



Heizungersatz – Optionen und Vorgehen

Moritz Kulawik, e4plus AG
17.06.2025

Gebäudesanierung: Viele Möglichkeiten – schwierige Entscheidungen



Idealer Ablauf Sanierungsvorbereitung



1. Analyse IST Zustand

- Bausubstanz
- Marktpotenzial
- Finanzielle Möglichkeiten
- Rechtliche Möglichkeiten

Fachpersonen:

- GEAK-Expert/innen
- Energieberater/innen
- Architekt/innen
- Finanzberater/innen
- Bauleiter/innen

Typische Merkmale der GEAK-Klassen in der Energieetikette

GEAK-Klasse	Effizienz der Gebäudehülle	Gesamtenergieeffizienz
A	Hervorragende Wärmedämmung, Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasungen. Bis 25 kWh/m ² a*.	Hocheffiziente Gebäudetechnik für die Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser) und die Beleuchtung. Ausgezeichnete Geräte. Einsatz erneuerbarer Energien.
B	Neubauten erreichen aufgrund der gesetzlichen Anforderungen die Kategorie B. Bis 50 kWh/m ² a*.	Neubaustandard bezüglich Gebäudehülle und Gebäudetechnik. Einsatz erneuerbarer Energien.
C	Altbauten mit umfassend erneuerter Gebäudehülle. Bis 75 kWh/m ² a*. Baujahr ab 2000.	Umfassende Altbauerneuerung (Wärmedämmung und Gebäudetechnik). Meistens mit Einsatz erneuerbarer Energien.
D	Nachträglich gut und umfassend gedämmter Altbau, jedoch mit verbleibenden Wärmebrücken. Bis 100 kWh/m ² a*. Baujahr ab 1990.	Weitgehende Altbauerneuerung, jedoch mit deutlichen Lücken oder ohne Einsatz erneuerbarer Energien.
E	Altbauten mit erheblicher Verbesserung der Wärmedämmung, inkl. neuer Wärmeschutzverglasung. Bis 125 kWh/m ² a*.	Teilerneuerte Altbauten, z. B. mit neuer Wärmeerzeugung und evtl. neuen Geräten und neuer Beleuchtung.
F	Gebäude, die teilweise gedämmt sind. Bis 150 kWh/m ² a*.	Bauten mit höchstens teilweiser Modernisierung und dem Einsatz einzelner neuer Komponenten oder erneuerbarer Energien.
G	Altbauten mit höchstens lückenhafter oder mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Erneuerungspotenzial. Mehr als 150 kWh/m ² a*.	Altbauten mit veralteter Gebäudetechnik und ohne Einsatz erneuerbarer Energien, die ein grosses Verbesserungspotenzial aufweisen.

*Typischer Heizwärmebedarf

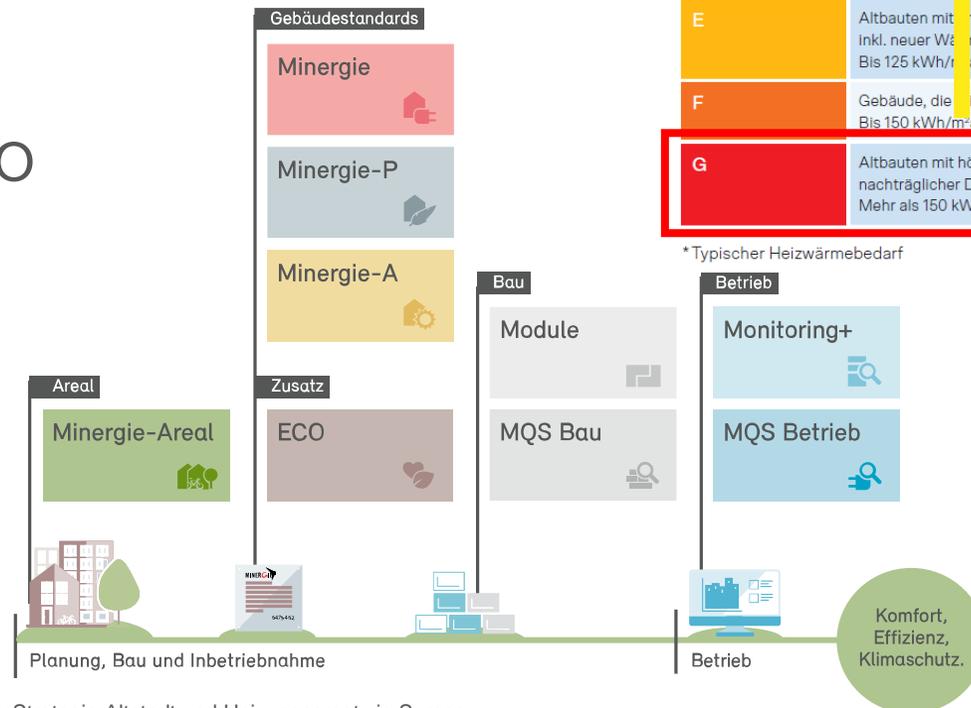


2. Strategie und Energiestandard definieren

Kantonale und kommunale Vorgaben müssen erfüllt sein!

Freiwillige Labels:

- Minergie
- Minergie A
- Minergie P
- Zusatz ECO



Typische Merkmale der GEA-Klassen in der Energieetikette

GEAK-Klasse	Effizienz der Gebäudehülle	Gesamtenergieeffizienz
A	Hervorragende Wärmedämmung, Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasungen. Bis 25 kWh/m²a*.	Hocheffiziente Gebäudetechnik für die Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser) und die Beleuchtung. <i>Ausgewählte Geräte, Einsatz erneuerbarer Energien.</i>
B	Neubauten erreichen aufgrund der gesetzlichen Anforderungen die Kategorie B. Bis 50 kWh/m²a*.	Neubaustandard bezüglich Gebäudehülle und Gebäudetechnik. Einsatz erneuerbarer Energien.
C	Altbauten mit umfassend erneuerter Gebäudehülle. Bis 75 kWh/m²a*. Baujahr ab 2000.	Umfassende Altbauerneuerung (Wärmedämmung und Gebäudetechnik). Meistens mit Einsatz erneuerbarer Energien.
D	Nachträglich mit und umfassend gedämmter Altbau, jedoch mit verbleibenden Wärmebrücken. Bis 100 kWh/m²a*. Baujahr ab 1990.	Weitgehende Altbauerneuerung jedoch mit deutlichen Lücken oder ohne Einsatz erneuerbarer Energien.
E	Altbauten mit erheblicher Verbesserung der Wärmedämmung, inkl. neuer Wärmeschutzverglasung. Bis 125 kWh/m²a*.	Teilerneuerte Altbauten, z. B. mit neuer Wärmeerzeugung und evtl. neuen Geräten und neuer Beleuchtung.
F	Gebäude, die teilweise gedämmt sind. Bis 150 kWh/m²a*.	Bauten mit höchstens teilweiser Modernisierung und dem Einsatz einzelner neuer Komponenten oder erneuerbarer Energien.
G	Altbauten mit höchstens lückenhafter oder mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Erneuerungspotenzial. Mehr als 150 kWh/m²a*.	Altbauten mit veralteter Gebäudetechnik und ohne Einsatz erneuerbarer Energien, die ein grosses Verbesserungspotenzial aufweisen.

*Typischer Heizwärmebedarf

Gebäudehülle, Heizung, beides?



Gebäudehülle

Dämmen, Energieverbrauch senken,
Komfort steigern

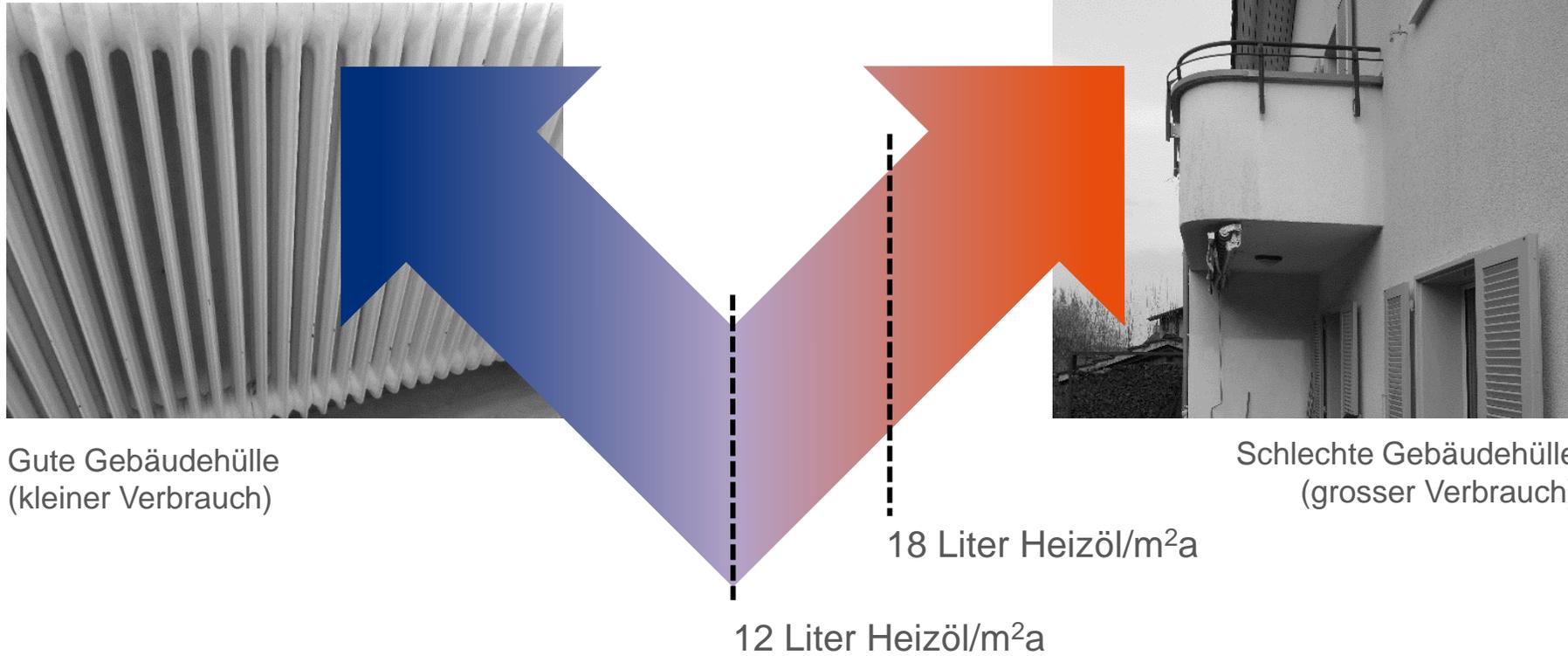


Heizung

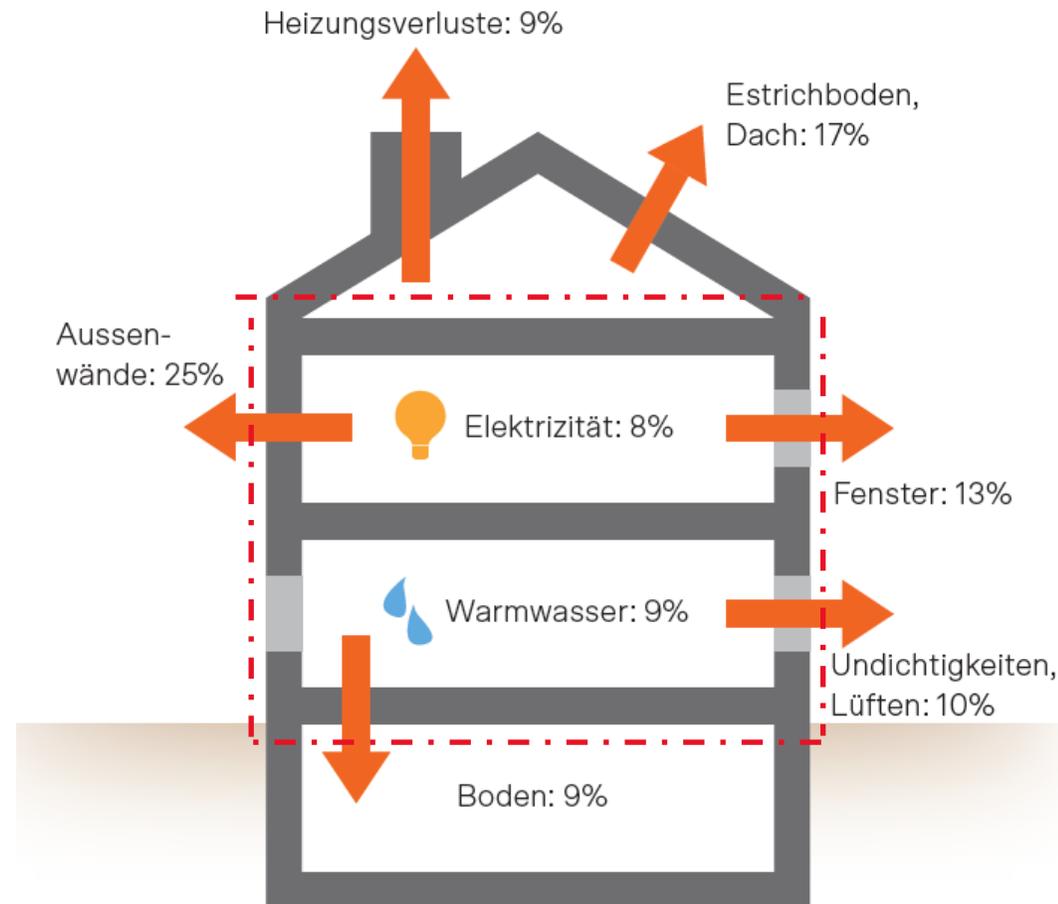
Wechsel auf erneuerbare Energie



Gebäudehülle, Heizung, beides?



Gebäudehülle: Energieverluste



Quelle: Energieschweiz

..... thermische Gebäudehülle

Dämmung der Aussenwände und Dach
Reduktion der Wärmeverluste 40 bis 50%

Fenster

Heutige Fenster bis um Faktor 3 besser
verglichen mit Fenster vor 1985



Gründe für eine Sanierung der Gebäudehülle vor dem Heizungersatz

- Reduktion Wärmebedarf
- Dimensionierung Heizungsanlage
- Senkung der Vorlauftemperatur



Heizung: Energetische Sanierung



Heizungersatz: Ihre Möglichkeiten

Ölheizungen



Elektroheizungen

zentral

dezentral



Optionen



Wärmepumpe



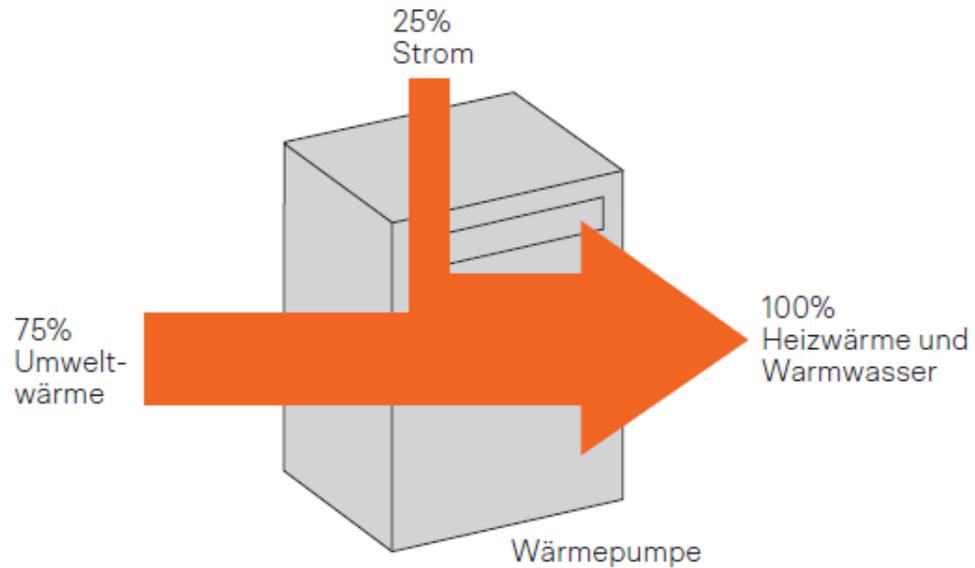
Holz



Fernwärme



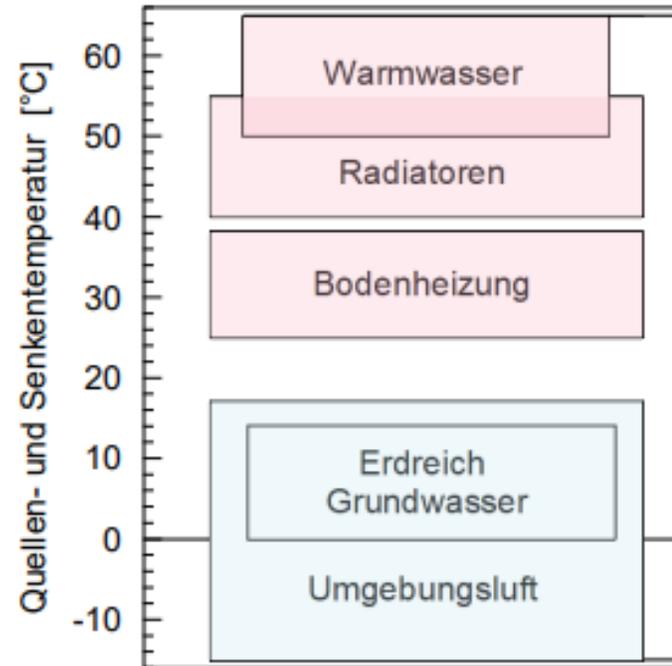
Heizung: Wärmepumpen



Energiequelle	Effizienz (JAZ)
Erdsonde	3.5 – 4.5
Aussenluft	2.8 – 3.5
Grundwasser	3.8 – 4.8



Übersicht Temperaturen

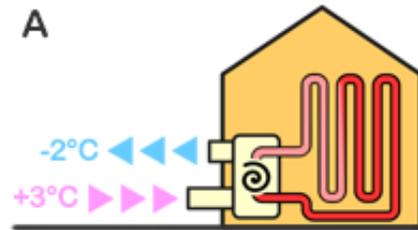


Quelle: HSLU

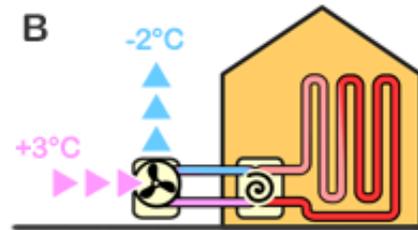


Heizung: Aussenluft-Wärmepumpe

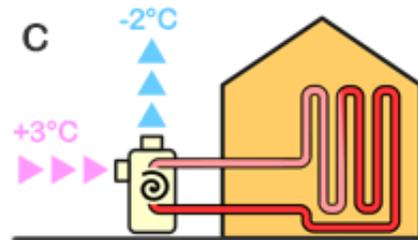
WP für die Innenaufstellung



Split-Gerät



WP für die Aussenaufstellung



Quelle: suissetec



Innenaufstellung für Aussenluft-Wärmepumpen

Zu beachten

- Genügend Abstand zwischen Luftansaugung und Rückgabe „thermischen Kurzschluss“ vermeiden
- Zusätzliche Geräuschquelle im Haus
- Nicht unmittelbar neben Schlafzimmer aufstellen
- Schallschutzmassnahmen treffen
 - Leichtbauböden oder Holzdecken als Aufstellort nicht geeignet
 - Aufstellung in leeren Räumen vermeiden
 - Schallabsorbierendes Material im Raum anbringen

Vorteile

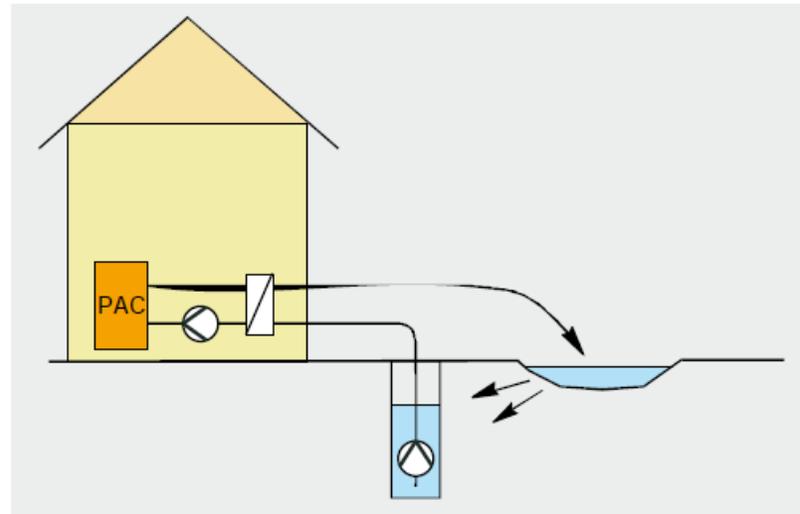
- Kompakte Aufstellung in einem Gerät
- Geringe Lärmemissionen bei Nachbargebäuden
- Moderate Kosten (Wärmepumpe)

Nachteile

- Setzt ausreichenden Platz im Gebäude voraus (z.B. Estrich)
- Wanddurchbrüche nötig
- Sorgfältiger Umgang mit Innenschall nötig



Heizung: Grundwasser-Wärmepumpe



Bildquelle: suissetec

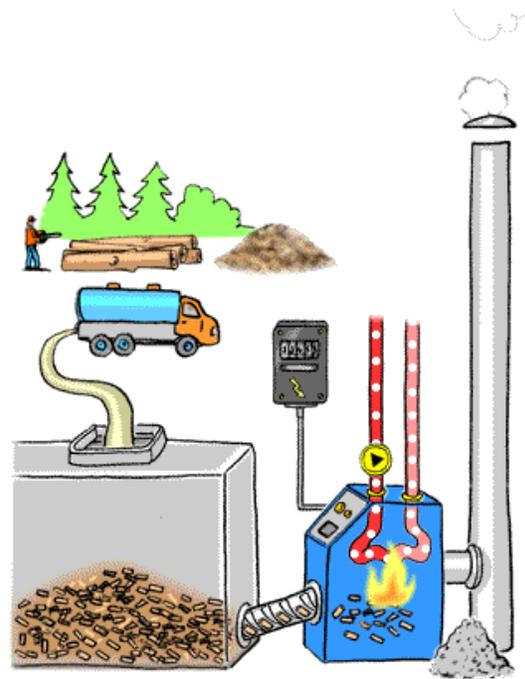


Heizung: Vor- und Nachteile im Überblick (Wärmepumpen)

Energiequelle	Vorteile	Nachteile
Erdreich	<ul style="list-style-type: none">• Kontante Temperatur• Hohe Effizienz• Passive Kühlung möglich	<ul style="list-style-type: none">• Bohrungen von bis zu 400m notwendig → kostenintensiv• Ausschlussgebiete
Aussenluft	<ul style="list-style-type: none">• Unbeschränkt verfügbar• Einfach Installation	<ul style="list-style-type: none">• Weniger effizient im Winter• Standortwahl Lärmschutz
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none">• Kontante Temperatur• Hohe Effizienz• Passive Kühlung möglich• Wenige Meter unter der Oberfläche	<ul style="list-style-type: none">• Im Kanton Luzern nur für grössere Anlagen möglich• Gefahr von Verschmutzung über Zeit (Mangan)

Quelle: Energieschweiz

Heizung: Pellets-Feuerung

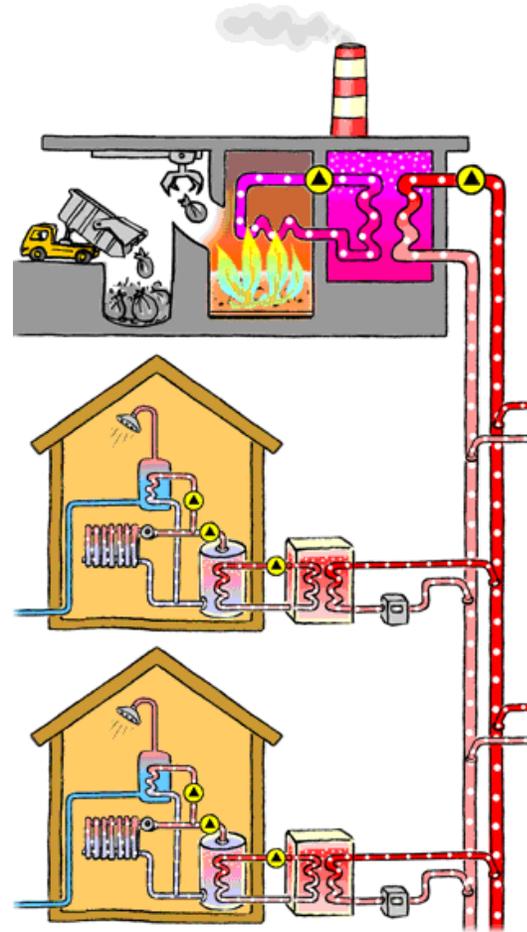


Quelle: suissetec



Heizung: Fernwärme / Wärmeverbund

Nur aus erneuerbaren
Quellen und Abwärme



Quelle: suissetec



Was kostet die Heizung?

Investition alle 20 Jahre
Service/ Unterhalt alle 1-2 Jahre
Energieeinkauf jeden Tag



Kostenbeispiel

Einmalige Investitionen

Heizöl (CHF 35'000)



Pellets (CHF 37'000; Fördergelder bereits abgezogen: CHF -11'000)



Wärmepumpe Luft (CHF 60'500; Fördergelder bereits abgezogen: CHF -5'500)



Wärmepumpe Erdwärme (CHF 87'000; Fördergelder bereits abgezogen: CHF -13'000)



■ Heizsystem (Material, Montage und Inbetriebnahme)

■ Mögliche Standardlösungen

Jährliche Kosten

Wärmepumpe Erdwärme (CHF 9'374 / Jahr)



Wärmepumpe Luft (CHF 10'381 / Jahr)



Pellets (CHF 11'125 / Jahr)



Heizöl (CHF 11'787 / Jahr)



■ Jährlich wiederkehrende Energiekosten

■ Betriebs- und Unterhaltskosten, Durchschnitt pro Jahr

■ Investitionskosten pro Jahr

Quelle: Heizkostenrechner – erneuerbarheizen.ch



Heizungersatz: Ihre Möglichkeiten

Ölheizungen

Elektroheizungen

zentral

dezentral

Impulsberatung
erneuerbarheizen



Wärmepumpe



Holz



Fernwärme



Beratungsangebote

Gebäudesanierung

GEAK Plus bestellen: www.geak.ch

Heizungersatz

Impulsberatung «erneuerbar heizen»
www.erneuerbarheizen.ch

Photovoltaik

Solar- und Energiesparberatung der Stadt
Sursee
www.sursee.ch/solarberatung



Herzlichen Dank!

e4plus AG
Kirchrainweg 4a
6010 Kriens
info@e4plus.ch
041 329 16 40



Ergänzende Informationen

vZEV Check:

<https://www.leghub.ch/funktionen/vzev-check>

