

Heizungersatz / Heizsysteme

Reto Niedermann

MAS nachhaltiges Bauen

FEZ: Bau- und Energieberater

UGZ: Energie-Coach der Stadt Zürich



Dorfbachweg 16, 5035 Unterentfelden
Tel. 062 558 70 31, info@bauundenergie.ch



Wie ist der Erneuerungsbedarf?



Ca. alle 20 Jahre braucht es eine neue Heizungslösung!



Verschiedene Heizsysteme



Öl- oder
Gasheizung



Luft-Wasser-
Wärmepumpe



Fernwärme



Erdsonden-
Wärmepumpe



Pelletheizung



Sonnenkollektoren
und Photovoltaik



Ölheizung



Heizöl als Brennstoff. Im Heizkessel wird die Wärme via Wärmetauscher an den Heizkreislauf abgegeben.

- Umweltbelastung gross, Co2-Bilanz, Feinstaub
- Geeignet für EFH und MFH
- Hohe Temperaturen (ungedämmte Hülle)
- Platzbedarf gross (Tankanlage wo?)
- Geruchsentwicklung und Lärmemissionen
- Wartungsaufwand hoch
- Versorgungssicherheit und Preisentwicklung?



Gasheizung



Erd-, Flüssig-, Biogas- Brennstoff.
Wärmetauscher- Prinzip ähnlich
Ölheizung.

- Umweltbelastung bei Erd- und Flüssiggas gross
- Co2-Bilanz etwas besser als bei Erdöl (Biogasanteil kann freiwillig erhöht werden)
- Geeignet für EFH und MFH
- Hohe Temperaturen (ungedämmte Hülle)
- Platzbedarf gering
- Wartungsaufwand mittel
- Versorgungssicherheit und Preisentwicklung?
- Leitungsgebunden, Vorteil Zukunft?



Fernwärmeheizung

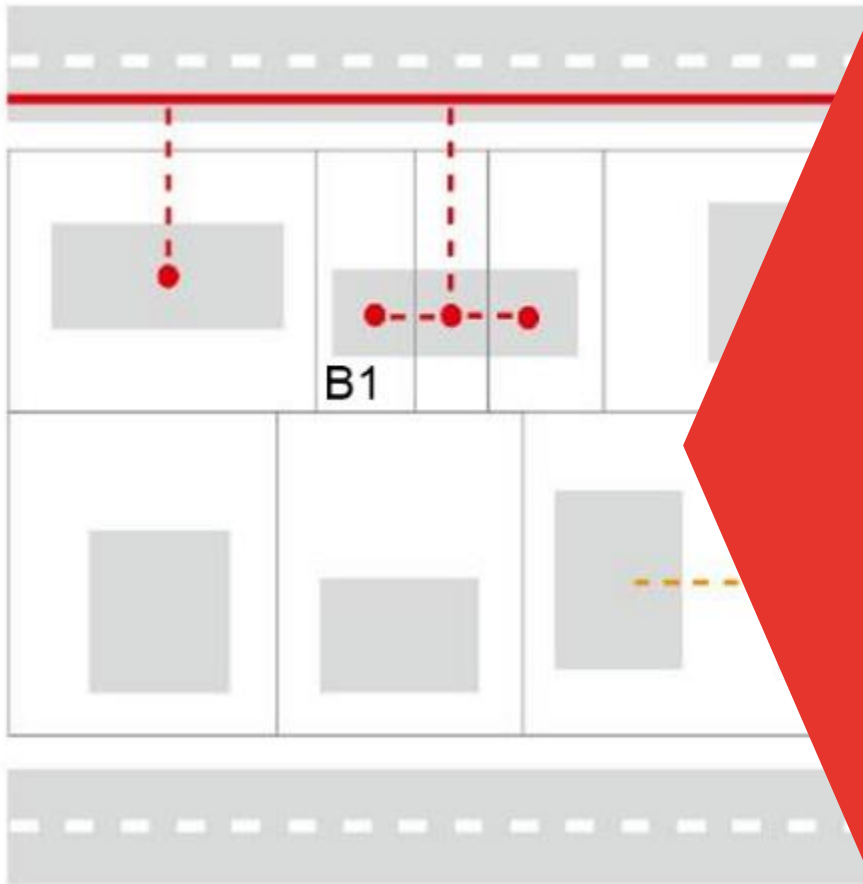


Die Wärme wird zentral erzeugt (z.B. Kehrlichheizkraftwerk) und über ein Rohrleitungsnetz an die Gebäude verteilt.

- Umweltbelastung gering (je nach FW-Mix!)
- Geeignet für EFH mit grosser Leistung und MFH
- Hohe Temperaturen (ungedämmte Hülle)
- Platzbedarf gering
- Wartungsaufwand gering
- z.T. keine wirtschaftliche Anschlussmöglichkeit



Fernwärmeheizung



Gleichzeitiger Anschluss von Nachbarliegenschaften.

- Tiefere Baukosten
- Höherer Wärmebezug
- Kosteneinsparung und Wirtschaftlichkeit



Pelletheizung



Pellet- Einzelöfen liefern Wärme durch Konvektion oder Strahlung. Die Pellet- Zentralheizung erwärmt Wasser im Heizungskreislauf.

- Umweltbelastung mittel (Co2 neutral), Feinstaub
- Geeignet für EFH und MFH
- Hohe Temperaturen (ungedämmte Hülle)
- Platzbedarf gross, Lager für Brennstoff
- Wartungsaufwand hoch



Aussenluft-Wärmepumpensystem



Aussenluft wird mit Ventilator angesaugt und via Wärmepumpe für Heizzwecke aufbereitet.

- Umweltbelastung gering (Schall beachten)
- Geeignet für EFH, bis mittelgrosse MFH
- Ideal für energetisch modernisierte Gebäude mit niedrigeren Heizwassertemperaturen (dann auch grössere MFH möglich, Leistung?)
- Platzbedarf im Keller (bestehender Heizraum, oder freiwerdender Tankraum) oder aussen
- Wartungsaufwand gering
- Stadtverträgliche Luft-Wasser-Wärmepumpen



Erdsonden-(Sole) Wärmepumpensystem



Im Erdreich gespeicherte Wärme wird zum Heizen und Kühlen genutzt.

- Umweltbelastung gering
- Geeignet für EFH und MFH
- Höhere Effizienz als bei Aussenluft WP-System auch bei höheren Heizwassertemperaturen (VL)
- Bohrtiefen richten sich nach der Heizleistung
- Platzbedarf im Gebäude klein / Umgebung gross (für die Sonden)
- Wartungsaufwand gering
- Bohrung nicht überall erlaubt



Photovoltaikanlage zur Eigenstromerzeugung



Mit einer Photovoltaikanlage wird mittels Solarzellen Sonnenstrahlung in elektrische Energie umgewandelt.

- Ideal auch in Kombination mit Wärmepumpen
- Eigenbedarf mit Solarstrom decken
- Wartungsaufwand gering
- Eignung/Orientierung des Gebäudes?
- Zusammenschluss zum Eigenverbrauch ZEV
- Zukunft Elektromobilität?



Solarthermie zur Warmwasser-Erzeugung



Solarthermie ist die Umwandlung von Sonnenlicht in Wärme mit Sonnenkollektoren.

- Kombination mit Pellet- und Ölheizung
- Ergänzung Energiebedarf mit Sonnenenergie
- Warmwasser-Aufbereitung (insb. im Sommer)
- Kombination mit Erdsonden- Wärmepumpen
- Platzbedarf Warmwasserspeicher mittel
- Eignung/Orientierung des Gebäudes
- Konkurrenz zu Wärmepumpen?



Beispiel: Investitionen vs Wirtschaftlichkeit

Ölheizung

Investition



Fr. 20'000

Betrieb, Unterhalt
und Energie



Fr. 65'000

Gesamtkosten Fr. 85'000

Wärmepumpe Luft / Wasser

Investition



Fr. 40'000

Betrieb, Unterhalt
und Energie



Fr. 40'000

Gesamtkosten Fr. 80'000

«erneuerbar heizen» © 2019 Bundesamt für Energie BFE



Beispiel: Investitionen vs Wirtschaftlichkeit



IHRE BISHERIGE HEIZUNG

Heizsystem: Heizöl

Jahresverbrauch: 3000 Liter Heizöl / Jahr

CO₂-Emissionen: 7'938 kg / Jahr

Energiekosten: CHF 2'670 / Jahr

Kanton: ZH

Datum: 18.04.2020

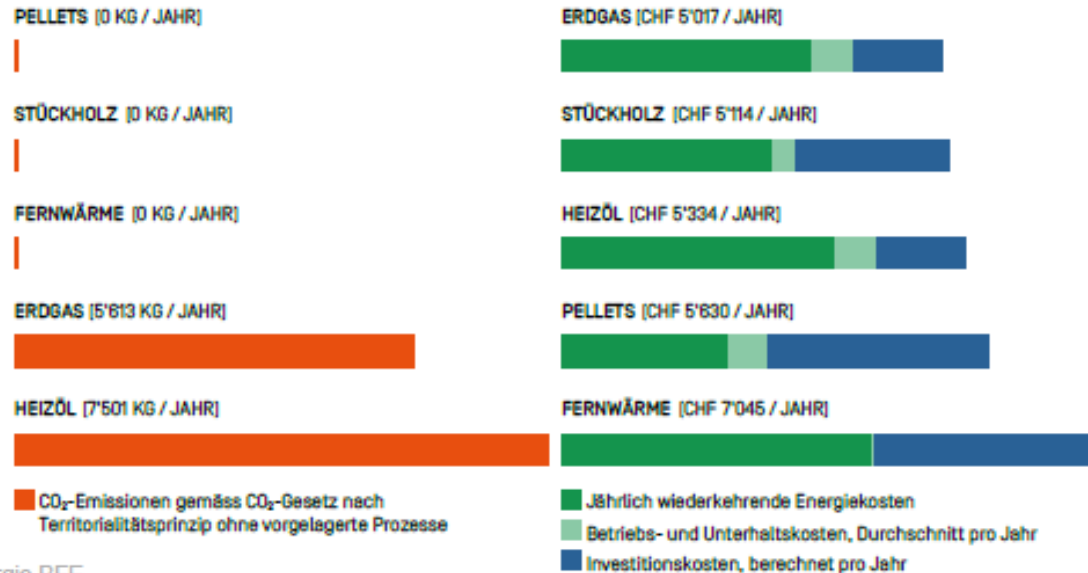
«erneuerbar heizen» © 2019 Bundesamt für Energie BFE



Beispiel: Investitionen vs Wirtschaftlichkeit



Mit dem Umstieg auf eine erneuerbare Heizung sparen Sie in den nächsten 20 Jahren rund 159 Tonnen CO₂ ein! Dies entspricht einer Autofahrt von 1'112'000 km!



«erneuerbar heizen» © 2019 Bundesamt für Energie BFE

