

Energieeffizientes Heizen mit Grundwasser-Wärmepumpen

Öffentliche Energieberatungsstelle
der Region Emmental

Marc Rössner

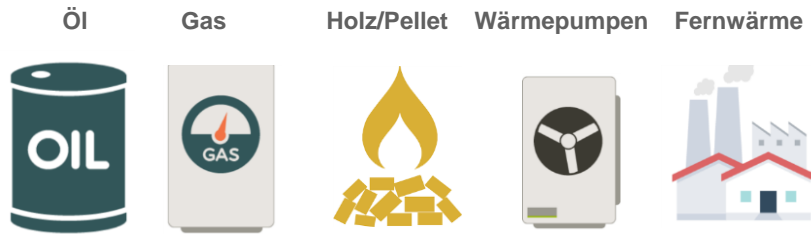


Themen

- Heizungssysteme im Überblick
- Wie funktioniert eine Wärmepumpe
- Energiequellen von Wärmepumpen
- Energierichtplan "Untere Emme"
- Option: Gemeinsame Brunnen für Grundwasserwärmepumpe
- Fördermittel
- In 5 Schritten zu einer Grundwasser-Wärmepumpe



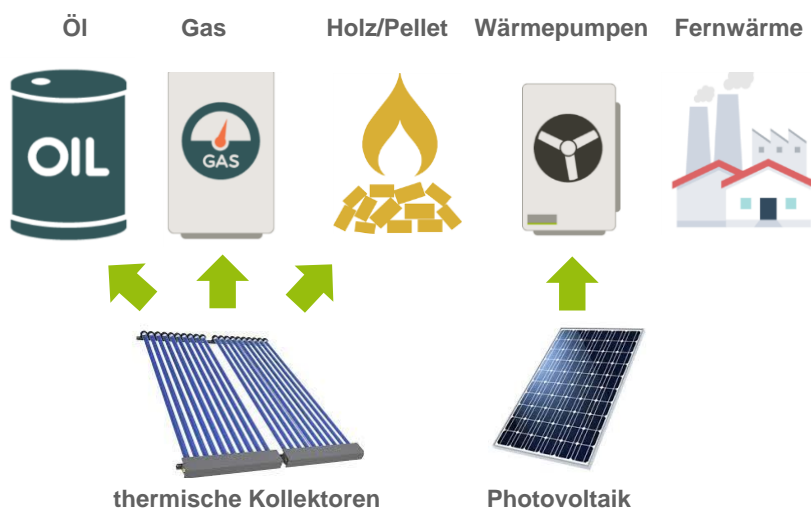
Heizungssysteme im Überblick



	Öl	Gas	Holz/Pellet	Wärmepumpen	Fernwärme
Umwelt	✗ ✗ ✗	✗	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓ ✓
Investition	✗ ✗	✗	✗ ✗	✗ ✗	✓ ✓ ✓
Betrieb	✗ ✗	✗	✗ ✗ ✗	✓ ✓ ✓	✓ ✓

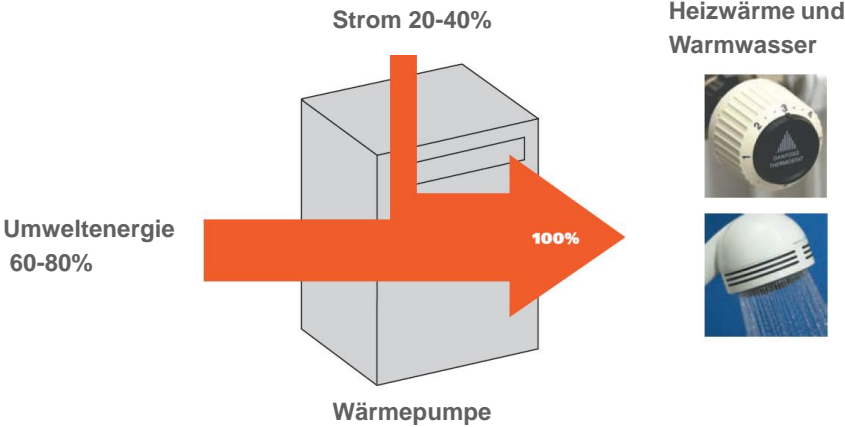
3

Tipp: Ergänzung durch Solarenergie

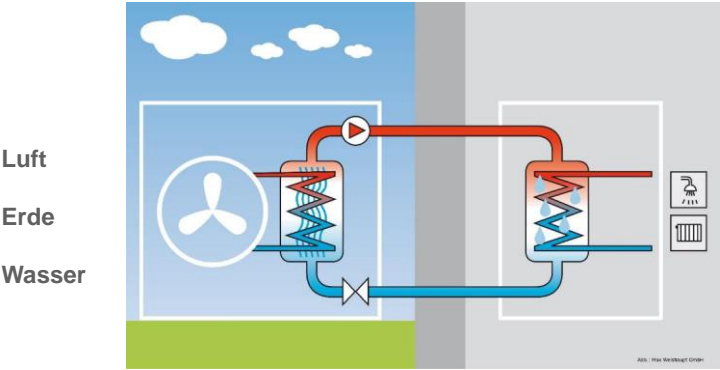


4

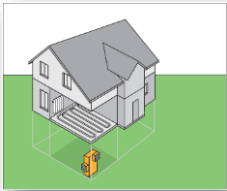
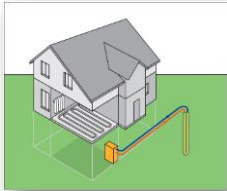
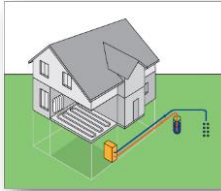
Energiefluss der Wärmepumpe



Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

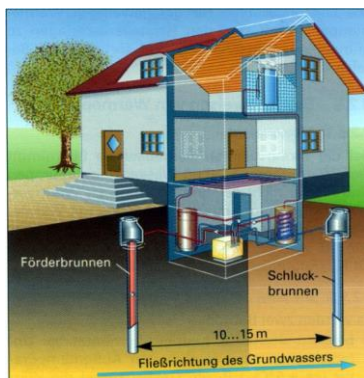


Energiequellen von Wärmepumpen

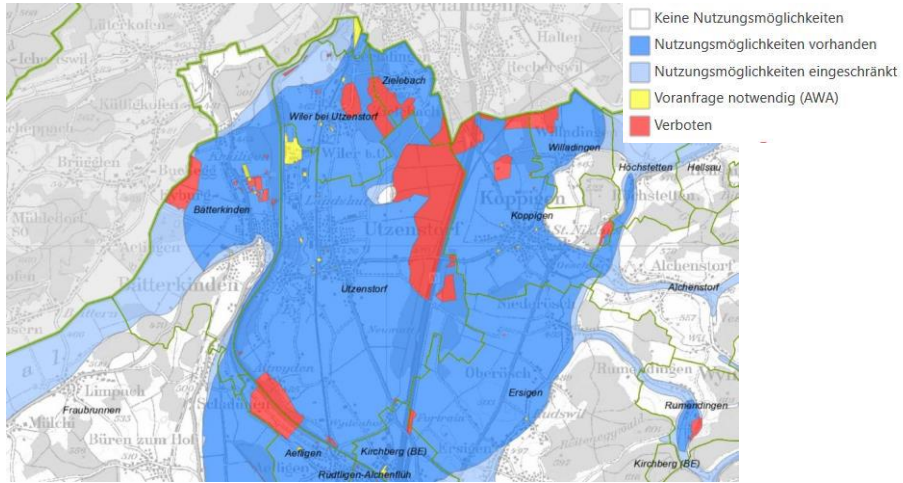
	LUFT	ERDE	WASSER
			
Temp.:	-15° - +33° (während HP Ø4°)	14° - 2°	10° konstant
JAZ	2.7-3.5	3.5-5.0	4.0-5.5



Beispiel Grundwasser - Wärmepumpe



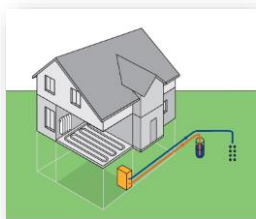
Karte Grundwassernutzung



➤ Beste Voraussetzungen für Grundwassernutzung

Option: Gemeinsamer Brunnen für Grundwasserwärmepumpe

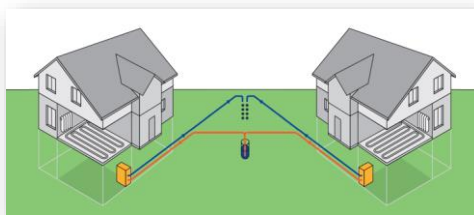
Einzellösung



Ca. 50'000.-

Gemeinschaftsbrunnen

Kostenreduktion Invest 20-30% (10-15 TCH pro EFH)



- Vorteile:**
- + Verteilbare Investitionskosten
 - Geologische Abklärungen / Baugesuch
 - Brunnen / Pumpe
 - + Unabhängigkeit bleibt bestehen
- Nachteile:**
- Allenfalls Mehrkosten für Leitungsführung (Grenze bei ca. 60m bei 2 EFH)
 - Dienstbarkeitsvertrag / Grundbuch

Förderbeiträge



➤ Gesamt-Sanierung

- Förderung über Effizienzklassenaufstieg



Bei EFH mit
150m² EBF:

CHF 12'000
– 30'000

➤ Heizungsersatz

- Elektro- und Ölheizungen durch Wärmepumpe Luft <20kW CHF 4'500
- Elektro- und Ölheizungen durch Wärmepumpe Erde oder Wasser <20kW CHF 6'000

11

Der Weg zu einem effizienten Heizsystem



Sechs Schritte zum Heizungsersatz:

- Energieverbrauch erfassen
- Frühzeitig Fachperson beiziehen
- Energiebedarf reduzieren
- Wahl der zukünftigen Wärmeerzeugung / -verteilung
- Offerten einholen und vergleichen
- Realisation



12