

# Inhalt

- **Erneuerbare Energiequellen**

**Wärmepumpen**

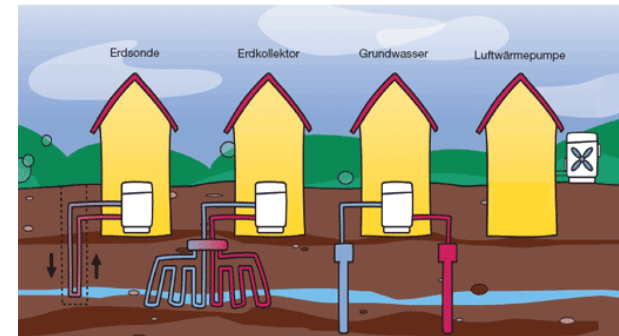
**Holzheizungen**

**Solaranlagen**

**Wärmeverbund**

- **Nicht erneuerbare Energiequellen**

**Erdgas / Heizöl**



# Wärmepumpen

Quelle	Aussenluft	Grundwasser	Erdwärme
			
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiefe Investitionskosten</li> <li>- Keine Bohrung oder Brunnen nötig</li> <li>- Geringer Platzbedarf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoher Wirkungsgrad</li> <li>- Hohe Temperaturen möglich</li> <li>- Keine Lärmbelastung</li> <li>- Im EFH einsetzbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guter Wirkungsgrad</li> <li>- Hohe Temperaturen möglich</li> <li>- Keine Lärmbelastung</li> <li>- Im EFH einsetzbar</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiefer Wirkungsgrad im Winter</li> <li>- Hohe Temperaturen nicht möglich</li> <li>- Lärmbelastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Investitionskosten</li> <li>- Entnahme- und Rückgabeburgen, Bohrung, Platzierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Investitionskosten</li> <li>- Bohrung zum Teil nicht gestattet/möglich</li> </ul>

# Holzheizungen

Quelle	Stückgut	Pellets	Schnitzel
			
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung lokaler Arbeitsplätze</li> <li>- Einheimischer Brennstoff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relativ kleiner Lagerraum</li> <li>- Automatische Feuerung</li> <li>- Hohe Temperaturen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einheimischer Brennstoff</li> <li>- Hohe Temperaturen</li> <li>- Günstiger Brennstoff</li> <li>- Lagerbar</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grosses Brennstofflager nötig</li> <li>- Beschickung von Hand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geräusche beim Pelletstransport</li> <li>- Aufwand für Ascheentsorgung</li> <li>- Energiepreis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grosser Lagerraum</li> <li>- Ascheentsorgung</li> <li>- Ab MFH einsetzbar</li> <li>- Kein Jahresbedarf im Lager</li> </ul>

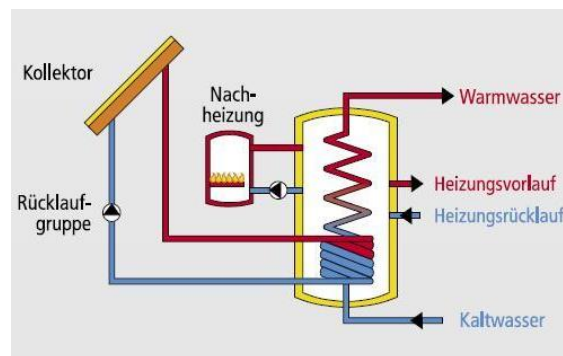
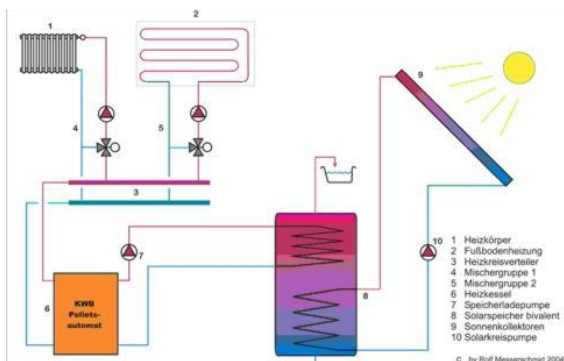
# Solaranlagen

Quelle

Nur Warmwasser

Heizung und WW

Solar ohne Heizkessel



**Vorteile**

- Kompakte Anlagegrösse
- Gute Abdeckung im Sommer
- Sanierung

- Gute Jahresabdeckung
- Fast kein stehendes Warmwasser
- Kosten / Nutzen

- Keine Zusatzenergie nötig
- Kein Energiepreis der steigen kann

**Nachteile**

- Bei hoher Ausnutzung grosser Boiler nötig
- Kleine Ausbeutung im Winter

- Platzbedarf
- Aufwändig bei Sanierungen

- Sehr hoher Platzbedarf
- Hohe Erstellungskosten
- Nur Neubau

# Wärmeverbund, Konventionell

- Abwärme aus Industrie
- Holzheizung
- Zentrale Grundwasser WP



## Vorteile

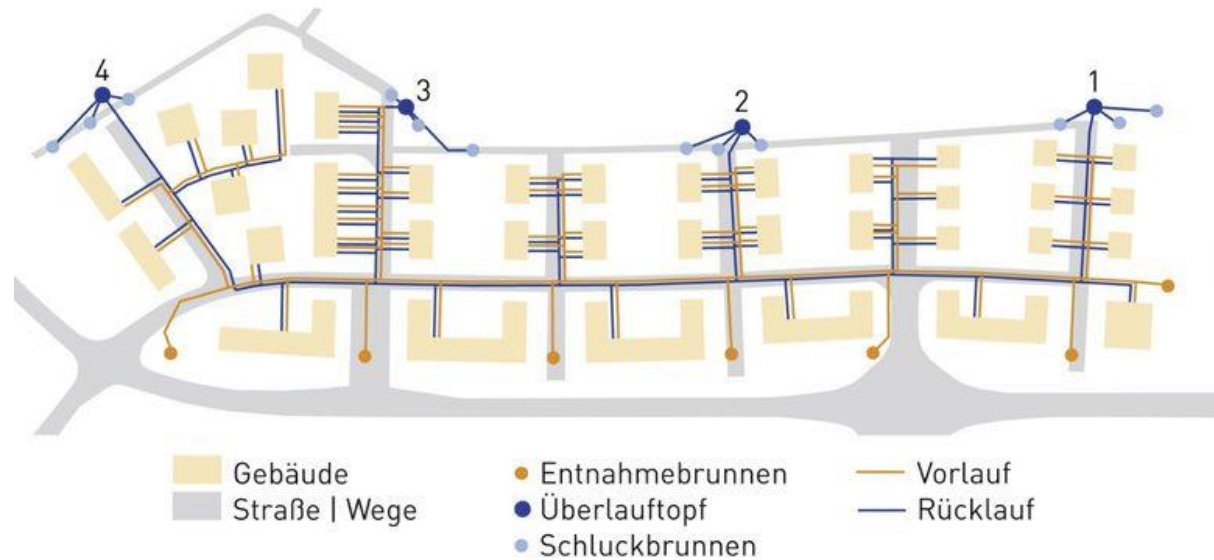
- Geringer Platzbedarf im Haus
- Versorgungssicherheit
- Hohe Temperaturen

## Nachteile

- Angewiesen auf Betreiber
- Leitungsverlust wird kollektiv mitbezahlt

# Wärmeverbund, Kalte Fernleitung

- Grundwasser Fernleitung
- Gemeinsame Brunnen
- Dezentrale Grundwasser WP





## Vorteile

- Eigene WP im Haus
- Kühlen mit Grundwasser möglich
- Gute Sicherheit

## Nachteile

- Platzbedarf
- Angewiesen auf Betreiber

# Fossile Energieträger

Quelle	Erdgas	Erdöl
<p><b>Einsatz</b></p>		
<p><b>Neubau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brennwerttechnik</li> <li>- Verbindung mit Solar</li> </ul>	<p><b>Vorteile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Günstige Investition</li> <li>- Sehr geringer Platzbedarf</li> <li>- Hohe Temperaturen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kleiner Lagerraum</li> <li>- Automatische Feuerung</li> <li>- Hohe Temperaturen</li> <li>- Günstige Investition</li> </ul>
<p><b>Umbau (Kesslersatz)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brennwerttechnik</li> <li>- WW-Boiler anschliessen</li> </ul>	<p><b>Nachteile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fossile Energie</li> <li>- Abhängig vom Gaslieferant</li> <li>- CO2 Ausstoss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fossile Energie</li> <li>- Abhängigkeit vom Ausland</li> <li>- CO2 Ausstoss</li> </ul>