

verbraucherzentrale



Energieberatung








verbraucherzentrale



MODERNE HEIZTECHNIKEN

UNSERE BERATUNGSFORMATE

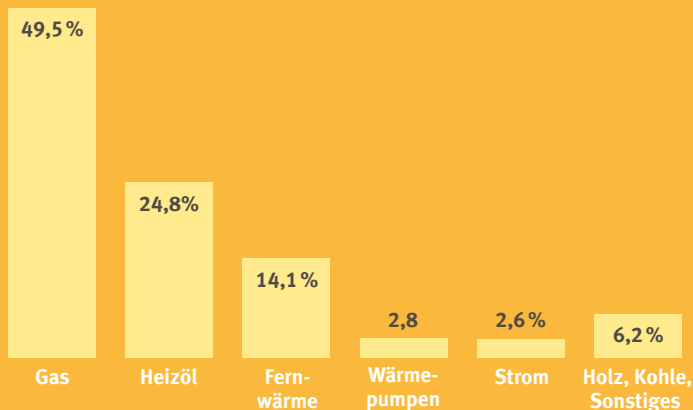
Kostenlos:

-  per **Telefon** für einzelne, kurze Fragen
-  **Online** für einfache Fragestellungen
-  in der **Beratungsstelle** für komplexe Anliegen
-  per **Video-Beratung** für umfangreiche Fragen
-  **Online-Vorträge** für kompakte Informationen

Eigenbeteiligung bis zu 30 Euro:

-  bei Ihnen **zu Hause** bei Bedarf für komplexe und individuelle Anliegen
-  **Terminvereinbarung kostenfrei unter 0800 – 809 802 400**

Anteile der Energieträger an der Beheizung von Wohnungen



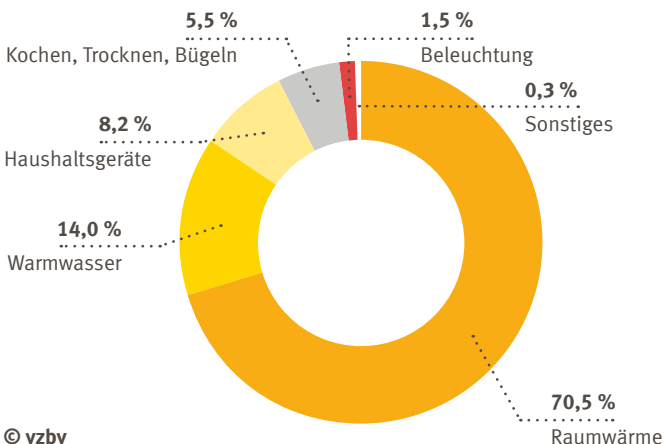
Stand: 2021 Quelle: bdew © vzbv

HEIZUNG MODERNISIEREN – JETZT

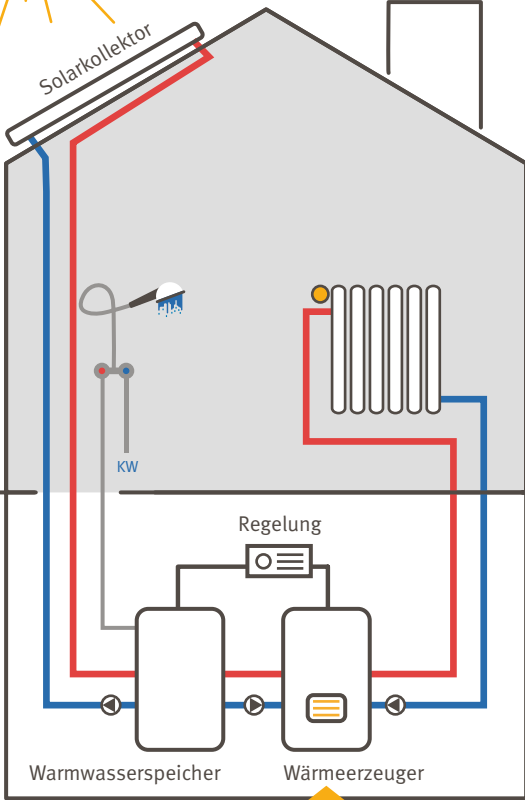
Die Energiekosten machen einen immer größeren Anteil am Budget privater Haushalte aus. Ein Ende der Kostensteigerungen ist nicht in Sicht, denn die Vorräte an Erdgas und Erdöl sind ebenso begrenzt wie die Verlässlichkeit einzelner Lieferländer. Das gestiegene gesellschaftliche Bewusstsein für den Klimaschutz und entsprechende gesetzliche Anforderungen lenken zudem das Augenmerk auf Energieeffizienz und den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien. Gleichzeitig gelten mehr als 75 Prozent der Heizungsanlagen in Deutschland als veraltet.

Die Argumente für eine moderne Heizungsanlage überzeugen. Trotzdem zögern viele Hausbesitzer:innen, oft verunsichert durch die Vielfalt der angebotenen Techniken. Die vorliegende Broschüre informiert zu den wichtigsten Aspekten bei der Modernisierung einer Heizungsanlage.

Energieverbrauch in privaten Haushalten



4 | Heiztechniken



Energieträger:
Strom, Öl, Gas
und Holz

Komponenten einer Heizungsanlage

- Verteilnetz
- Kalt- und Warmwasserleitungen
- Umwälzpumpe

- Solarkollektor
- Warmwasserspeicher
- Wärmeerzeuger
- Regelung

AUSWAHL DES HEIZSYSTEMS

Der Gesetzgeber fordert bei Heizungen mehr Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien ein. Fast alle Öl- und Gasheizungen, die älter als 30 Jahre sind, müssen ausgetauscht werden.

Heiztechniken im Überblick

Der Markt bietet ein breites Spektrum an Heizungsanlagen für jeden Einsatzzweck. Bei der Auswahl sollte am besten eine unabhängige Energieberatung helfen, damit das gewählte System zu Ihren Anforderungen und zum Gebäude passt.

In der folgenden Übersicht finden Sie zeitgemäße Heiztechniken auf der Basis erneuerbarer Energien. Sollten Sie eine Technik in die engere Auswahl gezogen haben, die in dieser Liste fehlt, lassen Sie sich besser dazu beraten.

- Elektro-Wärmepumpen für die Nutzung der Wärme aus Erdreich, Grundwasser oder Außenluft
- thermische Solaranlagen zur Heizungsunterstützung und/oder Warmwasserbereitung
- Holzpellet-Kessel, automatisch beschickt
- Holzvergaserkessel für Scheitholz
- Holzhackschnitzel-Kessel
- Fernwärme
- Öfen (aufgestellt im beheizten Wohnraum) für Scheitholz oder Pellets, mit oder ohne Anschluss an das Wärmeverteilsystem
- Blockheizkraftwerke (betrieben mit Biogas oder Pflanzenöl)

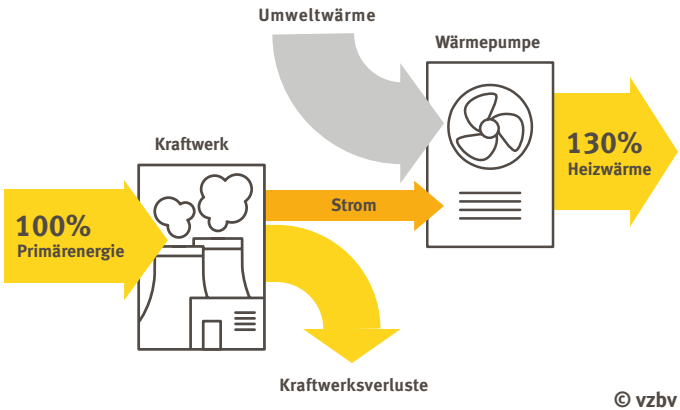
Elektro-Nachtspeicherheizungen und andere Stromdirektheizungen dagegen verwandeln den Strom im Vergleich mit Wärmepumpen deutlich ineffizienter in Wärme. Sie sollten so schnell wie möglich ersetzt werden.

6 | Heiztechniken

Elektrowärmepumpen werden am häufigsten als Alternative zu Gas- oder Ölheizungen empfohlen. Sie sind jedoch nur dann empfehlenswert, wenn sie hohe Jahresarbeitszahlen erreichen. Dabei gilt der Grundsatz, je niedriger die maximalen Temperaturen im Heizsystem sind, desto effizienter arbeiten die Wärmepumpen und senken die Betriebskosten.

Die besten Voraussetzungen dafür haben Gebäude mit guter Wärmedämmung und Flächenheizungen, z. B. Fußboden- oder Wandheizungen. Wärmepumpen, die das Erdreich oder das Grundwasser als Wärmequelle nutzen, arbeiten effizienter als Luft-Wärmepumpen.

Energiebilanz einer Wärmepumpe mit der Jahresarbeitszahl vier



Wärmequelle – Erdreich

Im Erdreich ändert sich die Temperatur schon in wenigen Metern Tiefe nicht mehr mit der Witterung. Erdwärmepumpen (auch Sole-Wärmepumpen genannt) können deshalb in der Regel das ganze Jahr über ohne zusätzliche Wärmeerzeuger betrieben werden.

Wärmequelle – Grundwasser

Auch das Grundwasser ist als Wärmequelle geeignet: Ab einer Tiefe von zehn Metern können ganzjährig Grundwassertemperaturen von 10°C oder mehr erwartet werden.



KANN ÜBERALL EINE GRUNDWASSER- ODER ERDREICH-WÄRMEPUMPE EINGESETZT WERDEN?

Der Betrieb solcher Wärmepumpen erfordert eine wasserrechtliche Erlaubnis, die bei der Unteren Wasserbehörde beantragt werden muss. Unter anderem in Wasserschutzgebieten wird diese Erlaubnis oft nicht erteilt.

Wärmequelle – Luft

Sie nutzen die Umgebungsluft als Wärmequelle, wofür kein großer technischer Aufwand betrieben werden muss. Aus diesem Grund ist diese Form der Wärmepumpe in der Anschaffung günstiger und die Installation einfacher.

Allerdings haben Luft-Wärmepumpen auch Nachteile: An kalten Wintertagen, wenn für die Heizung viel Wärme gebraucht wird, ist die Wärmequelle ebenfalls kalt und kann nur wenig Wärme an die Wärmepumpe abgeben. Bei Außentemperaturen deutlich unter dem Gefrierpunkt müssen andere Wärmeerzeuger einspringen: Häufig kommen Elektroheizstäbe zum Einsatz. Das treibt die Betriebskosten in die Höhe und verschlechtert die Jahresarbeitszahl. Außerdem werden von einer Luft-Wärmepumpe große Luftmassen bewegt, was eine störende Geräusentwicklung zur Folge haben kann.

8 | Heiztechniken

Holzheizungen nutzen den Brennstoff in Form von Pellets, Scheitholz oder Hackschnitzeln. Pellets und Hackschnitzel haben den Vorteil, dass sie in automatisch beschickten Kesseln oder Öfen eingesetzt werden können.

Auch Scheitholz kann - außer in Kaminen oder Öfen - in effizienten Scheitholzvergaserkesseln zum Einsatz kommen. Diese müssen allerdings manuell beschickt werden. Für alle Holz-Brennstoffe werden entsprechende Lagermöglichkeiten benötigt. Holz-Hackschnitzelanlagen sind für größere Gebäude geeignet. Zur Reduzierung der Feinstaubemissionen sollte in allen Holzheizungsformen ein Filter eingebaut werden.

Thermische Solaranlagen nutzen die Sonnenwärme zum Heizen oder zur Warmwasserbereitung. Sie sind als Ergänzung der herkömmlichen Heizungsanlage seit Jahrzehnten bewährt. Hauptkomponenten einer thermischen Solaranlage sind die Solarkollektoren und ein Solarspeicher.

Nah- oder Fernwärme wird in einer Übergabestation vom Wärmenetz an das Heizungsnetz im Gebäude übergeben. Ein eigener Wärmeerzeuger im einzelnen Gebäude kann damit entfallen. Vor Vertragsabschluss sollte auf die anfallenden Kosten geachtet werden. Sie beinhalten einen Grundpreis und einen Arbeitspreis pro Kilowattstunde Wärme. In das Wärmenetz sollte ein möglichst hoher Anteil erneuerbarer Energie eingespeist werden.

Blockheizkraftwerke (BHKW) erzeugen gleichzeitig Wärme und Strom und sind damit meist effizienter als die getrennte Strom- und Wärme-Erzeugung in Kraftwerken und Heizungsanlagen. Typischerweise werden BHKW in Mehrfamilienhäusern und Gewerbebetrieben eingesetzt. Die kleinsten Geräte können Ein- und Zweifamilienhäuser anteilig mit Strom und Wärme versorgen. Sie sind ab etwa 2,5 kW (Verbrennungsmotoren) oder 0,6 kW (Brennstoffzellen) verfügbar und erreichen Wirkungsgrade von bis zu 90 Prozent. Sie werden zumeist mit Erdgas betrieben, aber auch Biogas oder Pflanzenöl sind möglich.

Es sollten 5.500 Betriebsstunden oder mehr im Jahr erreicht werden, damit ein BHKW möglichst wirtschaftlich arbeitet. In Wohngebäuden ist der Sommerbetrieb davon geprägt, dass nur Warmwasser, aber keine Heizwärme benötigt wird und das BHKW meist stillsteht. Deshalb eignen sich größere Gebäude mit hoher sommerlicher Warmwasserabnahme besser für den wirtschaftlichen Betrieb von BHKW.

FÖRDERPROGRAMME

Unterstützt wird die Investition in effiziente Heiztechnik mit erneuerbaren Energien durch attraktive Förderprogramme. Es gibt Zuschüsse für Wärmepumpen, Biomasseheizungen, Fernwärme und thermische Solaranlagen. Die Optimierung bestehender Heizungsanlagen wird ebenfalls gefördert. Daneben kann man in manchen Bundesländern eigene Förderprogramme nutzen. Oft sind diese Förderprogramme kombinierbar.



WORAUF IST ZU ACHTEN?

Fördermittel können als Zuschüsse oder vergünstigte Darlehen vergeben werden. Um Fördermittel zu erhalten, muss vor Beginn des Vorhabens ein Antrag gestellt werden. Bei der Förderung von Heizungen müssen technische Mindestanforderungen z. B. in Bezug auf die Energieeffizienz erfüllt werden.

WAHL DES ENERGIETRÄGERS

Wer sich heute für eine Heiztechnik entscheidet, legt sich auch auf einen Energieträger fest. Zunächst müssen die Gegebenheiten vor Ort geklärt werden, zum Beispiel:

- Ist eine Wärmepumpe möglich?
- Stehen ausreichende Lagerkapazitäten für Pellets zur Verfügung?
- Ist eine neue Abgasanlage erforderlich?
- Sind geeignete Dachflächen für eine Solaranlage vorhanden?
- Ist eine Fernwärmeleitung in erreichbarer Nähe oder geplant?

Der Klimaschutz ist entscheidend, aber auch die zeitliche Reichweite der Energieträger spielt eine Rolle, denn knapper werdende Ressourcen und die CO₂-Bepreisung lassen den Preis für Öl und Gas weiter steigen.

Praktisch unbegrenzt ist die Reichweite von Strom, wenn er aus erneuerbaren Energien erzeugt wird und ausreichend Erzeugungskapazitäten existieren. Den größten Beitrag leisten Wind- und Solarenergie. Die zusätzlich erschließbaren Potenziale der Wasserkraft werden in Deutschland hingegen als gering bewertet. Zur Wärmeerzeugung sollte Strom in hoch effizienten und gut geplanten Wärmepumpen zum Einsatz kommen.

Für Biomasse und Biogas ist die Situation anders. Biogas ist nur begrenzt und nicht flächendeckend verfügbar. Auch Holz sollte nur in begrenztem Umfang eingesetzt werden, um eine Verringerung des Wald- und Baumbestandes zu verhindern. Außerdem entstehen bei der Holzverbrennung gesundheits- und klimabelastende Luftschadstoffe.





Holzpellets: Die aus gepressten Säge- und Hobelspänen hergestellten Pellets enthalten keine chemischen Bindemittel und haben eine hohe Energiedichte. Eine gleichbleibend hohe Qualität versprechen Pellets mit EN-plus-Zertifizierung. Zu den Qualitätsmerkmalen gehören hohe Festigkeit und geringer Staubanteil. Pelletkessel können als Zentralheizungssystem das gesamte Haus beheizen. Sogar mit einem wasserführenden Pelletofen lässt sich im Einfamilienhaus bereits ein erheblicher Teil des Wärmebedarfs decken.

Scheitholz wird im Wohnbereich vor allem in Öfen und Kaminen eingesetzt. Wer einen größeren Anteil des Wärmebedarfs mit Scheitholz decken will, sollte wasserführende Geräte oder besser einen zentralen Scheitholzvergaserkessel einsetzen.

Holz hackschnitzel sind zerkleinertes Holz. Die Brennstoffkosten liegen unter denen von Holzpellets oder Scheitholz, zu berücksichtigen ist jedoch, dass Hackschnitzel eher in Heizungsanlagen größerer Leistung zum Einsatz kommen. Gegenüber Pellets ist ein deutlich größerer Lagerraum notwendig.

MODERNISIERUNGSSTRATEGIEN

Optimierung des vorhandenen Systems

Vorhandene Heizsysteme können oft optimiert werden ohne gleich in eine komplett neue Heizung zu investieren. Mit folgenden Maßnahmen können **bis zu 20 Prozent Energie eingespart** werden:

- Hydraulischer Abgleich, damit alle Heizkörper gleichmäßig durchströmt werden (siehe Kasten)
- Ersatz der alten Umwälzpumpen durch energiesparende Hocheffizienzpumpen
- vollständige Dämmung der Rohre, Armaturen und Speicher in unbeheizten Räumen
- Reinigung und Wartung des Wärmeerzeugers
- Optimierung bei Regelungseinstellungen:
z. B. Absenken zu hoher Heiz- und Warmwassertemperaturen, Nachtabsenkung oder -abschaltung, Einschränkung der Betriebszeiten der Warmwasserzirkulation



WAS IST EIN HYDRAULISCHER ABGLEICH?

Ein hydraulischer Abgleich sorgt durch Voreinstellungen der Heizkörperventile für die richtige Menge Heizwasser in den Heizkörpern. Ohne dauert es länger, bis entfernte Räume warm werden, der Heizungsrücklauf hingegen ist zu warm. Erhöhte Wärmeverluste in den Heizungsrohren und ein schlechterer Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers sind die Folge.

Austausch des Wärmeerzeugers

Vor dem Austausch steht die korrekte Heizlastberechnung, das heißt die Ermittlung der Leistungen für jeden einzelnen

14 | Modernisierung

Heizkörper und den Wärmeerzeuger. Sehr häufig sind bereits vorhandene Heizkessel überdimensioniert. Auch wenn nur der Wärmeerzeuger ausgetauscht werden muss, kann viel Energie gespart werden. Moderne Heiztechnik kommt mit 10 bis 20 Prozent weniger Heizenergie aus als veraltete Kessel, liefert aber gleich viel Wärme für Heizung und Warmwasser.

Moderne Heizsysteme

Für den Austausch des Wärmeerzeugers sollte der Einsatz erneuerbarer Energien geplant werden. Dann kann die für die jeweiligen Rahmenbedingungen beste Technik ausgewählt werden. Beispiele sind:

- Ersatz einer Brennwert- oder Niedertemperatur-Öl/ Gasheizung durch eine Sole-Wärmepumpe
- Ersatz einer vorhandenen Nachtstrom-Zentralheizung durch einen automatisch beschickten Pelletkessel
- Ersatz von Nachtspeicheröfen durch Fernwärme mit Heizwasserverteilsystem

Zweitsystem

Oft kann es sinnvoll sein, das vorhandene oder geplante Heizsystem durch ein Zweitsystem zu ergänzen: Insbesondere eignen sich thermische Solaranlagen als Ergänzung vorhandener Zentralheizungen, nicht nur zur Warmwasserbereitung, sondern auch zur Heizungsunterstützung. Auch in Wohnräumen aufgestellte Pelletöfen können ein Heizsystem unterstützen – wahlweise als Einzelofen oder angeschlossen an die vorhandenen Heizungsrohre. In Häusern mit geringem Energiebedarf kann eine Kombination aus Holzpelletofen und Solarwärmanlage den gesamten Wärmebedarf decken. Eine Photovoltaik-Anlage kann einen Teil des Strombedarfs bei Wärmepumpen und zusätzlich große Teile des Haushaltsstroms decken.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Verbraucherzentrale
Bundesverband e. V.
Team Energieberatung
Rudi-Dutschke-Straße 17
10969 Berlin

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

**80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL**

Titelfoto: © klikkipetra/Shutterstock.com

Stand: Januar 2023

Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier.
© Verbraucherzentrale Bundesverband e. V.

**Terminvereinbarung kostenfrei unter
0800 – 809 802 400**

www.verbraucherzentrale-energieberatung.de

verbraucherzentrale

Ihr Kontakt: