

Auswahl der neuen Heizung
Was spricht für Erneuerbare?



Energieapéro Graubünden

Chur, 01.09.2021

Ralph Brehm, Projektleiter Heizung

Inhalt

- Wärmepumpen/ Holz / Fernwärme

Vergleich der Heizsysteme – Vor- und Nachteile

- Wärmepumpen/ Holz / Fernwärme

Kostenvergleich – Investition und Betrieb

- erneuerbarheizen.ch ---> vergleichen: Investition/Betrieb

Vergleich der Heizsysteme – Vor- und Nachteile

Biomasse

Pellets

Luft/Wasser WP

Sole/Wasser WP

Grundwasser WP

Fernleitung

Variante	Biomasse, z.B. Holzschnitzel	
Beschreibung	<p>Die aufbereiteten Holzschnitzel (meistens Komune) werden aus einer angrenzenden Lagerstätte automatisch im Heizkessel verbrannt. Die dadurch entstehende Wärme wird auf das Heizungswasser übertragen und als Wärme genutzt. Die Abgase werden über ein Kamin ausgestossen.</p>	
Einsatzmöglichkeiten	<p>Ab mittelgrossen MFH ab ca. 50 kW</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ökologisch sinnvoll, meist regional Wertschöpfung im Inland - Preisentwicklung 	<p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiefer Wirkungsgrad (~75%) - Sehr hoher Wartungsaufwand - Kamin und Lagerraum - Betriebs- und Investitionskosten - Platzbedarf für Speicheranlagen
Spezielles	<ul style="list-style-type: none"> - kein wartungsfreier Betrieb, geschultes Personal notwendig. - Als Grundlast in Wärmeverbund geeignet, kombinierbar mit fossilen Brennstoffen. - Fördergelder möglich. 	

Vergleich der Heizsysteme – Vor- und Nachteile

Biomasse

Pellets

Luft/Wasser WP

Sole/Wasser WP

Grundwasser WP

Fernleitung

Variante	Pellets	
Beschreibung	<p>Die gepressten Holzpellets werden aus einer angrenzenden Lagerstätte automatisch im Heizkessel verbrannt. Die dadurch entstehende Wärme wird auf das Heizungswasser übertragen und als Wärme genutzt. Die Abgase werden über einen Kamin ausgestossen.</p>	
Einsatzmöglichkeiten	<p>Alle Gebäudearten Alle Anlagengrößen</p>	
Spezielles	<p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ökologisch sinnvoll, meist regional Wertschöpfung im Inland - Preisentwicklung <p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiefer Wirkungsgrad (~90%) - Wartungsaufwand - Kamin und grosser Lagerraum - Betriebs- und Investitionskosten - Platzbedarf für Speicheranlagen 	<p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beinahe wartungsfreier Betrieb. - Als Grundlast in Wärmeverbund geeignet, kombinierbar mit fossilen Brennstoffen. - Fördergelder möglich.

Vergleich der Heizsysteme – Vor- und Nachteile

Biomasse

Pellets

Luft/Wasser WP

Sole/Wasser WP

Grundwasser WP

Fernleitung

Variante	Luft-Wasser-Wärmepumpe	
Beschreibung	<p>Die primäre Energie stammt aus der Umgebungsluft. Das Kältemittel im Wärmepumpen-Prozess verdampft durch die Umgebungsluft und wird mittels eines Kompressors auf ein erhöhtes Temperaturniveau gebracht. Ein Kondensator überträgt dann die Wärme auf das Heizungswasser.</p>	
Einsatzmöglichkeiten	<p>Alle Gebäudearten Bis mittelgroße Anlagen</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO2-neutral (falls Strom ökologisch) - Kann aussen aufgestellt werden - Betriebskosten (höher als Sole und GW) - Kein Kamin und Lagerstätte - Geringer Wartungsaufwand 	<p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lärmemissionen - Tiefer Wirkungsgrad bei kalten Temperaturen - Gebäude sollte tiefe Vorlauftemperaturen haben
Spezielles	<ul style="list-style-type: none"> - Kann auch als Splitanlage mit aussenstehendem Verdampfer angewendet werden (analog Rückkühler). - Auch als Grundlast geeignet, kombinierbar mit fossilen Brennstoffen - Fördergelder möglich. 	

Vergleich der Heizsysteme – Vor- und Nachteile

Biomasse

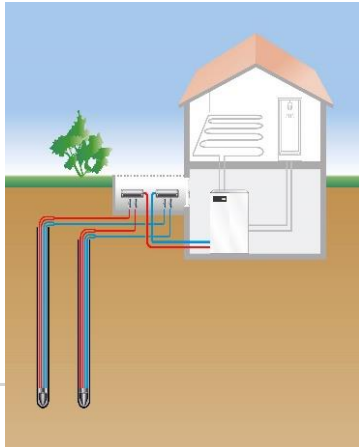
Pellets

Luft/Wasser WP

Sole/Wasser WP

Grundwasser WP

Fernleitung

Variante	Sole-Wasser-Wärmepumpe	
Beschreibung	<p>Die primäre Energie stammt dabei aus dem Erdreich. Das Kältemittel im Wärmepumpen-Prozess verdampft durch die Erdwärme und wird mittels eines Kompressors auf ein erhöhtes Temperaturniveau gebracht. Ein Kondensator überträgt dann die Wärme auf das Heizungswasser.</p>	
Einsatzmöglichkeiten	<p>Alle Gebäudearten Alle Anlagengrößen</p>	
Spezielles	<p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO2-neutral (falls Strom ökologisch) - Betriebskosten (höher als GW) - Kein Kamin und Lagerstätte - Konstanter und hoher Wirkungsgrad - Geringer Wartungsaufwand 	<p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hohe Investitionskosten - Erdsondenbohrungen benötigen Platz im Erdreich (ausser oder unter Gebäude) - Bewilligungspflichtig - Gebäude sollte tiefe Vorlauftemperaturen haben
	<ul style="list-style-type: none"> - Weitere Quellen denkbar (z.B. Erdregister). - Auch Als Grundlast geeignet, kombinierbar mit fossilen Brennstoffen. - Fördergelder möglich. 	

Vergleich der Heizsysteme – Vor- und Nachteile

Biomasse

Pellets

Luft/Wasser WP

Sole/Wasser WP

Grundwasser WP

Fernleitung

Variante	Wasser-Wasser-Wärmepumpe	
Beschreibung	<p>Die primäre Energie stammt dabei aus dem Grundwasser. Das Kältemittel im Wärmepumpen-Prozess verdampft durch das Grundwasser und wird mittels eines Kompressors auf ein erhöhtes Temperaturniveau gebracht. Ein Kondensator überträgt dann die Wärme auf das Heizungswasser.</p>	
Einsatzmöglichkeiten	<p>Ab mittelgrossen MFH, ab ca. 50 kW</p> <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO2-neutral (falls Strom ökologisch) - Betriebskosten (am tiefsten der WP) - Kein Kamin und Lagerstätte - Konstanter und sehr hoher Wirkungsgrad - Geringer Wartungsaufwand 	<p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hohe Investitionskosten - Bewilligungspflichtig (Konzession), hoher Planungsaufwand - Gebäude sollte tiefe Vorlauftemperaturen haben
Spezielles	<ul style="list-style-type: none"> - Weitere Quellen denkbar (z.B. Oberflächengewässer, Seewasser, Anergienetz). - Auch Als Grundlast geeignet, kombinierbar mit fossilen Brennstoffen. - Fördergelder möglich. 	

Vergleich der Heizsysteme – Vor- und Nachteile

Biomasse

Pellets

Luft/Wasser WP

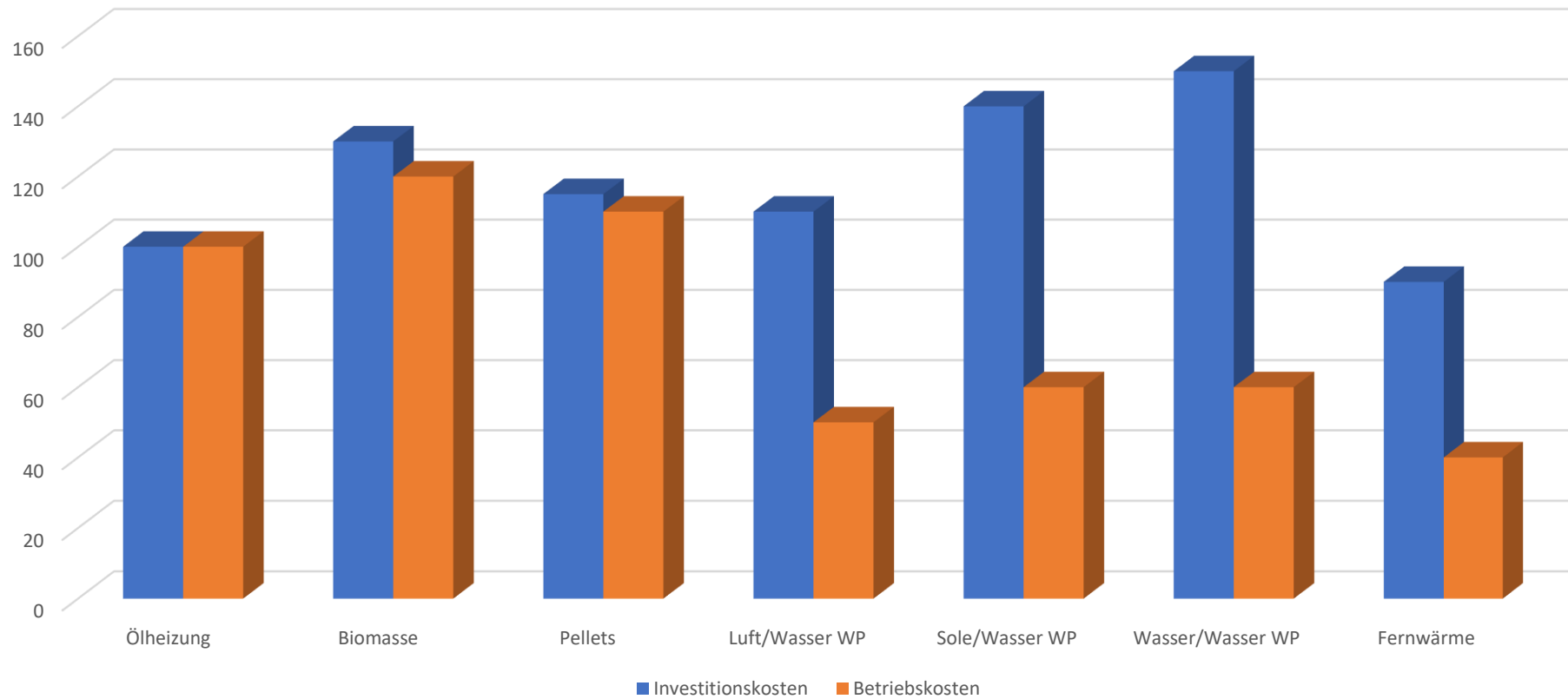
Sole/Wasser WP

Grundwasser WP

Fernleitung

Variante	Fernwärme			
Beschreibung	Die Wärme stammt dabei aus einer zentralen Aufbereitung (z.B. Abfallverbrennung), welche über gedämmte Rohre zu den Abnehmer geführt wird. Eine Gebäudeübergabestation koppelt das Gebäude vom Netz ab.			
Einsatzmöglichkeiten	Vorwiegend in EFH und kleineren MFH			
	Vorteile: <ul style="list-style-type: none"> - ökologisch sinnvoll, oftmals gering CO₂-belastet - Wertschöpfung im Inland - Preisentwicklung - Geringer Wartungsaufwand - Geringer Platzbedarf 	Nachteile: <ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit vertraglich - Betriebskosten 		
Spezielles	<ul style="list-style-type: none"> - Wartungsfreier Betrieb - Fördergelder möglich. 			

Kostenvergleich – Investition und Betrieb



erneuerbarheizen.ch

---> vergleichen: Investition/Betrieb

WIE KANN ICH BEIM HEIZEN DAS KLIMA SCHÜTZEN?
MEHR ZU DEN VORTEILEN

WIE VIEL CO₂ UND KOSTEN SPARE ICH MIT DEM HEIZUNGSERSATZ?
ZUM HEIZKOSTENRECHNER

WELCHE ERNEUERBARE HEIZUNG PASST ZU MEINEM HAUS?
ZUR IMPULSBERATUNG

JETZT BERECHNEN UND VERGLEICHEN

Bisheriges Heizsystem

Heizöl

Kanton

GR

Aktuelle Energiemenge pro Jahr

2000

Liter Heizöl /
Jahr

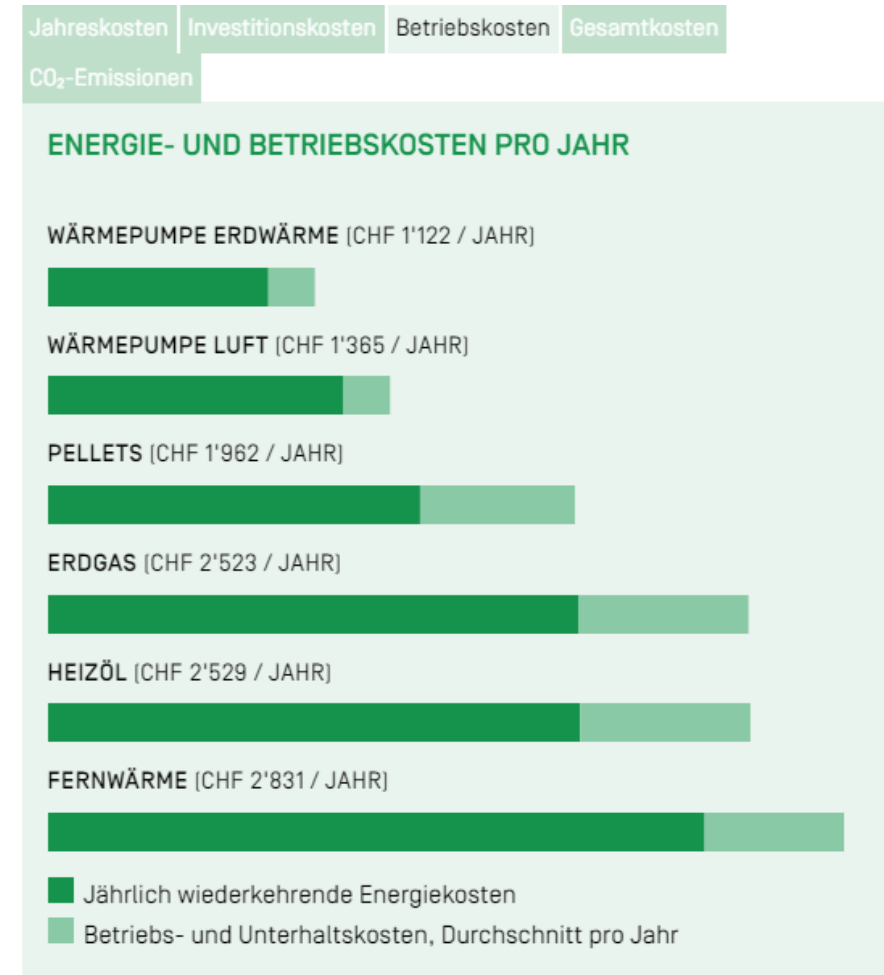
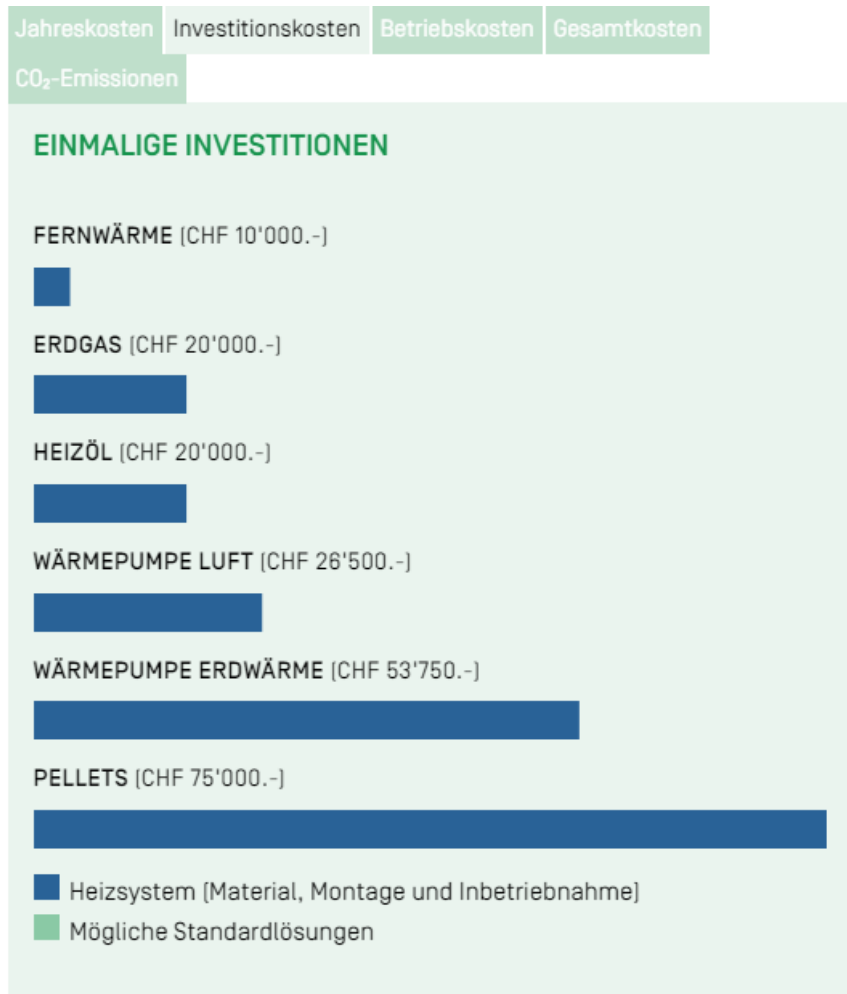
ERWEITERT +

Kurzbericht

Jetzt
Impulsberatung
buchen

erneuerbarheizen.ch

---> vergleichen: Investition/Betrieb



Fragen?