

HEIZEN SIE MIT
EINHEIMISCHER,
ERNEUERBARER ENERGIE
DIE NATUR
DANKT IHNEN

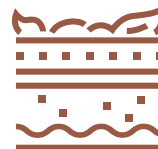
erneuerbarheizen



energie schweiz

Unser Engagement: unsere Zukunft.

DIE ERNEUERBAREN HEIZSYSTEME



FERNWÄRME

Es lohnt sich abzuklären, ob in der Umgebung ein thermisches Netz vorhanden oder in Planung ist, an welches das Gebäude angeschlossen werden kann, zum Beispiel ein Fernwärmenetz.

Für Fernwärmenetze lassen sich unter anderem folgende erneuerbare Wärme- bzw. Abwärmequellen nutzen: See-, Grund- und Abwasser, aber auch Holz, Geo- und Solarthermie sowie Abwärme aus Kehrrichtverwertungsanlagen (KVA) und Industrie.

Ein Fernwärmenetz besteht in der Regel aus einer oder mehreren Wärmezentralen. Von der Zentrale führt ein Leitungsnetz warmes oder «kaltes» Wasser zu den Wärme- oder Kältebezügern und wieder zurück. Bei den Bezügern wird die Wärme an die Wärmeleitungen im Haus abgegeben. Je nach Temperatur des Fernwärmewassers lässt sich dieses direkt für die Heizung und die Bereitstellung von Warmwasser nutzen. Eine Temperaturerhöhung kann bei Bedarf beispielsweise mit einer Wärmepumpe erreicht werden.

WÄRMEPUMPE

Wärmepumpen beziehen ihre Energie aus der Luft, dem Boden oder dem Grundwasser. Die Nutzung von Seewasser oder Abwärme ist für grössere Gebäude oder Fernwärme ebenfalls möglich. Die Investitionskosten von Wärmepumpen sind zwar vergleichsweise hoch, ihr Betrieb ist aber günstig. Sie gewinnen – richtig einreguliert – mit dem eingesetzten Strom rund die 3- bis 5-fache Menge an Wärmeenergie.

Entscheidend für die Effizienz ist die Art der Wärmequelle: Wärmepumpen, die über Erdwärmesonden arbeiten, sind wegen der notwendigen Bohrung zwar teurer bei der Erstellung, brauchen aber auch bis zu einem Drittel weniger Strom als Luft/Wasser-Wärmepumpen. Zudem kann mit Erdwärmesonden dank GeoCooling sanft gekühlt werden. In vielen Fällen ist es sinnvoll, den Strom mit einer Photovoltaik-Anlage selber zu produzieren. Befinden sich die Solarzellen auf dem eigenen Dach, schont das die Umwelt zusätzlich. Dabei sinken auch die Heizkosten.

Eine Wärmepumpe läuft effizienter, wenn sie tiefere Vorlauftemperaturen bereitstellen darf. Daher ist der Betrieb einer Wärmepumpe mit einer Fussbodenheizung in der Regel effizienter als mit Radiatoren. Neue Inverter-Wärmepumpen erreichen aber auch bei Radiatoren gute Effizienzwerte.



HOLZ

Wer mit einheimischem Holz heizt, belastet das Klima kaum. Das beim Verbrennen entstehende CO₂ wird wieder gebunden, denn das Schweizer Waldgesetz schreibt vor, dass nur so viel Holz genutzt werden darf, wie gleichzeitig nachwächst. Zudem können Pellets, Stückholz und Holzschnitzel aus der Umgebung bezogen werden, was die regionale Wertschöpfung fördert und Arbeitsplätze schafft. Durch die Wahl hochwertiger Systeme, den Einsatz der richtigen Brennstoffe und einen korrekten Betrieb lässt sich die Luftbelastung durch Stickoxide und Feinstaub weitgehend minimieren.

Stückholzheizungen sind ideal für Einfamilienhäuser. Pelletheizungen eignen sich für Einfamilienhäuser sowie kleinere Mehrfamilienhäuser und Überbauungen. Holzschnitzelheizungen können in mittlere bis grössere Gebäude eingesetzt werden. Bei allen Holzheizungen muss genügend Platz für den Brennstoffvorrat vorhanden sein.



SOLARTHERMIE

Steht ein geeignetes Dach zur Verfügung, kann auch die Sonnenergie genutzt werden und ein anderes Heizsystem sinnvoll ergänzen. Das Potenzial für Solarthermie ist in der Schweiz sehr gross.

Solarthermie sorgt für Warmwasser im Gebäude. Zentrales Element eines Sonnenkollektors ist der Absorber – ein schwarzer, mit Kanälen durchzogener Metallkörper. Durch ihn zirkuliert in der Regel Wasser, das mit umweltverträglichem Frostschutzmittel angereichert wurde. Es nimmt Sonnenwärme auf und gibt sie über einen Wärmetauscher an den Warmwasserspeicher ab. Soll eine Solarthermie-Anlage wirtschaftlich arbeiten, dann wird sie so ausgelegt, dass sie über das Jahr nur einen Teil des Warmwassers bereitstellt. Bei langen Schlechtwetterperioden und im Winter braucht es also einen zusätzlichen Wärmeerzeuger, der das Wasser im Speicher aufheizt.

Die Sonnenenergie kann auch mit einer Photovoltaik-Anlage zur Stromproduktion genutzt werden und z.B. eine Wärmepumpe ergänzen (siehe Wärmepumpe).

ERNEUERBAR HEIZEN LOHNT SICH!

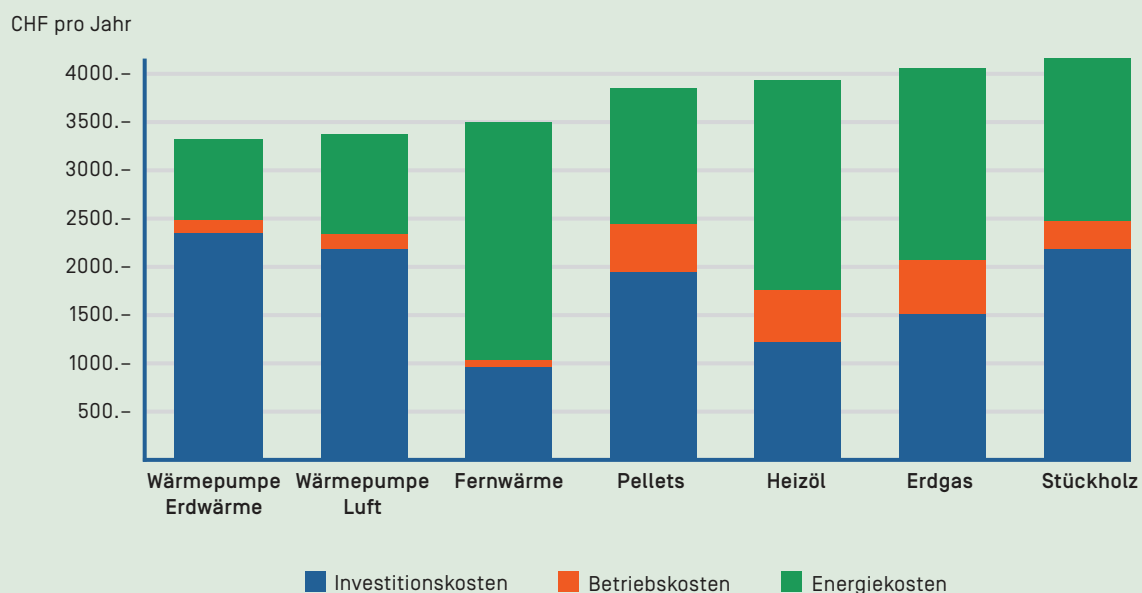
Zwar sind Heizungen mit erneuerbaren Energien teurer in der Anschaffung als fossile Heizsysteme. Dafür sind sie aber deutlich günstiger in Betrieb und Wartung, sodass sich die Investition langfristig lohnt (Grafik rechts). Für eine grobe Vergleichsrechnung werden die Mehrkosten eines Systems mit den Einsparungen bei den Betriebs- und Wartungskosten ins Verhältnis gesetzt. Kostet beispielsweise die Wärme-

pumpenheizung 10'000 Franken mehr als der neue Gaskessel, ist jedoch im Betrieb jährlich 1000 Franken günstiger, so sparen Sie spätestens nach zehn Jahren viel Geld. Mit dem Heizkostenrechner können Sie verschiedene Heizsysteme individuell und detailliert vergleichen. In jedem Fall lohnt es sich zudem, sich vor Ort von einer Impulsberaterin oder einem Impulsberater beraten zu lassen.

ENERGIEQUELLE	HEIZTECHNIK	VORTEILE	NACHTEILE	KOMBINATIONEN
Umweltwärme (+ Solarstrom)	<ul style="list-style-type: none"> • Luft-Wasser-Wärmepumpe • Erdsonden-Wärmepumpe 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefe Energiekosten im Vergleich zu Heizöl • CO₂-neutral (abhängig vom Strommix) • einfacher und günstiger Betrieb • geringer Platzbedarf • Erdwärmesonden: GeoCooling (sanfte Kühlung) möglich 	<ul style="list-style-type: none"> • Investitionskosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Solarstrom / Photovoltaik (Wärmepumpe erhöht Eigenverbrauch) • Thermische Sonnenkollektoren zur Wassererwärmung (falls vorhanden auch für die Regeneration der Erdwärmesonde).
Holz	<ul style="list-style-type: none"> • Pelletfeuerung • Stückholzfeuerung • Holzschnitzelfeuerung • Einzelofen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefe Energiekosten im Vergleich zu Heizöl • CO₂-neutral, erneuerbar und einheimisch (lokal) • Pelletheizungen arbeiten vollautomatisch. Der Betriebsaufwand ist klein. • Ein bestehender Tankraum ist in der Regel genügend gross für ein Pelletsilo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Platzbedarf für Brennstoff • Investitionskosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Thermische Sonnenkollektoren zur Wassererwärmung
Fernwärme	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung von Wärme aus See-, Grund-, Abwasser sowie Holz, Geo- und Solarthermie oder Abwärme von KVA und Industrie 	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂-neutral, einheimisch • Einfacher und günstiger Betrieb • Fixe Energietarife • Geringer Platzbedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmeverbund muss vorhanden sein 	
Sonne	<ul style="list-style-type: none"> • Thermische Sonnenkollektoren (Solarthermie) 	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂-neutral, erneuerbar und kostenlos im Betrieb • Ideal für Wassererwärmung, evtl. Heizungsunterstützung 	<ul style="list-style-type: none"> • Deckt nur einen Teil der Heizenergie 	<ul style="list-style-type: none"> • Zweiter Wärmeerzeuger notwendig (z. B. Holz)

VERGLEICH DER JÄHRLICHEN KOSTEN VERSCHIEDENER HEIZSYSTEME

Für ein Einfamilienhaus [Kanton VD] mit einem Heizöl-Verbrauch von 2000 Litern pro Jahr, inkl. Förderbeitrag.



HIER FINDEN SIE WEITERE INFORMATIONEN



Programm «erneuerbar heizen»
www.erneuerbarheizen.ch



Impulsberatung «erneuerbar heizen»
www.erneuerbarheizen.ch/impulsberatung



Heizkostenrechner «erneuerbar heizen»
www.erneuerbarheizen.ch/heizkostenrechner



Förderbeiträge prüfen
www.dasgebaeudeprogramm.ch



Erstellen eines Gebäudeenergieausweises (GEAK)
www.geak.ch



Ratgeber «Ersatz von Elektroheizungen»
pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/8059



Wärmepumpen-System-Modul
www.wp-systemmodul.ch



Leistungsgarantien
www.leistungsgarantie.ch



Heizungsfernbedienung bei Ferienwohnungen
www.makeheatsimple.ch



Solarpotenzial Ihres Dachs ermitteln
www.sonnendach.ch