

D,5  
Energie 



Ihr Partner für die  
Energiewende

Alle Infos zur Wärmepumpe



[www.d5-energie.com](http://www.d5-energie.com)

# Ihr Partner für die Energiewende

Alle Infos zur Wärmepumpe





# Inhalt

## 1. Einführung zu Wärmepumpen

- 1.1. Wie funktioniert eine Wärmepumpe?
- 1.2. Was sind die Vorteile einer Wärmepumpe?
- 1.3. Welche Wärmepumpen gibt es?
- 1.4. Wie laut wird eine Wärmepumpe?

## 2. Anwendungsbereiche

- 2.1. Wo kann eine Wärmepumpe eingebaut werden?
- 2.2. Wie effizient ist eine Wärmepumpe im Altbau?
- 2.3. Wie kann ich die Effizienz noch steigern?
- 2.4. Funktioniert eine Wärmepumpe mit bestehenden Heizkörpern?

## 3. Perspektive

- 3.1. Ist eine herkömmliche Heizung nicht preiswerter?
- 3.2. Wechsel von einer Ölheizung auf eine Wärmepumpe
- 3.3. Wechsel von einer Gasheizung auf eine Wärmepumpe
- 3.4. Wie wird eine Wärmepumpe installiert?
- 3.5. Sind Wärmepumpen anfällig für Störungen?
- 3.6. Funktioniert die Wärmepumpe auch bei hohen Minustemperaturen?

## 4. Förderung

- 4.1. Bundesweite Förderung
- 4.2. Baden-Württemberg Förderungen

## 5. Systemintegration

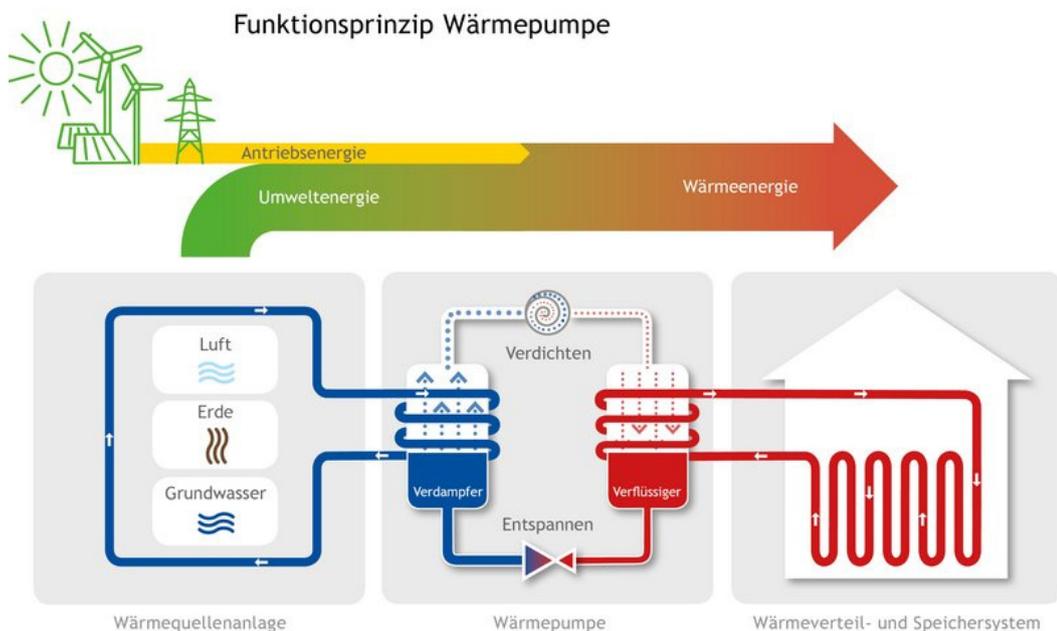
## 6. D,5 Energie GmbH

- 6.1. Wer ist D,5 Energie?
- 6.2. In 4 Schritten zu ihrer eigenen Wärmepumpe

# 1. Einführung zu Wärmepumpen

## 1.1 Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

In einer Zeit, in der Wärmepumpen zunehmend kostengünstiger, leistungsfähiger und bedeutsamer werden, stellen sie eine innovative Lösung dar, die Umgebungswärme effektiv für das Heizen und Kühlen von Wohnräumen nutzt. Sie wandeln natürliche Wärme in angenehme Raumtemperaturen um und setzen damit neue Standards in der Heiz- und Kühltechnologie. Doch wie genau funktioniert eine Wärmepumpe?



Die Arbeitsweise einer Wärmepumpe basiert auf einem konsequent umweltfreundlichen Ansatz, indem sie sich die natürliche Energie aus Luft, dem Grundwasser oder dem Erdreich zu Nutze macht. Dieses System kehrt das Funktionsprinzip eines Kühlschranks um, indem es Wärme aus dem Außenbereich extrahiert und diese als Heizenergie ins Gebäude leitet. Der Prozess ist typenübergreifend identisch: Ein Kältemittel zirkuliert innerhalb der Anlage und absorbiert Umgebungsenergie, wodurch es verdampft. Ein elektrischer Verdichter komprimiert das Kältemittel, wodurch sich dessen Temperatur weiter erhöht. Anschließend wird das gasförmige Kältemittel in einem Kondensator wieder verflüssigt, womit die freigesetzte Wärme an das Heizsystem des Hauses abgegeben werden kann.

# 1.2 Was sind die Vorteile einer Wärmepumpe?

### Effizienz:

In einer Zeit, in der Wärmepumpen zunehmend kostengünstiger, leistungsfähiger und bedeutsamer werden, stellen sie eine innovative Lösung dar, die Umgebungswärme effektiv für das Heizen und Kühlen von Wohnräumen nutzt. Sie wandeln natürliche Wärme in angenehme Raumtemperaturen um und setzen damit neue Standards in der Heiz- und Kühltechnologie. Doch wie genau funktioniert eine Wärmepumpe?

Sollte Ihr Altbau einen Jahresenergiebedarf von 20.000 kWh haben und die Jahresarbeitszahl (JAZ) der Wärmepumpe zwischen 3-5 liegen, können Sie damit rechnen, dass der Stromverbrauch einer Wärmepumpe jährlich etwa zwischen 4.000 und 6.660 kWh liegen wird. Im Gegensatz dazu würde eine Gasheizung im gleichen Zeitraum etwa 20.000 kWh Gas verbrauchen.



### Merk ich mir: Coefficient of Performance (COP) & Jahresarbeitszahl (JAZ)

Der **Coefficient of Performance (COP)** beschreibt das Verhältnis zwischen der eingesetzten Energie und der daraus erzeugten Nutzwärme, die auch als Leistungszahl bezeichnet wird. Der Wert ist dabei von der Temperatur des Wärmereservoirs abhängig (Luft, Wasser, Erde). Je größer der Unterschied zwischen der Nutzwärme und der Wärmequelle, umso geringer fällt die Leistungszahl aus. Da der COP-Wert im Laufe des Jahres variiert, wird die **Jahresarbeitszahl (JAZ)** oft als Effizienz Kennzahl verwendet.

**Die Jahresarbeitszahl (JAZ)** ist ein zentraler Indikator für die Effizienz einer Wärmepumpe. Sie gibt das Verhältnis der über ein Jahr erzeugten Wärmeenergie zur dafür benötigten elektrischen Energie an. Diese Kennzahl ermöglicht die Bewertung des Stromverbrauchs der Wärmepumpe. Zur Berechnung der JAZ teilt man die im Laufe des Jahres produzierte Wärmemenge durch den dazu notwendigen Strom.

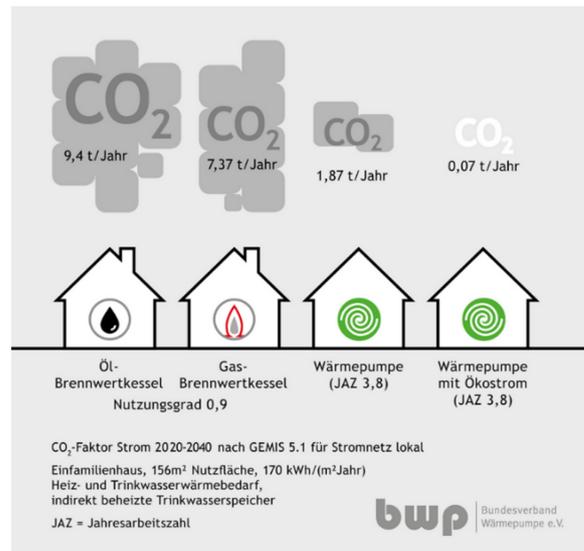
## Einführung zu Wärmepumpen

### Unabhängig in die Zukunft

Wärmepumpen symbolisieren eine zukunftsorientierte Investition, die weit über die Lebensdauer fossiler Heizsysteme hinausgeht. Das Gebäudeenergiegesetz (GEG), welches ab 2024 greift, verlangt von neuen Heizsystemen einen Mindestanteil von 65 Prozent an erneuerbaren Energien. Wärmepumpen erfüllen diese Anforderung schon heute und bieten eine effiziente und klimafreundliche Heizlösung, die sowohl den gesetzlichen Bestimmungen entspricht als auch zukunftssichere Perspektiven für Gebäudebesitzer schafft.

### Klima

Vor dem Hintergrund der Klimakrise unterstreichen Wärmepumpen ihre Bedeutung als Teil der Lösung. Im Kontrast zu stehen fossilen Brennstoffen, deren Kosten aufgrund von CO<sub>2</sub>-Bepreisungen zunehmen werden. Während eine Gasheizung in einer 70m<sup>2</sup> großen Wohnung jährlich etwa 2,6 Tonnen Emissionen verursacht und eine Ölheizung sogar 3,6 Tonnen, demonstriert die Wärmepumpe ihre Effizienz mit einem Ausstoß von nur 0,5 Tonnen.



Die Einführung von CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikaten für Privatverbraucher ab 2027 unterstreicht die Vorzüge von Wärmepumpen als kosteneffiziente und umweltfreundliche Heizalternative.

## 1.3 Welche Wärmepumpen gibt es?

### Luft-Wasser-Wärmepumpen

Ziehen ihre Energie aus der Umgebungsluft und transferieren diese Wärmeenergie effizient in ein Wasser-Heizsystem oder nutzen sie für die Warmwasserbereitung. Sie bestehen aus einem Außengerät, das Luft absorbiert, und einem Innengerät, welches die erwärmte Energie weiterleitet. Diese Art von Wärmepumpen ist aufgrund ihrer einfachen Installation und der Unabhängigkeit von komplexer Infrastruktur wie Brunnen oder Erdkollektoren besonders beliebt. Zu ihren Vorteilen zählen Kostenersparnis, hohe Flexibilität. Ein Nachteil ist eine etwas reduzierte Energieausbeute in den Wintermonaten.



## Einführung zu Wärmepumpen

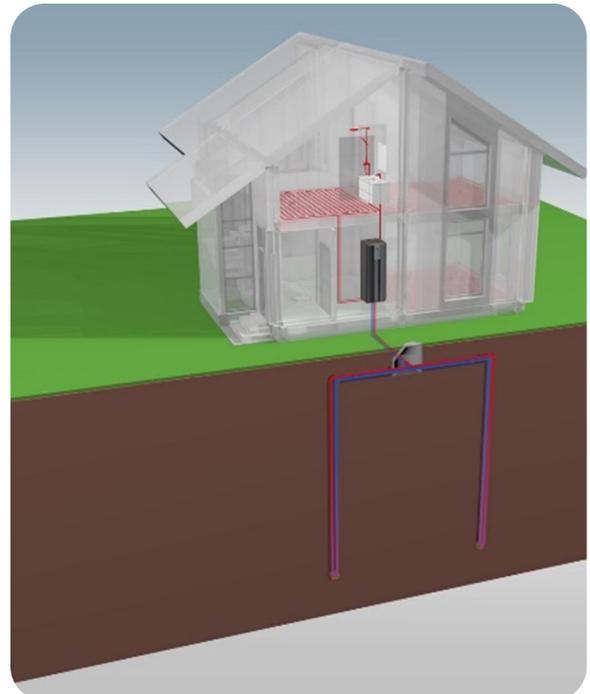
### Wasser-Wasser Wärmepumpen

Extrahieren Wärmeenergie direkt aus Wasserquellen wie Grundwasserbrunnen oder oberflächennahen Gewässern. Diese Pumpen profitieren von der konstanten Temperatur des Wassers, was sie besonders effizient macht. Sie können sowohl mit horizontalen als auch mit vertikalen Erdwärmekollektoren kombiniert werden, um die Wärme aus dem Wasser zu ziehen. Das setzt den Zugang zu einem geeigneten Wasserreservoir voraus und ist mit höheren Installationskosten verbunden. Ihre Effizienz leidet kaum unter jahreszeitlich bedingten Schwankungen, erfordert aber geeignete geologische Bedingungen für die Installation.



### Sole-Wasser Wärmepumpen

Wärmepumpen nutzen die nahezu konstante Temperatur des Erdreichs als Wärmequelle. Sie gewinnen Wärme über horizontal verlegte Erdkollektoren oder tief in den Boden eingebrachte Erdsonden. Diese Wärmepumpen zeichnen sich durch eine hohe Effizienz und Umweltfreundlichkeit aus. Die Installation kann allerdings durch die erforderlichen Bodeneingriffe kostenintensiver sein. Ihre Effizienz ist ganzjährig konstant, da die Bodentemperaturen unterhalb einer gewissen Tiefe stabil bleiben.

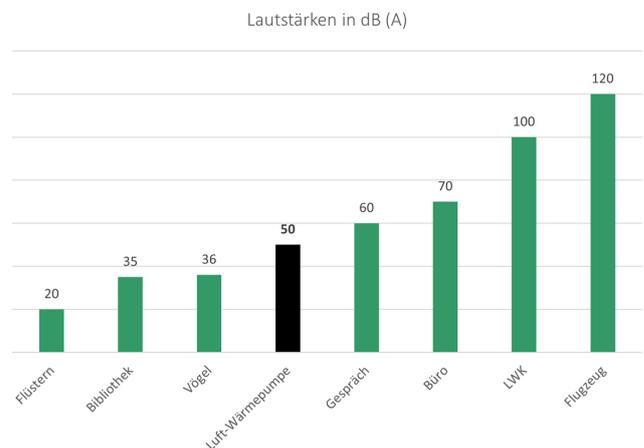


### Luft-Luft Wärmepumpen

Bedienen sich der Außenluft sowohl als Quelle für die Wärmeenergie als auch als Medium zur Wärmeübertragung innerhalb des Gebäudes. Sie funktionieren ähnlich wie eine Klimaanlage, absorbieren Wärmeenergie aus der Luft und geben diese über einen Wärmetauscher an die Innenräume ab. Diese Pumpen sind ideal für Gebäude mit bestehenden Luftkanalsystemen, ermöglichen eine einfache Installation und können neben der Heizfunktion auch zur Kühlung im Sommer genutzt werden. Sie bieten eine vielseitige Lösung zum heizen, kühlen, entfeuchten und zur Verbesserung der Luftqualität.

#### 1.4. Wie laut wird eine Wärmepumpe?

Die Lautstärke einer Wärmepumpe variiert je nach Typ. Moderne Modelle sind allerdings häufig leiser, als ihnen nachgesagt wird. Luft-Wärmepumpen stehen oft im Fokus, da sie für ihren Betrieb Außenluft ansaugen müssen, was Lärmschutzmaßnahmen besonders wichtig macht. Ein innovatives schallisolierendes Gehäuse, senkt die Geräuschemissionen auf rund 50 Dezibel.



Erd- und Grundwasserwärmepumpen hingegen sind bei fachgerechter Installation und Wartung fast vollständig geräuschfrei. Um eventuelle Lärmbelastigungen auszuschließen, empfiehlt sich jedoch stets eine Schallberechnung vor der Installation durchzuführen.

|                              | Inneninstallation und Split Geräte | Außeninstallation               |
|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Luft-Wärmepumpe</b>       | Zwischen 48 – 57 dB(A)             | Zwischen 56 – 63 dB(A)          |
| <b>Erdwärmepumpe</b>         | Als vernachlässigbar eingestuft    | Als vernachlässigbar eingestuft |
| <b>Grundwasserwärmepumpe</b> | Als vernachlässigbar eingestuft    | Als vernachlässigbar eingestuft |

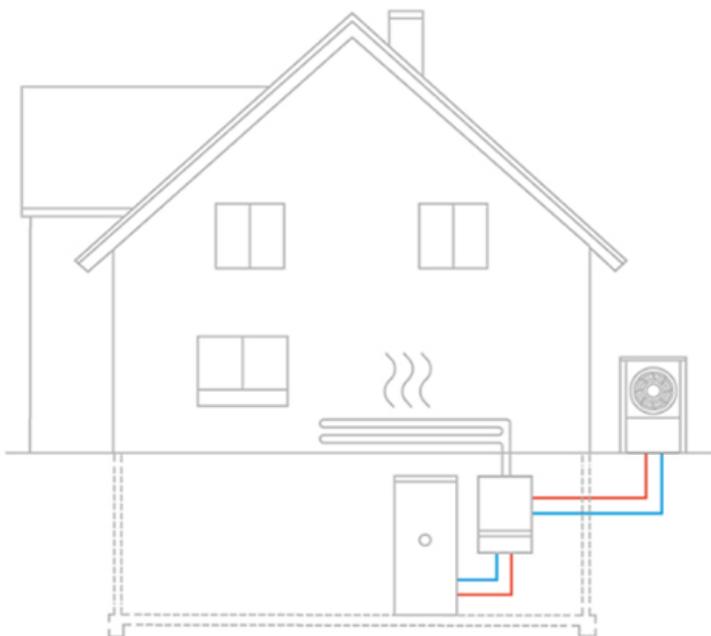
# 2. Anwendungsbereiche

## 2.1. Wo kann eine Wärmepumpe eingebaut werden?

Wärmepumpen können in Einfamilienhäusern, Mehrfamilienhäusern als auch im Gewerbe zum Einsatz kommen. Je nach Einsatzort sind dabei verschiedene Faktoren zu beachten.

Bei **Neubauten** ermöglicht der Einsatz einer Wärmepumpe eine maßgeschneiderte Heizungslösung von Beginn an, was die Effizienz und Performance der Anlage maximiert. Wir von D,5 Energie bieten Ihnen einen umfassenden Service an, der von der ersten Planung bis zur Umsetzung reicht. Unsere Fachleute unterstützen Sie bei der sorgfältigen Auslegung von Wärmepumpen, Isolierung und Belüftung, um Ihr Gebäude energieeffizient und umweltschonend zu gestalten. Vertrauen Sie auf unser Know-how für eine nachhaltige und effiziente Lösung.

### Checkliste für den effizienten Einsatz von Wärmepumpen im Altbau.



-  Energetische Gebäudesanierung
-  Niedrige Vorlauftemperatur
-  Passende Maße im Innenbereich
-  Geeignete Aufstellmöglichkeit
-  Optimierte / vergrößerte Heizflächen: Fußbodenheizung oder Heizkörper
-  Korrekt berechnete Heizlast
-  Speichergöße, angepasst an Wärmebedarf

Moderne Wärmepumpen bieten auch in Altbauten eine hocheffiziente Heizlösung, indem sie mit minimalem Stromverbrauch Wärme aus Luft, Wasser oder Erde in Heizenergie umwandeln. Eine Kombination mit Photovoltaik-Anlagen ermöglicht sogar eine CO<sub>2</sub>-neutrale Wärmeerzeugung. Vor einer Installation im Altbau ist eine fachkundige Beratung essenziell.

---

## Anwendungsbereiche

D,5 Energie bietet Ihnen die notwendige Expertise, um die einzigartigen Bedürfnisse Ihres Gebäudes zu erfassen und die Effizienz der geplanten Installation zu optimieren. In den meisten Fällen ist ein Tausch der alten Heizung bereits ausreichend. Zusätzliche Dämmmaßnahmen sollten fallabhängig erwogen werden, sind allerdings seltener erforderlich als häufig angenommen. Es wird empfohlen, das alte Heizsystem vollständig durch eine Wärmepumpe zu ersetzen, da Hybridlösungen durch doppelte Wartungskosten und der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen wenig Vorteile bieten. Dies gilt insbesondere, da Wärmepumpen nach den neuen Energieeffizienzvorgaben den Hauptteil der Wärmeerzeugung übernehmen müssen.

### 2.2. Wie effizient ist eine Wärmepumpe im Altbau?

In einem fünfjährigen Forschungsprojekt hat das Fraunhofer-Institut nachgewiesen, dass Wärmepumpen auch in Bestandsgebäuden eine sowohl ökologisch als auch ökonomisch vorteilhafte Heizoption bieten. Die Ergebnisse des Feldtests zeigen, dass das Alter des Gebäudes keinen Einfluss auf den effizienten Betrieb der Wärmepumpe hat. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in einer sorgfältigen Planung und einer professionellen Installation, die wir von D,5 Energie Ihnen bieten können, egal ob bei einem Neubau oder einem bestehenden Gebäude.



Weiterhin hat sich gezeigt, dass normale Heizkörper mit niedrigeren Vorlauftemperaturen genauso effektiv arbeiten wie eine Fußbodenheizung, was Wärmepumpen flexibel einsetzbar macht. Zudem kommen die integrierten Heizstäbe der Wärmepumpe für extrem kalte Tage (unter  $-15\text{ °C}$ ) nur selten zum Einsatz und tragen nur gering zur gesamten Heizarbeit bei. Die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Wärmepumpen wurde ebenfalls durch den Feldtest bestätigt, in dem Betriebsstörungen nur sehr selten auftraten.

### 2.3. Wie kann ich die Effizienz noch steigern?

Um die neue Wärmepumpe von D,5 Energie effizient zur Wärmeerzeugung zu nutzen und ihren hohen Wirkungsgrad voll auszuschöpfen, sollten bestimmte Voraussetzungen beachtet werden:

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Dämmung des Hauses. Eine gute Isolation reduziert den Energiebedarf für die Beheizung und kann sich positiv auf die erforderliche Vorlauftemperatur auswirken. Dennoch funktionieren Wärmepumpensysteme auch in weniger gut isolierten Gebäuden effektiv. In Deutschland sind bereits viele Bestandsgebäude ohne zusätzliche Sanierungsmaßnahmen für die effiziente Nutzung mit einer Wärmepumpe geeignet.

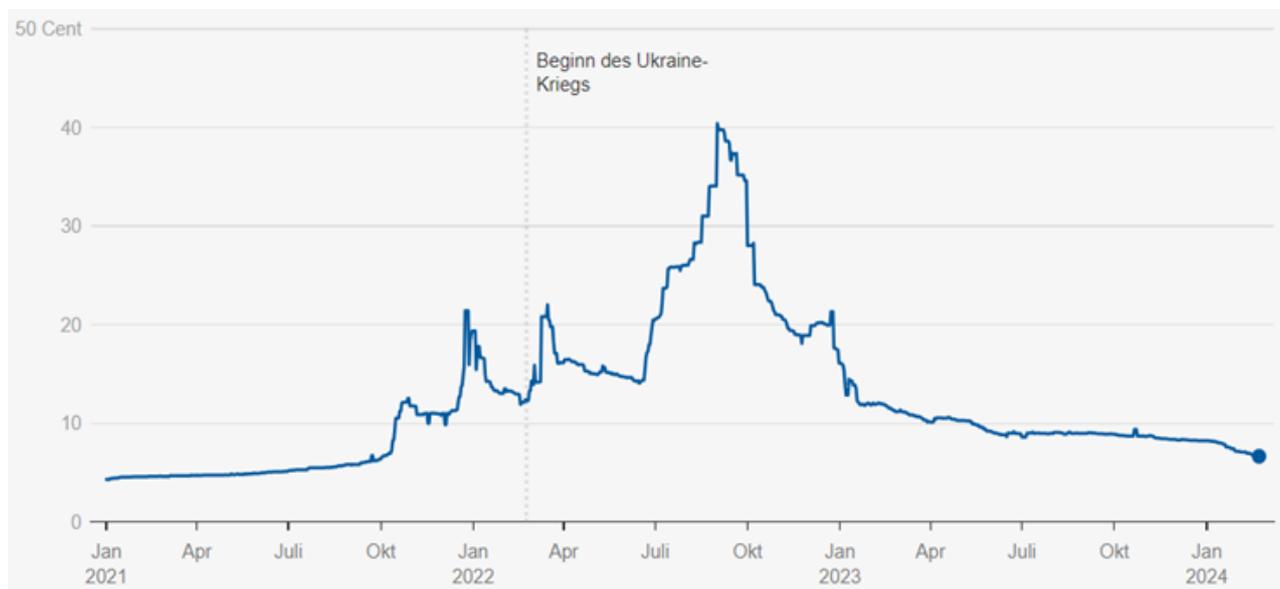
### **2.4. Funktioniert eine Wärmepumpe mit bestehenden Heizkörpern?**

Auch wenn die Kombination einer Wärmepumpe mit einer Fußbodenheizung wegen der niedrigen Vorlauftemperaturen oft als ideal für die Steigerung der Effizienz angesehen wird, kann der Gebrauch vorhandener Heizkörper ebenfalls effizient gestaltet werden. Entscheidend ist eine vorherige Überprüfung der Hausgegebenheiten, um sicherzustellen, dass die Heizkörper korrekt für den Betrieb mit einer Wärmepumpe dimensioniert sind. Zu kleine Heizkörper lassen sich üblicherweise problemlos durch größere ersetzen, was in einem Altbau häufig kostengünstiger ist als eine nachträgliche Installation einer Fußbodenheizung. Größere Heizkörper steigern generell die Effizienz und somit die Rentabilität einer Wärmepumpe. Es empfiehlt sich daher, die Eignung verschiedener Heizkörper-Typen zu prüfen. Insbesondere Niedertemperatur- und Plattenheizkörper, aber auch Röhren- oder Gliederheizkörper, die in Altbauten oft anzutreffen sind, eignen sich für die Nutzung mit Wärmepumpen. Bei der Überprüfung können sie auf D,5 Energie vertrauen. Mit den Fachkenntnissen unserer Experten stellen wir sicher, dass ihre Wärmepumpe perfekt auf ihr Zuhause abgestimmt ist.

## 3. Perspektive

### 3.1. Wo kann eine Wärmepumpe eingebaut werden?

Obwohl Gas- und Ölheizungen in der Anschaffung vergleichsweise günstig sind, entfallen staatliche Fördermöglichkeiten, es sei denn, die Systeme werden mit erneuerbaren Energien kombiniert, um mindestens 65 Prozent des Energiebedarfs zu decken. Weiterhin sieht das aktualisierte Gebäudeenergiegesetz vor, den Einsatz von Gas- und Ölheizungen bis 2045 schrittweise zu reduzieren.



Auch hinsichtlich der Betriebskosten erweist sich die Gasheizung nicht als die günstigste Option. Für Wohnflächen zwischen 100 und 250 m<sup>2</sup> ergeben sich die durchschnittlichen Heizkosten wie folgt: der Betrieb einer Gasheizung kosten etwa 13,9€ pro m<sup>2</sup>, während Ölheizungen mit 14,6€ pro m<sup>2</sup> etwas teurer sind. Fernwärme schlägt mit bis zu 15,4€ pro m<sup>2</sup> zu Buche. Im Vergleich dazu bietet die Wärmepumpe mit einem durchschnittlichen Quadratmeterpreis von nur 13€ eine kosteneffizientere Lösung. Hinzu kommen schwankende Öl- und Gaspreise, die einen erheblichen Risikofaktor für die Betriebskosten der Gasheizung darstellt. Experten empfehlen aufgrund der Unsicherheiten bei fossilen Brennstoffen und steigender CO<sub>2</sub>-Preise die Investition in effizientere und umweltfreundlichere Alternativen wie Wärmepumpen.

### 3.2. Wechsel von einer Ölheizung auf eine Wärmepumpe

Angesichts steigender Betriebskosten für Ölheizungen und stellt der Umstieg auf eine Wärmepumpe eine wirtschaftlich und ökologisch sinnvolle Entscheidung dar, die nicht nur langfristige Einsparungen ermöglicht, sondern auch die Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen ermöglicht.

Hier sehen Sie, warum sich ein Umstieg von einer Ölheizung auf eine Wärmepumpe für Familie Müller lohnt:

| Kostenart                                     | Ölheizung          | Wärmepumpe         |
|---|--------------------|--------------------|
| <b>Anschaffungskosten</b>                     | 14.000,00 €        | 30.000,00 €        |
| <b>Förderung</b>                              | -                  | 30%                |
| <b>Finaler Anschaffungspreis</b>              | 14.000,00 €        | 21.000,00 €        |
| <b>Ölpreis/Strompreis</b>                     | 101 €/100 l        | 35 Cent/kWh        |
| <b>Verbrauch Einfamilienhaus</b>              | 2.250 l            | 3.448,27 kWh       |
| <b>Jährliche Betriebskosten</b>               | <b>2.275,50 €</b>  | <b>1.200,00 €</b>  |
| <b>Jährliche Wartungskosten</b>               | 300,00 €           | 300,00 €           |
| <b>Jährliche Betriebs- und Wartungskosten</b> | <b>2.575,50 €</b>  | <b>1.500,00 €</b>  |
| <b>Gesamtkosten nach 20 Jahren</b>            | <b>65.510,00 €</b> | <b>51.138,00 €</b> |

Aus dieser Beispielrechnung ergibt sich eine **Kostenersparnis von 14.372 €** für Familie Müller.

Wärmepumpen bieten nicht nur Kosteneinsparungen, sondern auch mehr Sicherheit und Unabhängigkeit von Preisschwankungen. Hinzu kommt, der vergleichsweise niedrige Wirkungsgrad einer Ölheizung von nur 80-90%. Im Gegensatz dazu erreichen Wärmepumpen (WP) einen Wirkungsgrad von 300-500%, da sie bis zu 75% ihrer Energie direkt aus der Umgebungsluft beziehen und nur 25% aus Strom. Preisschwankungen wirken sich somit stärker auf Ölheizungen als auf Wärmepumpen aus.

### **Merke ich mir: noch mehr sparen mit Photovoltaik**

In Kombination mit der Solaranlage lässt sich der Strompreis auf bis zu 8 Cent/kWh reduzieren. Das hätte eine Reduzierung der jährlichen Stromkosten von 1.206,90€ auf 275,90 € zur Folge. Über den Zeitraum von 20 Jahren würde dies eine Ersparnis von 18.620,80 € bedeuten.

Die SG Ready-Schnittstelle der Wärmepumpe ermöglicht dank intelligenter Steuerung eine optimierte Nutzung des PV-Stroms. Dies führt zu einer deutlichen Reduzierung des Strombezugs aus dem Netz. Ein Heizstab für den Warmwasserspeicher lässt sich ebenfalls intelligent anbinden.



Es ist wichtig zu beachten, dass dies nur ein Rechenbeispiel ist und die tatsächlichen Zahlen von vielen Faktoren abhängig sind. Es zeigt jedoch deutlich, dass eine Wärmepumpe eine wirtschaftlich und ökologisch sinnvolle Investition sein kann.

### **3.4. Wie wird eine Wärmepumpe installiert?**

Wichtig ist, die Installation einer Wärmepumpe nicht eigenständig durchzuführen, da umfassende Vorprüfungen, Berechnungen und Planungen erforderlich sind. Fehler in der Planungsphase können zu ineffizientem Betrieb, geringer Heizleistung oder überhöhtem Stromverbrauch führen.

Bei D,5 Energie GmbH bieten wir Ihnen ein vollständiges Servicepaket für Ihre Wärmepumpe, das von der ersten Planung über die sorgfältige Auslegung und professionelle Installation bis hin zur Inbetriebnahme und regelmäßigen Wartung reicht. Unser Ziel ist es, Ihnen einen reibungslosen Ablauf und maximale Effizienz zu garantieren. Holen Sie sich Ihren individuellen Kostenvoranschlag und profitieren Sie von unserer Expertise, um sicherzustellen, dass Ihr Heizsystem optimal auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt ist.

**Luft-Wasser-Wärmepumpen** ziehen Wärme aus der Umgebungsluft, indem sie diese einziehen und durch einen Kältekreislauf in nutzbare Wärmeenergie umwandeln. Für eine optimale Funktion ist es wichtig, dass sie direkten Zugang zu ihrer Quelle,

## Perspektive

der Außenluft, haben. Deshalb werde sie in der Regel außerhalb des Wohngebäudes als eigenständige Monoblock Einheit platziert. Die Wärme wird durch gut isolierte Rohre ins Haus geleitet und dem Heizsystem zugeführt. Um Wärmeverluste zu minimieren, sollte die Wärmepumpe nahe am Gebäude installiert werden.

Die Installation von Luft-Wasser-Wärmepumpen ist mit relativ geringem baulichem Aufwand verbunden. Sie benötigen lediglich eine ebene Fläche, die unter Umständen durch ein Betonfundament geschaffen werden muss, sowie einen Durchbruch in der Hauswand, um die erwärmte Luft in das Gebäudeinnere leiten zu können. Die Montage dauert nur wenige Tage, was sich positiv auf die Kosten auswirkt.



Aus diesen Gründen wählen über 80 Prozent der Hausbesitzer bei einer Neuinstallation Luft-Wasser-Wärmepumpen, was sie zur populärsten Wahl im privaten Sektor macht.



**Erdwärmepumpen** beziehen ihre Energie aus dem Boden, indem sie mittels eines Trägermediums Wärme vom Erdreich in das Gebäude transportieren und diese direkt in den Kühlmittelkreislauf der Wärmepumpe überführen. Die Wärmeabsorption erfolgt entweder durch Erdkollektoren, die etwa 1–2 Meter unterhalb der Oberfläche verlegt werden, oder durch Erdsonden, die bis zu 100 Meter tief ins Erdreich eingebracht werden. Die Wahl zwischen Erdkollektoren und Erdsonden hängt oft von rechtlichen Rahmenbedingungen ab, wobei letztere mit umfangreicheren Baumaßnahmen, Genehmigungsverfahren und Gutachten verbunden sind. Es ist wichtig zu prüfen, ob die Bodenbeschaffenheit für die Nutzung von Erdwärme geeignet ist,

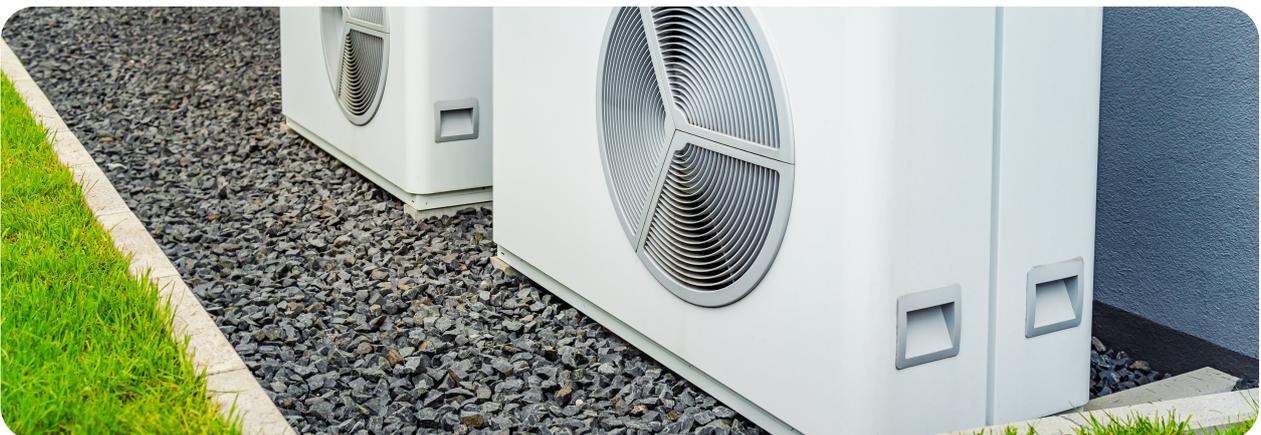
---

## Perspektive

wobei feuchte Böden in der Regel effizienter sind als trockene und poröse. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, ob ausreichend Platz für die notwendigen Baumaschinen und Werkzeuge zur Verfügung steht. Bei bestehenden Gebäuden kann die Installation der Erdwärmeanlage zur Beschädigung des Gartens führen. Die Vorbereitungs- und Bauzeiten können sich über mehrere Monate erstrecken, sobald alle Voraussetzungen geprüft und erfüllt sind. Für die Inneneinheit der Erdwärmepumpe ist ein Aufstellungsort im Heizungskeller ideal, wobei der Platzbedarf sich auf etwa 1 bis 2 Quadratmeter beläuft. Obwohl moderne Wärmepumpen vergleichsweise leise sind, ist es empfehlenswert, sie nicht in unmittelbarer Nähe zu Schlafräumen zu installieren, um die Wahrnehmung von Betriebsgeräuschen zu minimieren.

**Wasser-Wasser-Wärmepumpen** nutzen das Grundwasser als Quelle für Wärmeenergie. Dabei wird das Wasser mittels einer Pumpe aus einem Förderbrunnen zur Wärmepumpe geleitet und nach der Abkühlung durch einen Schluckbrunnen wieder in das Grundwasser abgegeben. Es ist erforderlich, dass zwischen den beiden Brunnen ein Mindestabstand von 15 Metern eingehalten wird. Die Tiefe der Brunnen darf maximal 20 Meter betragen; ist der Grundwasserspiegel tiefer, sind Wasser-Wasser-Wärmepumpen aus Kostengründen unvorteilhaft. Wichtig für den effizienten Betrieb ist die Qualität des Grundwassers. Hohe Konzentrationen von Eisen oder Mangan können die Pumpe oder die Brunnen beschädigen.

Vor der Installation müssen eine Grundwasseruntersuchung durchgeführt und eine Genehmigung von der zuständigen Wasserbehörde eingeholt werden. In Wasserschutzgebieten ist die Errichtung solcher Wärmepumpen generell untersagt. Die Installationskosten sind aufgrund der notwendigen Erdbohrungen und der behördlichen Genehmigungsverfahren hoch, wobei die Installation üblicherweise 6 bis 8 Monate in Anspruch nimmt. Ähnlich den Erdwärmepumpen, wird die Inneneinheit einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe üblicherweise im Heizungskeller installiert.



### 3.5. Sind Wärmepumpen anfälliger für Störungen?

Einige Verbraucher befürchten aufgrund der komplexen Technologie von Wärmepumpen eine höhere Anfälligkeit für Defekte und Reparaturen. Diese Sorgen sind jedoch meist unbegründet, denn die fortschrittliche Technologie trägt in der Regel zu einer höheren Zuverlässigkeit und geringeren Ausfallrate des Heizsystems bei. Die meisten Betriebsstörungen sind auf Fehler bei Planung oder Installation zurückzuführen. Um derartige Schwierigkeiten auszuschließen und für eine reibungslose Funktion Ihres Heizsystems zu sorgen, bieten wir von D,5 Energie von Beginn an die Expertise unserer erfahrenen Fachkräfte an. Wichtig ist hier besonders, die Häufigkeit der Kompressorstarts zu reduzieren. Diese hat einen signifikanten Einfluss auf die Lebensdauer einer Wärmepumpe. Aus diesem Grund ist eine sorgfältige Planung und eine präzise Auslegung der Wärmepumpe essenziell, um die Anzahl der Kompressorstarts zu minimieren und somit die Effizienz sowie die Lebensdauer des Systems zu optimieren.

#### **Merke ich mir: Lebensdauer**

Bei regelmäßiger Wartung liegt die Lebensdauer einer Wärmepumpe bei 15- 20 Jahren. Damit entspricht sie dem Durchschnitt anderer Wärmeerzeuger wie der Gasheizungen.

### 3.6 Funktioniert die Wärmepumpe auch bei hohen Minustemperaturen?

Häufig wird behauptet, dass Luft-Wasser-Wärmepumpen bei starken Minusgraden nicht ausreichend Wärme liefern, um ein Gebäude durchgängig zu beheizen. Diese Annahme ist allerdings nicht zutreffend. Selbst bei Temperaturen bis zu minus 20 Grad Celsius sind diese Wärmepumpen in der Lage, ausreichend Heizwärme zu erzeugen, um ein Haus effektiv zu erwärmen. Selbst bei noch niedrigeren Temperaturen versagt die Wärmepumpe nicht. In solchen Fällen springt ein integrierter Heizstab ein, der die Heizleistung bei Bedarf verstärkt. Entscheidend für die Effizienz und den Stromverbrauch im Winter ist, dass die Kapazität der Wärmepumpe genau auf den Wärmebedarf des Gebäudes abgestimmt ist.



## 4. Förderung

Sowohl der **Bund, die Länder als auch viele Kommunen** bieten **Zuschüsse** für Wärmepumpen an. Ziel ist es, Klimafreundliches Heizen in Deutschland voranzutreiben und die Abhängigkeit von umweltschädlichen Energiequellen zu reduzieren. Bei der Anschaffung einer Wärmepumpe können Sie von einer Reihe staatlicher Fördermöglichkeiten profitieren. Bei der Förderung für Wärmepumpen spielt die **Jahresarbeitszahl (JAZ)**, ein Indikator für die Effizienz der Wärmepumpe, eine entscheidende Rolle und muss mindestens 3,0 betragen. Die Beantragung der Förderung übernehmen wird selbstverständlich für Sie.

### 4.1 Bundesweite Förderung

| Förderoption                                | Bedingung  |
|---|--|
| <b>30 Prozent Basisförderung</b>            | Bei Neuanschaffung einer Wärmepumpe  |
| max. 20 Prozent Klimageschwindigkeits-Bonus | Für den Austausch von Öl-, Gasetagen-, Kohle- und Nachtspeicheröfen oder bei Austausch von 20 Jahre alten Gas- und Biomasseheizungen (noch funktionsfähig) |
| 30 Prozent Einkommens-Bonus                 | Für Haushalte mit einem jährlichen zu versteuernden Einkommen von max. 40.000 Euro   |
| 5 Prozent Effizienz-Bonus                   | Für Wärmepumpen, die als Wärmequelle Wasser, Erdreich oder Abwasser nutzen ODER Wärmepumpen mit natürlichem Kältemittel (bspw. Propan)                     |

Die Basisförderung lässt sich mit sämtlichen Boni verknüpfen, unterliegt jedoch einer festgesetzten Höchstgrenze. Die Wärmepumpe kann somit bis maximal 70 Prozent gefördert werden.

#### **Merk ich mir: Rechtzeitig Förderung beantragen**

Damit eine Wärmepumpe gefördert wird, muss die Förderung vor Beauftragung des Fachbetriebs beantragt werden. Deshalb ist es entscheidend, mit dem Kauf zu warten, bis der Förderantrag bewilligt ist.

## 4.2 Baden-Württemberg spezifische Förderung

| Förderprogramm   | Typ      | Fördermenge   | Konditionen und Voraussetzungen   |
|--|----------|---|---|
| <b>Klimaschutz-Plus</b>  | Zuschuss | 50€ pro vermiedene Tonne CO <sub>2</sub> -Äquivalent<br><br>3.000 € - 20.000€ | Fördert Maßnahmen zur CO <sub>2</sub> Minderung   |
| <b>Kombi-Darlehen wohnen mit Klimaprämie</b>                   | Darlehen | 5.000 - 200.000 € pro Wohneinheit   | Förderung für Neubauten, Haus/Wohnungserwerb mit Sanierung, Energetische Sanierung                |
| <b>Kombi-Darlehen-Mittelstand mit Klimaprämie</b>              | Darlehen | 10.000 – 25 Mio. €  | Förderung für Neubau und Sanierung von Betriebsgebäuden mittelständischer Unternehmen             |
| <b>Mietwohnungsfinanzierung BW – Modernisierung</b>            | Darlehen | Bis zu 100% der Investitionssumme   | Förderung zur Modernisierung/Energieeffizienzsteigerung von Mietwohnungen                         |
| <b>Wohnen mit Zukunft: Erneuerbare Energien</b>                | Darlehen | 5.000 – 50.000€   | Förderung für die Anschaffungskosten der Anlage sowie die damit verbundenen Installationsarbeiten |
| <b>Finanzierung von Wohnungseigentümergemeinschaften (WEG)</b> | Darlehen | 50.000€ pro Wohneinheit für Einzelmaßnahmen                                   | Förderung energetische Sanierungsmaßnahmen & Nutzung erneuerbarer Energien                        |

Stand: März 2024

# 5. Systemintegration

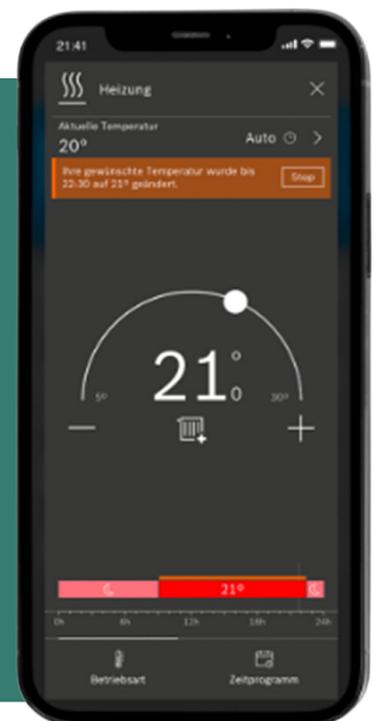
## 5.1 intelligente Regelung

Die intelligente Integration von Technologie im Haushalt eröffnet die Möglichkeit, Heiz- und Klimaanlage komfortabel über das Smartphone zu steuern. Nutzer können durch eine zentrale Plattform auf eine Vielzahl von Funktionen zugreifen, um ihre Systeme effizient zu verwalten. Durch die nahtlose Überwachung und Anpassung der Haustechnik mittels moderner Technologie, revolutionieren integrierte Steuerungssysteme den Wohnkomfort und die Energieeffizienz von Heiz- und Kühlsystemen.

Mit der intelligenten Regelung können Sie bequem von überall und jederzeit auf Ihr Heizsystem zugreifen und es bei Bedarf auch für Servicefachkräfte zugänglich machen. Dies vereinfacht und verbessert sowohl den Heizkomfort als auch den Kundenservice.

### Funktionen

- Steuerung und Überwachung der Wärmepumpe
- Übersicht über aller Geräte auf dem Startbildschirm
- Regulierung der Raumtemperatur, Warmwasserversorgung und Einstellung von Zeitprogrammen
- Anzeige des Energieverbrauchs
- Bei Klimaanlage Zugriff auf alle relevanten Informationen und Konfigurationsmöglichkeiten
- Für Klimaanlage können alle wichtigen Informationen und Einstellungen abgerufen werden



## 6. D,5 Energie GmbH



### 6.1. Wer ist D,5 Energie?

D,5 Energie ist Ihr verlässlicher Partner auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung. Als lokaler Installateur spezialisiert sich unser Unternehmen auf die Planung, Installation und Wartung moderner Energielösungen. Unser Portfolio umfasst ein breites Spektrum an Technologien, darunter Wärmepumpen, Photovoltaik-Anlagen (PV), Speichersysteme sowie umfassende Energiemanagementlösungen, die auf die individuellen Bedürfnisse und Anforderungen unserer Kunden zugeschnitten sind.

Bei D,5 Energie profitieren Sie von einem vollumfänglichen Service aus einer Hand – von der ersten Planung bis hin zur finalen Umsetzung Ihrer Energieprojekte. Wir setzen bewusst auf die Stärke unseres eigenen Teams und vermeiden den Einsatz von Subunternehmern. Dadurch garantieren wir höchste Qualität, Zuverlässigkeit und eine direkte Kommunikation über alle Phasen Ihres Projekts.

Unser Meisterbetrieb für Elektro- und Heizungstechnik bringt langjährige Erfahrung und tiefgehendes Fachwissen in jedes Projekt ein. Unser Ziel ist es, innovative und effiziente Energielösungen zu liefern, die nicht nur umweltfreundlich sind, sondern auch langfristig zur Reduzierung Ihrer Energiekosten beitragen. Mit D,5 Energie entscheiden Sie sich für einen Partner, der Qualität, Nachhaltigkeit und Kundenzufriedenheit in den Mittelpunkt stellt.

### 6.2. In 4 Schritten zu ihrer eigenen Wärmepumpe

#### 1. Anfrage:



Machen Sie den Schritt zu Ihrer eigenen Wärmepumpe und erleben Sie, wie einfach der Weg zu einer effizienten und umweltfreundlichen Heizlösung sein kann. Beginnen Sie mit einer unverbindlichen Beratungsanfrage, die Sie bequem von Zuhause aus über unseren Konfigurator auf unserer Website initiieren können, oder wenden Sie sich direkt telefonisch an uns. Für einen schnellen Zugriff scannen Sie einfach den QR-Code, der Sie direkt zu unserem WP-Konfigurator führt.

### 2. Beratung:



Unser Fachteam berät Sie anschließend persönlich und direkt bei Ihnen zuhause. Wir nehmen uns die Zeit, die spezifischen Gegebenheiten Ihrer Immobilie zu analysieren und besprechen gemeinsam mit Ihnen die möglichen Optionen für eine Wärmepumpeninstallation. Auf Basis dieser individuellen Betrachtung erstellen wir ein unverbindliches Angebot, das nicht nur eine detaillierte Rentabilitätsrechnung umfasst, sondern Ihnen auch einen direkten Vergleich zwischen einer WP und Ihrer bestehenden Öl- oder Gasheizung bietet.

### 3. Planung:



Die Planung für Wärmeerzeugung und -umsetzung erfolgt durch unseren SHK-Meister in enger Zusammenarbeit mit dem Hersteller der Wärmepumpe, um eine optimale Lösung für Ihr Zuhause zu gewährleisten. Darüber hinaus übernehmen wir für Sie den gesamten Prozess der Beantragung von Fördermitteln, sodass Sie sich voll und ganz auf die Vorteile Ihrer neuen Wärmepumpe freuen können.

### 4. Umsetzung:



Sobald alles geplant ist, spricht unsere Bauleitung mit Ihnen einen geeigneten Termin für die Umsetzung ab. Unser erfahrenes Team benötigt etwa eine Woche für die vollständige Installation der Wärmepumpe inklusive des elektrischen Anschlusses. Damit stellen wir sicher, dass der Übergang zu Ihrer neuen, effizienten Heizlösung so reibungslos und unkompliziert wie möglich gestaltet wird. Mit unserem umfassenden Service sind Sie nur wenige Schritte von einer nachhaltigeren und kosteneffizienteren Heizung entfernt.

# D,5 Energie



[www.d5-energie.com](http://www.d5-energie.com)