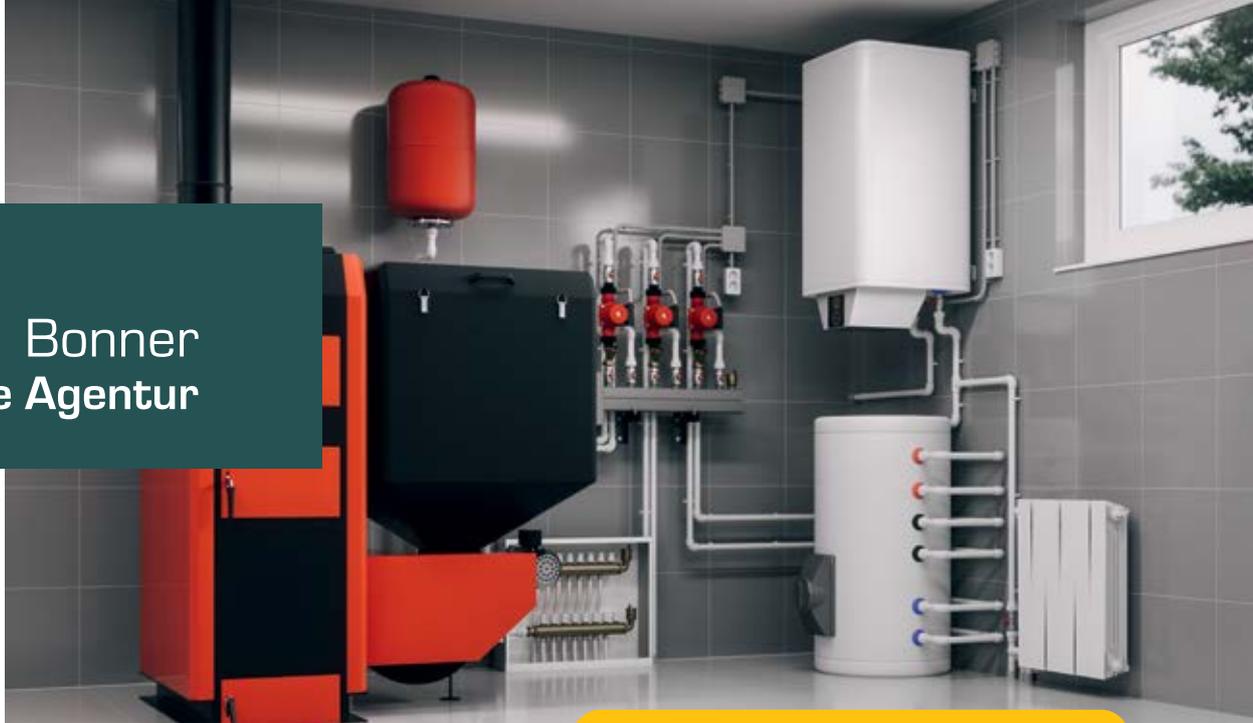




**Bonner
Energie Agentur**



MERKBLATT HEIZUNGSTAUSCH

Heizungstausch: Erneuerbare Energien lösen Öl und Gas ab

Erneuerbare Energien müssen mit fossilen Energieträgern betriebene Heizungen in den nächsten rund 20 Jahren ablösen. Solarenergie und Wärmepumpen oder Biomasse sind verlässliche und klimafreundliche Alternativen – auch in Bestandsgebäuden. Die steigende CO₂-Bepreisung und die höhere Effizienz machen sie auch wirtschaftlich sinnvoll, zudem wird der Heizungstausch gefördert.

Die durchschnittliche Lebensdauer einer Heizungsanlage beträgt rund 20 Jahre. Noch ältere Heizungen sind in der Regel so ineffizient, dass sie nicht nur das Klima, sondern auch immer mehr den Geldbeutel belasten.

Einer oder mehrere Erzeuger: Was ist besser?

Wenn eine Heizungsanlage im Keller oder Dachgeschoss das gesamte Gebäude versorgt, ist dies eine sogenannte Zentralheizung. Viele Mehrfamilienhäuser haben ein dezentrales Heizungssystem, in dem jede Wohnung (oder Etage) ein eigenes Gerät hat, auch „Etagenheizung“ genannt.

Eine Umstellung von dezentralen Heizsystemen auf Erneuerbare Energien ist in der Regel nicht möglich. Ein Umbau auf eine Zentralheizung ist die bessere, oft die einzige Möglichkeit umweltfreundlich zu heizen. Denn aus energetischer und wirtschaftlicher Sicht über-

wiegen die Nachteile bei Etagenheizungen: Es müssen pro Haus mehrere Geräte gewartet, repariert oder neu angeschafft werden. Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) 2024 enthält besondere Regeln und längere Fristen für Gebäude mit Etagenheizungen.

Kommunale Wärmeplanung: Wie heizen wir in Zukunft?

Wenn demnächst fossile Heizungen nicht mehr zukunftsfähig sind, wie werden wir dann heizen? Ein kommunaler Wärmeplan soll prüfen, wie Stadtteile oder Wohngebiete zukünftig am effizientesten mit Wärme versorgt werden können.

Bei Wärmenetzen wird die Wärme zentral bereitgestellt und in die Gebäude verteilt. Das einzelne Gebäude hat also keinen eigenen Wärmeerzeuger mehr und kann die „Dienstleistung Wärme“ an einen spezialisierten Anbieter abgeben, der auf Effizienz und Klimaschutz achtet.

Fernwärme: Ein Kraftwerk versorgt viele Gebäude.

Wärmenetz, Nahwärme oder Fernwärme – mit diesen Begriffen ist immer dasselbe Prinzip gemeint, nämlich die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Darunter versteht man, dass ein Kraftwerk Strom erzeugt und die dabei gleichzeitig entstehende Wärme (sog. „Abwärme“) weiterleitet und diese zum Heizen von Gebäuden genutzt wird. Die Verteilung erfolgt über ein Rohrleitungsnetz, das in der Regel unterhalb der Straßen verläuft, mit Abzweigen zu den einzelnen Gebäuden. Innerhalb der Gebäude gibt es dann lediglich eine Übergabestation.

Die Fernwärmenetze werden von lokalen Energieversorgern bzw. Netzbetreibern betrieben. Es gibt aber auch andere Akteure, die Kraftwerke und Wärmenetze in kleinerem Maßstab betreiben.

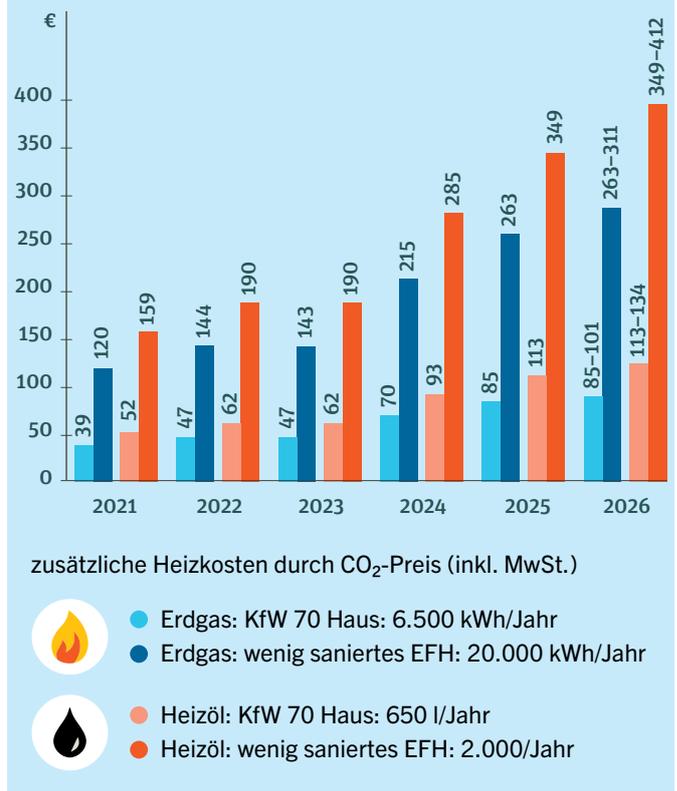
Wie umweltfreundlich Fernwärme konkret ist, hängt von der Art des Kraftwerks ab. Fossile Brennstoffe wie Kohle oder Erdgas sind in Deutschlands Kraftwerken weitgehend abgeschafft bzw. reduziert worden. In Bonn gibt es z. B. eine Müllverbrennungsanlage, die den ohnehin zu entsorgenden, nicht recyclingfähigen Müll als Energiequelle nutzt.

Durch das oben beschriebene KWK-Prinzip ist aber jedes Kraftwerk energetisch besser als ein individueller Heizwärmerezeuger, da die Energiequelle „doppelt genutzt“ werden kann (Strom- und Wärmerezeugung). Allerdings ist der Bau neuer Kraftwerke und die Verlegung von Fernwärmeleitungen aufwändig und nicht kurzfristig zu realisieren.

Steigende CO₂-Bepreisung macht fossile Heizungen teurer

Seit Januar 2021 gilt im Gebäudesektor die Bepreisung von Kohlendioxid (CO₂). Damit steigen die Kosten für die fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl zusätzlich an. Eine Beispielrechnung für ein Zweifamilienhaus mit Ölheizung und einem jährlichen Verbrauch von 3.000 Litern Heizöl zeigt: Je nach Entwicklung der CO₂-Bepreisung betragen die Zusatzkosten in den nächsten 20 Jahren rund 25.000 Euro (Quelle Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), Stand 2021) Im Jahr 2024 liegt der CO₂-Preis bei 45 Euro pro Tonne. Nachdem er im Jahr 2023 nicht erhöht worden war, gilt wieder das 2020 beschlossene Modell der kontinuierlichen Erhöhung.

Mehrkosten durch CO₂-Preis im Einfamilienhaus

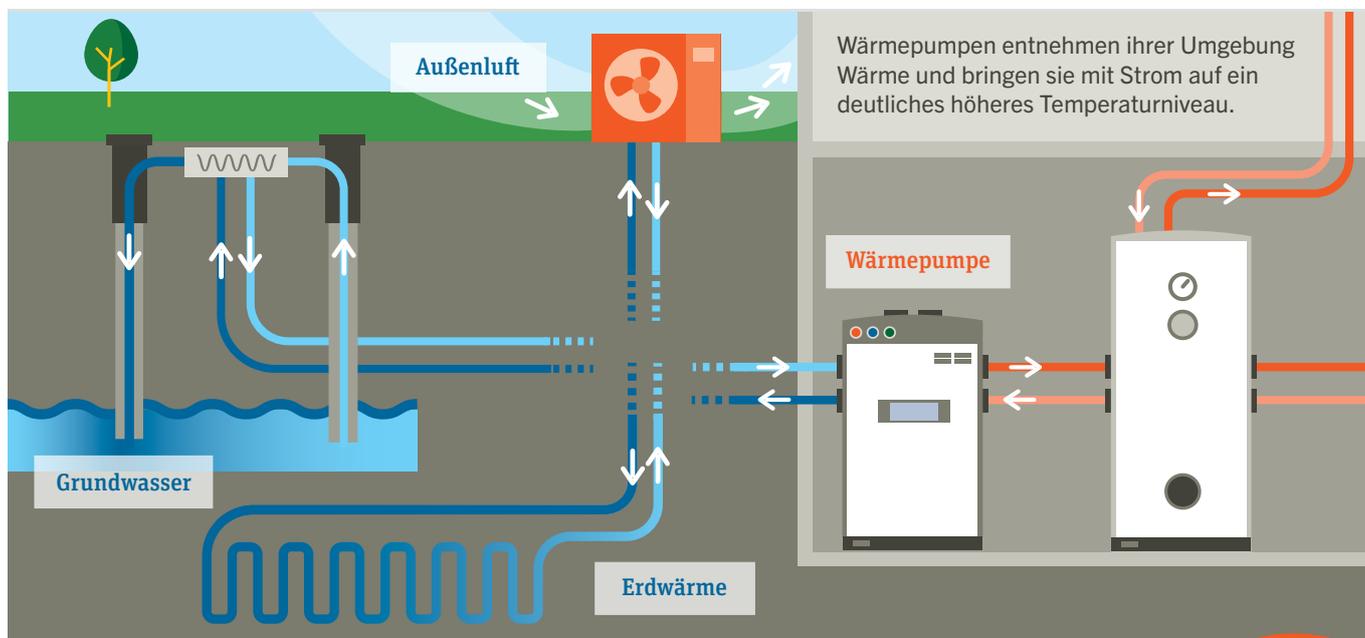


Quelle: Verbraucherzentrale

Bei erneuerbaren Energieträgern fallen derzeit keine Zusatzkosten an. Die CO₂-Emissionen von Strom werden im Rahmen des europäischen Emissionshandels bereits seit 2005 in den Strompreis mit eingerechnet.

Wärmepumpen: Modern heizen mit Umweltwärme und Ökostrom

Über die Hälfte der neu errichteten Wohngebäude wird bereits heute mit Wärmepumpen beheizt. Auch in Bestandsgebäuden kommen immer mehr Wärmepumpen zum Einsatz. Sie liefern verlässlich die gewünschte Wärme, sparen viel CO₂ und bei guter Planung auch Geld ein. Zwei Arten von Wärmepumpen kommen am häufigsten vor: Bei Erdwärmepumpen wird eine Flüssigkeit durch im Erdreich verlegte Rohrleitungen gepumpt und dabei vom Erdreich erwärmt. Luftwärmepumpen nutzen Außenluft als Wärmequelle. Alle Wärmepumpen haben gemeinsam, dass die aufgenommene Wärme anschließend mit Hilfe von Strom auf ein höheres Temperaturniveau für Heizung und Warmwasser gebracht wird. In der Regel können Wärmepumpen dabei aus einem Teil Strom drei bis vier Teile Wärme produzieren. Dieses Verhältnis wird durch die



Jahresarbeitszahl (JAZ) ausgedrückt und zeigt, dass Wärmepumpen gegenüber herkömmlichen Wärmeerzeugern deutlich effizienter sind. Denn eine moderne, gut eingestellte Öl- oder Gas-Brennwertheizung kann mit einem Teil Brennstoff nur maximal ein Teil Wärme herstellen.

Der Strom für den Betrieb einer Wärmepumpe wird mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien zunehmend klimafreundlich. In Deutschland liegt der „grüne“ Anteil bei der öffentlichen Stromerzeugung bereits heute bei über 60 %. Mit einer eigenen Photovoltaik-Anlage kann man in den Übergangszeiten (Frühling, Herbst) einen Teil des Wärmepumpenstroms selbst erzeugen.

Solarenergie nutzen: Photovoltaik und Solarthermie als Partner für die Heizung

Bei Solarthermie-Anlagen wird Wasser über Solarkollektoren erwärmt, während Photovoltaik-Module das Sonnenlicht nutzen, um Strom zu erzeugen. Inzwischen gibt es auch die Kombination von beiden Solarenergie-Arten in einem Modul. Grundsätzlich haben Solarthermie und Photovoltaik aber unterschiedliche Einsatzbereiche.

Solarthermie hat ihren größten Nutzen in der Brauchwassererwärmung für Bad und Küche und kann mit jeder Heizungstechnik kombiniert werden. Man benötigt dazu Solarkollektoren auf dem Dach und einen großen Warmwasserspeicher (mind. 300 Liter), aus dem sich alle Warmwasserverbraucher bedienen. Will man auch im Winter die Heizung unterstützen, so müssen die Kollektorfläche und Speicher lediglich größer werden.

Photovoltaikmodule liegen in der Regel auf dem Dach, weil sie dort den größten Stromertrag liefern. Sie können aber auch auf Fassaden montiert werden oder auf dem Boden (Freiflächenanlagen). Der erzeugte Strom wird sofort verbraucht oder fließt in einen Batteriespeicher. Ist dieser gefüllt, so werden Überschüsse ins öffentliche Stromnetz eingespeist und auch vom Staat vergütet (Einspeisevergütung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes).

Welche Art der Solarenergie sinnvoller ist, kommt auf den Einzelfall an. Photovoltaik ist flexibler zu nutzen, weil Strom in vielfältiger Form im Gebäude gebraucht wird. Beide Anlagenarten haben gemeinsam, dass die Sonne im Winter deutlich weniger Energie liefert als im Sommer. So fällt auch die Unterstützung der Heizung deutlich geringer aus. Damit auch im Winter ein nennenswerter Anteil Solarenergie zum Heizen nutzbar ist, muss die Kollektor- bzw. Modulfläche dementsprechend dimensioniert werden.

Biomasseheizungen als Joker und im ländlichen Raum

Eine Alternative zu fossilen Energieträgern sind nachwachsende Rohstoffe in Form von Holzpellets oder Holzhackschnitzeln. Letztere werden eher in größeren Liegenschaften bzw. gewerblich genutzten Gebäuden verwendet. Biomasseheizungen eignen sich vor allem für Gebäude, in denen hohe Vorlauftemperaturen nötig sind, weil sie in absehbarer Zeit nicht saniert werden können, und/oder weil eine Anpassung der Heizflächen nicht in Frage

Mehr zu den Arten und dem Funktionsprinzip der Wärmepumpe lesen Sie im Merkblatt Wärmepumpe

kommt. Moderne Holzheizungen haben nichts mehr gemein mit staubigen und mühsam zu befeuernden Holzöfen früherer Generationen. Pellets- und Hackschnitzelheizungen sind automatisiert und fast so bequem zu bedienen wie andere Heizungsanlagen auch. Als klimafreundliche Option macht ihr Einsatz vor allem unter Berücksichtigung folgender Punkte Sinn:

- Achten Sie auf regionale Produktion
- Holz ist eine gefragte Ressource weil es CO₂ bindet. Beim Verbrennen wird CO₂ jedoch wieder freigesetzt. Daher sollte die Nutzung als Brennstoff in einem beschränkten und nachhaltigen Maße erfolgen.
- Es entsteht Feinstaub, der die Schadstoffbelastung der Luft erhöht. Der Gesetzgeber fordert immer bessere Filtertechniken, die den Schadstoffausstoß verringern

Mit niedriger Vorlauftemperatur Energie sparen

Jedes Heizsystem arbeitet umso effizienter und damit wirtschaftlicher, je niedriger die sogenannte Vorlauftemperatur ist. Dies ist die Temperatur des Wassers, das vom Heizkessel zu den Heizflächen „losgeschickt“ wird. Rücklauf ist das abgekühlte Wasser, das von den Heizflächen zurückkehrt.

Um mit niedrigeren Temperaturen trotzdem eine ausreichende Wärme zu erzeugen, müssen die Heizflächen richtig dimensioniert sein. Je größer die Heizfläche, desto weniger Vorlauftemperatur ist nötig. Flächenheizungen, wie beispielsweise Fußbodenheizungen, sind daher effizienter als klassische Heizkörper. Das ist aber kein K.-o.-Kriterium für Gebäude mit Heizkörpern. Hier muss lediglich etwas mehr Planungsaufwand zur Bestimmung der Heizkörperleistungen erbracht werden. Ideal für den wirtschaftlichen Betrieb von Wärmepumpen sind Vorlauftemperaturen von maximal 55 Grad.

Unabhängig von der Heizung: der hydraulische Abgleich ist ein Muss

Egal welche Heizung, die richtige Einstellung des Heizsystems ist essentiell. Mit dem hydraulischen Abgleich wird die Anlage so voreingestellt, dass jeder Heizkörper/

jede Heizfläche genau die richtige Menge an Wasser erhält, um den Raum auf die gewünschte Temperatur zu bringen. Der hydraulische Abgleich sollte unbedingt nach einem ausführlichen Berechnungsverfahren (Verfahren B) ermittelt werden. Dabei wird die Heizlast präzise für jeden einzelnen Raum berechnet, die Heizflächen passend dimensioniert und so ein besonders effizienter und kostensparender Betrieb ermöglicht.

Heizenergie sparen durch Dämmung ist immer sinnvoll

Mit der Dämmung von Dach, Fassade und Kellerdecke oder einem Fenstertausch sinken die Wärmeverluste des Gebäudes und damit der Energiebedarf der Heizung. Diese eingesparte Energiemenge muss nie wieder erzeugt werden.

Wenn möglich, sollte die Reihenfolge so sein: Zuerst dämmen und damit die zum Heizen notwendige Energiemenge senken, dann Heiztechnik austauschen. So kann die Heizleistung des neuen Erzeugers entsprechend kleiner sein. Überdimensionierte Erzeuger sind nicht nur teurer, sondern arbeiten außerdem ineffizient.

Unterstützung durch umfangreiche Förderungen

Der Einbau von umweltfreundlichen Heizungen wird vom Staat gefördert. Zu den förderfähigen Kosten zählen Anschaffung, Installation und Inbetriebnahme sowie viele der dafür erforderlichen Begleitmaßnahmen. Zu diesen sogenannten Umfeldmaßnahmen gehören beispielsweise Planungsleistungen und Berechnungen, der Ersatz von Heizkörpern, alternativ dazu Flächenheizungen, oder die Kosten für die Warmwasserbereitung. Förderfähig sind auch nötige Umbauarbeiten von Heiz- und Technikräumen einschließlich der Entsorgung der alten Heiztechnik.

Details zu den aktuellen staatlichen Förderungen erfahren Sie im Internet unter dem Stichwort „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite: www.bonner-energie-agentur.de

Kostenlose Beratung für private Bonner Haus- und Wohnungsbesitzer*innen: 0228 763 727-60

Bonner Energie Agentur | Stadthaus-Loggia | Thomas-Mann-Straße 2-4 | 53111 Bonn | info@bea.bonn.de