

# Energie-Systemvergleich

KRITERIEN	SOLE/WASSER WÄRMEPUMPE (ERDWÄRME)	LUFT/WASSER WÄRMEPUMPE	ÖLHEIZUNG KONDENSIEREND	GASHEIZUNG KONDENSIEREND	PELLETHEIZUNG	SOLARTHERMIE (SONNENKOLLEKTOREN)	PHOTOVOLTAIK (STROM)
<b>Basis Vergleich:</b> Einfamilienhaus Baujahr bis 1990, mittlere Grösse ca. 180 m² mit einer Ölheizung							
<b>Investitionskosten</b>	300%	200%)	100%	100%	150% - 200%	Ausser Konkurrenz, da kein vollwertiges Heizsystem	Ausser Konkurrenz, da kein vollwertiges Heizsystem)
<b>Betriebskosten (Energie und Unterhalt)</b>	25% - 20%	50% - 60%	100%	95%	75% - 85%	5%	0%
<b>Wartungsaufwand (Service)</b>	Gering; da kein Verbrennungsbereich vorhanden. Alle 2 Jahre als Variante.	Mittel; da die Wärmepumpe mehr Betriebszeiten aufweist. Luftkanäle und Tauscher müssen gewartet werden.	Hoch; da die Ölbrenner wartungsintensiv sind. Kaminfeger für Rauchgaskontrolle und Reinigung des Feuerraumes.	Hoch; da die Gasbrenner wartungsintensiv sind. Kaminfeger für Rauchgaskontrolle und Reinigung des Feuerraumes. Weniger als beim Öl	Hoch; fachgerechte Entschung und Entsorgung sowie die Wärmetauscherreinigung (Eigenleistung).	Gering; Frostschutz evt. alle 5 Jahre kontrollieren.	Sehr gering.
<b>Lebensdauer</b>	Wärmepumpe 20 - 25 Jahre Erdwärmesonde 50 - 100 Jahre	Wärmepumpe 15 - 20 Jahre	Ölkessel 15 - 18 Jahre	Gaskessel 15 - 18 Jahre	Pelletkessel 15 - 18 Jahre	30 Jahre	30 Jahre
<b>Platzverbrauch System als Faktor</b>	2	2.5	4	1	4	Ausser Konkurrenz	Ausser Konkurrenz
<b>Geräuschpegel</b>	Qualitativ gute Wärmepumpen 33 dB (A) bei 1m Abstand	Qualitativ gute Wärmepumpen 48 dB (A) bei 1m Abstand innen aufgestellt, aussen 54 dB (A)	Inkl. Schalldämmhaube ca. 65 dB (A) in 1m Abstand	ca. 57 dB (A) bei 1m Abstand	ca. 65 dB (A) in 1m Abstand	Keine	Keine
<b>Geruchsintensität</b>	Keine	Keine	Hoch; Heizöldämpfe	Keine	Gering; Holzgeruch (kann positiv sein)	Keine	Keine
<b>Vorurteile</b>	<b>Hohe Investitionskosten:</b> Das stimmt im Bezug auf die Erdwärmesonde. (Lebensdauer bis 100 Jahre). Der Verbrauch und die Kosten von Heizöl für die nächsten 30 Jahre kommt teuer. WP mit Erdwärme definiert sich über sehr tiefe Betriebskosten.	<b>Hohe Stromkosten:</b> Die hohen Kosten haben ihre Berechtigung. Aus zwei Gründen. 1. Luftwärmepumpen gehören ins Mittelland und in warme Gebiete der Schweiz. 2. Sie eignen sich nicht für hohe Vorlauftemperaturen (Sanierungen), da Luft/Wärmepumpen witterungsabhängig sind.	<b>Nicht umweltfreundlich hoher Ölpreis:</b> Der Ölpreis zeichnet sich durch extreme Schwankungen aus. Er wird durch die Endlichkeit der Ressource sicher noch massiv ansteigen. Die Umweltfreundlichkeit verbessert sich durch die Nutzung von Ökoöl in Verbindung mit einem kondensierenden Ölkessel.	<b>Höhere Betriebskosten als Öl:</b> Gas ist ebenfalls eine endliche Ressource wie Öl. Zudem ist der Gaspreis an den Ölpreis gekoppelt. Der kleinere Wartungsaufwand, der bessere Wirkungsgrad und die Möglichkeit der Modulation, machen Gas günstiger im Betrieb als Öl.	<b>Feinstaub:</b> Die Feinstaubproblematik muss bei der Energie stark relativiert werden. Der Anteil aus Holzbrennstoffen ist gerade mal 8% schweizweit. LRV ab 2008 bei Pelletkessel liegt bei 60mg/m³. Die Pelletkessel von guter Qualität liegen bei 21mg/m³.	<b>Nur Warmwasser:</b> Primär werden Sonnenkollektoren für das Brauchwarmwasser eingesetzt. Ein System, welches eine Vorerwärmung des Heizungswassers ermöglicht, relativiert natürlich dieses Vorurteil. Wir müssen aber realistisch bleiben beim Kosten-Nutzen Verhältnis, solange die fossilen Brennstoffe so günstig sind.	<b>Teure Stromproduktion:</b> Bis anhin war die Produktion von Strom über Photovoltaik teuer. Das neue Einspeisevergütungsgesetz senkt aber die Amortisationskosten mit Photovoltaik. Immer bessere Photovoltaikmodule erhöhen die Effizienz fortlaufend.
	<b>FAKTEN</b>	<b>FAKTEN</b>	<b>FAKTEN</b>	<b>FAKTEN</b>	<b>FAKTEN</b>	<b>FAKTEN</b>	<b>FAKTEN</b>
<b>CO<sub>2</sub> aus dem Kamin in t/Jahr</b>	Kein	Kein	5.8	4.3	Neutral	Kein	Kein
<b>CO<sub>2</sub> - Abgabe 12.-/t Jahr</b>	Keine	Keine	142.–	103.–	Keine	Keine	Keine
<b>Verkauf 2006</b>	6'828	8'677	15'900	16'300	2'222	51'863 m²	2'500 kWp
<b>Trend bis 2010</b>	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔