

## ENERGIEEFFIZIENZ: HEIZUNG

# Haben Sie Kohle übrig?

Hohe Energiepreise sowie ökologische Erwägungen legen die Umrüstung alter Heizsysteme auf moderne Modelle nahe – was dabei zu beachten ist und wie Sie schon in diesem Winter viel Geld sparen können. Text: Reto Westermann

Jahrzehntlang bezahlte man als Einfamilienhausbesitzer die Rechnung für Heizöl oder Gas, ohne mit der Wimper zu zucken. Doch seit sich die Energiepreise auf hohem Niveau eingependelt haben, fallen die Kosten ins Gewicht: Kostete das Füllen eines 4000-Liter-Öltanks vor vier Jahren noch 1840 Franken, sind es heute 3200 Franken. Und die Einführung der CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffe ab kommendem Jahr erhöht die Belastung gleich noch einmal um drei Rappen pro Liter Heizöl und 2,5 Rappen pro Kubikmeter Gas.

Kein Wunder, denken viele Einfamilienhausbesitzer derzeit über einen Austausch der bestehenden Heizanlage nach und suchen nach Alternativen, die sich günstiger betreiben lassen. Grundsätzlich ist ein solcher Tausch aber nur sinnvoll, wenn der vorhandene Öl- oder Gasbrenner weitgehend abgeschrieben ist. Das ist meist nach 10 bis 15 Jahren der Fall.

**Schritt 1: Gebäudehülle prüfen.** Doch auch wenn der Ersatz ansteht, sollte man nicht einfach den Installateur bestellen und eine neue Heizung einbauen lassen. Bevor es an die Evaluation eines Ersatzgeräts geht, muss die Gebäudehülle unter die Lupe genommen werden. Hier liegen grosse Sparpotentiale, die weit über diejenigen einer neuen Heizung hinausgehen: Mit der richtigen Isolation lässt sich der Heizenergieverbrauch eines durchschnittlichen Einfamilienhauses glatt halbieren. Allein durch ein unisoliertes Dach beispielsweise gehen bis zu 20 Prozent der Energie verloren (siehe «Isolation: Halbieren Sie den Energieverbrauch»). Gemäss einer Studie des Bundesamts für Energie sind sich viele Hausbesitzer solcher Tatsachen nicht bewusst. Sie gehen davon aus, dass sich ihr Haus in einem guten Zustand befindet und die Isolation ausreichend sei.

Als Laie lohnt es sich deshalb, einen Energieberater zu bestellen (siehe «Weitere Infos», Seite 38). Dieser nimmt das gesamte

Haus sowie die Heizungsanlage unter die Lupe und gibt eine Empfehlung für eine sinnvolle Sanierung ab. So kann es durchaus angebracht sein, die alte Heizung noch einige Jahre weiterzubetreiben, das Geld zuerst in die Verbesserung der Isolation zu stecken und erst dann eine neue, dem wesentlich tieferen Energieverbrauch angepasste Heizung zu bestellen.

Berechnungen des Centre for Energy Policy and Economics (CEPE) der ETH Zürich zeigen, dass sich Investitionen in die Isolation von Dach, Wand, Kellerdecke und in neue Fenster durchaus lohnen – vor allem wenn sowieso eine Renovation ansteht. Dann fallen beispielsweise Kosten für Gerüst, Farbe, Verputz oder Dachziegel nur einmal an. Kommt dazu, dass finanzielle Beiträge der öffentlichen Hand sowie aus dem Klimarappen-Fonds energetische Massnahmen noch preiswerter machen (siehe «Energie sparen zahlt sich aus», Seite 42).

**Schritt 2: Heizmodell wählen.** Genügt die Isolation des Hauses oder haben Sie entsprechend nachgerüstet, geht es schliesslich an die Wahl der neuen Heizung. Ne-

ben den klassischen Öl- und Gasbrennern behaupten sich dank den hohen Energiepreisen unterdessen auch Systeme auf dem Markt, die noch vor wenigen Jahren nur etwas für überzeugte Umweltschützer waren. Dazu zählen Holzpelletbrenner, Wärmepumpen und Sonnenkollektoren.

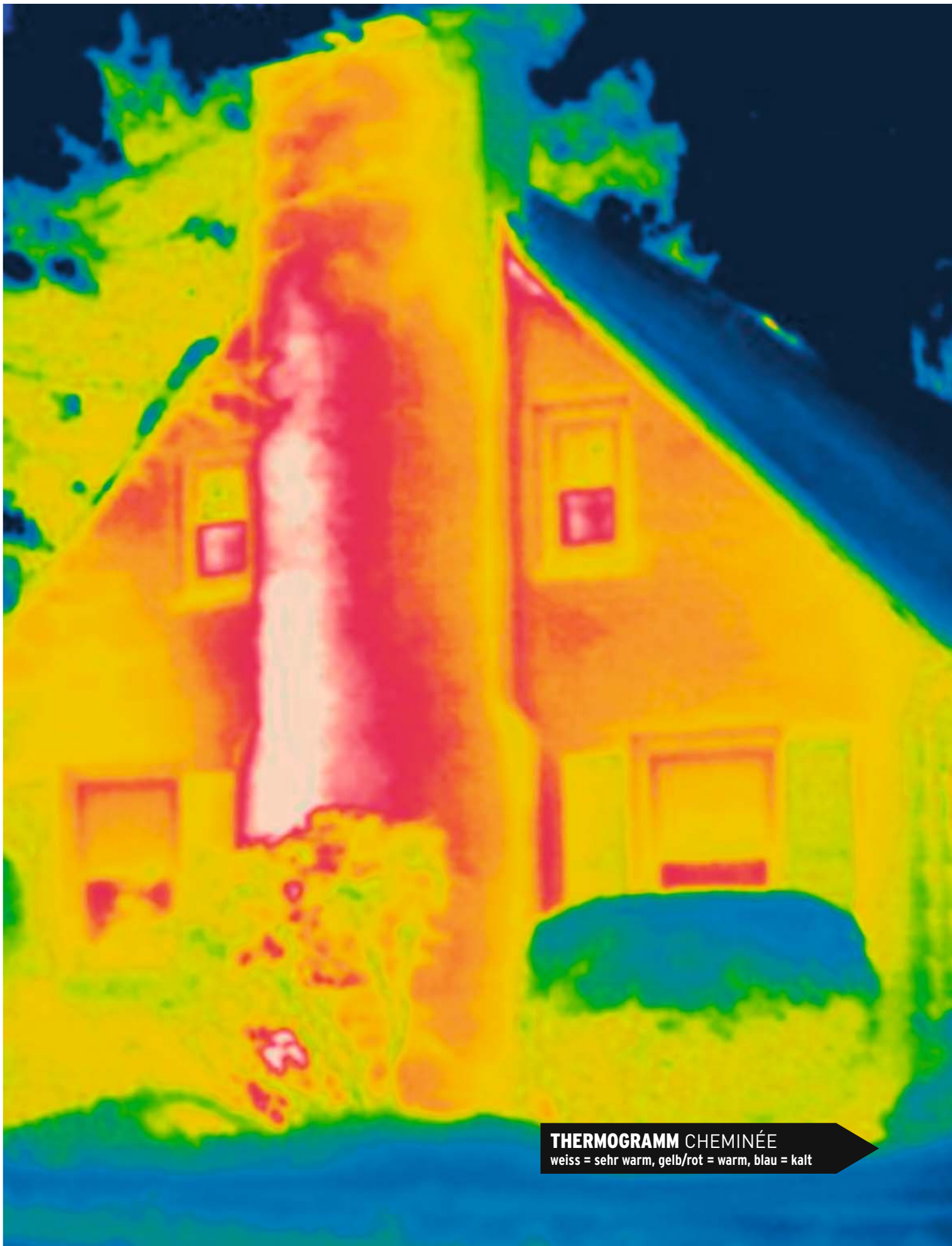
Bei Ihrer Wahl sollten Sie zum einen finanzielle Kriterien, zum anderen Faktoren wie Platzbedarf und Ökologie in Ihre Überlegungen mit einbeziehen. Auch hier ist es sinnvoll, sich fachlichen Rat zu holen – am besten bei einem Energieberater oder -planer. Dieser ist im Gegensatz zum Heizungsinstallateur mit allen auf dem Markt erhältlichen Systemen vertraut. Zudem profitiert er nicht von allfälligen Rabatten, die manche Heizungshersteller den Installateuren geben, wodurch deren Empfehlung beeinflusst werden könnte.

Auf der finanziellen Seite reicht es nicht, einfach die Einkaufspreise für die Energie (Gas, Öl, Strom, Holzpellets) miteinander zu vergleichen. Wichtigster Parameter sind hier die Wärmekosten, also die Kosten, die anfallen, um eine Kilowattstunde Wärme zu erzeugen. Darin eingerechnet sind der

## Isolation: Halbieren Sie den Energieverbrauch

Der Energieverbrauch eines durchschnittlichen Einfamilienhauses, das vor 1980 erbaut wurde, lässt sich fast halbieren, wenn man es richtig isoliert. Besonderes Augenmerk gilt dabei folgenden Stellen:

- **Kellerdecke:** Eine unisolierte Kellerdecke ist für bis zu zehn Prozent des ursprünglichen Heizenergieverbrauchs verantwortlich. Wird die Decke isoliert, steigt auch der Wohnkomfort im Erdgeschoss, weil der Boden weniger kalt ist.
- **Dach/Estrich:** Mit einer Isolation des Dachstocks oder des Estrichbodens lassen sich bis zu 20 Prozent Energie sparen.
- **Thermostatventile:** Verfügt Ihre Heizung noch über alte Ventile ohne Thermostat, passt sie sich nicht der herrschenden Raumtemperatur an. Heizt etwa die Sonne ein Zimmer auf, arbeitet die Heizung unnötigerweise weiter. Der Einbau von Thermostatventilen spart deshalb bis zu 20 Prozent Energie.
- **Fassade:** Moderne Isolationsfenster und eine Isolation der Fassade bringen gut 30 Prozent Energieersparnis.



**THERMOGRAMM CHEMINÉE**

weiss = sehr warm, gelb/rot = warm, blau = kalt

## Heizenergie: So sparen Sie ganz leicht 15 bis 20 Prozent

Verschiedene einfache und oft auch preiswerte Massnahmen zum Einsparen von Heizenergie können Sie sofort umsetzen und damit 15 bis 20 Prozent Energie sparen. Dazu zählen:

- **Betriebszeiten:** Stellen Sie die Heizung so ein, dass sie nachts und dann, wenn niemand im Haus ist, im reduzierten Betrieb arbeitet.
- **Abwesenheit:** Schalten Sie Ihre Heizung während längerer Abwesenheiten auf Reduzierbetrieb. Moderne Heizungen haben oft Ferienprogramme, die die Temperatur rechtzeitig auf Ihre Rückkehr wieder hochfahren.
- **Lüften:** Gekippte Fenster lassen viel Wärme ins Freie. Besser ist es, dreimal täglich für fünf bis zehn Minuten alle Fenster zu öffnen und quer zu lüften.
- **Raumtemperatur:** Die Senkung der Raumtemperatur um ein Grad spart sechs Prozent Energie. Als Richtwerte gelten: Bad 23 Grad, Wohnzimmer 20 bis 23 Grad, Schlafzimmer 17 bis 20 Grad, Gang 17 Grad, ungenutzte Räume 14 bis 17 Grad.
- **Heizkörper:** Achten Sie darauf, dass keine Möbel oder Vorhänge vor Heizkörpern stehen.
- **Heizungsraum:** Öl- und Gasheizungen brauchen für die Verbrennung Luft. Ist diese staubig, arbeitet die Heizung ineffizienter. Deshalb lohnt es sich, zu Beginn der Heizperiode den Heizungsraum zu reinigen.
- **Frischlufztzufuhr:** Eine zu grosse Frischluftöffnung (offenes Fenster) kühlt den Heizungsraum aus und führt zu Wärmeverlusten. Eine Öffnung in der Grösse von ein bis zwei Fäusten reicht.
- **Thermostatventile:** Tauschen Sie alte Ventile an den Heizkörpern gegen Thermostatventile. Das bringt mehr Komfort, spart bis zu 20 Prozent Energie, und die Kosten amortisieren sich in ein bis zwei Jahren.
- **Leitungen isolieren:** Heiz- und Warmwasserleitungen, die durch kalte Räume (Keller, Waschküche, Garage) führen, sollten unbedingt isoliert sein. Die Materialkosten amortisieren sich in zwei Jahren.
- **Wassertemperatur:** Kontrollieren Sie Ihren Boiler. Die optimale Temperatur liegt bei 55 bis 60 Grad.

Anschaffungspreis der Heizanlage, die Abschreibung, der Unterhalt und der Preis der Energie (siehe «Heizsysteme im Vergleich», Seite 41).

Recht unterschiedlich fällt der Platzbedarf aus: Während eine moderne Gasheizung einfach an die Wand geschraubt werden kann, benötigen Öl- oder Pelletheizungen zusätzlich Fläche für die Lagerung des Brennstoffs. Bei den Wärmepumpen sind

örtliche Auflagen ein wichtiges Kriterium: Steht Ihr Haus beispielsweise in einer Grundwasserschutzzone, ist der Einbau einer Erdsonde nicht möglich.

Auf der ökologischen Seite sollten Sie sich überlegen, ob Sie auf fossile Brennstoffe (Gas oder Öl), nachwachsende wie Holzpellets oder auf Sonnenenergie setzen wollen. Kommt eine Wärmepumpenheizung in die engere Wahl, ist gut zu überlegen,

aus welcher Quelle der Strom für den Betrieb der Anlage stammt. Wer hier besonders ökologisch handelt, bestellt den teureren Strom aus Wasserkraft, Windanlagen und Solarzellen, denn der Standardmix enthält immer einen Anteil Strom aus Atomkraftwerken und Kraftwerken mit fossilem Antrieb im Ausland.

**Eine gute Alternative** sind Heizungskombinationen: etwa eine Gas- oder Ölheizung, gekoppelt mit einem Sonnenkollektor. Letzterer kann übers Jahr bis zu 60 Prozent des Warmwassers erhitzen und je nach Intensität der Besonnung auch noch einen Teil der Heizleistung übernehmen. Sonnenkollektoren sind auch gut zur Nachrüstung bestehender Anlagen geeignet. Schon für um die 10 000 Franken (ohne Montage) sind Sets, bestehend aus Kollektor, Speichertank und Verbindungsleitung, auf dem Markt erhältlich. Gerade wenn die bestehende Heizung noch nicht sehr alt und gut in Schuss ist, kann so der Verbrauch von Öl, Gas, Strom oder Holzpellets spürbar gesenkt werden. ■

→ «Heizsysteme im Vergleich»: Seite 41

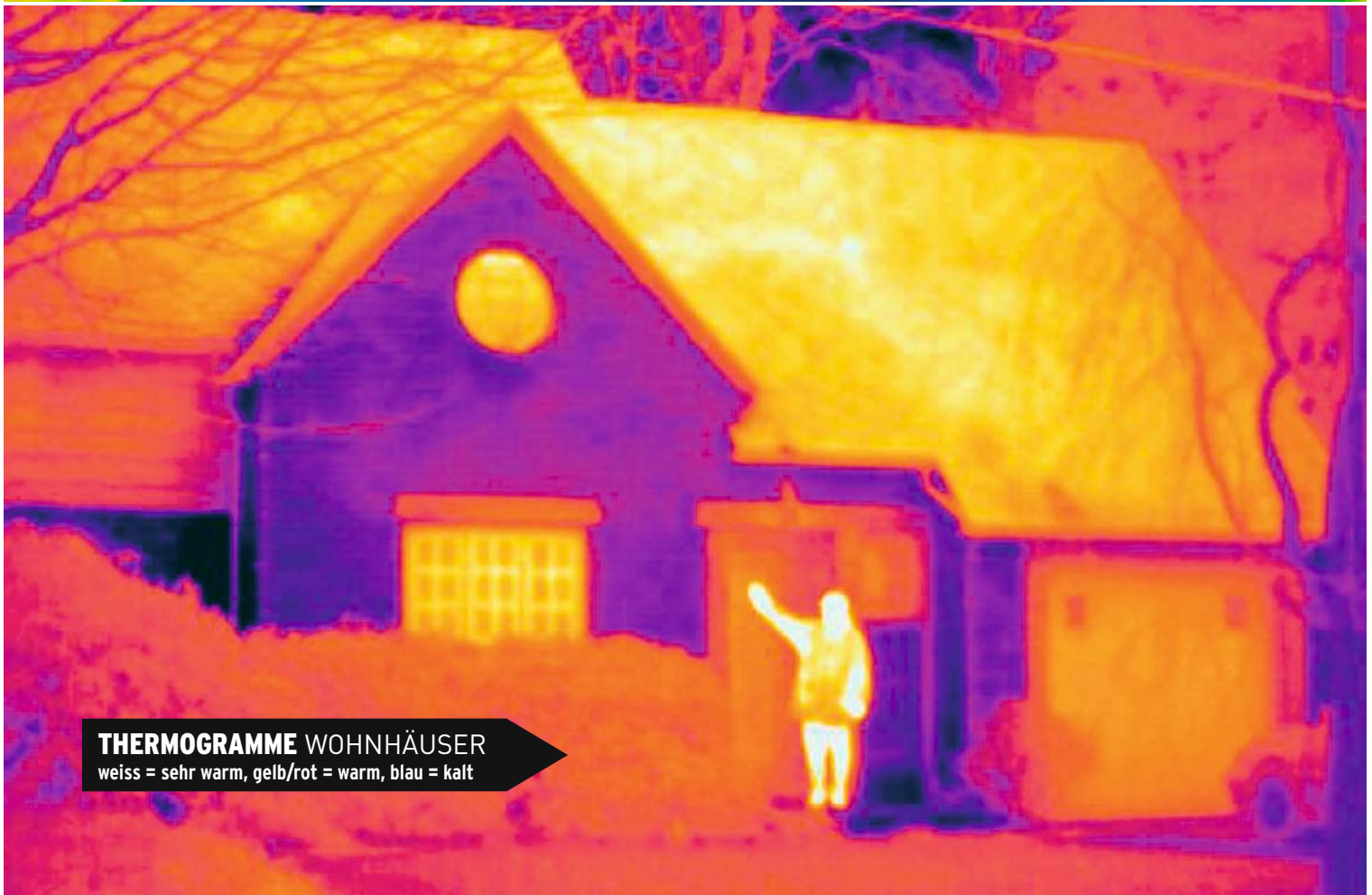
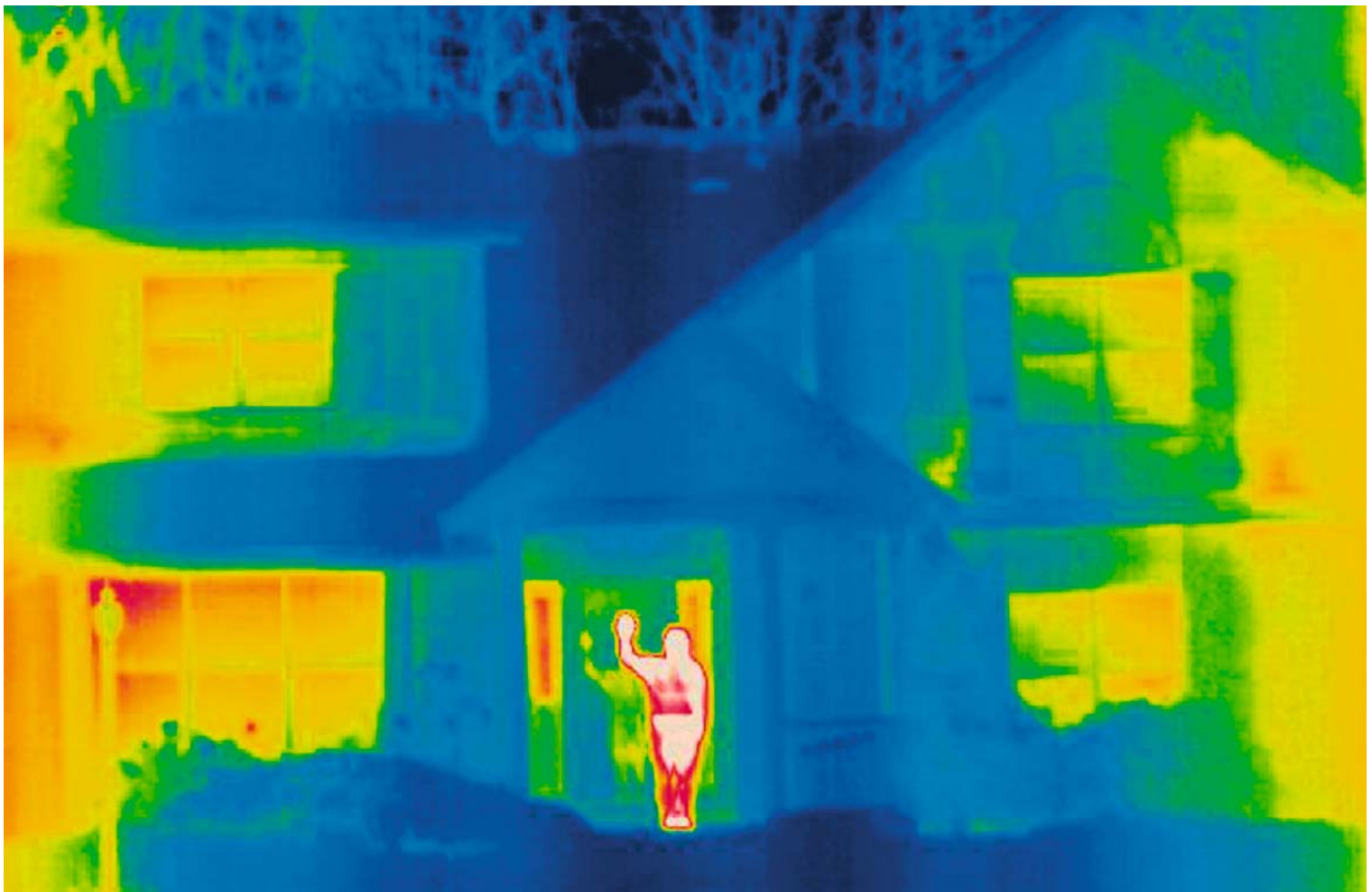
## Weitere Infos

### Internet

- Infos rund ums Energiesparen und Links zu den Beratungsstellen der Kantone: [www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch)
- Hilfsmittel zur Evaluation der passenden Heizung: [www.wwf.ch/heizen](http://www.wwf.ch/heizen)
- Hinweise zu den Förderbeiträgen aus dem Klimarappen-Fonds: [www.klimarappen.ch](http://www.klimarappen.ch)

### Broschüre

- «Kosten und Nutzen – Wärmeschutz bei Wohnbauten» kann im Internet unter [www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch) heruntergeladen werden oder beim Bundesamt für Bauten und Logistik für zehn Franken bestellt werden: Telefon 031 325 50 50



**THERMOGRAMME** WOHNHÄUSER  
weiss = sehr warm, gelb/rot = warm, blau = kalt

## Heizsysteme im Vergleich: Vor- und Nachteile, Kosten, Umweltbelastung

Alle Angaben gerechnet für ein durchschnittliches Einfamilienhaus mit 200 Quadratmetern beheizter Fläche; der Wärmepreis umfasst Kosten für Brennstoff/Strom, Abschreibung und Unterhalt.

Öl	Umweltbelastung: 2,31 Punkte <sup>1</sup>
<p>Ölheizungen sind derzeit das üblichste Heizsystem in der Schweiz. Die Brenner-technologie hat in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht: Wirkungsgrad und Umweltverträglichkeit konnten stark verbessert werden. Trotzdem verdrängen steigende Ölpreise und alternative Systeme die Ölheizungen, insbesondere bei Neubauten, langsam vom Markt.</p>	<p><b>Vorteile:</b> einfaches, erprobtes System  <b>Nachteile:</b> fossiler Brennstoff, Platzbedarf für Tank, Kosten für Tankrevision und Kaminfeger, CO<sub>2</sub>-Abgabe geplant  <b>Wärmepreis pro Kilowattstunde:</b> 25,2 Rappen  <b>Infos:</b> Informationsstelle Heizöl, Zürich, <a href="http://www.erdoel.ch">www.erdoel.ch</a></p>

Gas	Umweltbelastung: 1,96 Punkte <sup>1</sup>
<p>Einst diente Gas in Privathaushalten nur zum Kochen. Inzwischen hat sich der Brennstoff als valable Alternative zur Ölheizung etabliert. Die Brenner sind klein, leistungsstark, funktionieren vollautomatisch und arbeiten umweltfreundlicher als ein vergleichbarer Ölbrenner.</p>	<p><b>Vorteile:</b> kein Lagerraum, geringer Platzbedarf, Montage auch im Estrich möglich, wenig Unterhalt  <b>Nachteile:</b> Erdgasanschluss nötig, fossiler Brennstoff, Kopplung an Ölpreis, nicht überall in der Schweiz verfügbar, CO<sub>2</sub>-Abgabe geplant  <b>Wärmepreis pro Kilowattstunde:</b> 21,7 Rappen  <b>Infos:</b> Verband der Schweizerischen Gasindustrie, Zürich, <a href="http://www.erdgas.ch">www.erdgas.ch</a></p>

Holzpellets	Umweltbelastung: 1,24 Punkte <sup>1</sup>
<p>Bis vor wenigen Jahren mussten Holzheizungen meist von Hand bedient werden und waren entsprechend unkomfortabel. Mit der Erfindung der Pellets hat Holz als Brennstoff den Sprung ins Einfamilienhaus geschafft. Pellets sind kleine Rollen aus gepresstem Sägemehl. Sie werden per Lastwagen angeliefert und in einem trockenen Raum gelagert. Über ein Förderband gelangen sie in die vollautomatische Heizanlage und werden verbrannt.</p>	<p><b>Vorteile:</b> einheimischer, nachwachsender Brennstoff, CO<sub>2</sub>-neutral, keine CO<sub>2</sub>-Abgabe  <b>Nachteile:</b> Lagerraum (zirka fünf Kubikmeter) und Kaminfeger nötig, Emission von Feinstaub (Filter in Entwicklung)  <b>Wärmepreis pro Kilowattstunde:</b> 25,7 Rappen  <b>Infos:</b> Holzenergie Schweiz, Zürich, <a href="http://www.holzenergie.ch">www.holzenergie.ch</a></p>

Wärmepumpe Sole/Luft	Umweltbelastung Sole: 1,26 Punkte <sup>1</sup> Luft: 1,60 Punkte <sup>1</sup>
<p>Lange wurden Besitzer von Wärmepumpen belächelt. Unterdessen haben sich die Anlagen jedoch zu einem Verkaufrenner entwickelt. Ihre Funktionsweise ist mit der eines Kühlschranks mit Kompressor vergleichbar, nur dass statt der Kälte die ebenfalls entstehende Abwärme genutzt wird. Ausgangsmedium für die Wärmegewinnung ist meist Erdwärme oder Umgebungsluft, wobei die Sole-Wärmepumpen aufgrund der höheren Effizienz als das bessere System gelten.</p>	<p><b>Vorteile:</b> kein Lagerraum, stabile Energiepreise, Strom für Betrieb stammt teilweise aus einheimischen Quellen, keine CO<sub>2</sub>-Abgabe, wenig Unterhalt  <b>Nachteile:</b> Der Strom für den Betrieb stammt teilweise aus Atomkraftwerken oder fossilen Kraftwerken im Ausland.  <b>Wärmepreis pro Kilowattstunde, Sole und Luft:</b> 19,8 Rappen  <b>Infos:</b> Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz, Bern, <a href="http://www.fws.ch">www.fws.ch</a></p>

Sonnensollektor	Umweltbelastung Öl/Sonne: 2,06 Punkte <sup>1</sup> Gas/Sonne: 1,73 Punkte <sup>1</sup> Pellets/Sonne: 1,13 Punkte <sup>1</sup>
<p>Das Prinzip des Kollektors ist einfach: In schwarz gestrichenen Röhren auf dem Dach oder in der Hausfassade wird Wasser durch die Sonne erhitzt. Die Wärme wird im Keller ans Warmwasser- oder Heizungsnetz abgegeben. Bei hochisolierten Bauten eignen sie sich als Heizung, bei Altbauten hingegen können Sonnensollektoren nur in Kombination mit anderen Systemen eingesetzt werden, da ihre Leistung nicht ausreicht. Im Mittelland genügen vier Quadratmeter Kollektorfläche, um 60 Prozent des jährlichen Warmwasserbedarfs zu decken. Soll auch noch ein Teil der Heizwärme damit produziert werden, sind mindestens zwölf Quadratmeter nötig.</p>	<p><b>Vorteile:</b> unabhängig von Energiepreisen, keine Emissionen, einfache Technologie, Selbstmontage möglich, keine CO<sub>2</sub>-Abgabe  <b>Nachteile:</b> Leistung reicht bei Altbauten nicht für komplette Beheizung, Unterstützung durch zweites Heizsystem nötig  <b>Wärmepreis pro Kilowattstunde Öl/Sonne:</b> 27,4 Rappen  <b>Wärmepreis pro Kilowattstunde Gas/Sonne:</b> 24,1 Rappen  <b>Wärmepreis pro Kilowattstunde Pellets/Sonne:</b> 28,6 Rappen  <b>Infos:</b> Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie, Bern, <a href="http://www.sses.ch">www.sses.ch</a>; Informationsstelle Solarenergie, Zürich, <a href="http://www.swissolar.ch">www.swissolar.ch</a></p>

<sup>1</sup>Punkte für die Umweltbelastung berechnet nach Eco-indicator 99: je weniger Punkte, desto umweltfreundlicher.

## ANZEIGE

### Heizungssanierung mit Vernunft

# Eine neue Ölheizung spart doppelt

Haben der alte Heizkessel und der Ölbrenner ausgedient, ist eine neue Ölheizung mit einem modernen Ölbrennwertkessel die mit Abstand vorteilhafteste Sanierungslösung. Eine Umstellung auf einen anderen Energieträger lohnt sich kaum, denn sie ist meistens mit verhältnismässig hohen Zusatzinvestitionen verbunden, ohne dass dabei der Wärmebedarf gesenkt wird.

Die meisten Hauseigentümer setzen bei einer Heizungssanierung auf die moderne Ölheizung. Energieeffizienz, vor allem dank dem Einsatz der neuen Brennwertkessel, das neue, schwefelarme Ökoheizöl und der saubere Betrieb der modernen Ölheizung sind Fakten, die überzeugen.



Diese Heizungsanlage gilt es demnächst zu ersetzen.

#### Sich rechtzeitig mit der Heizungssanierung befassen

Die Lebensdauer von Heizkomponenten wie Kessel, Brenner und Regelung beträgt je nach Beanspruchung und Qualität der Anlage 15 bis 20 Jahre. Eine Heizungssanierung sollte gezielt vorgenommen werden und nicht erst aus der Not, nachdem ein Teil der Einrichtung ausgefallen ist. Oft wird leider gerade in einem solchen Fall allzu planlos vorgegangen und nicht die optimale Lösung realisiert.



Eine effiziente Wärmeerzeugung ist mit einem modernen Ölheizkessel garantiert.

#### Moderne Ölheizungen: Neue Heizgeräte bieten einiges mehr

Die moderne Ölheiztechnik ist heute auf einem hohen Stand und ermöglicht es, dass aus jedem Tropfen Heizöl ein Maximum an Energie gewonnen wird. Besonders effizient sind vor allem die neuen Ölbrennwertkessel. Während die konventionellen Heizkessel einen Nutzungsgrad von ca. 90% aufweisen, wandeln die Brennwertkessel nahezu 100% des Brennstoffes in Wärme um, weil sie zusätzlich die Energie im Wasserdampf der Abgase nutzen. Die Abgase werden so weit abgekühlt, bis der Wasserdampf kondensiert. Beim Ersatz eines alten Heizkessels durch einen Brennwertkessel kann gesamthaft zwischen 30% und 40% Energie eingespart werden.

#### Ökoheizöl schwefelarm, ein neuer Brennstoff mit vielen Vorteilen

Auch bei den Heizölqualitäten gibt es laufend Verbesserungen. Mit dem besonders schwefelarmen Heizöl leistet auch die Mineralölindustrie einen sehr wesentlichen Anteil für einen effizienten und sauberen Heizbetrieb. Das schwefelarme Ökoheizöl verbrennt praktisch rückstandsfrei. Die Kesselflächen bleiben sauber. Dadurch erhöht sich der Wirkungsgrad. Der neue Brennstoff eignet sich speziell für den Einsatz in

Brennwertkesseln. Mit dem Schwefelanteil von nur noch 50 mg/kg ist die Entstehung von Schwefeldioxid bei der Verbrennung kein Thema mehr und vergleichbar mit demjenigen beim Einsatz von Erdgas. Der Ausstoss klassischer Luftschadstoffe sinkt auf ein absolutes Minimum. Dies trifft auch für die Stickoxide (NOx) zu. Bei Ökoheizöl schwefelarm wird zusätzlich der Stickstoffanteil im Brennstoff nach oben begrenzt.



Eine Heizungssanierung dauert normalerweise nur wenige Tage.

#### Heizölversorgung noch lange sichergestellt

Heizöl ist auch bei höherem Preisniveau ein vergleichsweise günstiger Energieträger. Dies bestätigen die Erhebungen des Bundesamtes für Statistik. Die Versorgung von Heizöl ist noch lange sichergestellt. Die Erdöl-Reserven sind derart gross, dass sie selbst bei steigender Nachfrage noch für Generationen reichen werden.

#### Heizungssanierung mit Vernunft und Weitsicht

Wer sich mit der Heizungssanierung befasst, überlegt vielfach den Wechsel auf einen anderen Energieträger. In der Regel lohnt sich dies nicht. Der finanzielle Aufwand für einen Wechsel ist um einiges grösser als der Ersatz der alten Ölheizung durch eine neue Anlage. Beim Wechsel des Energieträgers werden Anlagekomponenten, wie beispielsweise der Öltank, unter Kostenfolge demontiert und vernichtet. Dieser

finanzielle Aufwand und die generellen Mehrkosten für die Anlage gegenüber einer modernen Brennwertöl-Heizanlage können zusätzlich in die Sanierung des Gebäudes investiert werden. Damit lässt sich der Wärmebedarf senken und es kann nochmals zusätzlich Energie eingespart werden.

#### Heizungssanierung – eine Sache weniger Tage

Eine Heizungserneuerung dauert bei guter Vorbereitung nur wenige Tage. Im Normalfall werden Kessel, Brenner und Steuerung/Regelung durch eine moderne Kompaktwärmezentrale ersetzt. Die Erneuerung kann auch in der kalten Jahreszeit erfolgen, da bereits nach einem Tag wieder geheizt werden kann. Wer sich rechtzeitig mit der Sanierung seiner Heizung befasst und die alte Ölheizung durch eine neue ersetzt, kann sich also nicht nur Hektik und Umbaustress ersparen, sondern auch mit der Gewissheit in die Zukunft blicken, kein unnötiges Geld zu verheizen.

#### Fragen rund um das Thema «Moderne Ölheiztechnik und Heizungssanierung»?

Für eine kostenlose Energieberatung stehen Ihnen unsere regionalen Informationsstellen zur Verfügung:

Region Mittelland/Nordwestschweiz  
Markus Sager  
Tel. 062 842 85 72

Region Ostschweiz/Graubünden  
Moreno Steiger  
Tel. 071 278 70 30

Region Zürich/Innerschweiz  
Robert Peter  
Tel. 041 460 33 77