

A photograph of a white chimney with a tiled roof, set against a dramatic sunset sky with orange and yellow clouds. The chimney is the central focus, with a dark roof in the foreground and a large tree on the left side. The overall mood is serene and slightly melancholic.

Ich bin ausgebrannt.

Effiziente Heizung und Wassererwärmung

**1to1** energy

Energie mit Intelligenz

**Ich bin ausgebrannt.** All die Jahre habe ich so viel Rauch ausgestossen, jetzt mag ich nicht mehr. Lieber bleibe ich sauber und werde zum Storchennest!

## Nachhaltiger Wärme erzeugen mit Wärmepumpen

**Bisher wurden in der Schweiz rund 80% aller Heizungen mit fossilen Energieträgern betrieben. Diese verursachen fast die Hälfte der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dabei könnten rund ein Drittel der alten Heizungen mit Wärmepumpen ersetzt werden. So gewinnen Sie und die Umwelt.**

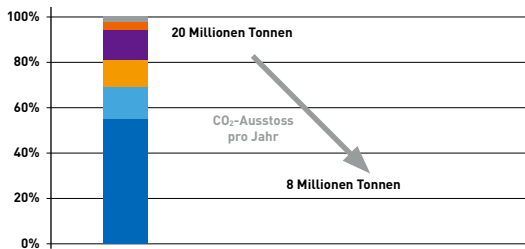
Wärmepumpen nutzen 75% Umweltwärme und 25% elektrischen Strom. Deshalb reduzieren sie den CO<sub>2</sub>-Ausstoss deutlich und unterstützen den Klimaschutz. Dadurch sparen sie Energie und gleichzeitig Geld. Ideal also, wenn Sie sich beim Hausbau oder bei einer Modernisierung für eine Wärmepumpe entscheiden.

## Inhalt

- 2 Nachhaltiger Wärme erzeugen mit Wärmepumpen
- 4 Wärmepumpen: drei Viertel weniger Energieverbrauch
- 6 Energie aus Luft, Erde und Wasser
- 8 Schön kühl dank der Wärmepumpe
- 9 Effiziente Warmwasseraufbereitung
- 11 Rundum energieeffizient mit der richtigen Beratung

### Erdöl: zu kostbar zum Heizen

Immer noch werden weltweit rund 80% des Energiebedarfs mit fossilen Energieträgern gedeckt. Dies verursacht massive CO<sub>2</sub>-Emissionen. Zudem gehen die Ölvorräte aus. Hält der Verbrauch unvermindert an, sind in absehbarer Zeit alle Vorräte aufgebraucht. Gute Gründe, um auf eine Wärmepumpe umzusteigen!



100% = 1450 000 Heizungen  
im Jahr 2000  
(Angabe Volkszählung)

100% = 1 510 000 Heizungen  
(Potenzial für die Zukunft)

- Wärme-Kraft-Kopplung
- Sonnenkollektoren
- Fernwärme
- Wärmepumpe
- Holzkessel, Pellets
- Elektro-Widerstandsheizungen
- Gaskessel
- Ölkessel

Quelle: Energie Schweiz, 2009

Werden bis 2020 in der Schweiz 400 000 Wärmepumpen installiert, sinkt der CO<sub>2</sub>-Ausstoss um 8%.

# Wärmepumpen: drei Viertel weniger Energieverbrauch

**Bei der Wärmepumpe stammen rund 75% der benötigten Energie aus Luft, Erde oder Wasser. Diese natürliche Energie ist sozusagen Wertschöpfung aus dem eigenen Garten. Die restliche Energie, die es braucht, um den Kreislauf anzutreiben, beziehen Sie aus dem Stromnetz. Im Vergleich: Wenn Sie Ihr Haus mit fossilen Energieträgern beheizen, benötigen Sie 100% fossile Antriebsenergie.**

### Gründe für eine Wärmepumpe

Im Vergleich zu anderen Heizsystemen hat die Wärmepumpe viele Vorteile:

- Geringer Platzbedarf
- Beitrag zur massiven Reduktion von CO<sub>2</sub>- und Schadstoffemissionen
- Nutzung erneuerbare Energiequellen
- Keine Abhängigkeit vom Preis fossiler Energieträger
- Geräuscharmer und praktisch wartungsfreier Betrieb

Heizsysteme im Vergleich

|                              | Tiefe Investitionskosten | Tiefe Energiekosten | Geringe Unterhaltskosten <sup>1</sup> | Umweltfreundlich | Geringer Platzbedarf | Für Modernisierung geeignet | Erneuerbare Energie |
|------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------------|------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------|
| Ölheizung                    | ☹️                       | ☹️                  | ☹️                                    | ☹️               | ☹️                   | 😊                           | ☹️                  |
| Gasheizung                   | 😊                        | ☹️                  | ☹️                                    | ☹️               | 😊                    | 😊                           | ☹️                  |
| Wärmepumpe Luft              | ☹️                       | ☹️                  | 😊                                     | 😊                | ☹️                   | 😊                           | 😊                   |
| Wärmepumpe Erde              | ☹️                       | 😊                   | 😊                                     | 😊                | 😊                    | 😊                           | 😊                   |
| Wärmepumpe Wasser            | ☹️                       | 😊                   | 😊                                     | 😊                | 😊                    | 😊                           | 😊                   |
| Pelletheizung                | ☹️                       | ☹️                  | ☹️                                    | 😊                | ☹️                   | 😊                           | 😊                   |
| Solare Heizungsunterstützung | ☹️                       | 😊                   | 😊                                     | 😊                | ☹️                   | 😊                           | 😊                   |

<sup>1</sup> Service/Reparatur, Kaminfeger, Rauchgaskontrolle

Quelle: BKW FMB Energie AG

## Höherer Stromverbrauch wegen Wärmepumpen?

Zwar steigt der Stromverbrauch durch den Umstieg auf Wärmepumpen, dies jedoch nur in geringem Ausmass. Gemäss Bundesamt für Energie (BFE) sind 2010 in der Schweiz etwa 130 000 Wärmepumpen in Betrieb, die 1,7% des gesamten Stromverbrauchs der Schweiz benötigen. Dies ist dreimal weniger als alle Waschmaschinen und Tumbler zusammen. Dafür wurden rund 1320 000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart!

### So wird die Leistung einer Wärmepumpe gemessen

**i** **COP** steht für Coefficient of Performance und für **die Leistungszahl einer Wärmepumpe**, das heisst für das Verhältnis der abgegebenen Heizleistung im Vergleich zur eingesetzten elektrischen Antriebsleistung. Der COP ist ein theoretischer Wert. Die aktuellen Leistungszahlen aller Wärmepumpen finden Sie auf [www.wpz.ch](http://www.wpz.ch).

**i** **JAZ** bedeutet **Jahresarbeitszahl**. Da schwankende Temperaturen sowie die konkrete Auslegung eines Wärmepumpensystems die Effizienz beeinflussen, misst die JAZ das Verhältnis der abgegebenen Heizenergie zur elektrischen Antriebsleistung eines ganzen Jahres. Dieser Wert liegt zwischen 3 und 4,5. Je höher der Wert, desto effizienter arbeitet die Anlage.



# Energie aus Luft, Erde und Wasser

## Wärmequelle Luft

Die Wärme wird der Umgebungsluft entzogen und dem Heizwasser zugeführt. Diese **Luft-Wasser-Wärmepumpen** sind günstig in der Anschaffung und benötigen keine Nutzungsbewilligung. Je nach Gemeinde ist eine Baubewilligung erforderlich. Die Jahresarbeitszahl beträgt bis 3,5. Luft-Wasser-Wärmepumpen können innerhalb oder ausserhalb des Hauses aufgestellt werden. Mögliche Geräuschemissionen sollten bereits bei der Planung berücksichtigt werden.



## Wärmequelle Erde

**Erde-Wasser-Wärmepumpen** arbeiten mit einer Erdwärmesonde in bis 300 Metern Tiefe. Sie sind bewilligungspflichtig und teurer in der Anschaffung als Luft-Wasser-Wärmepumpen. Dafür sind sie dank einer Jahresarbeitszahl von bis 4,5 im Betrieb effizienter und somit günstiger.



## Wärmequelle Wasser

Bei grösseren Anlagen können auch Abwasser, Grundwasser oder Oberflächengewässer als Wärmequellen genutzt werden. Man spricht von **Wasser/Wasser-Wärmepumpen**. Besonders Abwasser ist eine vorzügliche Energiequelle, da es relativ warm ist. Die Nutzung ist bewilligungspflichtig, die Jahresarbeitszahl liegt bei bis 5,5.





## Tipps bei einer Modernisierung

**Mit einer frühzeitigen und umfassenden Planung vermeiden Sie teure Notfall-lösungen. Unsere Tipps für eine optimale Planung und Installation einer Wärmepumpenanlage:**

### Die Vorbereitung

Eine reibungslose Umsetzung bedingt eine optimale Planung. Wir empfehlen Ihnen, im Vorfeld folgende Fragen mit Fachleuten zu klären:



Können Sie den **Heizenergieverbrauch** durch gebäudetechnische Massnahmen reduzieren (Fassadendämmung, Dach- oder Fenstersanierung)?



Welche **Energiequelle** (Erde, Luft oder Wasser) können Sie nutzen?



Soll das Warmwasser mit der **Wärmepumpe** oder mit einer **Solaranlage** aufgeheizt werden?



Stellen Sie die **Energieverbrauchswerte** der letzten 3–5 Jahre Ihrer bestehenden Heizungsanlage (Rechnungskopien des Energieverbrauchs) sowie die **Grundriss- und Situationspläne** des Gebäudes zusammen.



Lassen Sie sich beraten: **Energieberatungen** bieten Ihnen **1to1 energy** oder andere Fachpartner.

### Die Wahl des richtigen Wärmepumpen-Fachpartners



Holen Sie **2–3 verbindliche Angebote** ein. Achten Sie darauf, dass folgende Leistungen im Angebot enthalten sind: fachgerechte Entsorgung der bestehenden Heizung, Baunebenkosten, wie Elektriker-, Sanitär-, Maurer- und Gartenarbeiten, sowie Unterhalts- und Garantieleistungen und nötige Versicherungen.



Beschäftigen Sie sich frühzeitig mit den **Bewilligungen**, damit Sie Ihr Projekt ohne Verzögerung realisieren können. Die Nutzung der Wärmequellen Erde und Wasser benötigt eine kantonale Bewilligung, Luft eine örtliche Bewilligung.



Achten Sie auf das **internationale Gütesiegel D-A-CH** der Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz.



Jedes Energieversorgungsunternehmen ist für sein Netz verantwortlich. Wärmepumpen sind **bewilligungspflichtig**. Klären Sie daher frühzeitig die Anschlussbestimmungen des zuständigen Netzbetreibers.



Die passenden Stromprodukte für Wärmepumpen finden Sie im Angebot beim jeweiligen **Energieversorgungsunternehmen**.



Fragen Sie den Wärmepumpenlieferanten nach **Referenzanlagen**, die Sie besichtigen können. Holen Sie eine Zweitmeinung ein.




## Schön kühl dank der Wärmepumpe

**Der Wunsch nach einer Raumkühlung im Sommer steigt auch in der Schweiz. Die Erde oder das Grundwasser sind nicht nur ideal, um im Winter zu heizen, sondern auch, um im Sommer zu kühlen.**

Das im Erdreich oder im Grundwasser vorhandene niedrige Temperaturniveau wird genutzt, um die Wärme aus den Wohnräumen mittels Fussbodenheizung abzuführen. Kühles Wasser wird durch das Haus geleitet und sorgt dadurch für eine angenehme Raumtemperatur. Die Fussbodenheizung sorgt für eine gleichmässige Verteilung, wodurch eine sanfte Kühlung ohne Luftverwirbelungen und Zugluft möglich ist.

### Tipps für eine effiziente Nutzung der Wärmepumpe

-  Am ökologischsten sind Wärmepumpen, wenn sie mit **Ökostrom von 1to1 energy** betrieben werden. Er wird vollständig aus erneuerbaren Energien gewonnen.
-  Achten Sie auf die **bedarfsabhängige Einstellung der Temperatur** der einzelnen Räume. Für jedes zusätzliche Grad erhöht sich der Verbrauch von Heizenergie um 6 Prozent.
-  Mit einem **Speicher** können Sie die günstigen Niedertarifzeiten nutzen oder Sperrzeiten ohne Komforteinbusse überbrücken.

## Effiziente Warmwasseraufbereitung

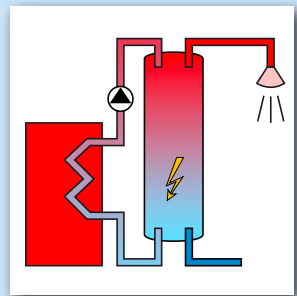
**Es gibt verschiedene Wege, wie Sie Ihr Warmwasser nachhaltig aufbereiten und weniger abhängig von anderen Energieträgern sind.**

### Warmwasser mit der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe, die bereits das Haus beheizt, übernimmt ebenfalls die Erwärmung des Warmwassers.

#### Vorteile

- Die natürlichen Energiequellen Luft, Erde oder Wasser werden genutzt.
- Effiziente Heizung, da mit einer geringen elektrischen Antriebsenergie die bis zu fünffache Menge an nutzbarer Wärme gewonnen werden kann.



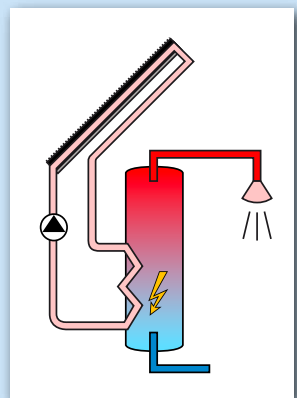
### Warmwasser mit Solarenergie

Solarboiler werden mit Sonnenenergie beheizt. Ideal dafür sind Flachdächer und Schrägdächer mit Ausrichtung Süd, Südwest und Südost. 4 bis 6 m<sup>2</sup> Kollektorfläche genügen, um bis zu 70% des Energiebedarfs eines vierköpfigen Haushalts zu decken. Die restliche Energie muss anderweitig beschafft werden.

Solaranlagen sind einfach zu realisieren. In der Regel ist keine Baubewilligung notwendig, eine Abklärung bei der Gemeinde ist dennoch sinnvoll.

#### Vorteile

- Nutzung erneuerbarer Energien
- Solaranlagen sind praktisch wartungsfrei

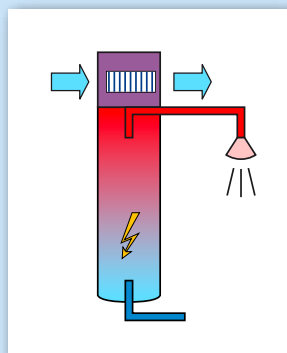


## Wärmepumpenboiler






Ein Wärmepumpenboiler ist ein Boiler mit eingebauter Wärmepumpe. Er nutzt die Abwärme aus der Umgebungsluft. Dadurch wird der Raum leicht abgekühlt und entfeuchtet, was erwünscht sein kann. Die restliche Energie, die benötigt wird, um die gewünschte Wassertemperatur zu erreichen oder um die Energiezufuhr zu sichern, stammt von einem eingebauten Elektroersatz.

### Vorteile

- Nützliche Synergieeffekte, falls Raumkühlung erwünscht ist
- Energieeffiziente Art der Warmwasseraufbereitung
- Idealer Ersatz für fossil oder elektrisch beheizte Boiler



## Tipps zum sparsamen Umgang mit Wasser

-  Duschköpfe mit **integriertem Durchflussbegrenzer**, Luftansaugung, Eco-Strahl oder Spartaste reduzieren den Wasserverbrauch bis zur Hälfte.
-  **Ersetzen Sie die Dichtung** bei einem tropfenden Wasserhahn.
-  **Selbstschlussarmaturen** schalten den Wasserauslauf automatisch ab und sparen bis zu 70% an Wasser.
-  Mit **Einhandmischern** erreichen Sie schneller die gewünschte Wassertemperatur.
-  Stellen Sie die Warmwassertemperatur nicht über **60 Grad Celsius**. So verhindern Sie Wärmeverluste und reduzieren Verkalkungen.



## Rundum energieeffizient mit der richtigen Beratung

Um effizient zu heizen, lohnt es sich, ein Gesamtkonzept zu erarbeiten. Dieses berücksichtigt auch die Gebäudehülle. Gerne beraten wir Sie:  
[www.bkw-fmb.ch/e-help](http://www.bkw-fmb.ch/e-help)

### 100% ökologisch heizen mit Ökostrom von 1to1 energy

Ganz CO<sub>2</sub>-frei heizen Sie, wenn Sie Ihre Wärmepumpe mit Ökostrom von 1to1 energy betreiben. Informationen unter  
[www.bkw-fmb.ch/oekostrom](http://www.bkw-fmb.ch/oekostrom)

### Weitere Informationen rund um das Thema Wärmepumpe:

[www.bkw-fmb.ch/waermepumpe](http://www.bkw-fmb.ch/waermepumpe)

Energieberatung:

[www.bkw-fmb.ch/e-help](http://www.bkw-fmb.ch/e-help)

Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz:

[www.fws.ch](http://www.fws.ch)

Kantonale Energiefachstellen:

[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

Minergie:

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch)

Weitere Informationen über die Funktion der Wärmepumpen und Beratungsangebote finden Sie unter [www.bkw-fmb.ch/waermepumpe](http://www.bkw-fmb.ch/waermepumpe)

Ja, ich will meinen Energieverbrauch optimieren!

**Ich interessiere mich für die modulare Energieberatung 1to1energy e-help.  
Bitte nehmen Sie mit mir Kontakt auf.**

**Ich möchte Ökostrom von 1to1 energy bestellen. Bitte senden Sie mir Unterlagen.**

---

Kundennummer

---

Vorname

---

Name

---

Strasse, Nr.

---

PLZ, Ort

---

Telefon

---

E-Mail

---


Datum

---


Unterschrift

  
**A**

Nicht frankieren  
Ne pas affranchir  
Non affrancare

Geschäftsantwortung Inviò commerciale-risposta  
Envoi commercial-réponse



BKW FMB Energie AG  
Kundenservicecenter  
Viktoriaplatz 2  
3000 Bern 25

