



co2online

# RATGEBER FÜR KLIMAFREUNDLICHE HEIZSYSTEME

---

Das Thermostat auf 1,5 Grad drehen

## Impressum

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Herausgeber         | WWF Deutschland und co2online gGmbH, Berlin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Stand               | Oktober 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ansprechpartner:in  | Ulrike Hinz (WWF Deutschland)<br>info@wwf.de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fachliche Mitarbeit | Viviane Raddatz, Felix Schmidt, Susanne Winter (WWF Deutschland),<br>Moritz Steinbeck (co2online gemeinnützige GmbH)                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Text                | Medienbüro Jens Brehl, Fulda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Lektorat            | Thomas Köberich (WWF Deutschland)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Gestaltung          | Hanna Günther                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Titelbild           | tatyana_tomsickova/gettyimages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bildnachweise       | S. 5: Marc Beckmann, S. 10: Martin Winzer/Fotolia, S. 11: Ridofranz/<br>iStock, S. 12: Marc Beckmann, S. 13: tchara/Fotolia, S. 14: Leoba/<br>gettyimages, S. 15: Sven Brandsma/Unsplash, S. 16: Marc Beckmann,<br>S. 17: alexlmx/Fotolia, S. 19, 20, 21, 24, 27: Marc Beckmann, S. 28:<br>Nik/Fotolia, S. 30: Marc Beckmann, S. 31: he gong/Unsplash,<br>S. 32: anyaberkut/gettyimages |

© 2022 WWF Deutschland

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.

# INHALTSVERZEICHNIS

---

## Zeit zu handeln

### 1. Heiztechniken im Überblick

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 Gründe für den Heizungstausch                                   | 5  |
| 1.2. Heizungsarten für den Neubau: Welche Heizung ist die richtige? | 7  |
| 1.3. Heizungsarten für den Altbau: Welche Heizung ist die beste?    | 8  |
| 1.4. Wie funktionieren die unterschiedlichen Heiztechniken?         | 9  |
| Wärmepumpe                                                          | 10 |
| Gasheizung                                                          | 12 |
| Pelletheizung                                                       | 13 |
| Holzscheitkessel                                                    | 15 |
| Brennstoffzelle                                                     | 16 |
| Elektroheizung (Infrarot, Elektrische)                              | 17 |
| Solarthermieanlage                                                  | 19 |
| Ölheizung                                                           | 20 |

### 2. Schritt für Schritt zur neuen Heizung

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Schritt 1: Selbst informieren                 | 21 |
| Schritt 2: Beraten lassen                     | 23 |
| Schritt 3: Finanzierung & Fördermöglichkeiten | 24 |
| Schritt 4: Handwerker:in finden               | 25 |
| Schritt 5: Heizung tauschen lassen            | 26 |
| Schritt 6: Erfolg prüfen                      | 26 |

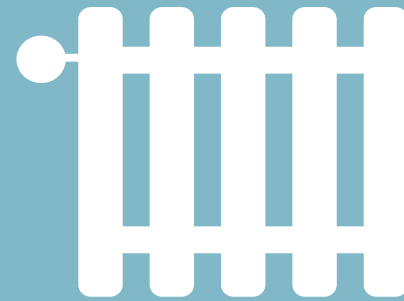
### 3. Heizung optimieren

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 3.1. Hydraulischer Abgleich  | 27 |
| 3.2. Heizungspumpe           | 29 |
| 3.3. Thermostate             | 29 |
| 3.4. Heizungsrohre isolieren | 30 |

### 4. Fazit

|       |    |
|-------|----|
| Fazit | 31 |
|-------|----|

# ZEIT ZU HANDELN



Die Hälfte der rund 21 Millionen in Deutschland installierten Heizungen ist veraltet und somit ineffizient.<sup>1</sup> Die Folge: zu hohe Heizkosten, verschwendete Wärme und unnötige CO<sub>2</sub>-Emissionen. Allein das sind schon drei Gründe für den Umstieg. Seit dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine hat sich die Lage zusätzlich verschärft. Die Abhängigkeit Deutschlands vom Import fossiler Brennstoffe führt zu weiteren massiven Preissteigerungen für alle Verbraucher:innen, die Heizsysteme auf Basis von Erdgas oder Heizöl nutzen.

Die aktuelle Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, dass ab spätestens 2024 jede neu installierte Heizung zu mindestens 65 Prozent auf Basis von Erneuerbarer Energie betrieben werden soll. Ein Wechsel zu Wärmepumpen oder Solarthermieranlagen lohnt sich somit in den meisten Fällen schon jetzt, zumal der Staat den Wechsel finanziell fördert.

Die Realität sieht jedoch anders aus: Im vergangenen Jahr waren etwa 70 Prozent der neu installierten Heizungen fossile Heizsysteme. Im Bestand werden neun von zehn Heizungen mit Heizöl oder Erdgas betrieben.<sup>2</sup> Mit 148 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> entfallen über zwei Drittel der Emissionen privater Haushalte auf das Heizen.<sup>3</sup> Die Wärmewende benötigt also dringend mehr Schwung, damit wir unsere Klimaziele erreichen.

Doch welche Heiztechnik eignet sich für welches Haus? Allen, die ihre Heizung modernisieren oder gar komplett erneuern möchten, bietet dieser Leitfaden einen leicht verständlichen Überblick über die verschiedenen Heizungsarten nebst den Vor- und Nachteilen. Zusammen mit den Heizungsratings in Kapitel 1.4 und auf [wwf.de/heizung](https://www.wwf.de/heizung) gibt der Leitfaden Tipps zu umwelt- und klimafreundlichem Heizen.

Die Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Heizungstausch und die Optimierungshilfe Ihrer vorhandenen Heizung erleichtern Ihnen das Sparen von Heizkosten und das aktive Mitwirken am Klimaschutz.

**Mit dem Pariser Klimaabkommen hat sich die Weltgemeinschaft darauf geeinigt, die Erderhitzung deutlich unter zwei und möglichst auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Deutschland will bis 2045 klimaneutral sein. Dafür muss die Wärmewende bei Wohngebäuden gelingen. Dafür muss die Wärmewende gelingen, indem ein Wechsel von fossilen Brennstoffen, wie Öl und Erdgas, hin zu klimaschonenden Erneuerbaren Energien stattfindet.**

<sup>1</sup> BDH (2021) [www.bdh-industrie.de/presse/pressemeldungen/artikel/anlagenbestand-2020-jede-zweite-deutsche-heizung-ein-oldie](https://www.bdh-industrie.de/presse/pressemeldungen/artikel/anlagenbestand-2020-jede-zweite-deutsche-heizung-ein-oldie)

<sup>2</sup> BDH (2021) <https://www.bdh-industrie.de/heizsysteme>

<sup>3</sup> Destatis (2021) [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2021/PD21\\_36\\_p002.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2021/PD21_36_p002.html)

1

# Heiztechniken im Überblick



Jede Heiztechnik hat – je nach Gebäude – Vor- und Nachteile. Was Sie dazu wissen müssen, fasst das folgende Kapitel zusammen. Besonderes Augenmerk liegt neben der Energieeffizienz und einhergehenden niedrigeren Heizkosten auf der Umweltverträglichkeit der Heiztechniken, also ob sie gesundheitsgefährdende Schadstoffe und CO<sub>2</sub> ausstoßen.

## 1.1. Gründe für den Heizungstausch

**Nach 15 Jahren Heizungen oft nicht mehr effizient. Unnötig hohe Heizkosten, Risikoausfälle und teure Reparaturen:** Nach etwa 15 Jahren lässt die Zuverlässigkeit vieler Anlagen nach. Sie arbeiten nicht mehr so zuverlässig und effizient. Häufigere, teure Reparaturen werden notwendig. Laut Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks waren 2020 knapp drei Viertel der Ölheizungen und mehr als die Hälfte der Gasheizungen in Deutschland älter als 20 Jahre. Bevor sich Störungen an der Heizung häufen oder sie ganz ausfällt, sollte ein Fachbetrieb die Heizungsanlage prüfen. Auf diese Weise lässt sich klären, ob sie modernisiert oder gar ausgetauscht werden muss. Notreparaturen jedenfalls rechnen sich in aller Regel langfristig nicht.

**Nach 30 Jahren ist endgültig Schluss. Die gesetzliche Pflicht zum Heizungstausch greift:** Nichts hält ewig, auch die Heizung nicht. Daher lohnt ein kritischer Blick in den Heizungskeller. Wann eine Modernisierung oder die komplette Erneuerung einer Anlage nötig ist, hängt vom Einzelfall ab. Älter als 30 Jahre dürfen sie laut Gebäudeenergiegesetz (GEG) jedoch nicht sein. Ausgenommen davon sind Niedertemperatur-Heizkessel und Brennwertkessel.

**Heizkosten sparen und CO<sub>2</sub>-Emissionen senken.** Neue Technologien bringen oft niedrigere Heizkosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen mit sich. Sollte bei der Öl- und Gasheizung noch keine moderne Brennwerttechnik zum Einsatz kommen, steht mindestens der Tausch des Heizkessels an. Mit Blick auf gestiegene Kosten für Erdgas und Heizöl sowie absehbar steigende CO<sub>2</sub>-Preise hat Wärme aus Erneuerbaren Energien das größte Potenzial, gleichzeitig den Geldbeutel und das Klima zu schonen. Mittel- und langfristig steht fest, dass Erdgas- und Ölheizungen im Sinne des Umwelt- und Klimaschutzes gänzlich verschwinden müssen.

**Jetzt handeln und Förderungen sichern.** Zinsgünstiges Darlehen oder Zuschuss: Das Modernisieren der bestehenden Heizungsanlage oder der komplette Heizungstausch werden finanziell gefördert. Dadurch amortisieren sich die Investitionen noch schneller.



## Heizungstausch: Vor- und Nachteile im Überblick

### VORTEILE

- geringeres Risiko eines Heizungsausfalls und unrentabler Notreparaturen
- niedrigere Heizkosten
- weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Finanzierungshilfe durch aktuell hohe Fördermittel
- Betrieb auch mit Erneuerbarer Energie wie etwa Photovoltaik möglich
- mehr Unabhängigkeit von Preisschwankungen durch Erneuerbare Energien
- Raumgewinn im Keller, denn Öltanks haben ausgedient
- Wertsteigerung der Immobilie
- Komfortgewinn durch smarte Technik

### NACHTEILE

- Aufwand für Recherche, Planung und Umbau
- einmalig nötige Investitionen, in ihrer Höhe abhängig von gewählter Heiztechnik
- ca. eine Woche lang eine Baustelle im Haus

## 1.2. Heizungsarten für den Hausneubau

**Von Beginn an effizient und klimafreundlich.** In gut gedämmten Neubauten spielen Erneuerbare Energien ihre Stärken aus. Nötig sind dann weder Gasanschluss noch Schornstein. Das spart Kosten. Effiziente Flächenheizungen haben weitere Vorteile, da sie Wärme optimal verteilen. Was für welche Heizung benötigt wird, ist vor Baubeginn planbar.

- Die **Wärmepumpe** ist in vielen Fällen die **geeignete Heizung**. Besonders effizient sind Grundwasser- und Erdwärmepumpen. Sie verursachen vergleichsweise niedrige Stromkosten und arbeiten anders als Luftwärmepumpen nahezu geräuschlos. Je höher der Anteil an erneuerbar erzeugtem Strom ist, umso klimaschonender kann die Wärmepumpe betrieben werden.
- Zur **Heizungsunterstützung** eignet sich bei guter Gebäudedämmung die **Solarthermie** besonders. Wer aus Kosten- wie Klimagründen auf fossile Energieträger vollständig verzichten möchte, ist meist mit einer Wärmepumpe als Kombination gut beraten.

## 1.3. Heizungsarten für den Altbau

Wer im Altbau hauptsächlich oder ausschließlich mit Erneuerbaren Energien heizen will, muss das Gebäude entsprechend gut dämmen. Effiziente Flächenheizungen, große Plattenheizkörper oder kompakte Niedertemperatur-Heizkörper spielen dann ihre Vorteile aus.<sup>4</sup> Wichtigste Regel: Wärmeverluste vermeiden und Wärme effektiv nutzen.

- Die **beste Heizung** ist eine **(Erd-)Wärmepumpe**, die sich bei Bedarf mit einer Solarthermieranlage kombinieren lässt. Grundwasser- und Erdwärmepumpen eignen sich für einen Altbau deutlich besser als Luftwärmepumpen. Langfristig zahlen sich die einmalig höheren Investitionen aus.

Eine Gas-Hybridheizung ist bei der Modernisierung im Altbau am unaufwändigsten. Dabei wird ein moderner Gasbrennwertkessel zumeist mit Solarthermie oder Wärmepumpe kombiniert. Wärme und Warmwasser sind das ganze Jahr über ausreichend verfügbar, und besonders in den Sommermonaten kann die Gasheizung komplett pausieren. Doch Erdgas ist ein teurer und klimaschädlicher Brennstoff. Die Betriebskosten einer Gasheizung werden somit auf absehbare Zeit hoch bleiben und durch den Einbezug der Klimaschadenskosten über den CO<sub>2</sub>-Preis stetig ansteigen. Mittelfristig muss Erdgas vom Markt verschwinden, damit die gesetzlichen Klimaziele eingehalten werden können.

### Eine Zusatzheizung trägt normalerweise nicht zum Klimaschutz bei

Rund 11 Millionen Zusatzheizungen sind in deutschen Ein- und Zweifamilienhäusern im Einsatz. Besonders beliebt sind Scheitholzöfen, vorwiegend Kamin- bzw. Kachelöfen. Zwar lassen sich so Heizöl und Erdgas sparen. Allerdings stoßen diese Brennstoffe enorm viel Kohlenstoff- und Feinstaub aus. Darüber hinaus sind diese Zusatzheizungen, verglichen mit den Hauptheizungen, weniger effizient und haben somit einen höheren Energieverbrauch. Jedes Jahr gehen so rund 16,5 Milliarden Kilowattstunden Heizenergie verloren, was insgesamt dem Bedarf einer Stadt wie Hamburg oder – auf einen Haushalt bezogen – 48 Kilowattstunden pro Quadratmeter pro Jahr entspricht.<sup>5</sup>

In Neubauten mit hohen Energiestandards sind Zusatzheizungen unnötig. Unabhängige Energieberatungen informieren darüber, ob eine Zusatzheizung im Altbau sinnvoll ist und welche Alternativen es fürs Sparen von Heizkosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen gibt.



<sup>4</sup> Fraunhofer ISE (2020) [www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/downloads/pdf/Forschungsprojekte/BMWi-03ET1272A-WPsmart\\_im\\_Bestand-Schlussbericht.pdf](http://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/downloads/pdf/Forschungsprojekte/BMWi-03ET1272A-WPsmart_im_Bestand-Schlussbericht.pdf)

<sup>5</sup> co2online (2019) [www.co2online.de/fileadmin/co2/research/zusatzheizung-studie.pdf](http://www.co2online.de/fileadmin/co2/research/zusatzheizung-studie.pdf)



## 1.4. Wie funktionieren die unterschiedlichen Heizungs-techniken?

Beim Sparen von Geld und CO<sub>2</sub>-Emissionen haben Erneuerbare Energien ganz klar die Nase vorn. Zur Entscheidungsfindung, welche Heiztechnik zu Ihnen passt, haben wir deren Vor- und Nachteile auf den folgenden Seiten verständlich erläutert.

| HEIZUNGSTECHNIK                | CO <sub>2</sub> -EMISSIONEN <sup>6</sup>                                                                       | GESUNDHEITSSCHÄDLICHE<br>EMISSIONEN <sup>7</sup>                                                     | HEIZKOSTEN<br>2032 <sup>8</sup>                                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Erdwärmepumpe</b>           | <br>148 g/kWh                 | <br>0,265 g/kWh   | <br>2.850 €   |
| <b>Luftwärmepumpe</b>          | <br>202 g/kWh                 | <br>0,322 g/kWh   | <br>3.895 €   |
| <b>Brennstoffzellenheizung</b> | <br>189 g/kWh                 | N/A                                                                                                  | N/A                                                                                              |
| <b>Gasbrennwertheizung</b>     | <br>247 g/kWh               | <br>0,123 g/kWh | <br>4.010 € |
| <b>Pelletheizung</b>           | <br>310 g/kWh <sup>9</sup>  | <br>0,4 g/kWh   | <br>2.450 € |
| <b>Scheitholzkessel</b>        | <br>307 g/kWh <sup>10</sup> | <br>0,42 g/kWh  | <br>1.200 € |
| <b>Elektrische Heizung</b>     | <br>576 g/kWh               | <br>0,902 g/kWh | N/A                                                                                              |
| <b>Ölheizung</b>               | <br>318 g/kWh               | <br>0,4 g/kWh   | <br>4.530 € |

<sup>6</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalent g/kWh, Quelle: GEMIS und CO<sub>2</sub>-Speichersaldo, Öko-Institut

<sup>7</sup> SO<sub>2</sub>-Äquivalent g/kWh, Quelle: GEMIS

<sup>8</sup> Prognose der jährlichen Heizkosten in € im Einfamilienhaus mit 110 m<sup>2</sup> im Jahr 2032, Heizspiegel (2022): [www.heizspiegel.de/heizkosten-pruefen/heizspiegel/](http://www.heizspiegel.de/heizkosten-pruefen/heizspiegel/)

<sup>9</sup> Der Wert setzt sich aus 28 g/kWh (Quelle: GEMIS) und 282 g/kWh, (Quelle: CO<sub>2</sub>-Speichersaldo, Öko-Institut) zusammen. <sup>10</sup> Der Wert setzt sich aus 25 g/kWh (Quelle: GEMIS) und 282 g/kWh (Quelle: CO<sub>2</sub>-Speichersaldo, Öko-Institut) zusammen.

## WÄRMEPUMPE

- ✓ niedrige CO<sub>2</sub>-Emissionen
- ✓ kaum direkte gesundheitsschädliche Emissionen
- i laufen effizienter je besser der Gebäudeenergiestandard ist



Witterungsunabhängig versorgen Wärmepumpen ganzjährig Gebäude mit Wärme. Sie stoßen selbst kein CO<sub>2</sub> aus, sind in der Anschaffung vergleichsweise günstig und gelten seit Jahren als bewährte wie zukunftsfähige Heiztechnik.

Etwa 20 Millionen Menschen in Deutschland betreiben noch eine Ölheizung. Wer **gleich auf Erneuerbare Energie** setzt und sich eine Wärmepumpe anschafft, anstatt die alte Ölheizung gegen eine moderne Gasheizung einzutauschen, darf sich über besonders **hohe staatliche Förderungen** freuen. Hinzu kommt: **Steigende CO<sub>2</sub>-Abgaben** werden die fossilen Energieträger **Heizöl und Erdgas** in den nächsten Jahren weiter verteuern. Daher sind **Wärmepumpen** beim Heizungstausch die **beste Wahl**. Damit sparen Sie Heizkosten und tragen Sie aktiv zum Klimaschutz bei.



Eine Wärmepumpe ist eine Heizung, die Erdwärme (Geothermie) oder Umweltwärme aus Luft oder Grundwasser als Erneuerbare Energie nutzt. Für den eigenen Betrieb verwenden Wärmepumpen eine zweite Energiequelle: entweder Strom oder Gas. Der Wirkungsgrad von Erdwärmepumpen ist höher, dafür ist die Anschaffung teurer und der Aufwand für die Installation höher, was sich allerdings langfristig rechnet. Vor dem Hintergrund steigender CO<sub>2</sub>-Preise und aus Gründen des Klimaschutzes empfehlen wir die Nutzung von Strom aus Erneuerbaren Energien, etwa aus der Nutzung der eigenen Photovoltaik-Anlage. Jedoch kann Erdwärme nicht in allen Regionen genutzt werden. Die Energieberatung der örtlichen Verbraucherzentralen ist eine gute Anlaufstelle zur individuellen Prüfung, ob Erdwärme zum Einsatz kommen kann.

Im Prinzip funktioniert eine Wärmepumpe wie ein „umgekehrter“ Kühlschrank. Mit einem Kältemittel nimmt sie Wärme aus dem Erdreich, dem Grundwasser oder der Luft auf. Dabei verdampft das Kältemittel. Die Pumpe verdichtet das Gas, sodass dessen Temperatur steigt. Die entstehende Wärme wird an das Heizungswasser abgegeben. Das Kältemittel kühlt wieder ab, verflüssigt sich und fließt zurück zur Wärmequelle, wo der Kreislauf erneut beginnt. Ein Pufferspeicher sorgt dafür, dass die Pumpe nicht ständig an- und ausgeschaltet werden muss.

## VORTEILE

- niedrige CO<sub>2</sub>-Emissionen (besonders bei Ökostrom als Betriebsstrom)
- lange Lebensdauer
- wartungsarm
- keine Feinstaub-Emissionen
- bestimmte Modelle können im Sommer kühlen
- staatliche Förderung

## NACHTEILE

- Luft-Wärmepumpen gehen mit einem Betriebsgeräusch einher (etwa in der Lautstärke eines Kühlschranks, durchschnittlich 50 Dezibel)
- Standortabhängigkeit (Erdwärme, Grundwasser)
- Vorlauftemperatur max. 45 Grad, daher empfehlen sich großflächige Heizkörper oder Flächenheizung
- Erd-Wärmepumpe: Bohrung nötig

Je nach gewählter Wärmepumpenart kostet ein Einbau etwa zwischen 12.000 und 33.000 Euro.<sup>11</sup>



<sup>11</sup> Heizspiegel (2021) <https://www.heizspiegel.de/heizung-tauschen/heizungsarten-im-vergleich/>

## GASHEIZUNG

- 🔴 erhöhte CO<sub>2</sub>-Emissionen
- ✅ kaum direkte gesundheitsschädliche Emissionen
- ❌ erhöhte und steigende Heizkosten



In Deutschland heizen Privathaushalte überwiegend mit dem fossilen Brennstoff Erdgas, manchmal Flüssiggas, in seltenen Fällen mit aus Biomasse gewonnenem Bio-Erdgas. Sobald der Heizungsregler einer Gasheizung einen Wärmebedarf meldet, wird über den sogenannten Piezozünder Gas im Heizkessel entzündet und verbrannt.

**Gasbrennwerttechnik** ist die neueste und **effizienteste** der Kesselarten. Sie nutzt entstehende Abgase zusätzlich zur Erwärmung des Heizwassers. Ein Niedertemperaturkessel kann zwar mit Temperaturen weit unter 70 Grad Celsius betrieben werden, lässt hingegen die Kondensationswärme der Abgase ungenutzt und ist so in puncto Effizienz der Gasbrennwerttechnik unterlegen. Ein **Konstanttemperaturkessel** arbeitet dauerhaft bei einer Temperatur zwischen 70 und 90 Grad Celsius. Er ist äußerst **ineffizient** und sollte möglichst **ausgetauscht** werden.

Moderne Gasheizungen („Renewable Ready“) lassen sich mit Erneuerbaren Energien – wie Wärmepumpe oder Solarthermie – kombinieren. Auf diese Weise lassen sich in einer Übergangszeit CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen. Demgegenüber stehen jedoch hohe Betriebskosten. Es ist absehbar, dass Erdgas als Energieträger nicht mehr ähnlich günstig zu beziehen ist, wie in der Vergangenheit. **Wenn ein Heizungstausch ansteht, sind Sie deshalb ökonomisch wie ökologisch besser beraten, sich über Heizsysteme zu erkundigen, die mit Erneuerbaren Energien betrieben werden können.**

### VORTEILE

- mit erneuerbarer Energie kombinierbar
- weder Vorfinanzierung noch Lagerung des Brennstoffs nötig
- vergleichsweise kostengünstige Anschaffung

### NACHTEILE

- als meist fossiler Brennstoff klimaschädlich, (Ausnahme: Bio-Erdgas)
- Anschluss an das Gasnetz nötig
- steigende Gaspreise absehbar
- langfristiger Betrieb ungewiss

Für den Einbau einer modernen Gasbrennwertheizung sind mit Kosten in Höhe von 6.000 bis 9.000 Euro zu rechnen.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Heizspiegel (2021) <https://www.heizspiegel.de/heizung-tauschen/heizungsarten-im-vergleich/>



## PELLETHEIZUNG

- ✗ hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen
- ✗ hohe direkte gesundheitsschädliche Emissionen
- ✓ niedrige Heizkosten



Eine Pelletheizung funktioniert ähnlich wie Öl- und Gasheizungen vollautomatisch. Die aus Holz- und Holzresten bestehenden Pellets führt eine Förderschnecke aus dem Lagerraum oder Silo dem Kessel zur Verbrennung zu. Pellets haben in der Regel eine niedrige Restfeuchte, sind frei von Rinde und verbrennen daher sauberer als Scheitholz.

Bei der Verbrennung wird so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt, wie das Holz zuvor als Baum gebunden hat. Da die in Holz gespeicherte Energie geringer als in Kohle und Erdgas ist, wird bei der Holzverbrennung bis zu doppelt so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt, um die gleiche Wärmemenge zu erhalten. Selbst wenn Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammt, ist das Verbrennen klimabelastend, denn die Kohlenstofffreisetzung erfolgt sofort bei der Verbrennung. Wenn das Holz nicht genutzt oder nur stofflich verwendet wird, würde das CO<sub>2</sub> dort weiterhin gebunden bleiben. Das freigesetzte CO<sub>2</sub> kann erst sehr langsam über die nächsten Jahrzehnte in den Bäumen wieder gebunden werden. Klimaneutralität ist somit mit Holzheizungen nicht erreichbar. Hinzu kommt: Jeder Baum ist auch Lebensraum für Insekten und Tiere und wichtig für den Biodiversitätsschutz. Es dauert 100 bis 150 Jahre, bis ein neugepflanzter Baum einen hohen ökologischen Wert entwickelt hat.

Das **Verbrennen von Holz setzt gesundheitsschädliche Stoffe frei** – allem voran Feinstaub, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Stickoxide (NO<sub>x</sub>). Laut Bundesumweltamt sind Kaminöfen und andere Holzfeuerungsanlagen für rund ein Fünftel der gesamten Feinstaub-Emissionen in Deutschland verantwortlich. Über die Atemluft gerät Feinstaub in die Lunge. Besonders kleine Partikel können über die Lungenbläschen in die Blutbahn gelangen. Sie verteilen sich dann im Körper und schädigen langfristig Organe.

### Feinstaub kann unter anderem

- Entzündungen,
- Asthma-Anfälle oder
- Krebs verursachen und zudem
- giftige Schwermetalle eintragen.

### **Besonders gefährdet sind**

- Kleinkinder und ältere Menschen,
- Menschen mit geschwächtem Immunsystem,
- Asthmatiker und
- Menschen mit Atemwegserkrankungen und Herz-Kreislaufproblemen<sup>13</sup>.

### **VORTEILE**

- staatliche Förderung
- vollautomatischer Betrieb

### **NACHTEILE**

- setzt Feinstaub und andere Schadstoffe frei
- relativ teuer in der Anschaffung
- hoher Wartungsaufwand
- benötigt geeigneten Lagerraum für die Pellets und Platz für den vollautomatischen Fördermechanismus
- Abhängigkeiten von Lieferanten
- Herkunft leider oft nicht transparent

Wer sich eine Pelletheizung zulegen möchte, muss mit Kosten zwischen 17.000 und 25.000 Euro rechnen.<sup>14</sup>



<sup>13</sup> BMU (2021) [www.bmu.de/themen/gesundheit-chemikalien/gesundheit/luftreinhaltung/feinstaub](http://www.bmu.de/themen/gesundheit-chemikalien/gesundheit/luftreinhaltung/feinstaub)

<sup>14</sup> Heizspiegel (2021) [www.heizspiegel.de/heizung-tauschen/heizungsarten-im-vergleich/](http://www.heizspiegel.de/heizung-tauschen/heizungsarten-im-vergleich/)



## HOLZSCHEITKESSEL

- ✗ hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen
- ✗ hohe direkte gesundheitsschädliche Emissionen
- ✓ niedrige Heizkosten



Per Hand eingefüllt landen die Holzscheite im Holzschneitkessel und werden dort verbrannt. Moderne Holzvergaserkessel verfügen über zwei Brennkammern. In der ersten wird das eingeschichtete Scheitholz zunächst getrocknet, wobei Holzgas entsteht. Die entweichenden Brenngase werden dann in der zweiten Kammer verbrannt. Bis zu zwei Mal am Tag muss Holz nachgelegt werden, was die Nutzung recht unkomfortabel macht. Zudem lässt sich der Verbrennungsprozess verglichen mit anderen Heizungstypen nur schwer regulieren. Schließlich kann man das Holz nicht in Teilen ablöschen und bei Bedarf wieder entzünden.

In Sachen CO<sub>2</sub>-Emissionen gilt für den Holzschneitkessel wie für die Pelletheizung: Beim Verbrennen wird so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt, wie das Holz zuvor als Baum gebunden hat. Um den gleichen Wärmeertrag zu erhalten, muss durch die geringere Energiedichte im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen jedoch mehr Holz verbrannt werden, sodass insgesamt auch mehr CO<sub>2</sub> entsteht. Wie oben gilt: Selbst wenn Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammt, ist das Verbrennen klimabelastend.

Auch beim Holzschneitkessel ist der **Ausstoß** von **gesundheitsgefährdendem Feinstaub** ein entscheidendes Manko.

### VORTEILE

### NACHTEILE

- setzt CO<sub>2</sub>, Feinstaub und andere Schadstoffe frei
- aufwendiger Betrieb
- aufwendige Besorgung und Lagerung des Brennholzes
- oft nicht nachvollziehbare Herkunft des Holzes

Moderne Holzvergaserkessel kosten zwischen 5.000 und 8.000 Euro.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Heizung (2021) [heizung.de/holzheizung/wissen/die-preise-der-holzheizung-im-ueberblick/](https://heizung.de/holzheizung/wissen/die-preise-der-holzheizung-im-ueberblick/)

## BRENNSTOFFZELLE

- erhöhte CO<sub>2</sub>-Emissionen
- i direkte gesundheitsschädliche Emissionen und Heizkosten ähnlich wie Gasheizung



Brennstoffzellen-Heizungen liefern gleichzeitig Strom und Wärme. Das macht diese Technik extrem energieeffizient. Gleichzeitig sind die Anlagen schadstoffarm und leise. In einem sogenannten Reformer wird Erdgas mit Wasserdampf vermischt. Dabei entstehen Kohlenmonoxid (später Kohlendioxid) und Wasserstoff. In der Brennstoffzelle reagiert dieser Wasserstoff dann zusammen mit Sauerstoff (aus der Luft) zu Wasser. Dabei entstehen Strom und Wärme – ein einfaches und sehr effizientes Funktionsprinzip. Verglichen mit Verbrennungsheizungen wird deutlich weniger CO<sub>2</sub> freigesetzt. Es verbleiben Restemissionen, da die Heizung mit fossilen Brennstoffen betrieben wird.

Zu unterscheiden sind zwei Arten von Brennstoffzellen:

- SOFC-Brennstoffzellen sind günstiger, weil sie keinen externen Reformer benötigen. Allerdings kann es länger dauern, bis sie ihre Arbeitstemperatur erreicht haben.
- PEMFC-Brennstoffzellen sind hingegen teurer und schmutzanfälliger (verunreinigtes Gas). Jedoch sind sie einfach gebaut, kompakt und erreichen zügig ihre Arbeitstemperatur.

### VORTEILE

- erzeugt zugleich Strom und Wärme
- vollautomatischer Betrieb
- staatliche Förderung

### NACHTEILE

- hohe Investitionskosten
- Abhängigkeit weiterhin von Erdgas

Brennstoffzellen-Heizungen sind in der Anschaffung verglichen mit den anderen vorgestellten Heizungsarten mit Abstand am teuersten: Die Investitionskosten betragen etwa 30.000 bis 35.000 Euro.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Heizspiegel (2021) [www.heizspiegel.de/heizung-tauschen/heizungsarten-im-vergleich/](http://www.heizspiegel.de/heizung-tauschen/heizungsarten-im-vergleich/)

## ELEKTROHEIZUNG (INFRAROT, ELEKTRISCHE)

- ✗ hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen
- ✗ hohe direkte gesundheitsschädliche Emissionen
- i hohe Heizkosten aufgrund hoher Stromkosten zu erwarten



Wärme, direkt aus der Steckdose. Das klingt verlockend. Doch in der Regel sorgen Elektroheizungen für **hohe Stromkosten**. Sie sind allenfalls ökologisch sinnvoll, wenn selbst erzeugter Strom oder Ökostrom zum Einsatz kommt. Solange aber der **Strom** für die Infrarotheizungen aus **fossilen Quellen** stammt, ist das Heizen ein CO<sub>2</sub>-Verursacher und somit **umweltschädlich**. Kommt kein eigener Strom zum Einsatz, ist sie als **Hauptheizung zu teuer**. Generell gilt: Stromdirektheizungen sollten mit Photovoltaik kombiniert werden. Dabei sind Wärmespeicher oder Speichermassen wie Solar- oder Pufferspeicher im Haus sinnvoll.

Während Stromdirektheizungen die Wärme unmittelbar abgeben, tun dies Stromspeicherheizungen nach und nach. Das Prinzip der Wärmezeugung ist jedoch gleich. Elektrische Energie fließt durch einen Heizwiderstand, durch den sich wiederum der Leiter erwärmt.

Ebenso rein mit Strom laufen Infrarotheizungen, die Wärmestrahlen abgeben. Diese erwärmen Wände, Böden und Gegenstände, wodurch sich der Raum aufheizt. Infrarotheizungen haben einen Wirkungsgrad von nahezu 100 Prozent. Der investierte Strom wird eins zu eins in Wärme umgesetzt. Allerdings wird auch bei Wärmestrahlen ein Teil der Energie an die Luft abgegeben. Herstellerunternehmen sprechen oft von 20 Prozent Konvektionsverlust.

## VORTEILE

---

- günstig in der Anschaffung
- benötigt kaum Platz
- unkompliziert in der Handhabung
- keine Rohre oder Schornstein nötig
- geringe Wartungskosten

## NACHTEILE

---

- hohe Betriebskosten
- indirekte CO<sub>2</sub>-Emissionen, abhängig vom gewählten Stromtarif
- lohnt nur für gut gedämmte Niedrigenergiehäuser mit entsprechend geringem Wärmebedarf
- als Hauptheizung oft nicht geeignet
- nur für selten beheizte Räume (Partykeller) sinnvoll
- keine staatliche Förderung

Ein einzelner Elektroheizkörper – etwa für Badezimmer oder wenig genutzte Räume – ist schon ab 100 Euro zu haben. Eine Zentralheizung, die bestehende Heizkörper nutzt, ist ab ca. 1.500 Euro erhältlich.<sup>17</sup> Infrarotheizungen kosten je nach benötigter Wattleistung pro Gerät zwischen 100 und 600 Euro.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Energieheld (k.A.) <https://www.energieheld.de/heizung/elektroheizung/kosten>

<sup>18</sup> co2online (k.A.) <https://www.co2online.de/modernisieren-und-bauen/heizung/infrarotheizung/#c161451>  
infrarotheizung/#c161451

## SOLARTHERMIEANLAGE

### als ergänzendes Heizsystem (Hybridheizung)



Sonnenstrahlen erwärmen auf dem Dach angebrachte Solarkollektoren und die darin enthaltende Solarflüssigkeit. Diese transportiert die Wärme in den Pufferspeicher und fließt abgekühlt zurück zu den Kollektoren. Wahlweise lässt sich Warmwasser erzeugen oder zusätzlich heizen. Die Heizenergie wird extrem kostengünstig gewonnen, ohne dass CO<sub>2</sub> freigesetzt wird. In den Sommermonaten sorgt die Solarthermie allein für Warmwasser und schickt den Heizkessel in die Sommerpause. Während der Heizperiode im Winter sind die Tage oft zu dunkel, sodass die Sonnenenergie nicht ausreicht, um den vollständigen Wärmebedarf für Wasser und Heizung zu decken. Solarthermieranlagen ergänzen daher sehr gut die Haupt-Heiztechnik, genügen jedoch nicht als alleinige Heiztechnik. So lässt sich auch eine bestehende Gasheizung schnell und relativ kostengünstig mit Solarthermie und PV ergänzen, was zur Emissionsminderung beiträgt.

Bei der Neuanschaffung einer Heizung ist allerdings die Wärmepumpe (gern ergänzt um eine Solarthermieranlage) einem hybriden Modell aus Gasheizung und Solarthermieranlage vorzuziehen.

Wer **vollständig auf erneuerbare Energie** setzen möchte, ist gut beraten, sich für eine **Wärmepumpe** zu entscheiden. Damit machen Sie sich vollkommen von fossilen Brennstoffen unabhängig.

### VORTEILE

- keine CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Sonnenenergie gratis
- im Sommer alleinige Quelle für Warmwasser
- ganzjährige Versorgung mit erneuerbarer Energie in Kombination mit Wärmepumpe
- staatliche Förderung

### NACHTEILE

- von Witterung abhängig
- geeignete Dachfläche nötig
- reicht als alleinige Heiztechnik nicht aus

Solarthermieranlagen lassen sich recht kostengünstig ergänzen. Eine Investition in Höhe von 8.000 und 10.000 Euro fällt an.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Heizspiegel (2021) <https://www.heizspiegel.de/heizung-tauschen/heizungsarten-im-vergleich/>



## ÖLHEIZUNG

- ✗ hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen
- ✗ hohe direkte gesundheitsschädliche Emissionen
- ✗ erhöhte und steigende Heizkosten



In Deutschland heizt noch ein Viertel der Haushalte mit Heizöl, auch wenn dieser Anteil seit Jahren abnimmt.<sup>20</sup> Wie bei der Gasheizung sind Brennwertkessel, die auch Abgaswärme in Heizenergie umwandeln, Stand der Technik. Doch auch bei Ölimporten ist Deutschland von globalen Energiemärkten abhängig – mit teils hohen Kostenrisiken. Zudem werden die CO<sub>2</sub>-Abgaben steigen, sodass sich Heizöl in den nächsten Jahren weiter verteuert. Hinzu kommt, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen vergleichsweise hoch sind, und die Förderung von Erdöl und dessen Raffinieren die Umwelt stark belasten. Im Grunde handelt es sich um eine auslaufende Technologie. Eine besonders hohe finanzielle Förderung gewährt das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), wenn erneuerbare Energien eine alte Ölheizung ersetzen.

Laut Gebäudeenergiegesetz müssen neu eingebaute Heizsysteme ab 2024 zu mindestens 65 Prozent Erneuerbare Energien nutzen. Das macht den Einbau und Betrieb einer neuen Ölheizung allenfalls noch als Hybridheizung, also in Kombination mit Solarthermie und Photovoltaik, möglich. Sinnvoller ist aus ökologischen wie ökonomischen Gründen daher ein vollständiger Umstieg auf Erneuerbare Energien.

### VORTEILE

### NACHTEILE

- hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen und Umweltbelastungen – besonders durch Gewinnung und Verarbeitung des Brennstoffs
- Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen
- Brennstoff vorfinanziert
- hoher Platzbedarf (Öltank)
- ungewisse langfristige Betriebsmöglichkeit

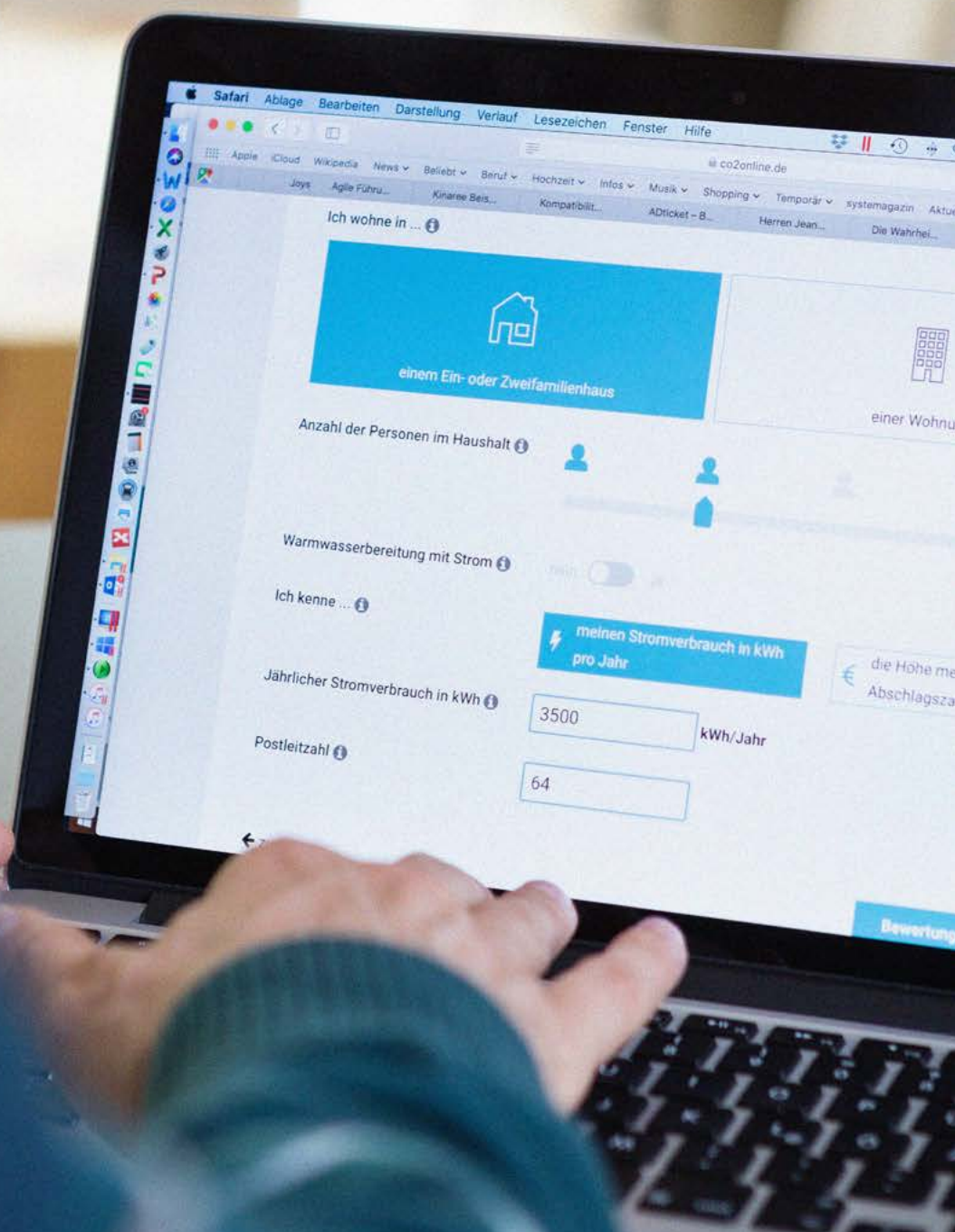
Eine neue Ölheizung kostet im Schnitt zwischen 6.000 und 18.000 Euro.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> co2online (k.A.) [www.co2online.de/modernisieren-und-bauen/heizung/gasheizung/](http://www.co2online.de/modernisieren-und-bauen/heizung/gasheizung/)

<sup>21</sup> Heizspiegel (2021) [www.heizspiegel.de/heizung-tauschen/heizungsarten-im-vergleich/](http://www.heizspiegel.de/heizung-tauschen/heizungsarten-im-vergleich/)

# 2

## Schritt für Schritt zur neuen Heizung



Eigentlich sollte die Heizung schon lange modernisiert oder gar ausgetauscht werden. Aber der damit verbundene Aufwand schreckt ab. Doch unterteilt man das Vorhaben in Einzelschritte, sieht die Welt schon ganz anders aus. Worauf Sie unbedingt achten müssen und weitere wertvolle Tipps, finden Sie auf den folgenden Seiten.



## SCHRITT 1

### Selbst informieren

Dank Internet und Ratgeber war es noch nie so leicht, sich über die verschiedenen Heizsysteme zu informieren. Ein erster Überblick ist schnell verschafft. Nun heißt es, im eigenen Haus und Heizungskeller zu recherchieren.

### Wie ist die Ausgangslage?

- Alter der Heizungsanlage und deren Komponenten prüfen
- Heizkostenabrechnung, Rechnungen für Brennstoffe, Zählerstände kontrollieren
- klären, wie viel Energie und CO<sub>2</sub> im besten Fall eingespart werden soll
- den tatsächlichen Heizbedarf ermitteln

### Welche Heiztechnik kommt in Frage?

- klären, wie man einen möglichst hohen Anteil an erneuerbaren Energieträgern integriert
- örtliche Gegebenheiten prüfen: Solarthermie benötigt ein geeignetes Dach mit genügend Sonneneinstrahlung etc.
- die grundlegenden finanziellen Möglichkeiten klären – wobei es gerade für den Einbau von Heizungen, die auf erneuerbare Energie setzen, zinsgünstige Kredite und besonders hohe staatliche Fördermittel in Form von Zuschüssen gibt

### Grenzen der Internetrecherche:

Was bei Haushalt A gut funktioniert, muss für Haushalt B nicht automatisch die beste Lösung sein. Dazu unterscheiden sich Gebäude, örtliche Gegebenheiten, Lebenssituationen und damit der konkrete Bedarf an Wärmeenergie enorm. Auch Heizungshersteller unterhalten „Informationsportale“, die jedoch meist nur die Vorteile der eigenen Technik in den Vordergrund stellen. Bei der Wahl der Heiztechnik empfehlen wir eine unabhängige Beratung.



## SCHRITT 2

### Beraten lassen

Als erste **Anlaufstelle** bieten sich die örtlichen **Verbraucherzentralen** und deren Energieberatung an. Alle erforderlichen Fakten haben Sie im ersten Schritt gesammelt. Übrigens geben auch Schornsteinfeger:innen ihr Fachwissen gerne weiter. Wird Ihr Vorhaben konkreter, sollten Sie sich **vor Ort** idealerweise von **unabhängigen Energieberater:innen** begleitet lassen. Eine **Energieberatung** ist oft **Pflicht**, wenn **Fördermittel** von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) oder vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) beantragt werden sollen.

Das BAFA zahlt bis zu 80 Prozent der förderfähigen Beratungskosten, maximal jedoch 1.300 Euro für Ein- oder Zweifamilienhäuser und 1.700 Euro für Wohngebäude mit drei und mehr Wohneinheiten.

#### ! Achtung:

Nur zertifizierte Energieberater:innen sind berechtigt, diese Förderung zu beantragen (siehe BAFA-Liste „Energie-Effizienz-Experten“). Vereinzelt fördern auch Bundesländer und Kommunen die Energieberatung. In der Regel lassen sich verschiedene Förderprogramme nicht kombinieren.







### SCHRITT 3

#### Finanzierung & Fördermöglichkeiten

Ist die neue Heiztechnik gewählt und sind die ungefähren Kosten ermittelt, wird es Zeit, die Fördermöglichkeiten zu vergleichen.

- Ersetzen Erneuerbare Energien eine alte Ölheizung, fördert das BAFA den Heizungstausch mit einem Zuschuss von bis zu 45 Prozent. Möglich ist zudem auch die Kombination mit weiteren Förderprogrammen für die Gebäudesanierung sowie für die Energieberatung selbst.
- Die KfW fördert den Einbau einer Brennstoffzellenheizung mit einem Zuschuss von 40 Prozent auf förderfähige Kosten (bis zu 34.400 Euro pro Brennstoffzelle).<sup>22</sup>
- Zinsgünstige Darlehen und Zuschüsse gewährt die KfW für den Heizungstausch, wenn das komplette Gebäude auf einen KfW-Effizienzstandard saniert wird.
- Manche Bundesländer und Kommunen bieten ebenfalls Förderprogramme an.



#### Achtung:

In den meisten Fällen muss der Antrag auf Förderung vor Beginn der Maßnahme gestellt werden – sonst gibt es kein Geld!

Einen **Überblick** über alle für Sie infrage kommenden **Fördermöglichkeiten** gibt Ihnen der **FördermittelCheck**, sodass Sie das für Sie individuell passende Programm leicht auswählen können.

<sup>22</sup> KfW (k.A.) [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/F%C3%B6rderprodukte/Energieeffizient-Bauen-und-Sanieren-Zuschuss-Brennstoffzelle-\(433\)](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/F%C3%B6rderprodukte/Energieeffizient-Bauen-und-Sanieren-Zuschuss-Brennstoffzelle-(433))

## SCHRITT 4

### Handwerker:in finden

Oft mangelt es heutzutage in der heimischen Region an Handwerksbetrieben. Für Ihre Suche nach guten Handwerker:innen können Sie auch auf Datenbanken zurückgreifen, wie zum Beispiel das Branchenbuch „Rat und Tat“ von der gemeinnützigen Beratungsgesellschaft co2online.

Gute Handwerker:innen

- ... besichtigten Ihr Haus, ehe er/sie ein Angebot für den Heizungstausch erstellt.
- ... können die Wirtschaftlichkeit der neuen Heizung berechnen und Ihnen verständlich aufzeigen.
- ... erläutern die einzelnen Maßnahmen für den Heizungstausch Schritt für Schritt von den Vorarbeiten bis zur Inbetriebnahme.
- ... beraten Sie auch zu Fördermitteln.
- ... stammen aus Ihrer Region und bietet einen 24-Stunden-Notdienst, sind also bei Problemen schnell bei Ihnen zu Haus.
- ... haben Referenzen wie absolvierte Schulungen und Projekte vorzuweisen.
- ... haben sich auf den Hersteller spezialisiert, dessen Heiztechnik verbaut werden soll.
- ... wurden Ihnen von anderen persönlich empfohlen.



#### Tipp:

Vergleichen Sie die Kosten. Holen Sie sich mindestens drei Angebote für den Heizungstausch ein. Unabhängige Energieberater:innen und Verbraucherzentralen helfen beim Bewerten der Angebote. Im besten Fall sind Maßnahmen zum anschließenden Optimieren der neuen Heizung, wie ein hydraulischer Abgleich, Bestandteil des Angebots.





## SCHRITT 5

### Heizung tauschen lassen

Ein Heizungstausch dauert meist ein bis zwei Tage, je nach gewählter Heiztechnik auch länger. Die genaue Dauer hängt vor allem davon ab, ob Sie sich für eine Kombination verschiedener Energieträger entschieden haben und ob weitere Arbeitsschritte wie der Tausch von Heizkörpern oder das Verlegen neuer Rohre eingeplant wurden. Besprechen Sie mit dem Handwerksbetrieb, was Sie vorbereiten sollen. So ist beispielsweise ein freier Zugang zu den Baustellen im Haus erforderlich. Zudem sollte jederzeit eine Ansprechperson vor Ort sein.

Sind die Arbeiten abgeschlossen, weisen Handwerker:innen in die Steuerung der neuen Anlage ein.



#### Tipp:

Unabhängige Energieberater:innen können die Installation begleiten und überprüfen.



## SCHRITT 6

### Erfolg prüfen

Fast geschafft! Denn mit der Installation ist der Heizungstausch noch nicht ganz abgeschlossen. Schließlich muss die neue Anlage noch optimal eingestellt werden, damit sich das Sparpotenzial der neuen Technik voll entfaltet. Die Nachtabenkung oder die Wassertemperatur können Sie leicht selbst anpassen. Andere Einstellungen sind Sache von Handwerker:innen. Bei unsachgemäßem Gebrauch der Heizanlage droht der Verlust von Versicherungsschutz und Herstellergarantie.

#### So kontrollieren Sie den Erfolg:

- Vereinbaren Sie zwei bis drei Termine mit Ihrem/Ihrer Handwerker:in, um die Einstellungen während der Heizsaison zu optimieren
- Sammeln Sie regelmäßig Zählerstände. So können Sie prüfen, ob sich die erwarteten Einsparungen realisieren. Falls nicht, sollten Sie mit dem/der Handwerker:in oder dem/der Energieberater:in sprechen.
- Nutzen Sie fürs Sammeln und Auswerten der Daten Hilfsmittel wie das **Energiesparkonto** oder die **App EnergieCheck**.



# 3

## Heizung optimieren

### Ihr Haus in Zukunft – energetischer Zielzustand

Überblick zum energetischen Zielzustand Ihres Gebäudes nach Sanierung

Skala zur Energieeffizienz:

sehr schlecht

sehr gut



Es muss nicht immer gleich eine komplett neue Heizung sein. In mancher Anlage schlummert ungeahntes Potenzial zum Klimaschutz und zum Senken des Energieverbrauchs. Die dafür nötige Investition müssen Sie nicht allein stemmen. Mitunter gibt es auch dafür attraktive Fördermöglichkeiten.



### 3.1. Hydraulischer Abgleich

Ohne hydraulischen Abgleich gelangt zu viel warmes Wasser in Heizkörper, die nah an der Heizung angebracht sind, während weiter entfernte unterversorgt bleiben. Im schlechtesten Fall werden einzelne Räume übermäßig heiß und andere nicht richtig warm. Dann bewegt die Heizungspumpe zu viel Heizwasser durch die Rohre. Das erhöht deren Verschleiß wie auch den Stromverbrauch und verschwendet wertvolle Heizenergie. Nach dem Abgleich fließt nur noch die benötigte Menge Warmwasser in die einzelnen Heizkörper. **Der Energieverbrauch sinkt um bis zu 15 Prozent.**

Dazu werden alle Komponenten der Heizungsanlage – vom Heizkessel bis zur Heizungspumpe – auf den Energiebedarf der jeweiligen Räume abgestimmt. An den Thermostatventilen wird die Durchflussmenge des Heizwassers am Heizkörper exakt reguliert und an den Bedarf des Raumes angepasst. Ob nach Installation einer neuen Heizung oder nach Tausch einzelner Komponenten – ein hydraulischer Abgleich gehört dazu, um alle Einsparpotenziale auszuschöpfen.

Das BAFA fördert den hydraulischen Abgleich inklusive Pumpentausch mit 20 Prozent der Nettokosten. Die Energieeinsparverordnung schreibt zudem einen hydraulischen Abgleich für Wohngebäude mit mindestens zehn Wohneinheiten bis zum 30. September 2023 bzw. für Wohngebäude mit sechs Wohneinheiten bis zum 15. September 2024 vor.

## 3.2. Heizungspumpe

Die Heizungspumpe ist das Herz jeder Heizungsanlage. Sie befördert das erwärmte Wasser vom Heizkessel zu den Heizkörpern und führt das erkaltete Wasser wieder zurück. Bestimmte Arten können sich als echte „Stromfresser“ entpuppen.

- Einstufige, unregelte Heizungspumpen passen sich an den tatsächlichen Heizbedarf nicht an. Sie arbeiten stets mit der gleichen Leistung – selbst, wenn Thermostate sämtlicher Heizkörper geschlossen sind.
- Mehrstufige, unregelte Heizungspumpen lassen sich zwar manuell einstellen, laufen aber stets auf dem eingestellten Wert.
- Elektronisch geregelte Heizungspumpen passen ihre Leistung automatisch der Thermostateinstellung an den Heizkörpern und der Außentemperatur an. Diese Pumpe ist der Vorgänger der Hocheffizienzpumpe und wurde vor allem zwischen 1998 und 2007 installiert.
- **Hocheffiziente Heizungspumpen** passen ihre Drehzahl automatisch an den tatsächlichen Heizbedarf an und lassen sich stufenlos regeln. Sie haben daher den **niedrigsten Stromverbrauch** von allen Heizungspumpen.

Das BAFA fördert den Pumpentausch inklusive anschließendem hydraulischen Abgleich mit 20 Prozent der Nettokosten.

## 3.3. Thermostate

In guten Thermostaten schlummern ungeahnte Möglichkeiten. Mit den richtigen Modellen lassen sich sogar Heizkosten sparen. Ihre vorrangige Aufgabe ist es, den Zufluss des Heizungswassers zu regeln. Ist es kälter im Raum als die am Thermostatkopf eingestellte Temperatur, lässt er mehr Heizwasser einströmen. Ist die gewünschte Temperatur erreicht, wird sie auch gehalten. Möchten Sie die Raumtemperatur erhöhen, dann lässt das Thermostat weniger Heizwasser einströmen.

Am verbreitetsten sind manuelle Thermostate. Sie sind als Drehknopf direkt am Heizkörper angebracht. **Programmierbare Thermostate** kosten fast genauso viel, haben aber enorme Vorteile. Das manuelle Einstellen entfällt, Heizzeiten lassen sich programmieren und in Verbindung mit Fensterkontakten schöpfen sie das meiste Sparpotenzial aus. **Heizkosten** lassen sich **bis zu zehn Prozent senken**. Geschickte Heimwerker:innen tauschen das Thermostat am Heizkörper selbst aus. In zehn Minuten ist alles erledigt. Wer es raffinierter mag, setzt auf smarte Geräte, die sich via App auch von unterwegs steuern lassen und mit denen noch mehr Effizienz beim Energiesparen möglich ist.



Die Kosten amortisieren sich in der Regel schon nach einer Heizperiode.

### 3.4. Heizungsrohre dämmen

Mit dem Dämmen der Heizungsrohre lässt sich schnell, leicht und vor allem kostengünstig Heizenergie sparen. Mit etwas Geschicklichkeit können Sie die Dämmschalen selbst zuschneiden und anbringen. **Jährlich lassen sich pro Meter Heizungsrohr zwischen elf und 19 Euro an Heizkosten sparen.** Generell ist der Wärmeverlust besonders groß, wenn ein großer Temperaturunterschied zwischen Heizungsrohr und Raumluft besteht. Gerade bei älteren Heizungsanlagen mit einer konstant hohen Vorlauftemperatur sind die Einsparpotenziale beträchtlich. Die **Kosten amortisieren sich** in der Regel schon **nach einer Heizperiode.**

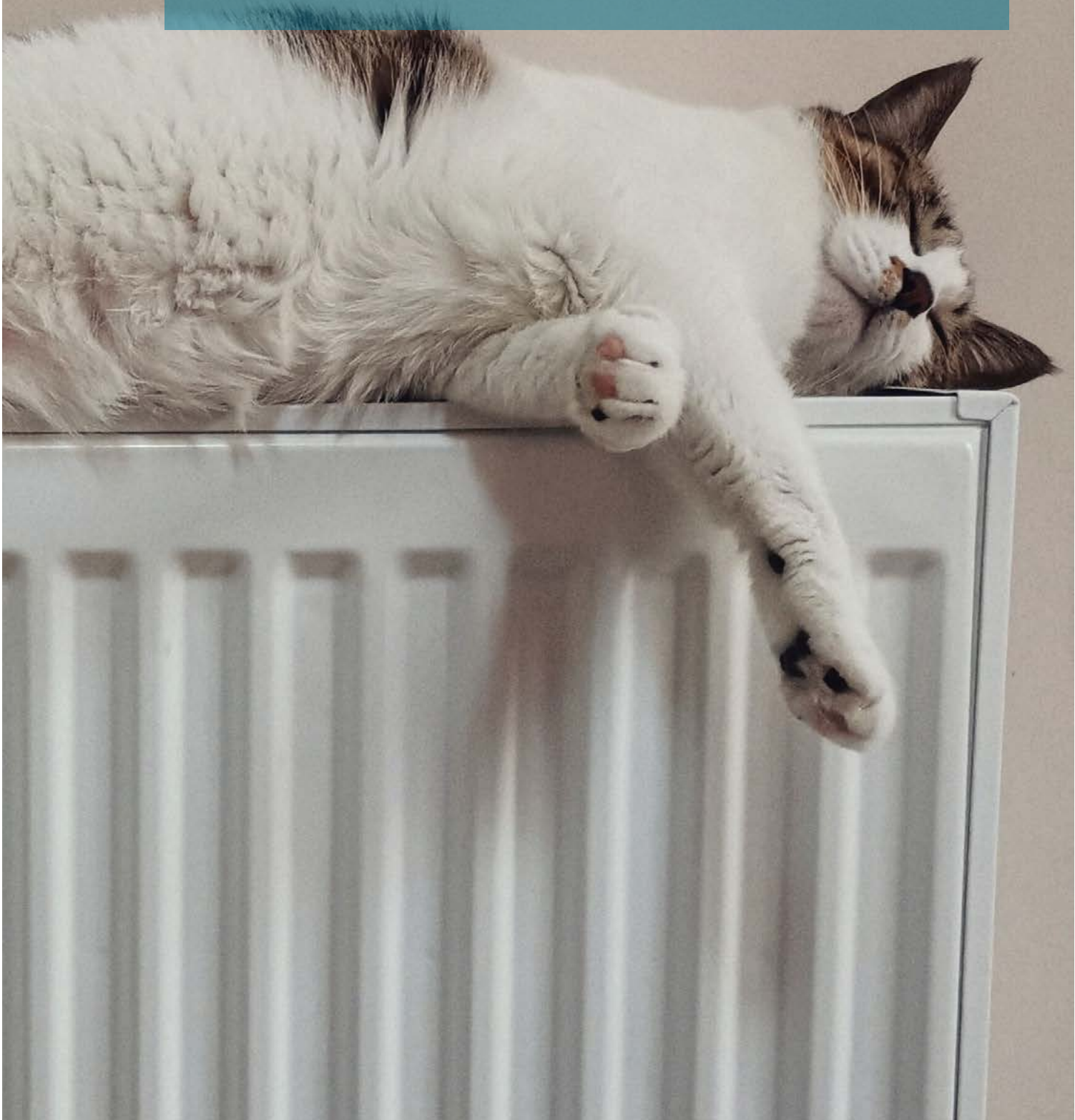
Das **Dämmen** zugänglicher **Heizungsrohre in unbeheizten Räumen** ist laut Gebäudeenergiegesetz **Pflicht**. Ausgenommen sind Eigentümer:innen, die seit mindestens 1. Februar 2002 das eigene Ein- oder Zweifamilienhaus bewohnen. Wird die Immobilie verkauft, müssen die neuen Eigentümer:innen innerhalb von zwei Jahren die Heizungsrohre dämmen.



4

---

Fazit





Wer **klimafreundlich heizen** will, muss vier Punkte beachten: die **Heisanlage**, den **Energieträger**, die **Dämmung** des Hauses und das **Nutzungsverhalten**. Die Wärmewende weg von fossilen Brennstoffen hin zu Erneuerbaren Energien ist ein elementar wichtiger Baustein für das Erreichen unserer Klimaziele.



Mit Verschärfung des Klimaschutzgesetzes im April 2021 wurden diese Ziele auch für den Gebäudesektor höher. Schon in diesem Jahrzehnt stehen große Veränderungen bevor. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien wird vorangetrieben, ebenso wie die Elektrifizierung der Wärmeversorgung. Also: Die Wärmewende steht in den Startlöchern und wird an Fahrt gewinnen, auch politisch. Die neue Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2045 klimaneutral zu sein und bis 2030 50 Prozent der Wärme aus Erneuerbaren Energien zu gewinnen und wird diese Entwicklung fördern. Bei jedem Heizungswechsel lohnt es sich daher ökonomisch wie ökologisch, die zukunftsfähigen Erneuerbaren Energien gleich mitzudenken.





**Unser Ziel**

Wir wollen die weltweite Zerstörung der Natur und Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Einklang miteinander leben.

co2online