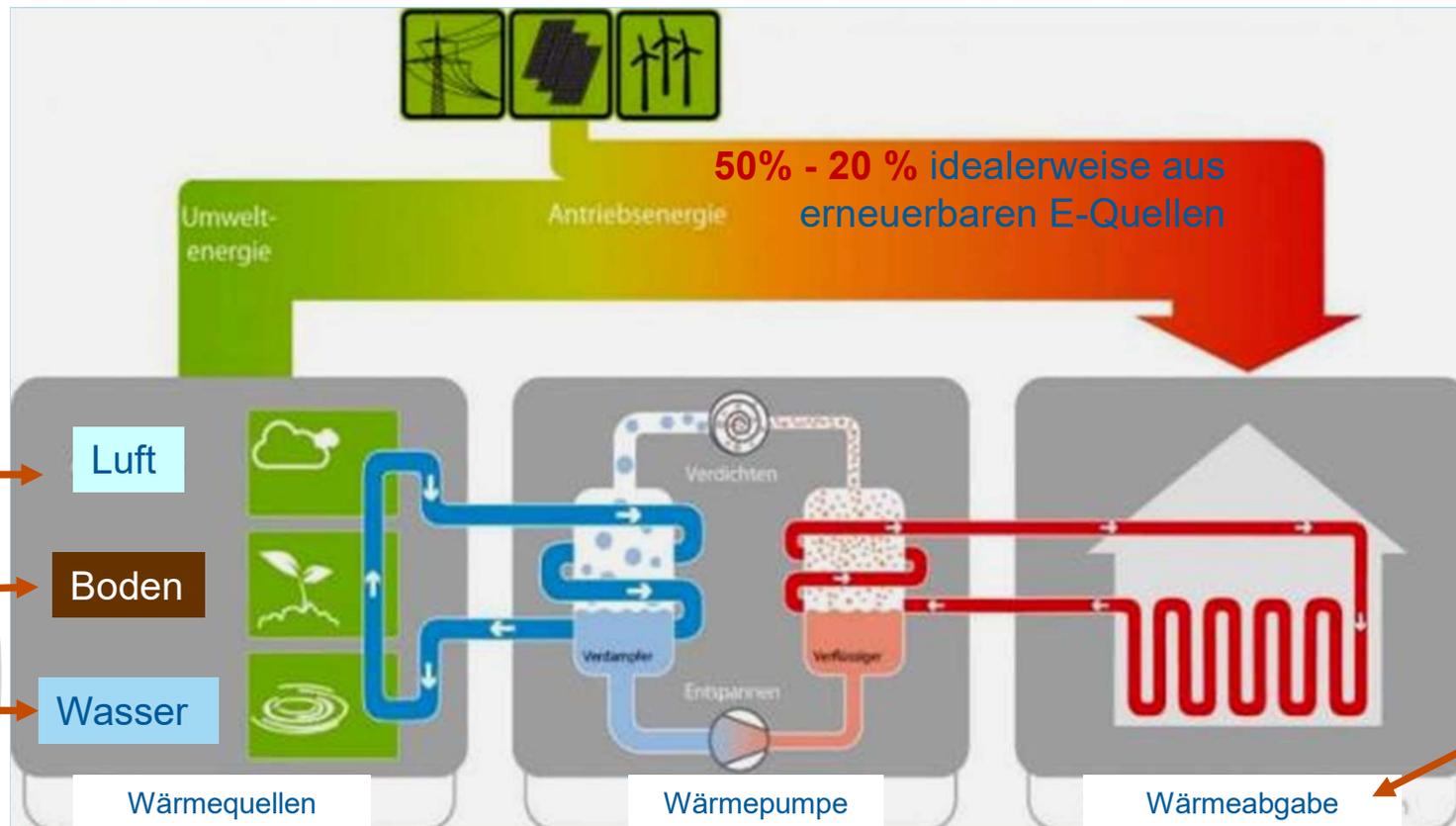
© Helyesen - CC BY 3.0, Wikimedia

Niedertemperatur - geeignet für
***Brennwertgeräte,**
***Wärmepumpe,**
***Fernwärme**
***Sonnenwärme,**
niedrige Verteilverluste



© eNu

Funktionsweise der Wärmepumpe



Beachten Sie z.B.:

Luftschall

Dimensionierung

Stündlich bis 2 m³
Fe -, Mn - frei

Idealerweise großflächig verteilen -
Fußboden- oder Wandheizung

Wärmequellen und „Heiztemperaturen“

Hohe Temperaturen der Wärmequellen und
niedrige Vorlauftemperaturen sind effizient!!!

Vorlauftemperatur



Max. VL 35° C

Hub: 25° C



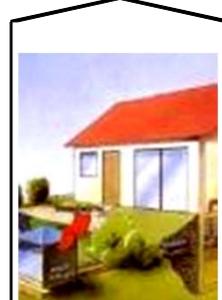
+ 10°C
Grund-
wasser

Hub: 35° C



+0°C
Erdreich

Hub: 45°/65° C



- 10°C
Luft



VL 55° C

Temperatur der Wärmequelle

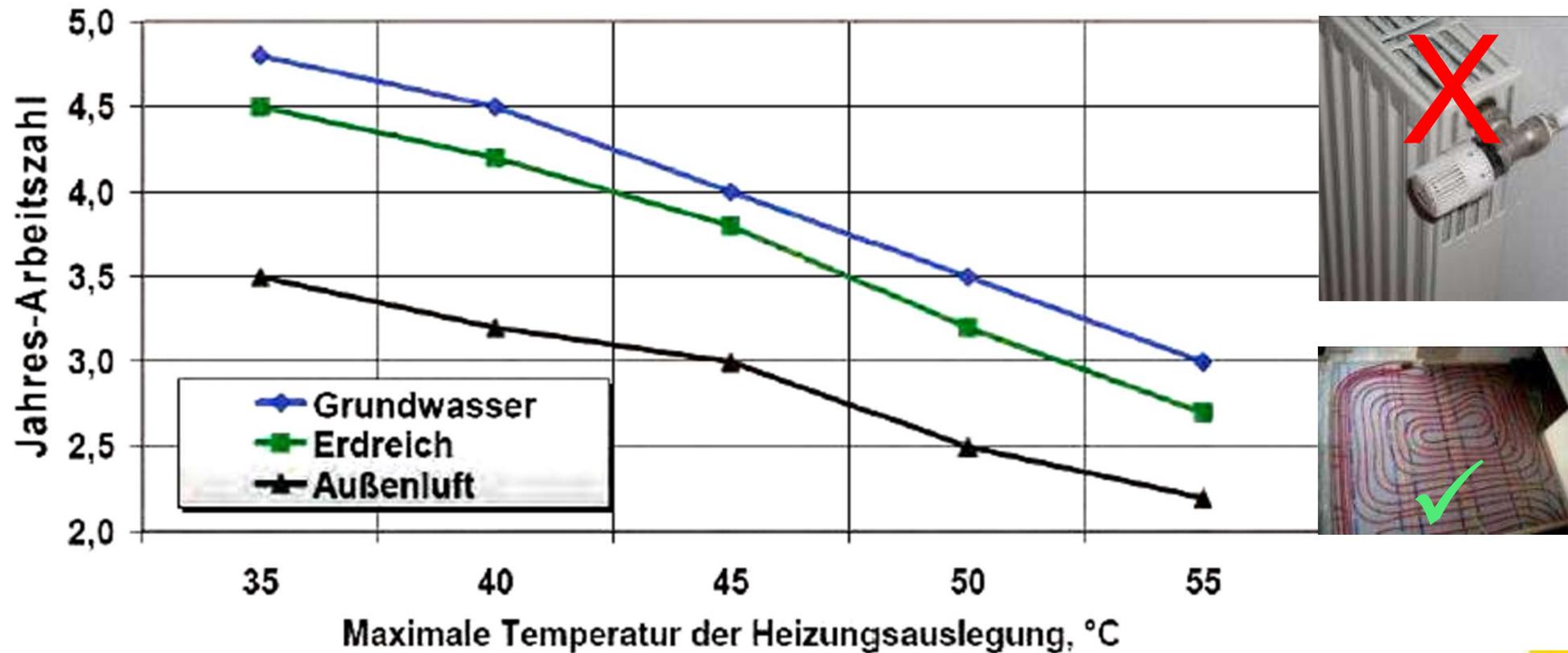
Je geringer der Hub, desto effizienter:

Frage:

Um wieviel Grad muss die Quelltemperatur der Wärme auf die Temperatur in den Heizkreisen „hochgepumpt“ werden?

Zusammenhang – VL_{Temp.} / JAZ

Vorlauftemperatur zu Jahres-Arbeitszahl JAZ



Quelle: Gerhard Faninger: Die WP-Technik in Ö

Grundwasser - Wärmepumpe

Arbeitszahl
 $\beta = 4,0 - 4,5$

Leistungsziffer
 $COP_{W10/W35} = 5,4 - 6,4$

Wasser – Wasser Wärmepumpe

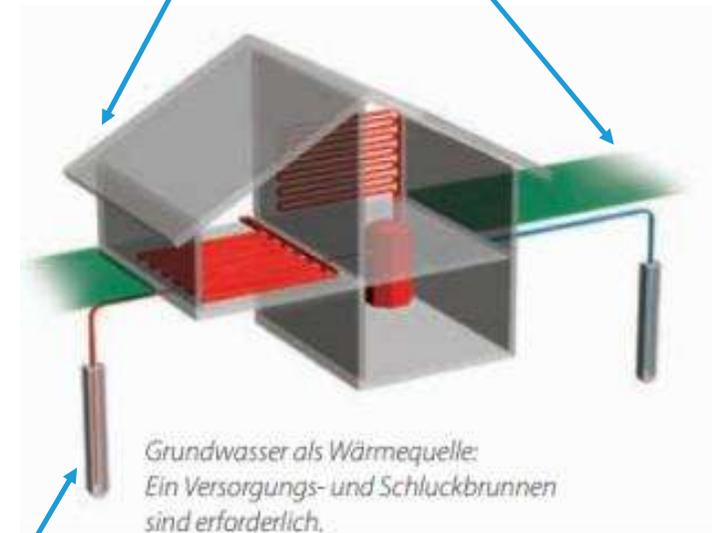
Brunnenanlage

ca. 250 Liter/Std. je kW Heizlast

Hinweis: Die (Brunnen-)Pumpe benötigt mehr Strom
als eine Soleumlaufpumpe!

Wasserrechtliche Genehmigung notwendig!

Schluckbrunnen
15 bis 20 m Abstand zu Förderbrunnen



Förderbrunnen

Wasserqualität analysieren:
Eisen und **Mangan** führen
zu Betriebsproblemen

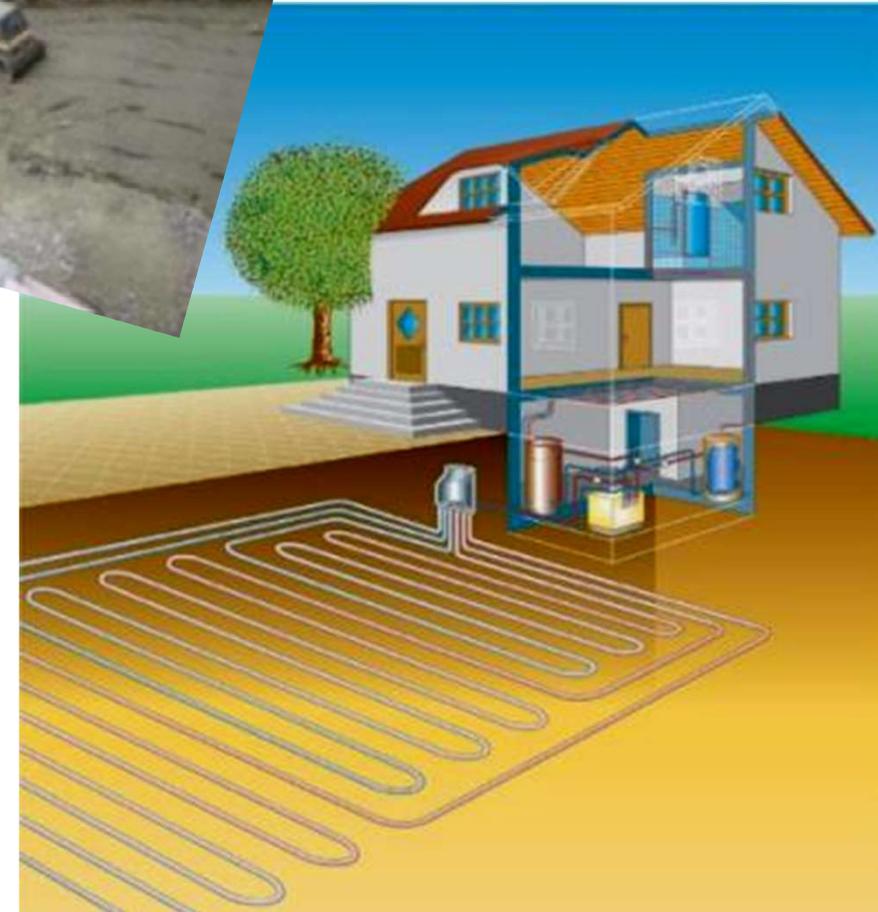
Flächenkollektor

Arbeitszahl
 $\beta = 3,5 - 4,0$

- Größe Flächenkollektor gemäß Heizlast Gebäude
- Verlegetiefe 1,5 Meter
- Beschaffenheit des Erdreichs bestimmt die Dimensionierung, Fläche nicht überbaubar
- **Sonderformen: Ringgrabenkollektor, Erdwärmekörbe, Erdsonden**
- Direktverdampfer $\beta = 3,7 - 4,2$
 $\text{COP}_{\text{E4/W35}} = 4,7 - 5,1$



ENERGIE
Niederösterreich **BERATUNG**



© Röster, eNu

© Konsument

Eine Initiative der eNu.at



Sole Wärmepumpe - Tiefenbohrung

Arbeitszahl
 $\beta = 3,5 - 4,5$

Leistungsziffer
 $COP_{B0/W35} = 4 - 4,7$

Erdwärme Tiefenbohrung
(abhängig von Heizlast und Bodenbeschaffenheit)

ca. 20 – 25 lfm pro kW Heizlast

Geringer Flächenbedarf



© Konsument

Sonderformen - Energiekörbe



Alle Fotos © Fa. Greibich



In Kombination mit
Brunnen möglich



Luftwärmepumpe

Arbeitszahl
 $\beta = 2 - 3,5$

Leistungsziffer
 $COP_{A2/W35} = 3,1 - 4$

Typen:
Innenaufstellung,
geteilt (Split),
Außenaufstellung

Bundes und Landesförderung: **VL-Temp. max. 55 °C**
Kosten ca. € 21.000,-



© Bundesverband Wärmepumpe e.V.
CC BY-NC-SA 3.0 AT

© eNu

Kompaktwärmegeräte



© Heigl eNu

für:

- Lüftung mit Wärmerückgewinnung
- Raumheizung
- Brauchwassererwärmung

Heizen, Kühlen und Lüften
mit Fußboden oder Wandheizung

Ca. 30.000€

Qualitätsaspekte



- ✓ Exakte Auslegung (Heizlastberechnung)
- ✓ Wärmepumpe **knapp** dimensionieren
- ✓ Wärmequelle **großzügig** dimensionieren
- ✓ Niedertemperatur-Wärmeabgabesystem **erforderlich**
- ✓ Warmwasser kombinieren mit Sonnenwärme
- ✓ Photovoltaik für Kühlung, im Winter nicht ertragreich
- ✓ mit Ökostrom betreiben

Paradigmenwechsel bei PV Auslegung



von Eigenverbrauchsoptimierung zu
MACHT DIE DÄCHER VOLL

Die Rahmenbedingungen haben sich geändert:

- Niedrige Errichtungskosten – hohe Einspeistarife
- Speicherlösungen werden immer attraktiver
- Neue Vermarktungsmöglichkeiten über Energie-Gemeinschaften
- O-W oder S-Ausrichtung
- 1 kW ~ 5 m² ~ 1.000 kWh < 2.000 €

Darum Stromspeicher:

- Mehr „Eigenverbrauch“
- Steigerung der „Autarkie“
- Strom auch bei Netzausfall



© Fronius International GmbH

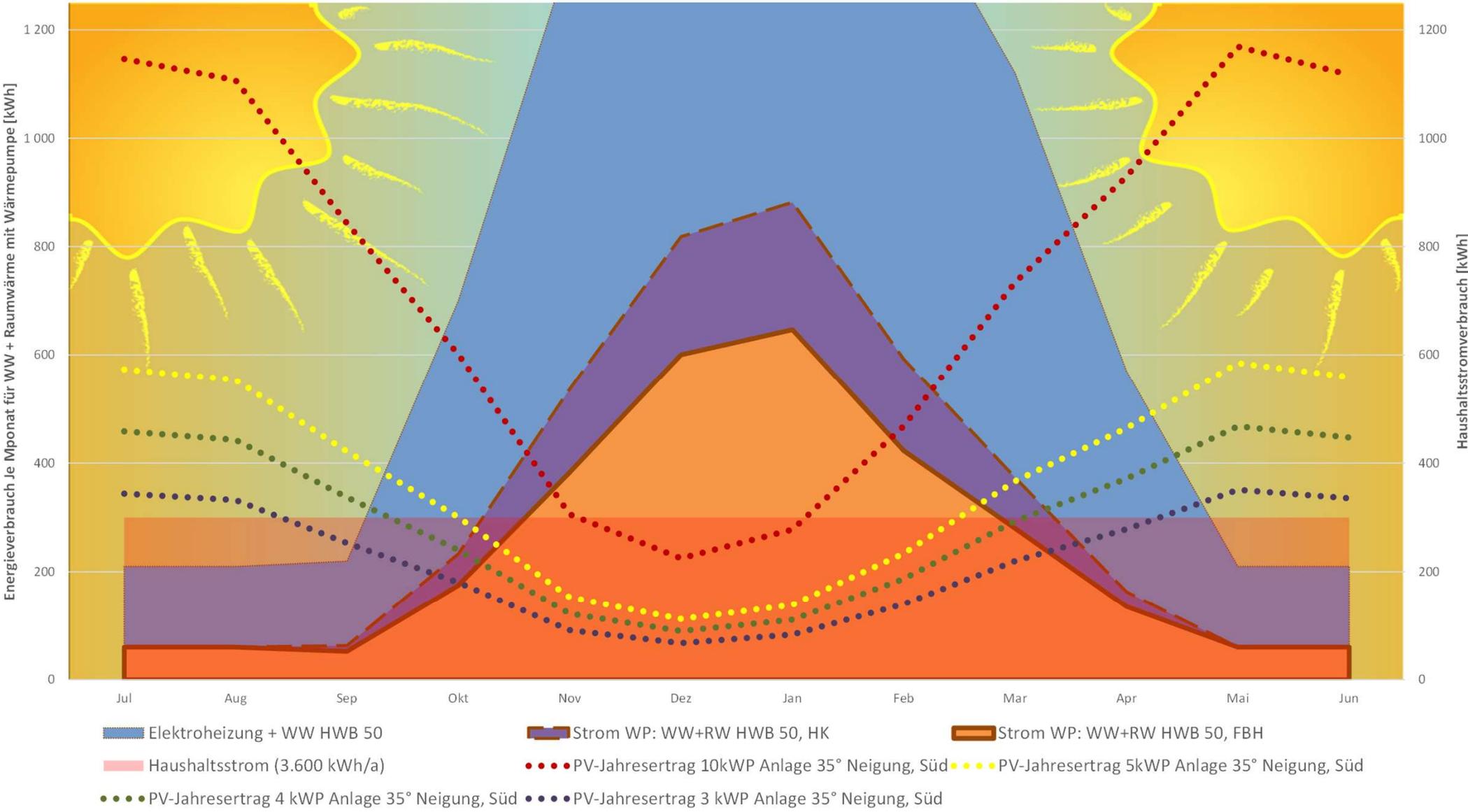


- Haushalte mit PV nutzen **25 bis 30 %** der erzeugten Energie (Eigenverbrauch)
- Haushalte mit PV + e-Auto nutzen bis zu ca. **40 %** der erzeugten Energie
- Mit Speicher bis zu **60 %** der erzeugten Energie selbst nutzbar
- „Netzoptimiert“ reservieren PV Anlagen einen gewissen Speicherplatz zu Mittag – das entlastet das Netz (ev. zukünftig variable Einspeisetarife?)

	Nennkapazität	Vollladezyklen	Gesamtkosten	Kosten [EUR/ gespeicherte kWh]
Li-Ionen-Speicher	6,3 kWh	5000	7.000 Euro	0,29 € / kWh



Stromverbrauch im Haushalt | HWB 50 kWh/m²a



Förderung

Jetzt gute Förderung nützen!

Bundes-, Landes- und Gemeindeförderung sind kombinierbar

- Bis 75% Förderung Raus aus Öl und Gas
- 4% Annuitätenzuschuss NÖ Eigenheimsanierung
- **Plus Gemeinde-Förderung? – nachfragen!**

Plus steuerliche Absetzbarkeit:

- Raus aus Öl und Gas: 5 Jahre á 400 €
- Sanierungsbouns: 5 Jahre á 800 €



© eNu

Eine Initiative der eNu.at



Raus aus Öl und Gas

Voraussetzungen:

- ✓ Registrierung eines bereits baureifen Projektes
- ✓ Genehmigungen ab 1.1.2024
- ✓ Registrierungen bis 31.12.2025
- ✓ Antragstellung innerhalb von 12 Monaten

Ersatz fossiles Heizsystem	max. 75% Förderung
Nah-/Fernwärme (klimafreundliche - mind. 50% erneuerbar, mind. 75% KWK oder mind. 50% beides - hocheffiziente - 80% erneuerbar): Muss, wenn Anschlussmöglichkeit vorhanden!	15.000 €
Pelletsheizung oder Hackgutheizung (Kesselwirkungsgrad mind. 85%, Einhaltung der Emissionsgrenzwerte der Umweltzeichenrichtlinie UZ 37, Nennwärmeleistung < 100 kW)	18.000 €
Scheitholz Zentralheizung (Kesselwirkungsgrad mind. 85%, Einhaltung der Emissionsgrenzwerte der Umweltzeichenrichtlinie UZ 37, Nennwärmeleistung < 100 kW)	16.000 €
Luft-Wasser-Wärmepumpen GWP ≤ 2000; max. 55°C Vorlauftemperatur, Nennwärmeleistung < 100 kW, EHPA-Gütesiegel, GWP 1.500 - 2.000: Förderreduktion um 20%	16.000 €
Wasser-Wasser oder Sole-Wasser Wärmepumpen GWP ≤ 2000; max. 55°C Vorlauftemperatur, EHPA-Gütesiegel, GWP 1.500 - 2.000: Förderreduktion um 20%	23.000 €
Zuschlagmöglichkeiten	
Bohrbonus für Wasser-Wasser- und Sole-Wasser-Wärmepumpen	plus 5.000 €
Bonus für Umstieg auf Niedertemperaturwärmeverteilsystem	plus 4.000 €
Solarbonus für die gleichzeitige Installation einer thermischen Solaranlage	plus 2.500 €
Bonus Ersatz eines Gas-Herdes durch Elektro-Herd	plus 1.200 €
Bonus für Gesamtsanierungskonzept	plus 500 €
Die Förderung ist mit max. 75% der förderungsfähigen Investitionskosten begrenzt. Die endgültige Fördersumme wird im Zuge der Endabrechnung ermittelt und ausbezahlt. Registrierung bis max. 31.12.2025. Umsetzung und Endabrechnung innerhalb von 12 Monaten nach Registrierung. Voraussetzung: Gültiger Energieausweis oder Energieberatungsprotokoll des jeweiligen Bundeslandes oder Gesamtsanierungskonzept.	



Punktesystem **OHNE** Energieausweis



1 Punkt = Anerkennung von 1% der förderwürdigen Sanierungskosten =
Basis des Annuitätenzuschusses von 4% auf 10 Jahre:

25%*4%*10 Jahre = 10% der Investitionskosten als Annuitätenzuschuss zu Darlehen

- Allgemeine bauliche Maßnahmen
 - Dachsanierung, Trockenlegung, Sanierung Fenster und/ oder Fassade im Denkmalschutz
- Wärmedämmende bauliche Maßnahmen
 - Fenstertausch mit/ohne Sonnenschutz, Fassadendämmung, Dämmung : oberste Geschoßdecke, Dachschräge, Kellerdecke, erdberührte Bauteile
- **Heizung**
 - **Hocheffiziente Heizungsanlagen (biogen, WP, Fernwärme), Solare Anlagen**
- Sicherheitsmaßnahmen
 - Einbau Alarmanlage, Einbau Sicherheitstüre bei Wohnungen (RC⁶³)
- Hochwasser
 - Präventiv und Instandsetzungsarbeiten
- Behindertengerechte Maßnahmen

25
Punkte

100



Vorteil Althausanierungskredit und Annuitätenzuschuss:



Bsp.: Kreditbetrag 78.000 € auf 10 Jahre, Fixzins 5,5%, Inflation 2,45%
Annuitenzuschuss von 4% bringt € 14.564 Gewinn über 10 Jahre!

Jahre		1	2	3	4	5
Betrag Althausanierungskredit	78.000					
Effektiver Fixzinssatz	5,50%					
Laufzeit / Restschuld	10	€ 71.942	€ 65.551	€ 58.808	€ 51.694	€ 44.189
Inflation		5%	4%	3%	2%	2%
Annuität		-€ 10.348				
Annuitätenzuschuss	4,00%	€ 3.120				
Jährliche Belastung		-€ 7.228				
Barwert Belastung (Abzinsung Inflation)	2,45%	-€ 7.055	-€ 6.887	-€ 6.723	-€ 6.562	-€ 6.405
Monatliche effektive Belastung		-€ 588	-€ 574	-€ 560	-€ 547	-€ 534
Jahre	6	7	8	9	10	Summe
Restschuld	€ 36.272	€ 27.918	€ 19.106	€ 9.809	€ 0	
Inflation	2%	2%	2%	2%	2%	
Annuität	-€ 10.348	-€ 103.481				
Annuitätenzuschuss	€ 3.120	€ 31.200				
Jährliche Belastung	-€ 7.228	-€ 72.281				
Barwert Belastung (Abzinsung Inflation)	-€ 6.252	-€ 6.103	-€ 5.957	-€ 5.815	-€ 5.676	-€ 63.436
Monatliche effektive Belastung		-€ 509	-€ 496	-€ 485	-€ 473	€ 78.000
						€ 14.564



25.481 € Zinsen
Summe gesamte Rückzahlung
Barwert der effektiven Rückzahlung
Aufgenommene Kreditsumme
Gewinn über 10 Jahre

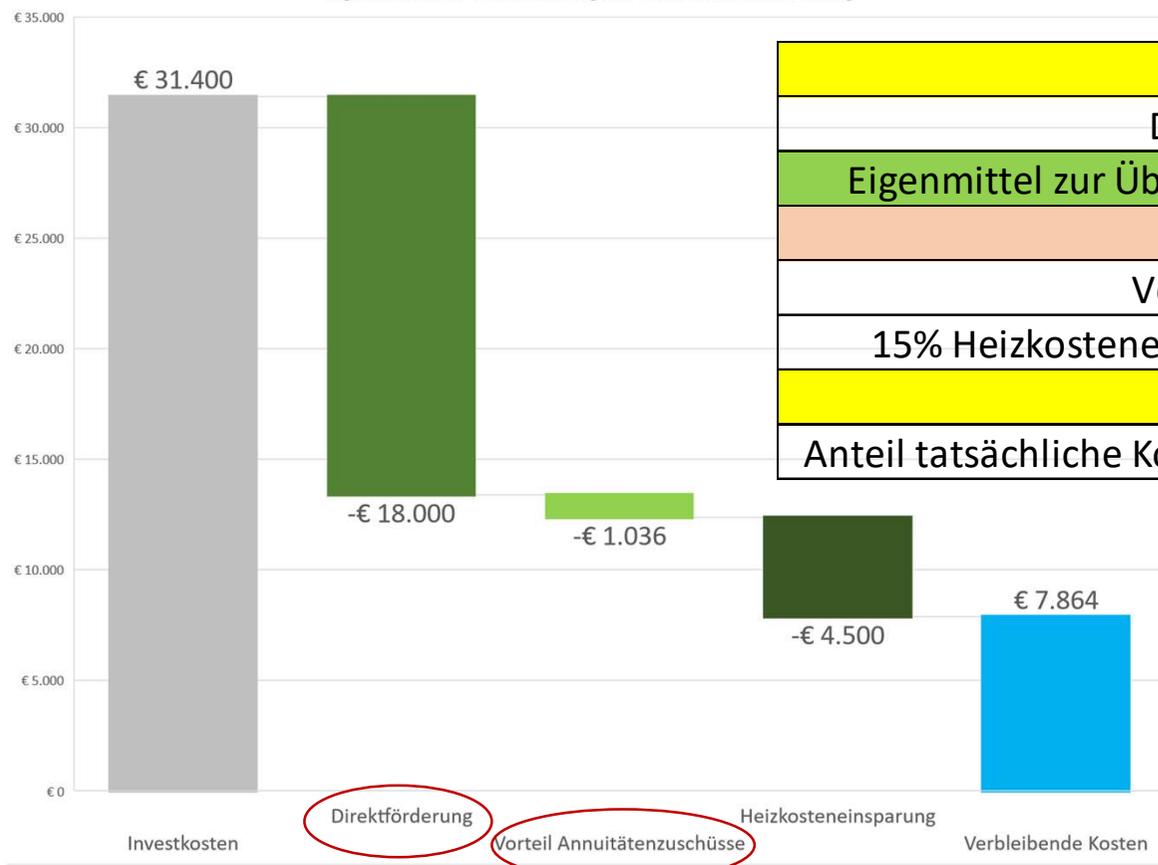


Beispiel Umstieg auf Pellets

Investition 31.400 €, Althausanierungskredit 45% der Investkosten,
Restkosten abzüglich Förderungen: 7.864 €



Raus aus Öl und Gas auf Pellets
Althausanierungskredit 14.130 €: 5,5% effektiver Fixzins, 4% Annuitätenzuschüsse
Eigenmittel zur Überbrückung der Direktförderauszahlung



Investkosten	€ 31.400
Direktförderung Raus aus Öl und Gas	-€ 18.000
Eigenmittel zur Überbrückung der Direktförderzahlung	€ 17.270
Althausanierungskredit	€ 14.130
Vorteil Annuitätenzuschüsse Land NÖ	-€ 1.036
15% Heizkosteneinsparung (von 3.000 € auf 10 Jahre)	-€ 4.500
Gesamtkosten	€ 7.864
Anteil tatsächliche Kosten an den gesamten Investkosten	25%

Beispiel Wärmepumpe und PV

Schätzkosten: € 45.000, Finanzierungsbedarf € 27.000

Gesamtkosten: € 22.622

- Heizungstausch von Gas auf Luft-/Wasser-Wärmepumpe
- Photovoltaikanlage 10 kWp



Rechenvorgang 4 %-iger Annuitätenzuschuss

Basispunkte ohne Energieausweis: **25 Punkte**

Mögliche Ergänzungspunkte:

Luft-/Wasser-Wärmepumpe **+ 15 Punkte**

Umstieg von fossiler auf erneuerbare Energie **+ 5 Punkte**

Photovoltaikanlage 10 kWp **+ 15 Punkte**

In Summe = 60 Punkte

(130 m² Wohnnutzfläche x € 600,-)

$$\begin{array}{rcl}
 \text{60 PUNKTE} & \text{aner kennbare} & \text{förderbare} \\
 (= 60\%) & \times \text{ Sanierungskosten} & = \text{ Sanierungskosten} \\
 & \text{€ 45.000,-} & \text{€ 27.000,-}
 \end{array}$$

Annuitätenzuschuss über 10 Jahre € 10.800,-

(4% von € 27.000,- pro Jahr = € 1.080,-)

Gesamtkreditbetrag (gewünschter Auszahlungsbetrag)	€ 27.000,-
*Sollzinssatz	4,1 % p.a.
**Effektiver Jahreszins	4,6 %
Zu zahlender Gesamtbetrag	€ 33.422,03
Restschuld nach Abzug Annuitätenzuschuss	€ 22.622,03
Bundesförderung "Raus aus Öl und Gas 2024" ca.	€ 16.000,-

Amortisation über PV-Anlage!



Sonderaktion „sauber heizen für Alle“

Bis zu 100% Förderung beim Umstieg von Fossil auf Erneuerbar

- **Reihenfolge:** Registrierung bei kpc – Energieberatung – Angebotseinholung – Förderantrag – Projektumsetzung und Förderung
- Ersatz eines fossilen Heizungssystems (Öl, Gas, Kohle/Koks-Allesbrenner und Strom-betriebene Nacht- oder Direktspeicheröfen) durch ein neues klimafreundliches Heizungssystem.
- Primär: Anschluss an eine klimafreundliche oder hocheffiziente Nah-/Fernwärme
- keine Nah-/FW verfügbar -> Holzzentralheizung oder eine Wärmepumpe

- förderungsfähigen Kosten
 - Material, Montage sowie Planungskosten
 - Demontage- und Entsorgungskosten für außer Betrieb genommene Kessel und Tankanlagen
 - Details im [Infoblatt_Sauber_Heizen_2024.pdf \(umweltfoerderung.at\)](#)

Kostenobergrenzen für Förderung



100 % Förderung bis zu diesen Beträgen:

Ersatz fossiles Heizsystem - Sauber heizen für alle	max. förderbare Kosten
Nah-/Fernwärme (klimafreundliche - mind. 50% erneuerbar, mind. 75% KWK oder mind. 50% beides - hocheffiziente - 80% erneuerbar): Muss, wenn Anschlussmöglichkeit vorhanden!	28.243 €
Pelletsheizung oder Hackgutheizung (Kesselwirkungsgrad mind. 85%, Einhaltung der Emissionsgrenzwerte der Umweltzeichenrichtlinie UZ 37, Nennwärmeleistung < 100 kW)	35.893 €
Scheitholz Zentralheizung (Kesselwirkungsgrad mind. 85%, Einhaltung der Emissionsgrenzwerte der Umweltzeichenrichtlinie UZ 37, Nennwärmeleistung < 100 kW)	29.816 €
Luft-Wasser-Wärmepumpen $GWP \leq 2000$; max. 55°C Vorlauftemperatur, Nennwärmeleistung < 100 kW, EHPA-Gütesiegel, $GWP 1.500 - 2.000$: Förderreduktion um 20%	25.383 €
Wasser-Wasser oder Sole-Wasser Wärmepumpen $GWP \leq 2000$; max. 55°C Vorlauftemperatur, EHPA-Gütesiegel, $GWP 1.500 - 2.000$: Förderreduktion um 20%	37.252 €

Voraussetzungen „sauber heizen“ für Alle



Eigentümer*innen von Ein/Zweifamilienhäusern, Reihenhäusern

- Hauptwohnsitz am Projektstandort
- **Einkommensnachweis: alle im Haushalt lebende Personen**
 - Bestätigung über den Bezug der Sozialhilfe
 - GIS Befreiung
 - Wohnbeihilfe oder Einkommensermittlung nach Wohnbeihilfenmethode
- Verpflichtende Energieberatung (Sanierungskonzept)
- Förderzusage der Bundes- und Landesförderung
 - das neue Heizungssystem darf noch NICHT beauftragt worden sein
 - Kosten können bei Steuerausgleich geltend gemacht werden - [Ökologische Steuerreform 2022](#):
[Heizkesseltausch und thermische Sanierung sind Sonderausgaben, klimaaktiv](#)

Haushaltseinkommen	monatlich	jährlich
1 EW	€ 1.904,00	€ 22.848,00
2 EW	€ 2.856,00	€ 34.272,00
1 EW + 1 K	€ 2.475,20	€ 29.702,40
1 EW + 2 K	€ 3.046,40	€ 36.556,80
1 EW + 3 K	€ 3.617,60	€ 43.411,20
2 EW + 1 K	€ 3.427,20	€ 41.126,40
2 EW + 2 K	€ 3.998,40	€ 47.980,80
2 EW + 3 K	€ 4.569,60	€ 54.835,20

EW = Erwachsene(r), K = Kind

Sanierungsbonus gv. Wohnbau



- ✓ Genehmigungen ab 1.1.2024
- ✓ Registrierungen bis 31.12.2024
- ✓ Registrierung vor Projektbeginn
- ✓ Endabrechnungsunterlagen bis 30.9.2027

Umfassende Sanierung inländischer Gebäude älter als 15 Jahre	max. 30% Förderung
Umfassende Sanierung guter Standard (HWB _{Ref,RK} 56,44 - 26,86; Reduktion HWB _{SK} mindestens 20%)	200 € / m ² Wohnnutzfläche
Umfassende Sanierung guter Standard mit NAWARO (25% aller gedämmten Flächen mit Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen gedämmt)	350 € / m ² Wohnnutzfläche
Umfassende Sanierung klima aktiv Standard (HWB _{Ref,RK} 44 - 28; Reduktion HWB _{SK} mindestens 20%)	300 € / m ² Wohnnutzfläche
Umfassende Sanierung klima aktiv Standard mit NAWARO (25% aller gedämmten Flächen mit Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen gedämmt)	525 € / m ² Wohnnutzfläche
Denkmalgeschützte Gebäude (Reduktion HWB _{Ref,RK} um mindestens 25%; Reduktion HWB _{SK} um mindestens 20%)	= klima aktiv Standard?
Bonus für Gesamtsanierungskonzept	plus 1.000 €
Die Förderung ist mit max. 30% der förderungsfähigen Investitionskosten begrenzt. Anträge und Registrierungen bis 31.12.2024. Die endgültige Fördersumme wird im Zuge der Endabrechnung ermittelt und ausbezahlt. Umsetzung und Endabrechnung bis 30.9.2027.	
Umfassende Sanierung - Förderungsfähige Maßnahme	Förderung
Fassadengebundene Begrünungen	200 € / m ² Begrünung
Bodengebundene Begrünungen	100 € / m ² Begrünung
Begrünte Dachfläche	25 € / m ² Begrünung
Entsiegelung KFZ-Stellplatz (nur in Kombination mit einer Begrünung)	300 € / m ² entsiegeltem Stellplatz
Gefördert werden Maßnahmen für Gebäude in Ortskernen . Als Einzelmaßnahme ist die Begrünungsförderung nur für Gebäude möglich, die den Mindest-Energiestandard der umfassenden Sanierung des Sanierungsbonus erreichen. Die Förderung ist mit max. 30% der förderungsfähigen Investitionskosten begrenzt. Die endgültige Fördersumme wird im Zuge der Endabrechnung ermittelt und ausbezahlt.	



Raus aus Öl und Gas gv. Wohnbau



Voraussetzungen:

- ✓ Antragstellung vor Projektbeginn
- ✓ Registrierung eines bereits baureifen Projektes
- ✓ Genehmigungen ab 1.1.2024
- ✓ Registrierungen bis 31.12.2025
- ✓ Endabrechnung bis 30.9.2027

Ersatz fossiles Heizsystem	max. 75 % Förderung
klimafreundliche (mind. 50% erneuerbar, mind. 75% KWK oder mind. 50% beides) / hocheffiziente Nah-/Fernwärme (80% erneuerbar): Muss, wenn Anschlussmöglichkeit vorhanden	
Anlagen < 50 kW	15.000 €
Anlagen 50 kW bis 100 kW	25.000 €
Anlagen > 100 kW	31.000 €
Pelletsheizung oder Hackgutheizung	
Anlagen < 50 kW	18.000 €
Anlagen 50 kW bis 100 kW	30.000 €
Anlagen > 100 kW	37.000 €
Stückholzheizung	
Anlagen < 50 kW	16.000 €
Anlagen 50 kW bis 100 kW	26.000 €
Anlagen > 100 kW	31.000 €
Luft-Wasser-Wärmepumpen GWP ≤ 2000; max. 55°C Vorlauftemperatur, EHPA-Gütesiegel, GWP 1.500 - 2.000: Förderreduktion um 20%	
Anlagen < 50 kW	16.000 €
Anlagen 50 kW bis 100 kW	26.000 €
Anlagen > 100 kW	31.000 €
Wasser-Wasser oder Sole-Wasser Wärmepumpen GWP ≤ 2000; max. 55°C Vorlauftemperatur, EHPA-Gütesiegel, GWP 1.500 - 2.000: Förderreduktion um 20%	
Anlagen < 50 kW	23.000 €
Anlagen 50 kW bis 100 kW	37.000 €
Anlagen > 100 kW	45.000 €
Zentralisierung Heizungssystem: Ersatz dezentrale fossile Heizungen durch ein zentrales klimafreundliches Heizsystem für die gesamt Wohnanlage	
Je neu angeschlossener Wohnung	4.000 €



Raus aus Öl und Gas gv. Wohnbau

Zuschläge:

Zuschlagmöglichkeiten	
Bonus Niedertemperaturwärmeverteilsystem je neu angeschlossener Wohnung	plus 4.000 €
Bonus Ersatz eines Gas-Herdes durch Elektro-Herd	plus 1.200 €
Bonus Gesamtsanierungskonzept	plus 1.000 €
Bohrbonus für Wasser- und Sole-WP	plus 10.000 €
Thermischer Solarbonus bei gleichzeitiger Errichtung mit Heizungstausch	
Anlagen < 50 kW, mind. 6 m ² Kollektorfläche	plus 2.500 €
Anlagen 50 kW bis 100 kW, mind. 9 m ² Kollektorfläche	plus 3.500 €
Anlagen > 100 kW, , mind. 12 m ² Kollektorfläche	plus 5.000 €

Nachträgliche Zentralisierung:

Nachträglicher Anschluss Einzelwohnung an klimafreundliche Technologie	
Nachträgliche Zentralisierung Einzelwohnung	4.000 € / Wohneinheit
Zuschlagmöglichkeiten	
Bonus Niedertemperaturwärmeverteilsystem je neu angeschlossener Wohnung	plus 4.000 €
Bonus Ersatz eines Gas-Herdes durch Elektro-Herd	plus 1.200 €
Die Förderung ist mit max. 75% der förderungsfähigen Investitionskosten begrenzt. Die endgültige Fördersumme wird im Zuge der Endabrechnung ermittelt und ausbezahlt. Antrag bis max. 31.12.2025. Umsetzung und Endabrechnung bis 30.9.2027. Antragstellung innerhalb von 12 Monaten nach Registrierung. Voraussetzung: Gültiger Energieausweis oder	



Beratungsprotokoll Online anfordern



Online-Formulare für Heizungstausch und Sanierung

<https://www.energie-noe.at/beratungsangebot>

UNSER BERATUNGSANGEBOT

Die Energieberatung NÖ unterstützt Sie bei Ihrem Projekt, ob Heizungstausch, Dämmung, Fenstertausch, Photovoltaik und Neubau.

Wir bitten um Verständnis, dass die Bearbeitung Ihres Anliegens einige Werktage in Anspruch nehmen kann. Häufig gestellte Fragen werden in den FAQs beantwortet.



FAQ

Sie haben Fragen? Hier finden Sie Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen an die Energieberatung NÖ.

JETZT INFORMIEREN >



Photovoltaik

Sie wollen die Kraft der Sonne nutzen? Holen Sie sich hier wertvolle Infos oder melden Sie sich für einen Online-Termin mit unserem PV-Prof an!

JETZT INFORMIEREN >



Heizungstausch

Sie planen einen Heizungstausch? Hier erfahren Sie, wie Sie das richtige Heizsystem finden und wie Sie zum Beratungsprotokoll kommen.

JETZT INFORMIEREN >



Sanierung

Sie wollen Fenster erneuern oder planen eine Wärmedämmung? Zusätzlich überlegen Sie auch Ihre Heizung zu tauschen? Hier erhalten Sie die Möglichkeit zur Beratung bzw. gelangen zu einem Beratungsprotokoll für die Förderung.

JETZT INFORMIEREN >

Für Bundesförderung
(wenn kein gültiger Energieausweis oder kein Gesamtsanierungskonzept vorhanden ist)



02742 221 44

Eine Initiative der eNu.at



Jetzt gute Förderung nützen!

Umstieg auch steuerlich absetzbar

Jetzt bis zu **€ 14.000 sichern ***

Tauschen Sie Ihren Öl-, Erdgas- bzw. Flüssiggas-Kessel oder Ihre Kohle- bzw. Koksheizung gegen Erneuerbare Energien und sichern Sie sich bis zu € 14.000,- Förderung!

- * € 10.500,- Landes- und Bundesförderung
- + € 2.000,- Bonus Raus aus Erd- und Flüssig-Gas oder alternativ Bonus Raus aus Öl und Kohle bzw. Koks**
- + € 1.500,- Bonus bei Solarthermie

** Bei Fernwärmeanschluss im erdgasversorgten Ortskern

Plus Gemeindeförderung? -> Nachfragen!



© eNu

Eine Initiative der eNu.at



Sonderaktion „sauber heizen für Alle“

Bis zu 100% Förderung beim Umstieg von Fossil auf Erneuerbar

- Registrierung bei kpc
- Ersatz eines fossilen Heizungssystems (Öl, Gas, Kohle/Koks-Allesbrenner und Strom-betriebene Nacht- oder Direktspeicheröfen) durch ein neues klimafreundliches Heizungssystem.
- Primär: Anschluss an eine klimafreundliche oder hocheffiziente Nah-/Fernwärme
- keine Nah-/FW verfügbar -> Holzzentralheizung oder eine Wärmepumpe

- förderungsfähigen Kosten
 - Material, Montage sowie Planungskosten
 - Demontage- und Entsorgungskosten für außer Betrieb genommene Kessel und Tankanlagen
 - Details im [Informationsblatt](#)

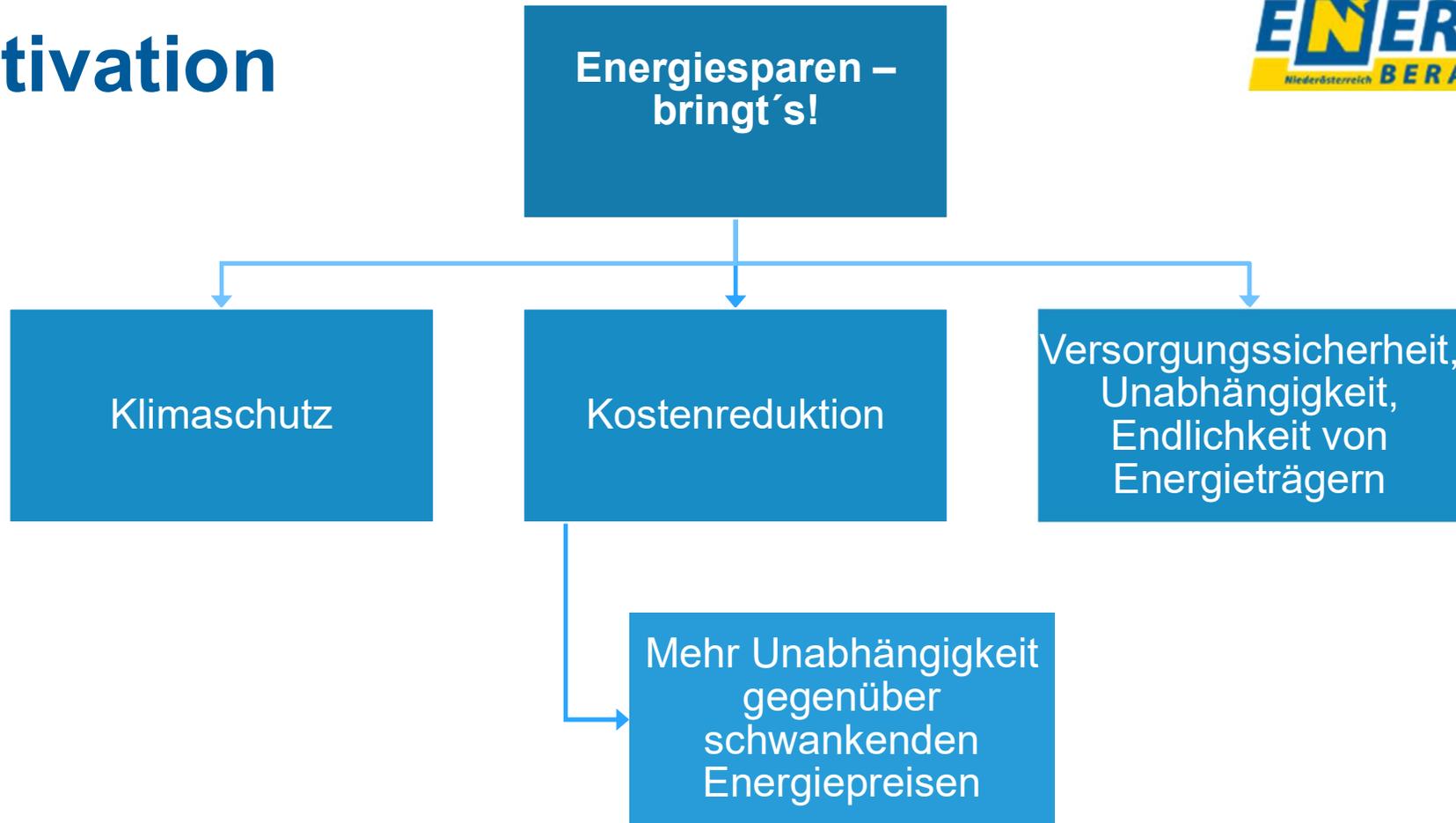
Förderung Eigenheimsanierung MIT Energieausweis



Bei Heizungstausch von biogenen Heizungen und Wärmepumpen:

- **Einmaliger Zuschuss**
 - 10% der förderfähigen Kosten
 - Max. € 12.000,-
- **PLUS** (bei Bedarf)
- **Annuitätenzuschuss** zu einer Ausleihung
 - 2% der förderbaren Sanierungskosten
 - Dauer der Ausleihung: 10 Jahre
- **Wärmeschutz** (Energie- Effizienz)
- Nachverdichtung beim Gebäudebestand (Schaffung 2. Wohneinheit)
- **Hocheffiziente alternative Heizsysteme** (biogene, Nahwärme, Wärmepumpen) sowie **Klimarelevante Warmwassersysteme**
- **Photovoltaikanlagen** (mind. 2 kWp) sowie **Wohnraumlüftungssysteme**
- Begrünung – Sicherheit – Sonnenschutz
- **Denkmalschutz**
- **Ankaufsförderung**

Motivation





ENERGIE
BERATUNG

© 02742-22144

ENERGIE UND
UMWELTAGENTUR
NIEDERÖSTERREICH **enu**

Gebäude
„Ausgezeichnet“

Wir unterstützen Sie gerne, damit
Ihr Haus ein „**klimafittes** Wohlfühl-
und Energiesparhaus“ wird ...

ENERGIE
Niederösterreich **BERATUNG**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Weitere Informationen

www.energie-noe.at/energieberatung

DI Ralf Roggenbauer, BSc, MES

