



## AEFU RATGEBER

# HEIZUNG UND LÜFTUNG

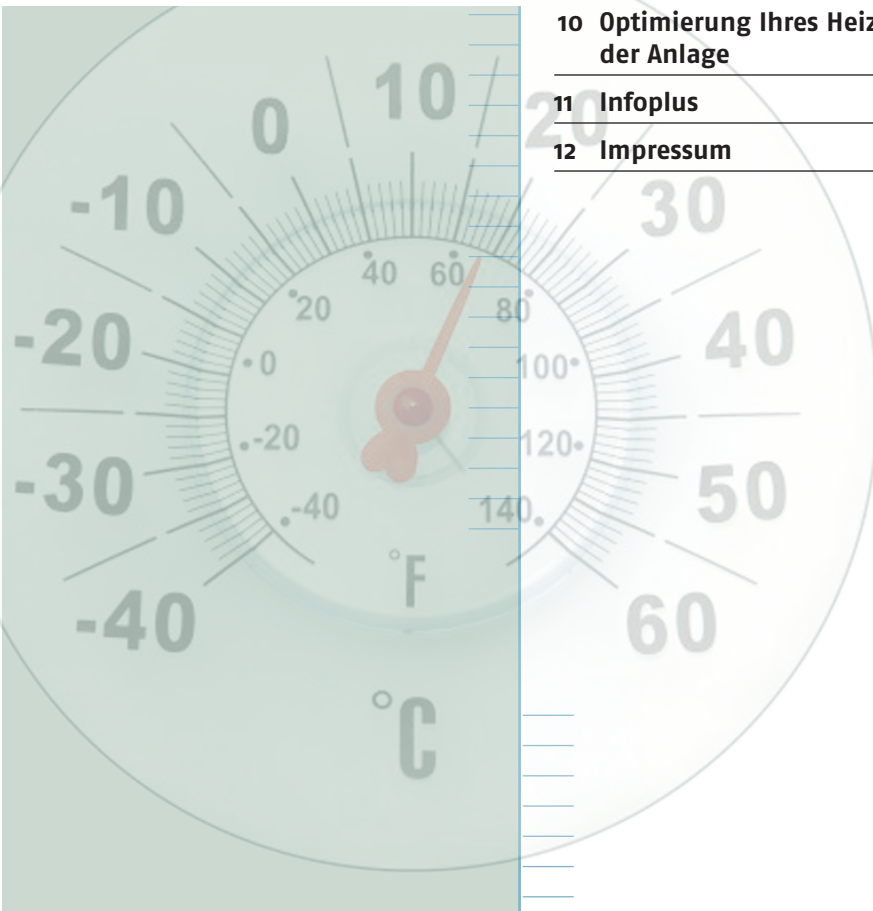
In vielen Arztpraxen lässt sich der Energieverbrauch zum Heizen, Lüften und für warmes Wasser stark reduzieren. Wie Sie diese Sparpotenziale nutzen bzw. wie Sie anders Wärme produzieren können, dazu gibt dieser Ratgeber der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) konkrete Empfehlungen.

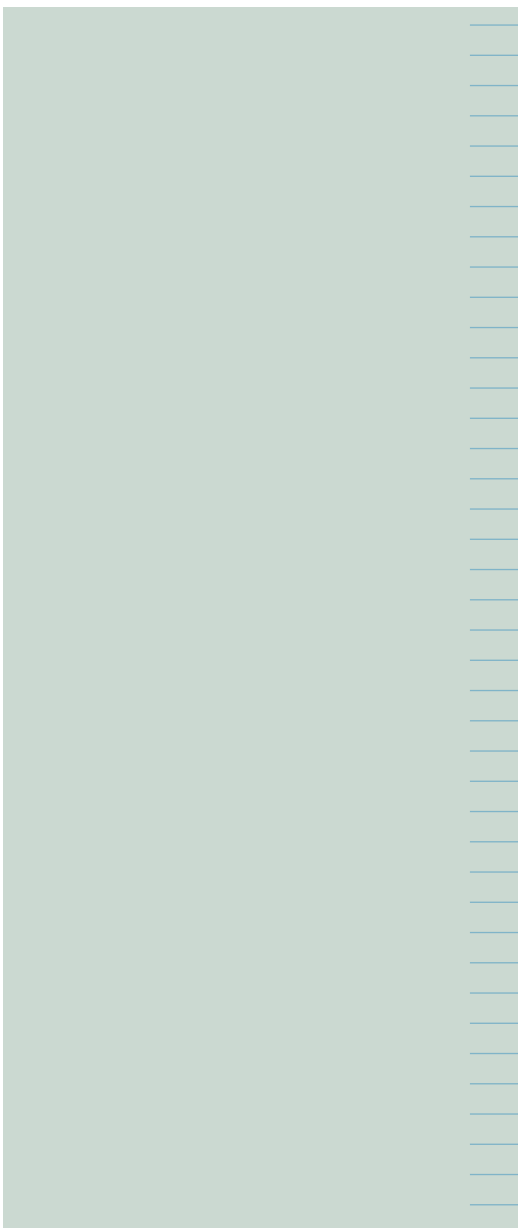
### INHALT

- 2 Wann sollten Sie sich um Heizung und Boiler kümmern?
- 2 Was gehört zur Heizungsanlage?
- 4 Bevor Sie den Heizungsinstallateur anfragen...
  - 4 Stückwerk lohnt sich meist nicht...
  - 4 Energiekonzept erstellen
  - 5 Fördergelder beantragen
  - 5 Spezielle Rahmenbedingungen Ihrer Liegenschaft klären
- 6 Wie gehen Sie vor?
- 7 Eigenschaften einiger Heizsysteme
- 10 Optimierung Ihres Heizungsbetriebs und Unterhalt der Anlage
- 11 Infoplus
- 12 Impressum



© Martin Forter





## WANN SOLLTEN SIE SICH UM HEIZUNG UND BOILER KÜMMERN?

- > Wenn die Heizung und/oder der Boiler für das warme Wasser mit Strom betrieben sind. Das ist eine Verschwendung von hochwertiger elektrischer Energie. Planen Sie eine ökologische Lösung, z.B. mit einer Solaranlage.
- > Wenn Sie im Winter die benötigte Wärme und/oder das warme Wasser mit weniger bzw. ohne Erdöl und Erdgas (fossile Energieträger) erzeugen wollen.
- > Wenn die Behörden Sie aufgefordert haben, Ihre Heizung zu sanieren. Ursache ist meist der (Öl-)Brenner, der zu viele Abgase produziert. Oder der Öltank entspricht nicht mehr den Vorschriften. In der Regel haben Sie ein Jahr Zeit, den Mangel zu beheben.
- > Wenn die Reparaturen an Ihrer Heizungsanlage zunehmen. Warten Sie nicht, bis die Heizung aussteigt. Dann ist es meistens kalt und Ersatz muss schnell her. Deshalb fehlt oft die Zeit, gut und energieeffizient zu planen.
- > Generell ist festzuhalten: Die meisten Geräte, die Wärme erzeugen (Brenner, Kessel und Boiler), arbeiten nach 12 bis 15 Jahren ineffizient. Sie sind veraltet. Oft sind auch keine Ersatzteile mehr erhältlich. Die Wärme-Geräte zu ersetzen lohnt sich meistens auch dann, wenn sie vordergründig noch richtig funktionieren.
- > Bei Lüftungsanlagen gilt für die Nutzungsdauer der Ventilatoren und Steuerungen Ähnliches wie für Wärmeerzeuger. Wenn Sie eine Erneuerung der Wärmeversorgung planen bzw. ein Energiekonzept erstellen lassen, gehört die Lüftung unbedingt dazu.

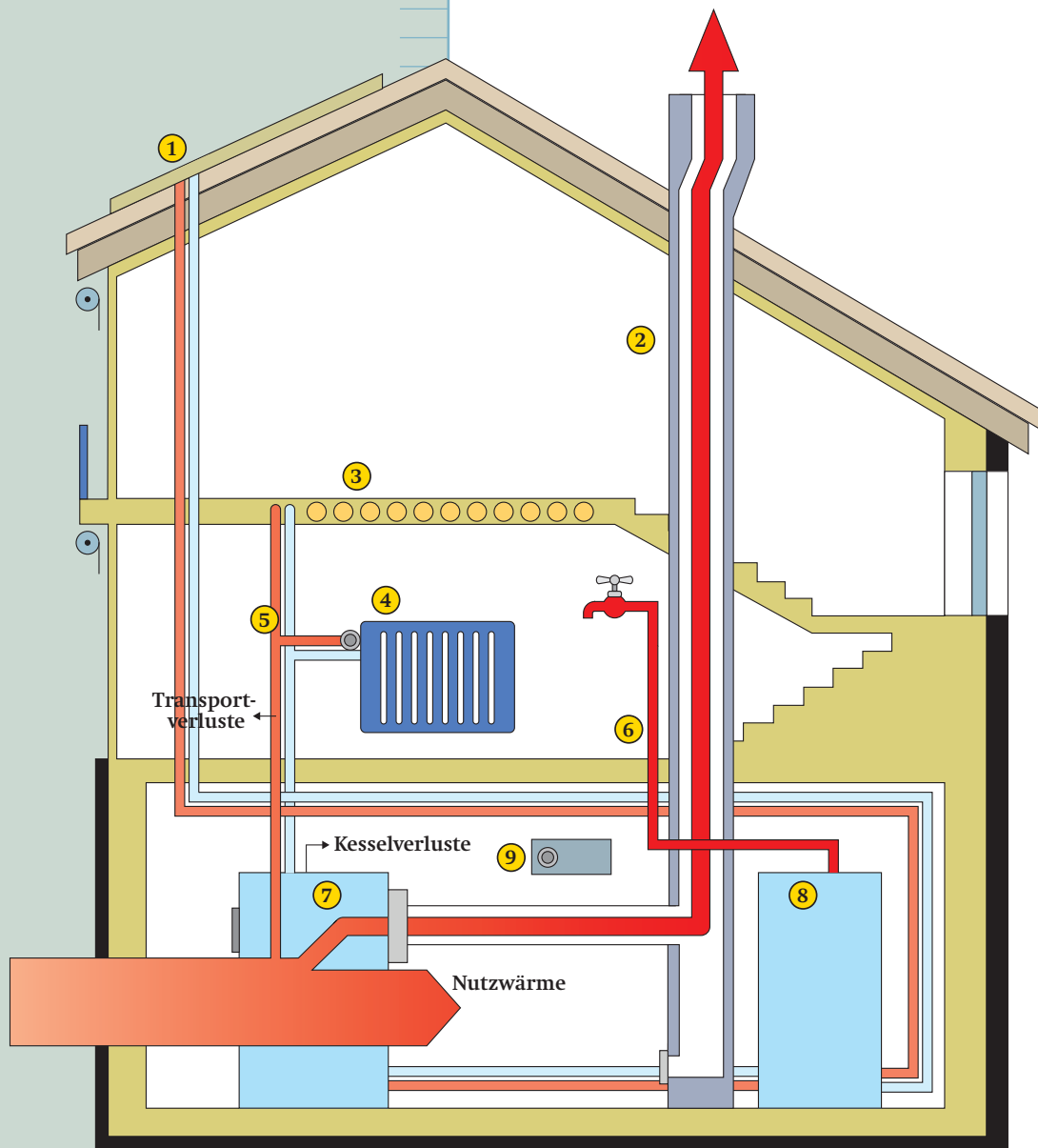
## WAS GEHÖRT ZUR HEIZUNGSANLAGE?

Zur Heizungsanlage gehören alle Geräte und Installationen, die Wärme erzeugen und sie im Haus verteilen. Sprechen Haustechnikfachleute von der Wärmeversorgungsanlage, dann gehört auch die Warmwasser-Erwärmung und -Verteilung dazu, da sie meist mit der Heizung gekoppelt ist.

**Wärme erzeugen** z.B. Öl-, Gas- oder Holz-Heizkessel, Wärmepumpen und (thermische) Sonnenkollektoren. Sie erwärmen in der Regel Wasser. Es dient zum einen in einem geschlossenen Kreislauf als Transportmittel für die Wärme zum Heizen. Zum andern erwärmen die Heizkessel oft auch im Boiler (Warmwasserspeicher) z. B. das Duschwasser.

Rohre leiten das warme Heizwasser in die einzelnen Zimmer. Dort gelangt es z.B. in Heizkörper (Radiatoren) oder wärmt den Fussboden. Beides gibt die **Wärme** des warmen Wassers **an die Raumluft** ab und heizt so die Zimmer. Das abgekühlte Wasser fließt nun in Rohren wieder zum Heizkessel zurück. Dort wird es wieder erwärmt, bevor es erneut in die Radiatoren gelangt. Diesen Kreislauf erhält eine elektrische Umwälzpumpe aufrecht. In unbeheizten Räumen müssen die Verteilungen isoliert sein.

Ein elektronisches Gerät **steuert** die Heizanlage. Es gewährleistet einen zeitlich und witterungsabhängig sinnvollen Verlauf der Raumtemperatur. Dieses Gerät steuert auch die Produktion von warmem Wasser im Boiler, sofern er mit der Heizung gekoppelt ist.



- ① Thermische Sonnenkollektoren
- ② Kamin/Abgasleitung
- ③ Fussbodenheizung
- ④ Heizkörper/Radiatoren
- ⑤ Heizungs-Verteilungen

- ⑥ Warmwasser-Verteilungen
- ⑦ Wämeerzeuger (Erdsonden-/Aussenluft-Wärmepumpe, Feuerung Holz, Erdgas, Erdöl etc.)
- ⑧ Boiler für warmes Wasser
- ⑨ Heizungs-Steuerung

Hat Ihre Praxis eine Lüftungsanlage? Abluftanlagen (z.B. WC-Entlüftung) haben wenig mit der Heizung zu tun. Allerdings: Im Winter kann via Lüftung warme Luft verloren gehen, was die Heizung ausgleichen muss. Ganz anders bei Lüftungsanlagen mit einem Wärmeaustauscher zur Rückgewinnung der Wärme aus der Abluft: Sie sind direkt mit der Heizung verbunden, da sie mit einem Heiz-



### **Haben Sie die Praxis gemietet?**

Dann sind Energieeffizienzmassnahmen nur beschränkt in eigener Regie realisierbar. Aber: Suchen Sie das Gespräch mit dem Vermieter. Machen Sie ihn auf die Sparpotentiale und den Erneuerungsbedarf aufmerksam. Dies erst recht, wenn Umbau- oder Renovationsarbeiten vorgesehen sind: Die Kombination mit Energiesparmassnahmen ist meist sehr effizient.

### **AefU-Energiecheck schon konsultiert?**

Der [AefU-Energiecheck](#) und der [Aefu-Ratgeber Geräte](#) zeigt viele Energiesparmassnahmen, die auch im Mietverhältnis realisierbar sind.

register zur Erwärmung der Frischluft ausgerüstet sind. Hinweise zu Komfortlüftungsanlagen finden Sie im [AefU-Energiecheck](#).

**Klimageräte**, welche nicht mit einer Lüftungsanlage gekoppelt sind, gehören zwar nicht zur Wärmeversorgung, können aber viel Strom verbrauchen. Informationen dazu finden Sie im [AefU-Energiecheck](#).

## **BEVOR SIE DEN HEIZUNGSINSTALLATEUR ANFRAGEN...**

### **Stückwerk lohnt sich meist nicht...**

Wenn Sie Ihre Heizung reparieren müssen, bringt Stückwerk meist wenig. Lassen Sie nicht nur das zwingend Notwendige ausführen. Es lohnt sich in der Regel nicht, einen neuen Brenner an einen alten Kessel zu montieren. Vorsicht: Ersetzen Sie die Heizung, bevor Sie andere Sparmassnahmen in Ihrer Praxis ausgeführt haben, ist diese eventuell später zu gross (und deshalb ineffizient und teuer). Darum sollten Sie zuvor ein Energiekonzept erstellen.

### **Energiekonzept**

Das Energiekonzept zeigt,

- a) wo es sich in Ihrer Praxis bzw. in Ihrem Haus besonders lohnt, in das Energiesparen zu investieren.
- b) wie sich die benötigte Wärme effizienter bzw. ohne Erdöl und Erdgas erzeugen lässt
- c) was dies kostet
- d) wann Sie welche Massnahme umsetzen sollten. Dieser Zeitplan berücksichtigt Ihre finanziellen Möglichkeiten und die Lebenserwartung der bestehenden Heizungsanlage.

Wenn Sie als Ärztin oder Arzt Spass daran haben: Beim Energiesparen lässt sich vieles selber planen und sogar ausführen. Aber: Ein gutes Energiekonzept sollte bauliche und heizungstechnische Aspekte (inklusive Lüftung und Wassererwärmung) umfassen. Deshalb empfiehlt es sich meist, ein Planungsbüro für Energie- und Haustechnik oder eine erfahrene Bauherrenberatungsfirma (fragen Sie nach Referenzen) zu engagieren. Diese Büros arbeiten meist produktneutral. Dies lohnt sich mit Blick auf den langfristigen und ökologischen Gebäudeunterhalt.

**Faustregel: Je grösser der gegenwärtige Energieverlust, den Sie beseitigen können, desto schneller holen Sie das investierte Geld wieder herein.**

### Dichte Räume und frische Luft

Undichte Fenster und Türen bedeuten einerseits einen grossen Energieverlust, andererseits aber auch – zumindest im Winter – gut gelüftete Räume. Nun bekämpfen Sie aber diese Energieverschwendung und bauen dichte Fenster und Türen ein. Jetzt entfällt dieses Vonselbst-Lüften Ihrer Praxis bzw. der Innenräume. Sie müssen nun öfters lüften. Denn: Innenluft ist oft schlechte bzw. belastete Luft:

- Die Menschen verbrauchen durch das Atmen Sauerstoff und geben Kohlendioxid ab.
- Die in Innenräumen verwendeten Materialien geben oft Schadstoffe an die Innenluft ab.
- Die Abdichtung der Innenräume kann ausserdem zu höherer Luftfeuchtigkeit führen (Schimmel-Risiko).

Besonders im Winter ist es wichtig, Innenräume regelmässig kurz zu lüften. Je intensiver Sie einen Raum nutzen, desto häufiger sollten Sie frische Luft herein lassen. Und: Je kälter es draussen ist, desto kürzer müssen die Fenster offen stehen. Im Konsultationszimmer Ihrer Praxis sollten Sie das Fenster im Winter ungefähr jede halbe Stunde für eine Minute und im Sommer für 5 bis 10 Minuten öffnen.

### Wie finden Sie Energieexperten und -Expertinnen?

- Fragen Sie bei der Energiefachstelle des Kantons oder beim Bauamt der Gemeinde nach. Oder: [www.endk.ch](http://www.endk.ch), dann auf «Kontakt» klicken.
- Regionale Beratervereine (z.B. Forum-Energie ZH, [www.forumenergie.ch](http://www.forumenergie.ch)), Adressen bei der kantonalen Energiefachstelle erfragen.
- Viele Systemanbieter im Bau- und Haustechnik-Bereich bieten auch Beratung an, meist gratis. Diese Beratung ist aber nicht (System-) unabhängig und kann eine Gesamtberatung mit Energiekonzept nicht ersetzen. Ihre neutrale Expertenperson kann aber durchaus solche Beratungen beanspruchen und sie auch fachlich beurteilen.



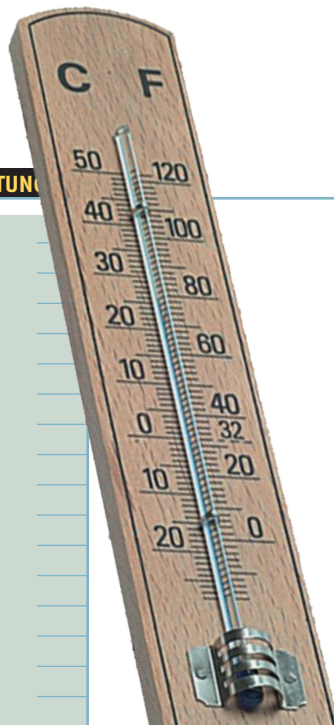
### Fördergelder beantragen

Bund, Kantone und Gemeinden sowie z.T. auch Elektrizitätswerke fördern die energiesparende Gebäudeerneuerung mit finanziellen Beiträgen. Dies gilt insbesondere auch für Heizungen und Boiler, die erneuerbare Energiequellen nutzen. Vgl. «Infoplus» hinten.

### Spezielle Rahmenbedingungen Ihrer Liegenschaft klären

Eine Arztpraxis kann besondere Anforderungen z.B. bezüglich Raumtemperatur oder Lüftung stellen. Diese gilt es zu berücksichtigen.

Weitere spezielle Rahmenbedingungen können MiteigentümerInnen, MieterInnen, bestimmte Auflagen von Behörden, baubiologische Vorgaben und Vorstellungen oder eine Fernheizleitung in der Nähe Ihrer Praxis bzw. Ihres Hauses bilden. Stellen Sie alle Ihnen bekannten Randbedingungen im Voraus zusammen.



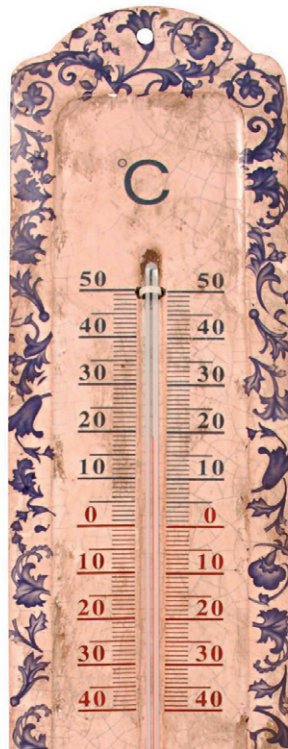
### Die günstigste Offerte ist meist nicht die Beste!

Qualität kostet mehr – das ist auch bei energietechnischen Anlagen so. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis einer Massnahme bzw. Offerte muss anhand einer Lebenszykluskosten-Rechnung beurteilt werden. Diese wird heute noch von den wenigsten Anbietern geliefert. Deshalb sollte eine unabhängige Beratung damit betraut werden.



### WIE GEHEN SIE VOR?

1. Stellen Sie als erstes folgende Unterlagen zu Ihrer Heizungsanlage zusammen:
  - Wie hoch war in den letzten drei Jahren der Verbrauch an Heizenergie (Rechnungen, Zählerablesungen)?
  - Falls separat erfasst: Wie gross war der Energieverbrauch für die Versorgung mit warmem Wasser?
  - Welches sind die relevanten Gebäudeeigenschaften (Praxis, Wohnung, typische Grösse, Zimmerzahl, Personenbelegung und Nutzungszeiten)?
  - Wie wird Ihr warmes Wasser erwärmt? Wie alt sind Heizung und Boiler? Wann wurden Komponenten ersetzt (Brenner, Pumpen, Ventilatoren etc.)?
2. Überprüfen Sie anhand des [AefU-Ratgebers Gebäudeerneuerung](#) sowie des [AefU-Energiechecks](#) den energetischen Zustand Ihres Gebäudes. So erkennen Sie, ob es in Ihrer Praxis bzw. Ihrem Haus neben der Heizungsanlage weiteren energietechnischen Handlungsbedarf gibt. Wenn ja, empfiehlt sich eine umfassende Energieberatung bzw. ein Energiekonzept.
3. Wenn die Energieberatung gezeigt hat, wo Handlungsbedarf besteht, können Sie mit der Erneuerung beginnen. Eine Begleitung durch eine unabhängige Fachperson (Bauherrenberatung) ist meist sinnvoll und lohnt sich.
4. Wenn sich zeigt, dass ein Ersatz der Heizungsanlage für Sie zur Zeit die beste Lösung ist (Wärmeerzeugung, Warmwasser, Lüftung), können Sie entweder direkt zwei bis vier Offerten von Fachfirmen einholen oder eine unabhängige Fachperson (Energieberatung) damit beauftragen. Damit die Offerten vergleichbar sind, müssen die Offertanfragen mit einheitlichen Unterlagen erfolgen. Zur Beurteilung der Offerten empfiehlt sich wiederum die Unterstützung durch Fachleute.
5. Auch wenn Ihre bisherige Installationsfirma auf den ersten Blick einleuchtende Vorschläge für den Ersatz Ihrer Heizungsanlage macht, sollten Sie vor der Auftragserteilung weitere bzw. andere Fachleute für eine Beurteilung beiziehen. Informationsstand und Kompetenz der einzelnen Firmen – vor allem bezüglich neuer, hocheffizienter Systeme – sind sehr unterschiedlich.



## EIGENSCHAFTEN EINIGER HEIZSYSTEME

	Energieträger	Heiztechnik	Vorteile	Nachteile	Warmwasser
Erneuerbar	Holz	Pellets, Stückholz, Schnitzel. Evtl. Einzelöfen.	CO <sub>2</sub> -neutral, 100% erneuerbar, einheimisch. (v.a. Brennstoff). Hohe Investitionskosten.	Lufthygiene: Feinstaub, NO <sub>x</sub> . Platzbedarf	Kompakt-Solaranlage, evtl. Wärmepumpenboiler.
	Solarheizung	Zusatzheizung erforderlich! Kollektorfläche mind. 10% der beheizten Fläche.	Bei hohem Deckungsgrad sehr umweltfreundlich, tiefe Energiekosten.	Zweiter Wärmeerzeuger nötig, Gas/Öl ökologisch ungünstig. Hohe Investitionskosten, Platzbedarf.	Ebenfalls mit Solaranlage, es resultiert ein hoher Deckungsgrad.
	Elektrizität (Wärmepumpe)	Wärmepumpe mit Erdsonde oder Aussenluft.	Einfacher Betrieb, tiefe Energiekosten, geringer Platzbedarf. Falls mit erneuerbarem Strom betrieben: Wenig/kaum CO <sub>2</sub> .	Hohe Investitionskosten, bei Aussenluft-Nutzung Geräuschprobleme möglich. Falls Strommix mit Atom- und undeklariertem Strom: ökologisch problematisch	Ebenfalls mit Wärmepumpe; evtl. zusätzliche Kompakt-Solaranlage (Kosten).
Nicht erneuerbar	Erdgas (Biogas siehe unten)	Heizkessel mit Abgaskondensation (Brennwertkessel). WKK siehe Kasten.	Tiefe Investitionskosten, kein Platzbedarf für Brennstofflager.	CO <sub>2</sub> (etwas weniger als Heizöl), nicht erneuerbar (ausser Biogas). Hohe Energiekosten.	Kompakt-Solaranlage sehr sinnvoll.
	Heizöl	Heizkessel mit Abgaskondensation (Brennwertkessel).	Tiefe Investitionskosten.	CO <sub>2</sub> , nicht erneuerbar. Platzbedarf und Kosten Öltank. Hohe Energiekosten.	Kompakt-Solaranlage sehr sinnvoll.

Quelle: In Anlehnung an die Tabelle in «Energiegerecht sanieren», S. 48 (vgl. «Infoplus» hinten).

Die Sparwirkung der verbrauchsabhängigen Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten ist in Häusern, die mehrere Parteien nutzen, unbestritten. Solche Geräte ermöglichen es zudem, die (Wärme)Kosten gemäss Verbrauch gerechter zu verteilen. Deshalb empfiehlt es sich, bei einer Erneuerung der Heizung solche Geräte zu installieren, auch wenn sie für Ihr Gebäude nicht vorgeschrieben sind. Holen Sie mehrere Offerten ein und informieren Sie sich insbesondere über die jährlichen Ables- bzw. Abrechnungskosten.

## Biogas

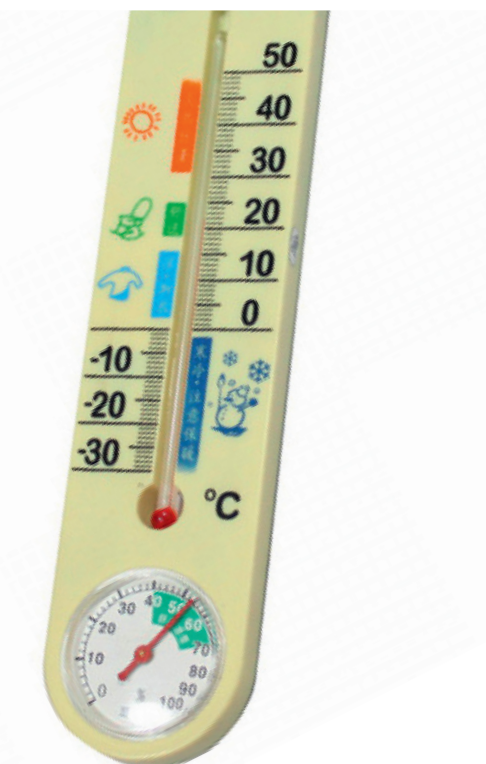
Bei vielen Gaswerken kann man Biogas bestellen. Die Biogas-erzeugung wird durch Zertifikate sichergestellt, geliefert wird über das normale Gasnetz. 100% Biogas ist etwa doppelt so teuer wie Erdgas. Man kann aber auch einen Anteil von z.B. 20% oder 5% Biogas bestellen, dieser Mix mit Erdgas ist dann entsprechend günstiger, aber auch weniger ökologisch.

## Wärme-Kraft-Kopplung (WKK)

Mit Brennstoffen wie Erdgas oder Heizöl (auch z.B. Biogas, Holz) kann man nicht nur Wasser auf 30 - 60°C erwärmen, sondern auch Strom erzeugen. Gas- oder Dieselmotoren, Dampfturbinen oder Brennstoffzellen können einen Energieanteil von 25 - 35% zu Strom umwandeln. Die verbleibende Energie – abgesehen von ca. 10% Verlusten – wird für die Heizung genutzt. WKK-Aggregate sind heute erst bei grösseren Leistungen (Wohnsiedlung, Quartierheizung) wirtschaftlich. Zukünftig sollen mit Brennstoffzellen auch kleinere Leistungen interessant werden, z.B. für Einfamilienhäuser.

## Fernwärme

Fernwärmenetze können mit unterschiedlichen Energieträgern betrieben sein, meist ist es ein Mix. Viele Kehrlichtverbrennungsanlagen verteilen Abwärme; diese gilt als 50% erneuerbar. Bei Holz-Heizwerken kann man meist über 90% als erneuerbar rechnen, 5 - 10% müssen mit Heizöl für die Spitzenleistung an sehr kalten Tagen ergänzt werden. Oft wird in Fernwärme-Werken auch Strom erzeugt (Heizkraftwerke), z. B. mit Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (siehe oben). Erkundigen Sie sich beim Fernwärmeanbieter nach dem Energiemix! Vielleicht kann man bei Ihrem Fernwärmeanbieter auch 100% erneuerbar (z.B. Holz) bestellen. Für kleine und sehr gut wärmegeämmte Gebäude ist ein Neuanschluss an die Fernwärme fragwürdig: der Investitionsaufwand ist gross, die gelieferte Wärmemenge klein.





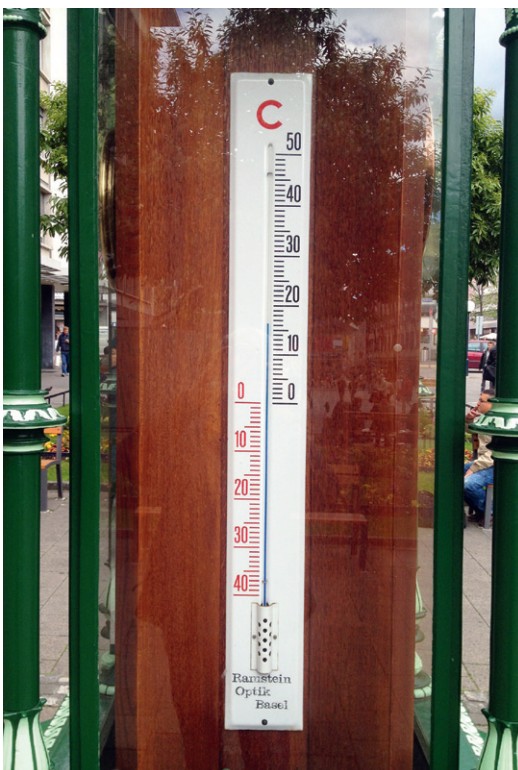
### Empfehlenswert: Solaranlagen für warmes Wasser

Mit der Sonne Wasser erwärmen: das ist heute eine der umweltfreundlichsten Methoden, um warmes Wasser für Ihre Praxis oder Ihr Haus zu gewinnen. Bei Kompakt-Solaranlagen handelt es sich um eine bewährte Modultechnik, die meistens einfach und schnell installiert werden kann. Einige Kantone subventionieren solche Anlagen sehr stark, so z. B. Basel-Stadt mit 50% der Installationskosten.

### Sind Sonnenkollektoren auch bei mir möglich?

Selbst wenn Ihr Hausdach auf den ersten Blick für Sonnenkollektoren wenig geeignet erscheint, finden sich meist trotzdem Möglichkeiten, sie zu platzieren. In Frage kommt eine Montage an der Fassade, auf einem Anbau, einem Nebengebäude oder im Garten, an einem Abhang oder auf Ständern. Zu klären sind u.a. die Installations-Anschlüsse und allfällige Beschattung durch Bäume oder Gebäudeteile. Eine Baubewilligung braucht es in immer weniger Gemeinden. Erkundigen Sie sich.

Installieren Sie eine Solaranlage, so muss in der Regel der Boiler (Warmwasserspeicher) durch einen Solarboiler ersetzt werden. Dies verursacht aber im Zuge einer Heizungserneuerung kaum Mehrkosten. Eine Installation zahlt sich langfristig meist auch aus, ohne dass Sie die ganze Heizung erneuern. Im Hinblick auf eine jahrzehntelange Nutzung der Sonnenenergie lohnen sich sorgfältige Abklärungen.





## OPTIMIERUNG IHRES HEIZUNGSBETRIEBS UND UNTERHALT DER ANLAGE

Sicher haben Sie schon viele der bekannten Effizienztipps zu Heizung, Warmwasser und Lüftung umgesetzt: Raumtemperatur absenken (1 Grad = 6% Energieeinsparung), Duschen statt Baden, Stosslüftung statt offener Kippfenster, bei Abwesenheit Lüftung ausschalten.

Als Betreiber der Anlagen können Sie zudem folgende Massnahmen schnell und einfach umsetzen:

- An den Heizkörpern Thermostatventile installieren lassen bzw. richtig einstellen, vgl. [AefU-Energiecheck](#).
- Heizung am Heizkessel bzw. am Wärmeerzeuger optimal einstellen: Die Bedienungsanleitungen sind oft schwer verständlich. Deshalb muss meist eine Fachperson beauftragt werden. Das sind die möglichen Sparpotenziale:
  - Temperatur «Tag» bzw. generelle Temperatur-Absenkung: Versuchsweise in kleinen Schritten Raumtemperatur reduzieren, bis es «ungemütlich» wird. 1 Grad weniger spart etwa 6% Heizenergie. Vielleicht ist es drinnen nur dann zu warm, wenn es draussen kalt ist? Stellen Sie die Heizkurve ausgeglichener ein oder beauftragen Sie eine Fachperson.
  - Temperatur-Absenkung nachts: die Nachtabeschaltung spart bis 20% Energie. Dafür sollte die Betriebsart «Tag normal/Nacht aus» eingestellt werden. Ist diese Funktion nicht vorhanden, sondern nur «Nacht reduziert»: Stellen Sie eine maximale Nachtabsenkung ein. Alle modernen Heizungssteuerungen sorgen trotzdem für Frostschutz. Zu beachten ist, dass die Anlage schon früh am Morgen mit Aufheizen des Hauses beginnt, weil die Kälte des Mauerwerks das Aufwärmen verzögert. Also Einschaltzeit 1 bis 3 Stunden vor Betriebsbeginn. Achtung: In sehr gut isolierten Gebäuden ist das «Nacht-Sparpotenzial» deutlich kleiner.
- Lüftungsanlagen: Reduzieren Sie die Laufzeit auf das Notwendige. Und: Stellen Sie bei den Geräten die kleinste noch ausreichende Leistungsstufe ein. Das spart. Sollte die vorhandene Lüftungssteuerung keine Zeit-Programmierung erlauben, empfiehlt sich eine Nachrüstung oder Erneuerung der Steuerung. Neben der Zeit-Programmierung sollten wenn möglich auch Leistungsstufen programmierbar sein. Filter, Wärmetauscher und Kanäle von Lüftungsanlagen müssen vor allem aus hygienischen Gründen regelmässig kontrolliert und gereinigt werden. Als Nebeneffekt aber spart eine saubere Anlage Energie, weil sie effizienter arbeitet.
- Wasser sparende Armaturen einsetzen >> vgl. [AefU-Energiecheck](#).
- Unterhalt, Service-Abonnement: Bei Öl-, Gas- und Holzfeuerungen ist eine regelmässige Wartung unerlässlich. Oft empfiehlt sich deshalb ein Service-Abonnement mit jährlicher Reinigung und Kontrolle. Für Wärmepumpen-, Sonnenkollektor- oder Fernwärmeanlagen ist eine vorbeugende Wartung nicht notwendig. Bei Störungen können Sie den Lieferanten oder eine Servicefirma kontaktieren.



- Die Anlagen selber beobachten: Wenn Sie regelmässig darauf achten, ob und wie Ihre Heizungs- und Lüftungsanlage funktioniert, werden Sie Störungen rasch feststellen. Sie erhalten so auch ein Gefühl für den regulären Betrieb und können Energie verschwendende Abweichungen der Betriebswerte rasch bemerken. Fragen Sie Ihre Energie-Fachperson, worauf zu achten ist und lassen Sie allenfalls zusätzliche Statusanzeigen und Thermometer anbringen.

## INFOPLUS

- [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)  
Surfen Sie zu > Gebäude und > Heizung und Warmwasser. Neben praktischen Tipps finden Sie verschiedene Broschüren und Planungshilfen.
- Internet-Beratung zur Erneuerung des Wärmeerzeugungssystems (Heizung und Warmwasser): [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch) > Gebäude > Gebäude- und Heizsystemrechner.
- [www.leistungsgarantie.ch](http://www.leistungsgarantie.ch): Mit dem Leistungsgarantie-Formular verbürgen sich Installations- und Planungsfirmen gegenüber der Bauherrschaft für die Qualität der Anlagen; Sie finden in der Dokumentation auch Dimensionierungshilfen mit Berechnungsformeln und Beispielen. Machen Sie Ihre Auftragnehmer darauf aufmerksam!
- Energiefachstellen der Kantone:  
[www.endk.ch](http://www.endk.ch), dann auf «Kontakt» klicken.
- Wo gibt es Förderbeiträge wofür?  
[www.energiefranken.ch](http://www.energiefranken.ch), Einstieg über Postleitzahl
- Die energieeffizientesten haustechnischen Anlagen und Geräte:  
[www.topten.ch](http://www.topten.ch) > Haus
- «Energiegerecht sanieren» – Ratgeber für Bauherrschaften.  
Vermittelt umfassendes Grundwissen zu den Themen energetische Sanierungen, erneuerbare Energien im Gebäudebereich sowie zu Finanzierungsfragen und Fördermöglichkeiten.  
[www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch) > Menu «Publikationen» ganz oben, eingeben: «Energiegerecht sanieren».

Bereits erschienen:

Ökologie in der Arztpraxis  
Energiecheck

Ökologie in der Arztpraxis  
Zukunftsgerechte Gebäudeerneuerung

Ökologie in der Arztpraxis  
Ratgeber Beleuchtung



## IMPRESSUM

### Herausgeber:

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU)  
Arbeitsgruppe «Ökologie in der Arztpraxis»

Der Ratgeber Geräte erscheint als PDF-Dokument  
zum Download auf unserer Website [www.aefu.ch](http://www.aefu.ch)

### Autor:

Jürg Nipkow, dipl. Ing. ETH/SIA, S.A.F.E., Zürich

### Redaktion:

Martin Forter, Geschäftsleiter AefU, Basel

### Gestaltung:

rébus Basel

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU):

[info@aefu.ch](mailto:info@aefu.ch)

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

© aefu 2013

## UNTERSTÜTZT VON



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Gesundheit BAG



energie schweiz



Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte  
Fédération des médecins suisses  
Federazione dei medici svizzeri  
Swiss Medical Association