

RATGEBER

Gasheizung erneuern

Einfamilienhaus / kleines Mehrfamilienhaus

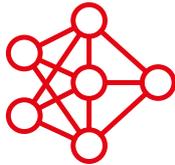


gravag
ENERGIE



Heizungssanierung: Frühzeitig planen lohnt sich!

Die Nutzungsdauer einer Heizung beträgt in der Regel ca. 15 Jahre. Alte Heizkessel sind störungsanfälliger, das Risiko von Betriebsausfällen nimmt zu. Der Austausch eines Gasheizkessels ist grundsätzlich einfach und schnell erledigt. Trotzdem lohnt es sich, sich frühzeitig mit der Heizungserneuerung zu befassen.



Heiztechnologie

Wählen Sie eine Heiztechnologie, die auf Ihr Gebäude und Ihre Bedürfnisse abgestimmt ist. Berücksichtigen Sie dabei auch die bestehende Infrastruktur. Der Ersatz einer Gasheizung ist sehr einfach und kostengünstig, da die bestehenden Installationen kaum geändert werden müssen. Zu beachten ist auch, dass Heizanlagen mit Radiatoren höhere Vorlauftemperaturen voraussetzen, als diejenigen mit Fussbodenheizung. Wärmepumpen sind darum für Gebäude mit Radiatoren eher weniger geeignet.



Ökologie

Zwei Drittel des Energieverbrauchs im Haushalt werden beim Heizen verursacht. Das Potenzial ist daher auch sehr hoch, um den ökologischen Fussabdruck deutlich zu reduzieren. Bei der ökologischen Beurteilung eines Heizsystems sind die gesamten Umweltauswirkungen (Umweltbelastungspunkte) wesentlich aussagekräftiger als lediglich die Betrachtung der Menge des verursachten Treibhausgases an sich (Seite 8).



Kosten

Mit welchen finanziellen Belastungen müssen Sie rechnen? Die Investitions- und Energiekosten der verschiedenen Heizsysteme sind jeweils sehr unterschiedlich. Bei einem Vergleich müssen alle Faktoren berücksichtigt werden – neben den Energiekosten auch die Aufwendungen für Investition und Unterhalt. Nur die gesamthafte Betrachtung gibt Auskunft über die tatsächlichen Kosten Ihrer zukünftigen Heizanlage (Seite 11).

Wir beraten Sie gerne

Für Ihre Fragen rund um die Heizungssanierung oder eine Beratung vor Ort steht Ihnen das GRAVAG-Beraterteam gerne zur Verfügung. Gerne erstellen wir Ihnen auch einen kostenlosen Vorschlag für die Sanierung Ihrer Heizanlage.

Telefon 071 747 54 54

www.gravag.ch/ansprechpersonen

Gas-Brennwertheizung: Die sparsame Komfortlösung

Als langjähriger Nutzer einer Gasheizung wissen Sie: Die Gas-Brennwertheizung vereint viele Vorteile. Die Anschaffungskosten sind sehr niedrig und ihre energiesparende Technologie hält die Heizkosten tief. Gas-Brennwertheizungen laufen zudem sehr leise und benötigen wenig Platz und kaum Wartung. Das sorgt für einen angenehmen und kostengünstigen Wärmekomfort.



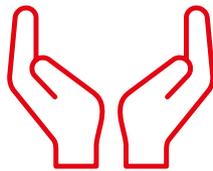
Bewährte Technik

Die Gas-Brennwertheizung bietet Ihnen alle Vorteile einer ausgereiften und bewährten Technologie. Die Heizung läuft äusserst leise, ist effizient, sauber und sicher. Sie funktioniert zuverlässig ohne grossen Wartungsaufwand. Eine Gas-Brennwertheizung lässt sich zudem einfach mit alternativen Energien wie Solarenergie oder Holzfeuerungen verbinden.



Sparsam in jeder Beziehung

Eine Gasheizung benötigt weder Tank, Lager-, noch Heizungsraum. Die kompakte Bauweise und der leise Betrieb ermöglichen eine Platzierung fast überall im Haus. Die niedrigen Investitionskosten und die wirtschaftliche Warmwasserbereitung in Kombination mit der Heizung machen die Gasheizung auch zu einem günstigen Heizsystem.



Immer gut versorgt

Gas bietet Ihnen eine hohe Versorgungssicherheit und eine immer gleichbleibende Qualität. Es steht Ihnen automatisch und rund um die Uhr zur Verfügung. Sie müssen sich weder um die Beschaffung kümmern noch ist eine Vorratshaltung notwendig.



Zukunftssicher

Schon heute können Sie mit Biogas klimaneutral heizen. Mittelfristig wird das klassische Erdgas immer mehr durch erneuerbares Gas ersetzt. Und die Power-to-Gas-Technologie wird in Zukunft eine wichtige Rolle bei der gesamtheitlichen Energieversorgung spielen.

Gas-Brennwertkessel mit Warmwasserspeicher

Die heutigen Brennwertgeräte wandeln die eingesetzte Energie nahezu verlustfrei in nutzbare Wärme um. Zudem passen die Geräte ihre Leistung stufenlos den jeweiligen Wärmeanforderungen an (Modulation). Die Heizung stellt nicht dauernd ein und aus. Das erhöht die Nutzungsdauer, die Verbrennung ist sauberer und der Energieverbrauch ist bis zu 15 Prozent geringer.

- 1 Gas-Brennwertkessel
- 2 Warmwasserspeicher (optional)
- 3 Vor-/Rücklauf Heizung
- 4 Vor-/Rücklauf Speicherladung
- 5 Gas-Innenleitung
- 6 Abgas-/Frischlufteleitung
- 7 Kalt-/Warmwasserleitung
- 8 Kondensatablauf



6

7

1

3

8

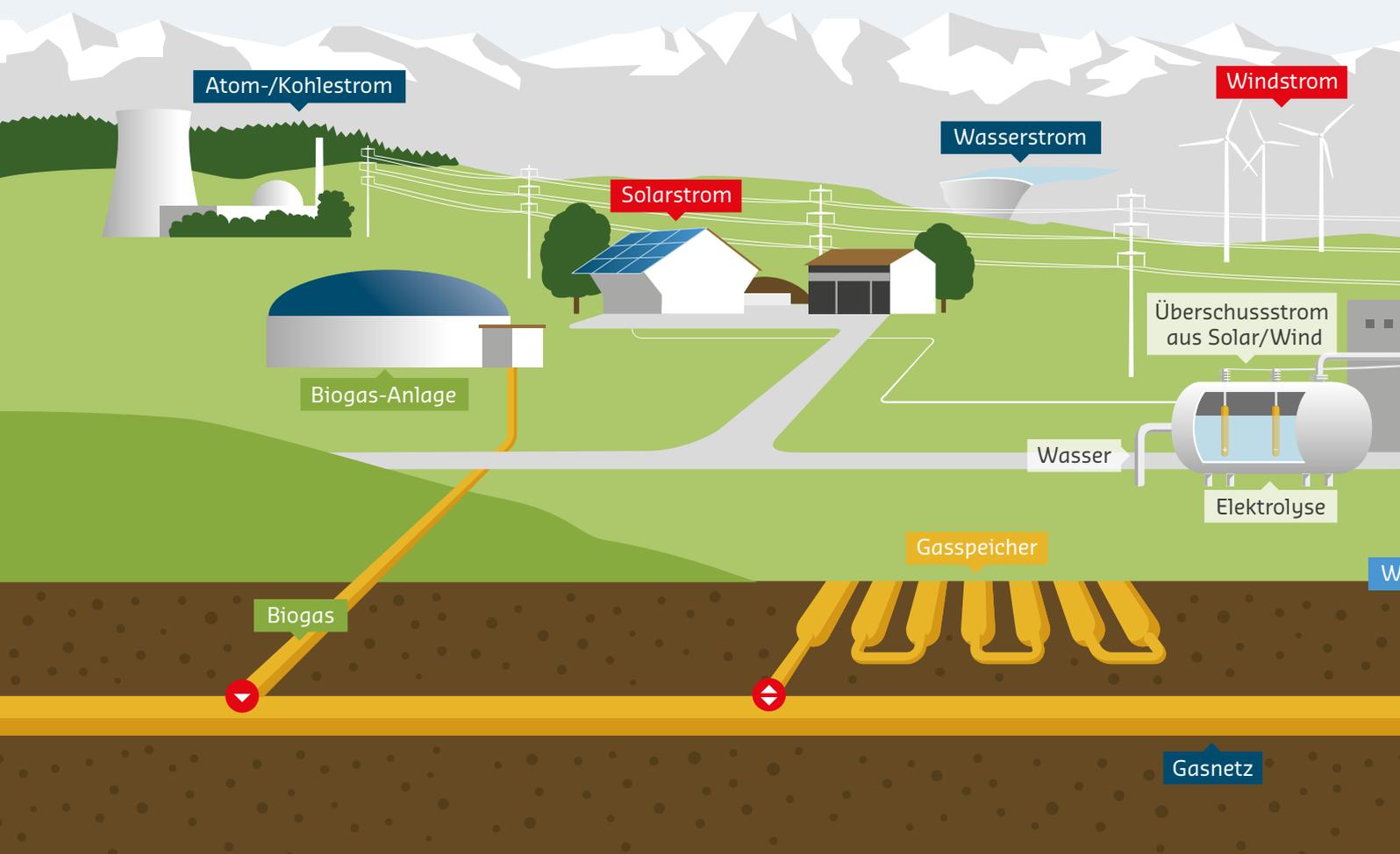
5

2

4

Das Gasnetz: Ihr Anschluss an die Zukunft

Gas spielt bei der Energiewende eine wichtige Rolle. Mit „Power-to-Gas“ kann Überschussstrom aus Wind- und Solarenergie im Gasnetz gespeichert und wieder als Strom oder als Heizenergie genutzt werden. Gas und das Gasnetz tragen damit massgeblich zur Versorgungssicherheit der zukünftigen Energieversorgung bei.



● Power-to-Gas (Strom zu Gas)

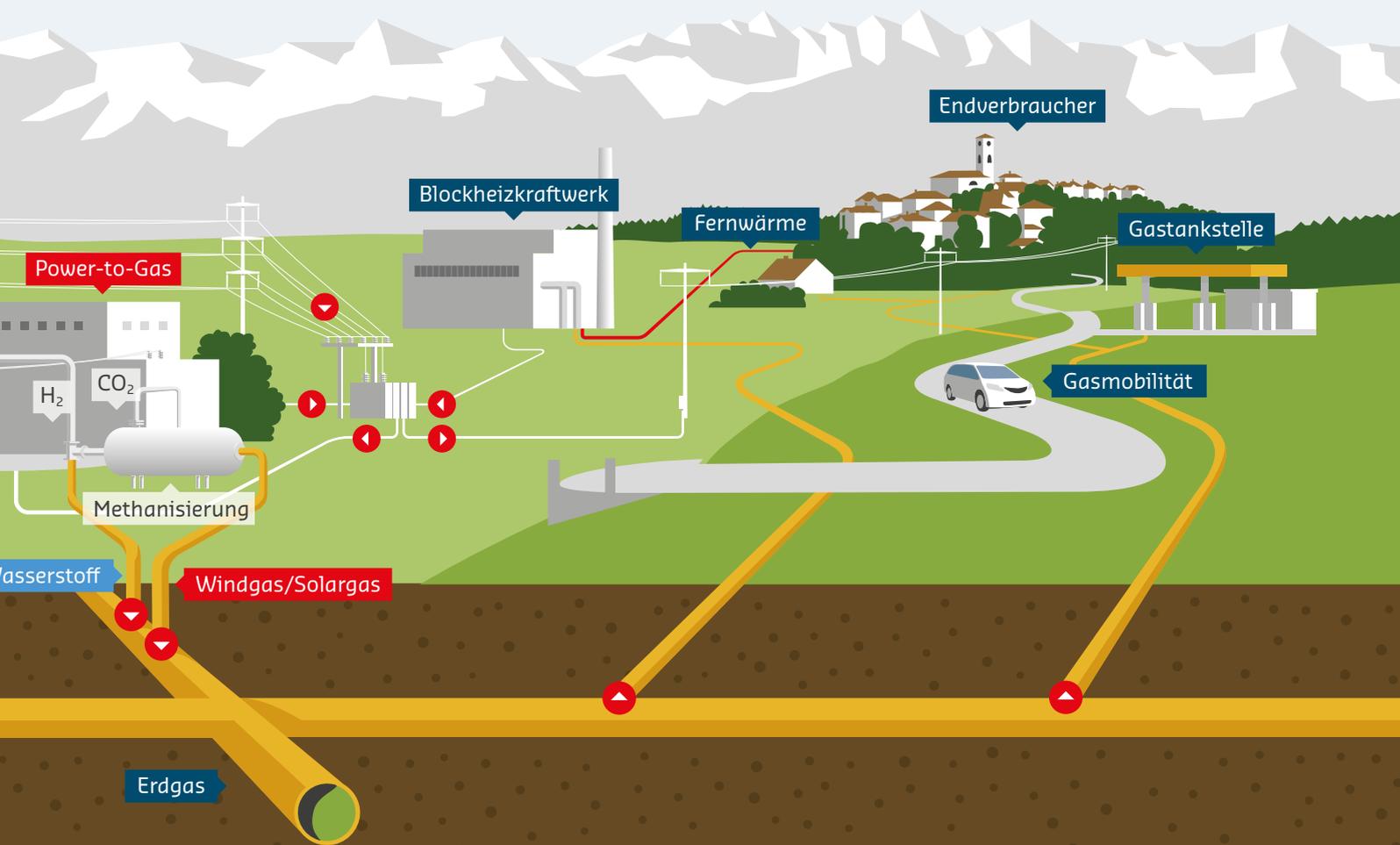
Mit Power-to-Gas kann erneuerbarer Überschussstrom aus Solar- und Windenergie in Form von Gas oder Wasserstoff gespeichert werden. Power-to-Gas ist eine zukunftsweisende Technologie für eine nachhaltige Energieversorgung der Schweiz. Künftig gewinnen zeitliche Verfügbarkeit bzw. Speichermöglichkeiten für die Versorgungssicherheit massiv an Bedeutung.

● Gasspeicher

Das Gasnetz wird zum Speicher erneuerbarer Energien. Die Power-to-Gas-Technologie ermöglicht die saisonale Speicherung von Wind- und Sonnenenergie. Damit können Energien aus erneuerbaren Ressourcen in grossen Mengen zwischen Gas- und Stromnetz transferiert werden. Das schafft saisonale Flexibilität für die Wärmeerzeugung, Industrieprozesse, den Verkehr sowie die Stromerzeugung.

Energieversorgung von morgen

Der Ausbau der erneuerbaren Energie macht die Energieversorgung weniger planbar. Somit wird die Speicherung zu einem Schlüsselement. Die Power-to-Gas-Technologie ermöglicht die saisonale Speicherung von Wind- und Sonnenenergie. Durch den Wegfall der Kern- und Kohleenergie wird die Stromerzeugung in Zukunft auch unberechenbarer. Dies erfordert eine kommunikative Vernetzung von Strom-, Gas- und Wärmenetzen. Dank seiner Speicherfähigkeit trägt das Gasnetz so zu deren Stabilität bei.



● Biogas

Biogas ermöglicht heute schon klimaneutrales Heizen. Zur Herstellung nutzt man den biologischen Prozess der Methan-Bildung. Wenn organische Stoffe wie Gülle, Grüngut und Speiseabfälle unter Luftabschluss durch die Aktivität von Bakterien vergären, entsteht dabei Biogas. Bei der Verbrennung von Biogas wird genau die Menge CO₂ frei, die durch die Biomasse vorgängig aufgenommen wurde. Es entsteht somit kein zusätzliches Klimagas.

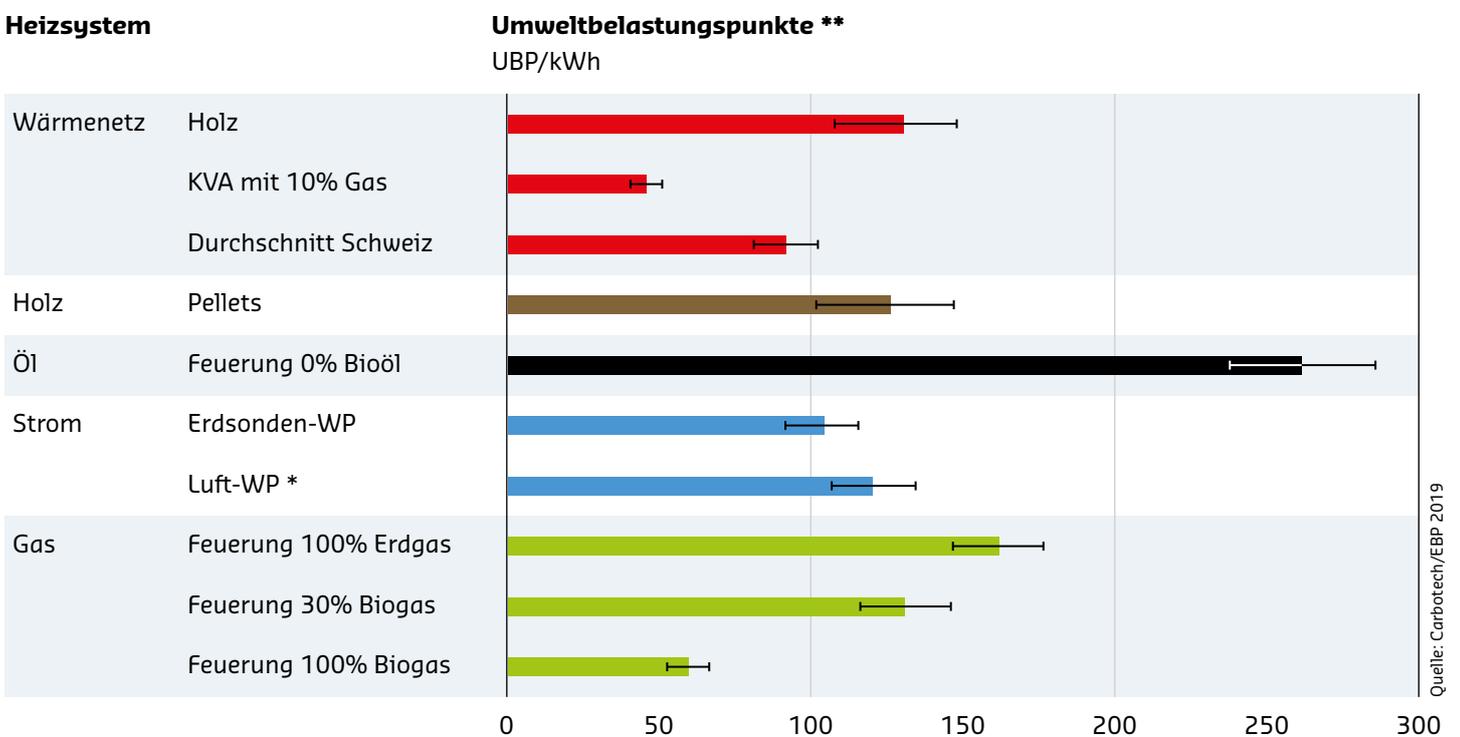
● Wasserstoff

Wasserstoff wird als Schlüsselement eines zukünftigen klimaneutralen Energiesystems betrachtet. Denn Wasserstoff besitzt die Fähigkeit, die Integration der erneuerbaren Energien zu erleichtern. Ebenso bietet Wasserstoff die Möglichkeit zur Dekarbonisierung von Sektoren (Verkehr, Gebäude, Industrie), die ansonsten schwer zu transformieren sind. Aus heutiger Sicht ist eine Beimischung von Wasserstoff in die Gasinfrastruktur von bis zu 30 Prozent möglich.

Erneuerbares Gas: für heute und für morgen

Gas ist der klimaschonendste konventionelle Energieträger. Mittelfristig wird immer mehr regenerativ erzeugtes grünes Gas zur Verfügung stehen. Biogas macht schon heute klimaneutrales Heizen möglich, ohne an der Heizanlage oder am Heizverhalten etwas ändern zu müssen.

Ökologischer Vergleich von Heizsystemen



*) Bei Luftwärmepumpen für Heizanlagen mit Radiatoren und Warmwasserbereitung verschlechtert sich die Effizienz der Wärmepumpe um 20 bis 30 Prozent. Das bedeutet einen höheren Stromverbrauch und eine höhere Anzahl Umweltbelastungspunkte.

**) Umweltbelastungspunkte

Umweltbelastungspunkte sind ein Mass, um die gesamten Umweltauswirkungen eines Produkts abzubilden – also nicht nur die Treibhausgase. Dabei werden alle Stoff- und Energieflüsse über den gesamten Lebenszyklus erfasst, von der Rohstoffbereitstellung über die Herstellung bis zum Gebrauch und zur Entsorgung. So zeigt sich, wel-

che Emissionen in Boden, Wasser und Luft entstehen und welche Ressourcen benötigt werden. Die Methodik der Umweltbelastungspunkte ermöglicht, die verschiedenen Auswirkungen wie zum Beispiel jene auf die menschliche Gesundheit, das Klima oder auf Ökosysteme entsprechend ihrer Bedeutung zu gewichten und somit vergleichbar zu machen.

Gasheizung oder Luft-Wärmepumpe?

Ökologie

Der ökologische Vergleich zeigt, dass Wärmepumpen, insbesondere die Luft-Wärmepumpe, kaum einen ökologischen Vorteil gegenüber einer Gasheizung haben. Wird regeneratives Gas, z.B. Biogas als Energieträger eingesetzt, fällt die Ökobilanz zugunsten einer Gasheizung aus. (Siehe Diagramm Seite 8)

Heizanlagen mit Radiatoren

Heizanlagen in Kombination mit Warmwasserbereitung benötigen in der Regel Vorlauftemperaturen von mehr als 55° C. Beim Einsatz von Luft-Wärmepumpen sinkt die Effizienz der Anlage und der Stromverbrauch steigt erheblich. Gasheizungen erreichen Vorlauftemperaturen von bis zu 70° C und sind darum für Gebäude mit Radiatoren optimal.

Lärmemissionen

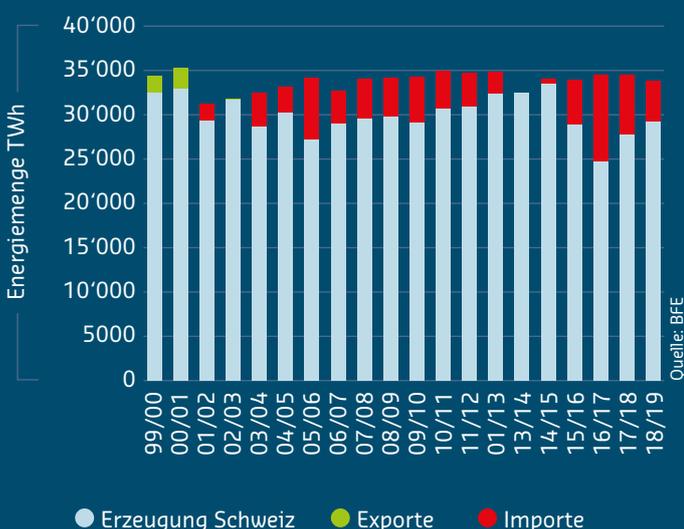
Wärmepumpen erzeugen auf verschiedene Weise Schall. Bei der Platzierung sind die geltenden Lärmschutzvorschriften zu berücksichtigen. Gasheizkessel sind äusserst leise im Betrieb und können fast überall platziert werden.

Problematik Winterstrom

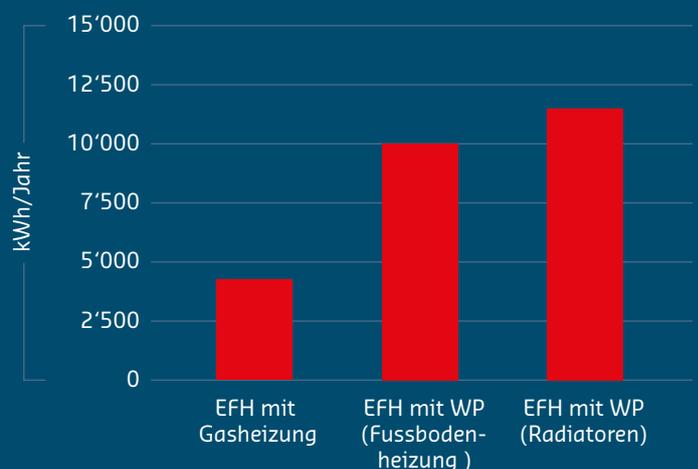
Der durchschnittliche Stromverbrauch eines Einfamilienhauses in der Schweiz beträgt rund 4'500 kWh pro Jahr. Mit einer Luft-Wärmepumpe wird der Stromverbrauch verdoppelt bis verdreifacht. Seit 2004 ist die Schweiz im Winterhalbjahr auf Stromimporte angewiesen – hauptsächlich aus Deutschland und Frankreich. Dieser Strom stammt vorwiegend aus Atomkraftwerken und konventionellen thermischen Kraftwerken, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden (Kohle, Erdgas, Erdöl). In Bezug auf das Treibhausgas CO₂ bedeutet das, dass die aus dem Strommix stammende Elektrizität ungefähr 169 Gramm CO₂ pro verbrauchte kWh freisetzt, also sieben Mal mehr als bei der Produktion (23.6 g/kWh). Der in der Schweiz verbrauchte Strom ist damit deutlich emissionsreicher, als der in der Schweiz produzierte. Durch die zunehmende Elektrifizierung des Schweizer Energiesystems (Wärmepumpen, Elektroautos) wird sich dieser Trend weiter verstärken.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwiefern es sinnvoll ist, Strom zum Heizen zu verwenden.

Strombilanz der Schweiz im Winterhalbjahr



Vergleich Stromverbrauch Einfamilienhaus





Investitions- und Betriebskostenvergleich

Gasheizung - Luft-Wärmepumpe (Aussenaufstellung)

Basis: Einfamilienhaus mit Gasheizung (Bodenheizung), inkl. Warmwasserbereitung, Erdgas-Verbrauch 18'000 kWh/Jahr

	 Gasheizung	 Luft-Wärmepumpe
Investitionskosten		
Leistung	3 - 15 kW	10 kW
Heizgerät, Regelung, Zubehör, Inbetriebnahme	6'500 CHF	20'500 CHF
Warmwasser-/Pufferspeicher plus Elektroeinsatz	2'000 CHF	4'000 CHF
Demontage alte Anlage, Montage neue Anlage	3'000 CHF	6'000 CHF
Betonsockel, Kernbohrungen, Mauerabdichtungen	-	3'000 CHF
Anschluss an Abgasanlage	500 CHF	-
Elektriker	-	1'500 CHF
Total Investitionskosten	12'000 CHF	35'000 CHF *
Betriebskosten/Amortisation pro Jahr		
Energieverbrauch	18'000 kWh	5'500 kWh
Energiekosten	1'900 CHF	1'000 CHF
Unterhaltskosten (Wartung, Kaminfeger, Feuerschau)	600 CHF	400 CHF
Amortisation (15 Jahre, ohne Kapitalverzinsung)	800 CHF	2'330 CHF
Total Betriebskosten pro Jahr	3'300 CHF	3'730 CHF

*) evtl. abzüglich Förderbeitrag je nach Kanton

Bei Heizanlagen mit Radiatoren und Warmwasserbereitung verschlechtert sich die Effizienz der Luft-Wärmepumpe um 20 bis 30 Prozent. Das bedeutet einen höheren Stromverbrauch und höhere Betriebskosten.



GRAVAG Energie AG
Industriestrasse 21
9430 St. Margrethen
Telefon 071 747 54 54

info@gravag.ch
www.gravag.ch

