

# Effizient heizen mit Strom?

## nur mit Wärmepumpe!

«Infrartheizungen» sind reine Elektroheizungen und deshalb in den meisten Kantonen verboten.

Elektrizität ist eine hochwertige und knappe Energie. Sie muss deshalb möglichst effizient und gezielt verwendet werden. Effizient bedeutet, eine Technik mit dem bestmöglichen Wirkungsgrad einzusetzen. Die richtige Lösung heisst Wärmepumpe. Die Elektroheizung (Infrartheizung oder Elektrowiderstandsheizung) hingegen ist ineffizient. Sie braucht ein Mehrfaches an Strom im Vergleich zu einer Wärmepumpe.

## Energieeffiziente Wärmepumpen

Elektrizität wird in einer Elektroheizung quasi «verbrannt» und direkt in Wärme umgesetzt.

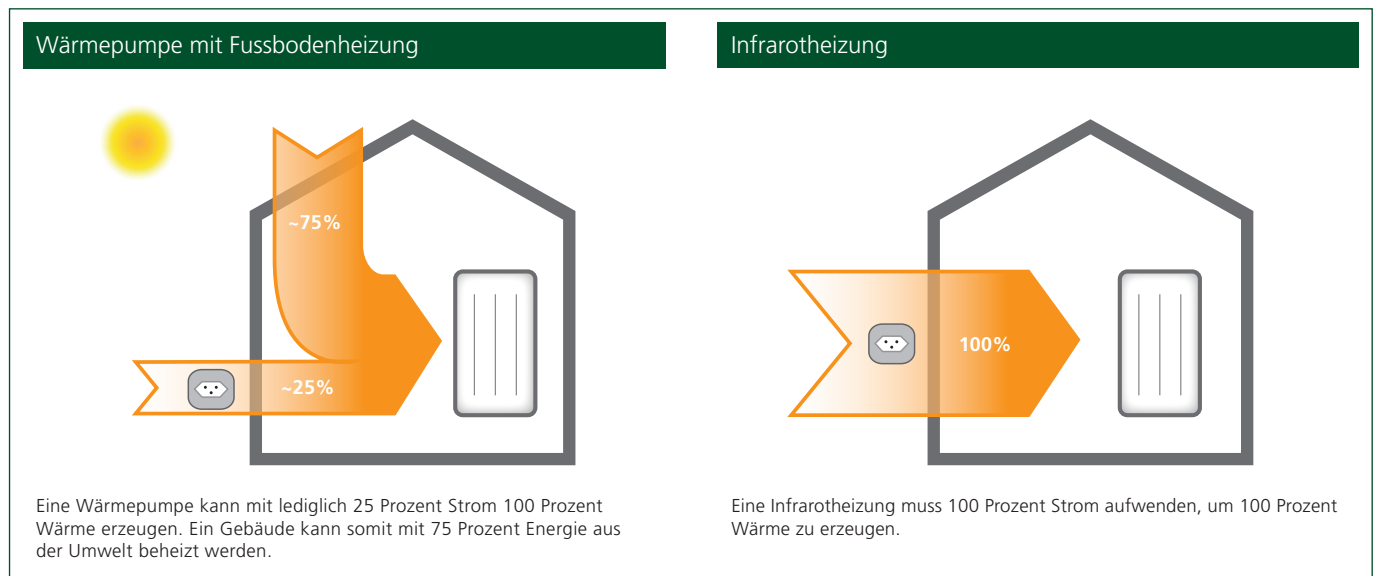
Der Wirkungsgrad bei der Umwandlung von Elektrizität in Wärme scheint zwar hoch zu sein: Aus 100 Prozent Elektrizität entstehen fast 100 Prozent Wärme. Das trifft sowohl für die Infrartheizung wie für die Elektrowiderstandsheizung zu.

Die weit effizientere Lösung heisst: Elektro-Wärmepumpe. Sie benötigt lediglich 25 bis 30% der Elektrizität, um 100% Heizwärme zu erzeugen. Den Rest der Energie entzieht die Wärmepumpe der Umwelt (Energie aus Aussenluft, Erdreich oder Wasser).



## Funktionsweise von Wärmepumpe und Infrarotheizung

Die Wärmepumpe ist eine ausgereifte, bewährte Technik, die in der Schweiz bereits in mehr als 100'000 Gebäuden für komfortable Wärme sorgt. Auch in bestehenden Gebäuden kann die Wärmepumpe eine gute, weil effiziente Lösung sein: Jahr für Jahr entscheiden sich über 5'000 Gebäudebesitzer in der Schweiz für die Erneuerung ihrer Heizanlage mittels einer Wärmepumpe.



## Ineffiziente Infrarotheizung

Eine von den Ostschweizer Kantonen bei der Hochschule Luzern in Auftrag gegebene Studie <sup>1</sup> zeigt, dass bei gleichem Komfort die Stromeinsparung einer Wärmepumpenheizung gegenüber einer Infrarotheizung bei rund 50% (Wärmeverteilung mit Heizkörper) resp. über 60% (bei Bodenheizung) liegt. Infrarotheizungen sind bei der Anschaffung relativ günstig. Auf lange Dauer fallen allerdings die Betriebskosten, sprich Kosten für den Elektrizitätsverbrauch ins Gewicht. Die Kosten von heute 15 bis 20 Rappen pro Kilowattstunde (je nach Stromlieferant) dürften in den nächsten Jahren noch steigen. Bei einer Wärmepumpe, die nur 25 bis 30 Prozent des Stromes benötigt, wirkt sich diese Preissteigerung natürlich weit geringer aus <sup>2</sup>.

Punkto Umweltbelastung ist die Art der Stromproduktion entscheidend: Darum bietet es sich an, beim Stromversorger ein Stromprodukt aus erneuerbarer Energie zu beziehen oder den ökologischen Mehrwert einzukaufen.

Oder als dritte Möglichkeit, den Ökostrom mit eigener Anlage selber zu produzieren. Wer jedoch die gesamte notwendige Elektrizität selber produzieren will, hat mit der Kombination «Solarstromanlage plus Wärmepumpe» die wirtschaftlichere Lösung als mit einer teuren (mindestens doppelt so grossen) Solarstromanlage mit einer Infrarotheizung, was in den meisten Kantonen ohnehin verboten wäre.

<sup>1</sup> Vergleich Energieeffizienz: Infrarot-Heizung vs. Wärmepumpen-Heizung, Hochschule Luzern, Technik & Architektur, Dezember 2010. Download [www.endk.ch](http://www.endk.ch) (Fachleute/Fachinformation)

<sup>2</sup> Annahmen: 200 m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche, Heizwärmebedarf 65 kWh/m<sup>2</sup>, Jahresarbeitszahl Wärmepumpe: 2,5, durchschnittlicher Strompreis 20 Rp/kWh.

## Problematischer Komfort bei Infrartheizungen

Bei einer Heizung mit Heizkörper oder Bodenheizung wird die Raumluft erwärmt (sog. Konvektion). Dadurch werden alle Oberflächen und damit der ganze Raum angenehm warm. Komfortbedürfnisse können damit optimal befriedigt werden. Die Strahlung einer Infrartheizung hingegen erwärmt nur die Körper, auf die sie trifft. Es werden also nur diejenigen Körper erwärmt, die Infrarotstrahlung absorbieren. Die Luft gehört nicht dazu. Der Aufenthaltsbereich in einem Raum muss bei einer Infrartheizung deshalb vollständig bestrahlt sein. Sonst bleiben einzelne Teile des Raumes ungemütlich kalt. Werden einzelne Wandpartien nicht angestrahlt, sind die Oberflächentemperaturen in diesen Bereichen deutlich tiefer. Unterschiedliche Oberflächentemperaturen werden durch Personen aber als weit störender wahrgenommen als die eigentliche Raumtemperatur. So angenehm die warme Strahlung von der Heizfläche her ist, so unangenehm wird die kalte Wandfläche ausserhalb des Strahlungsbereiches empfunden.



## Gesetzliche Regelungen

Die kantonalen Energiegesetze sehen in der Regel ein Verbot neuer Elektroheizungen – und damit auch von Infrartheizungen – vor, sowohl in Neubauten wie in bestehenden Bauten.

Die Sanierung bestehender Elektroheizungen ist in den Kantonen unterschiedlich geregelt. Bei Einzelspeicherheizungen sind die Alternativen in der Regel kostspielig, da zusätzlich noch ein Wärmeverteilsystem eingebaut werden muss. Verschiedene Kantone unterstützen deshalb den Ersatz von Elektroheizungen mit Förderbeiträgen.

## Wo sind Elektroheizungen vertretbar?

Elektroheizungen sind nur in einigen wenigen Fällen eine vertretbare Lösung: Wenn der Wärmebedarf sehr niedrig ist, örtlich nur punktuell oder zeitlich nur sehr beschränkt geheizt werden muss, sowie für Notheizungen.

Beispiele sind:

- ein Skilift-Gebäude, das nur zeitweise in Betrieb ist
- die punktuelle Beheizung eines einzelnen Arbeitsplatzes in einem grossen Gebäude (Lager, Kirche)

Auskünfte zu den gesetzlichen Anforderungen und zu Förderbeiträgen bei Elektroheizungsersatz erteilen die kantonalen Energiefachstellen ([www.endk.ch](http://www.endk.ch)).



## Wärmeversorgung als Ganzes betrachten

Ein Gebäude benötigt nicht nur Energie für die Beheizung, sondern auch für das Brauchwarmwasser. Elektroboiler für die Warmwassererzeugung sind unwirtschaftlich und vom Gesetzgeber nicht mehr erwünscht. Es ist in aller Regel sinnvoll, die Wärmeerzeugung für Heizung und Warmwasser zu kombinieren.

---

Neben einer Wärmepumpe bietet sich zum Beispiel auch eine Holzpellettheizung an. Auch eine thermische Solaranlage in Kombination mit einem Heizsystem ist eine sehr umweltfreundliche Lösung.

---

## Wärmebedarf reduzieren

Vor einer Heizungserneuerung ist es sinnvoll, den Wärmebedarf des Gebäudes zu senken: durch verstärkte Dachisolierung, Dämmung der Aussenwände und der Kellerdecke und den Ersatz der Fenster. Bei einem tieferen Wärmebedarf des Gebäudes reduzieren sich auch die zu installierende Heizleistung und damit der Anschaffungspreis. Das führt insgesamt zu einer effizienten Lösung und tiefen Heizkosten. Darüber hinaus führen Wärmedämmmassnahmen zu einer Reduktion der Vorlauftemperatur der Heizung. Dies ist gerade beim Einsatz von Wärmepumpen wichtig, damit diese Heizsysteme eine hohe Effizienz erreichen.

## Beratung und Förderung

Nutzen Sie die Energieberatungsangebote, die in allen Kantonen für Sie da sind. Hier erfahren Sie mehr über die umweltfreundlichen Wärmeerzeugungssysteme, die zweckmässigen Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauches und über die Förderbeiträge, die Ihnen helfen, die Investitionskosten zu senken.