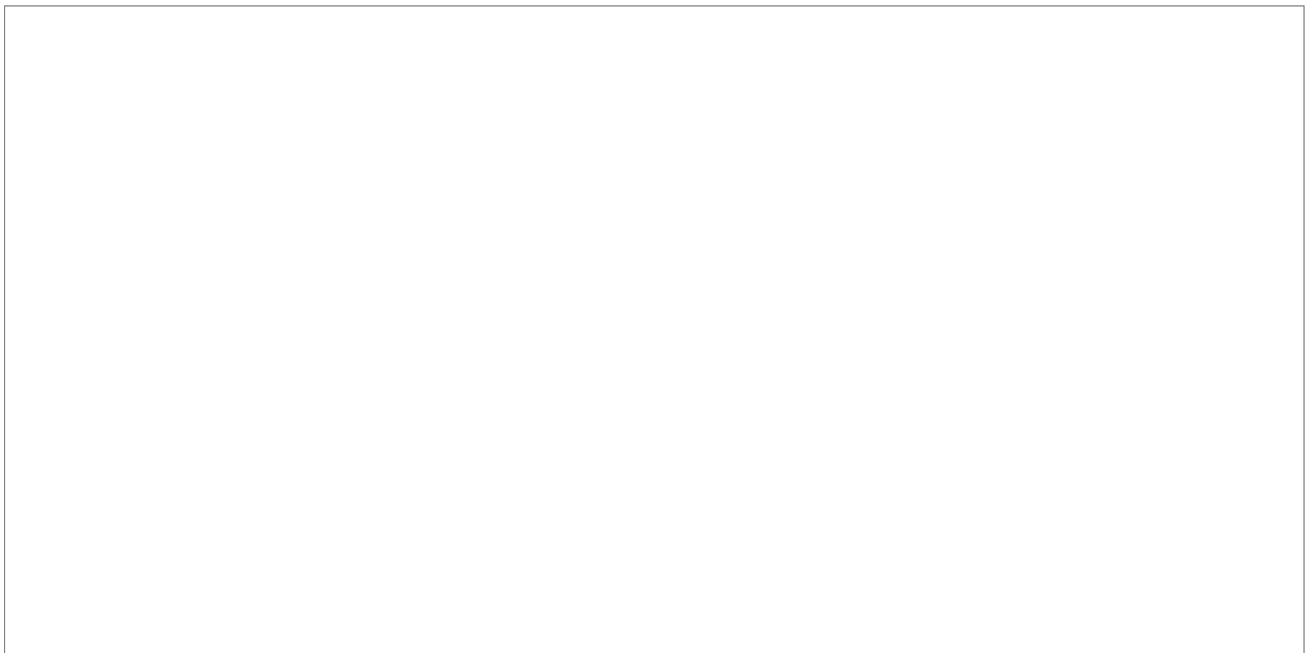


# Wärmeerzeugung – sparen mit effizienter Wärmetechnik

Wärme zu erzeugen, benötigt sehr viel Energie. Mehr als die Hälfte unseres jährlichen Endenergieverbrauchs in Deutschland dient der Wärmeerzeugung. Doch auch um Kälte zu erzeugen, wird Energie verwendet.



© caifas/stock.adobe.com

Wärme und Kälte werden für unterschiedliche Bereiche benötigt. Ein Großteil der Wärme dient dem Bereitstellen von Raumwärme durch Heizen von Wohn- und Geschäftsgebäuden. Rund die Hälfte aller Heizungen in Deutschland wird mit Erdgas betrieben. Für das Bereiten von Warmwasser wird ebenfalls Wärmeenergie benötigt, und auch die Industrie benötigt Wärme für die Herstellung ihrer Produkte. Das gilt in besonderem Maß zum Beispiel für die Stahlindustrie.

Noch ist die Wärmeerzeugung in Deutschland mit hohen Treibhausgasemissionen verbunden. Doch mit zunehmender Nutzung von erneuerbar erzeugter Energie im Wärmesektor – beispielsweise durch Siedlungsabfälle oder Holzreste, Solarthermie, Geothermie oder Umweltwärme – kann auch eine Wärmewende gelingen. Gezielte Energiesparmaßnahmen im Wärmebereich helfen darüber hinaus, insgesamt weniger Energie zu verbrauchen.

Neben der eigenen Wärmeversorgung im Gebäude, zum Beispiel im Heizungskeller, können Gebäude auch über den Anschluss an [Wärmenetze](#) mit beheizt werden. Bei Wärmenetzen wird die Wärme, teils von verschiedenen Erzeugern, nicht am Ort des Verbrauchs erzeugt, sondern über Leitungen zu den einzelnen angeschlossenen Gebäuden transportiert. Im Gebäude gibt es eine Übergabestation, bei der die Wärme an den Heizkreislauf des Gebäudes übergeben wird. Ist ein Wärmenetz vorhanden, kann der Anschluss eine gute Alternative zur eigenen Heizungsanlage sein.

# **EWärmeG: Mehr erneuerbare Energien im Wärmesektor**

Um den Anteil erneuerbarer Energie im Bereich Wärmeversorgung zu erhöhen und gleichzeitig den Ausstoß von Kohlendioxid-Emissionen zu verringern, hat Baden-Württemberg das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG) auf den Weg gebracht. Seit 1. Juli 2015 ist das novellierte Landesgesetz in Kraft.

Mit ihm einher geht die Pflicht für Gebäudeeigentümerinnen und –eigentümer, bei einem Heizungstausch in einem Gebäude, mindestens 15 Prozent der Wärme zum Heizen oder zur Warmwasserbereitung aus erneuerbaren Energien zu decken. Dies kann auf unterschiedliche Weise erfolgen, zum Beispiel durch den Einsatz von Solarenergie, Wärmepumpen, den Einbau einer Holzpellettheizung oder die Nutzung von Biogas.

Neben dem Einsatz erneuerbarer Energien können zur Erfüllung auch Dämm- und Effizienzmaßnahmen geltend gemacht werden. Auch mit einem so genannten Sanierungsfahrplan für das Gebäude lässt sich die Verpflichtung aus dem EWärmeG zumindest teilweise erfüllen.

Hier finden Sie weitere Informationen zum Sanierungsfahrplan-BW

## **Weitere Informationen zum EWärmeG:**

[EWärmeG 2015: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg \(baden-wuerttemberg.de\)](http://www.baden-wuerttemberg.de)

Erneuerbare-Wärme-Gesetz: Fragen und Antworten

Erfüllungsoptionen Wohngebäude

Erfüllungsoptionen Nichtwohngebäude

## **Heizungstausch – klimafreundliche Optionen**

Alte Heizungen verschlingen viel Energie. Sie müssen laut Gebäudeenergiegesetz (GEG) in der Regel spätestens nach 30 Jahren ausgetauscht werden. Wurde beispielsweise ein Öl-Heizungskessel am 01.01.1993 eingebaut, so müsste dieser bis spätestens 2023 ausgetauscht werden. Ausnahmen sind unter anderem dann vorgesehen, wenn die Eigentümerinnen und Eigentümer selbst seit 2002 oder länger im Haus mit nicht mehr als zwei Wohnungen wohnen. Es lohnt sich aber, den Heizungstausch freiwillig vorzuziehen. Denn eine effiziente Heizungsanlage auf Basis von erneuerbaren Energien spart Kosten für teure Brennstoffe und Energieimporte – was nicht zuletzt dem Klimaschutz weiterhilft.

## **Das Gebäudeenergiegesetz – kurz GEG**

Im Gegensatz zum EWärmeG ist das Gebäudeenergiegesetz ein Bundesgesetz, das die EU-Gebäuderichtlinie – Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und Rates – umsetzt. Es trat am 1. November 2020 in Kraft. In ihm gehen die bisherigen Regelungen des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG), der Energieeinsparverordnung (EnEV) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes des Bundes (EEWärmeG) auf.

TIPP! Fragen Sie Ihren Schornsteinfeger beim nächsten Besuch, wie alt ihre Heizungsanlage ist oder schauen Sie selbst im Schornsteinfeger-Protokoll nach. Hier ist das Alter der Anlage vermerkt. Das Typenschild auf dem Kessel kann ebenfalls Auskunft über das Alter der Heizungsanlage geben. Und Ihr Schornsteinfeger weiß auch, wie effizient Sie mit Ihrer Anlage heizen und ob sich der vorzeitige Austausch lohnt.

# Wärmepumpen – natürliche Wärme aus der Umgebung

Effiziente Wärmepumpen nutzen die Wärme ihrer Umgebung. Sie beziehen natürliche Wärme aus dem Boden, der Luft oder dem Grundwasser. Eine Wärmepumpe arbeitet ähnlich wie ein Kühlschrank. Während der Kühlschrank allerdings seinem Inneren die Wärme entzieht und nach draußen abgibt, entzieht die Wärmepumpe der Umgebung die Wärme und gibt sie als Heizenergie an das Haus ab. Dafür besteht die Wärmepumpen-Heizungsanlage aus drei Teilen: der Wärmequellenanlage, der eigentlichen Wärmepumpe und dem Wärmeverteiler- und Speichersystem.

In der Wärmequellenanlage zirkuliert eine Flüssigkeit – häufig eine Salz-Wasser-Lösung – welche die Umweltwärme, beispielsweise aus dem Erdreich oder dem Grundwasser aufnimmt und zur Wärmepumpe transportiert. Die Ausnahme bilden Luft-Wärmepumpen: Sie saugen über einen Ventilator die Außenluft an. Im nächsten Schritt ist die Wärmepumpe dran: Sie macht die gewonnene Umweltwärme nutzbar, indem ein in ihr zirkulierendes Kältemittel die Umweltwärme aufnimmt, durch Verdichtung weiter erhitzt und abschließend an das Wärmeverteiler- und Speichersystem abgibt. In Letzterem wiederum zirkuliert als Heizmedium in der Regel Wasser. Dieses Wasser nimmt die Wärme auf und fließt dann wie in jeder „normalen“ Zentralheizung entweder in ein Verteilersystem, wie zum Beispiel in eine Fußbodenheizung, oder einen Heizkörper, oder in einen Heizungspuffer- beziehungsweise Warmwasserspeicher.

Bei der Wärmepumpe gilt: Je höher die Ausgangstemperatur der Wärmequelle, desto weniger Strom braucht sie und umso effizienter ist sie. Besonders effizient arbeiten Wärmepumpen zudem, wenn die zu erreichende Zieltemperatur nicht zu hoch liegt. Deshalb eignet sich die Technologie besonders gut für gedämmte Häuser, die nur wenig Heizwärme benötigen. Aber auch im teilsanierten Gebäudebestand sind Wärmepumpen oft eine gute Alternative.

Gut zu wissen: Mit den meisten Wärmepumpensystemen können Sie nicht nur heizen, sondern auch kühlen, Warmwasser bereitstellen und zum Teil sogar energiesparend lüften – ein Plus für den Wohnkomfort. Und Wärmepumpen verbrauchen keinen Brennstoff, sondern nutzen mit der Umweltwärme eine erneuerbare Energiequelle. Allerdings werden Wärmepumpen mit Strom betrieben. Wer also klimaneutral heizen will, sollte dazu noch auf Ökostrom umsteigen oder die Anlage mit einer [Photovoltaik-Anlage](#) auf dem eigenen Dach kombinieren, die gleich einen Teil des benötigten Stroms liefert.

Weitere Informationen finden Sie hier: [Energieeffiziente Wärmepumpen-Heizungsanlagen](#)

## Geothermie erschließt Erdwärme emissionsarm

Im Erdreich befinden sich Wärmevorkommen, die nicht erst in Form von fossilen Brennstoffen erschlossen werden müssen. Die Erdwärme ist eine verlässliche, nach menschlichen Maßstäben gemessen unendliche erneuerbare Energiequelle. Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren oder auch Grundwasserwärmepumpen bringen sie an den Einsatzort. Zu unterscheiden sind die Oberflächen-Geothermie und die Tiefen-Geothermie.

Weitere Informationen zum [Thema Erdwärme](#)

## Solarthermie nutzt die Kraft der Sonne, um Wärme zu erzeugen

Solarthermische Anlagen nutzen die Kraft der Sonne, um Wasser zum Heizen, Baden oder Waschen zu erhitzen – ein Plus für Klima und Geldbeutel, im Haushalt und in der Industrie. Über 20 Millionen Quadratmeter Kollektorfläche sind in Deutschland mittlerweile installiert, meist auf Ein- und Zweifamilienhäusern – das entspricht einer Fläche von mehr als 2.800 Fußballfeldern. Insgesamt waren Ende 2021 rund 2,5 Millionen Solarthermieanlagen in Betrieb.

Um die Sonnenstrahlen zu „ernten“, werden auf dem Dach, an der Fassade oder im Garten Solarthermiekollektoren installiert. Es gibt unterschiedliche Kolleortypen mit jeweils unterschiedlichen Vor- und Nachteilen. Auf deutschen Dächern findet man am häufigsten Flach- und Röhrenkollektoren.

Egal, auf welchen Kollektortyp Ihre Wahl fällt: Alle verwandeln die Strahlen der Sonne in Wärme und leiten diese mit Hilfe eines Wärmeträgers (meist ein Wassergemisch) an einen Speicher weiter. So können Sie auch nachts oder bei bewölktem Himmel problemlos heizen oder warm duschen. Übrigens eignen sich leistungsfähige solarthermische Anlagen auch für den Einsatz in der Industrie, im Gewerbe und in der Landwirtschaft. Hier erwärmen sie beispielsweise Brauch- und Heizwasser, erzeugen aber auch Wärme für industrielle Prozesse, die sogenannte Prozesswärme.

Weitere Informationen gibt es hier: [Solarthermie: Mit Sonnenstrahlen Wärme erzeugen](#)

## **Biomasse, Holz, Pellets liefern Wärme aus nachwachsenden Rohstoffen**

Holz ist ein natürlicher, nachwachsender Brennstoff, der regional zur Verfügung steht. Ersetzt er fossiles Heizmaterial, kann das zum Reduzieren von Treibhausgasemissionen beitragen. Bäume binden während ihres Wachstums Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) aus der Luft. Beim Verbrennen von Holz wird es wieder freigesetzt. Das Holz lässt also nur genau so viel Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) frei, wie vorher gebunden wurde. Außer acht gelassen, dass beim Transport des Holzes zusätzliche Emissionen erzeugt werden. Je kürzer die Transportwege desto besser also für das Klima. Mit Pellets aus Holzabfällen werden auch Holzreste zur Wärmeerzeugung wirtschaftlich genutzt.

Weitere Informationen über [Holz](#)

Mit Holz und Biomasse heizten bereits unsere Vorfahren. In vielen Regionen der Erde sind sie nach wie vor die einzigen Brennmittel, um den Wärmebedarf in Haushalten zu decken. Wer hierzulande mit Holz heizen will, hat die Wahl zwischen einem Zentralheizungskessel und einer Einzelraumfeuerungsanlage. Letztere beheizt vor allem den Raum, in dem sie steht. Neben offenen Kaminen, Kaminöfen und Kachelöfen zählen dazu auch Grund- oder Speicheröfen, die viel Wärme speichern können und deshalb nicht durchgängig befeuert werden müssen.

Kleine Feuerungsanlagen setzen beim Verbrennen von festen Brennstoffen unter anderem Feinstaub und Kohlenmonoxid frei. Um Luft und Gesundheit zu schonen, sind hier Grenzwerte zu beachten. Die Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen gibt Auskunft über Grenzwerte. Zudem berät sie Ihr Schornsteinfeger oder Ihre Schornsteinfegerin, wie Sie am besten, also klima- und umweltschonend, heizen.

## **Abwärme**

Durch Wärmerückgewinnung bei Lüftungsanlagen können über drei Viertel der eingesetzten Wärme wiederverwendet werden. Die Abwärme-Nutzung kann sogar einen Heizwärme-Überschuss produzieren. Über sogenannte Wärmetauscher gewinnen bereits einige Kommunen in Baden-Württemberg Energie aus Abwasser, mit der sie öffentliche Gebäude beheizen. Auch im Auslauf von Kläranlagen schlummert ein beträchtliches Wärmepotential, das über Wärmepumpen in ein örtliches Wärmenetz eingespeist werden könnte.

Weitere Informationen zur [Abwasserwärmenutzung](#).

Das größte Abwärmepotential aber bieten Prozesse in der Industrie, zum Beispiel um Papier, Zement, Stahl oder Aluminium herzustellen. Das Land hat mit dem Abwärmekonzept Baden-Württemberg ein zielführendes Maßnahmenpaket geschnürt, um unvermeidbare Abwärme besser nutzen zu können und sie insgesamt zu einem relevanten Energieträger zu entwickeln.

Weitere Informationen zur Abwärmenutzung und zu [Abwärmeprojekten in Baden-Württemberg](#)

## **Effizient heizen – kleine Maßnahmen mit großer Wirkung**

Eine klimapositive Wirkung entfalten nicht nur große, sondern auch kleine Maßnahmen. Schon mit kleineren Investitionen ist oftmals eine große Wirkung zu erzielen – beispielsweise indem sie die Heizungsrohre im Keller dämmen und so Heizverluste reduzieren. Mit einem hydraulischen Abgleich optimieren Sie die gesamte Heizungsanlage und stimmen die einzelnen Komponenten aufeinander ab – damit die Wärme gleichmäßig verteilt wird. Mit dem Austausch der Heizungspumpe und Ersatz durch eine hocheffiziente Pumpe sparen Sie gegenüber alten Modellen oft bis zu 80 Prozent Strom.

Weitere Informationen zum [Heizungspumpentausch](#)

---

Originalseite: <https://klimaschutzland.baden-wuerttemberg.de/waermeerzeugung>