

Schritte zur Realisierung

- 1. Sorgfältige Auswahl des Fachbetriebs bzw. Planungsbüros** – wichtig: nachgewiesene Erfahrung mit Wärmepumpen
- 2. Auswahl einer optimal für das Projekt geeigneten Wärmepumpe** – Klärung der Voraussetzungen bei Grundstück und Gebäude (erforderliche Heizleistung, Vorlauftemperaturen, Warmwasserbereitung, Lärmschutz usw.). Wichtig: möglichst hoher COP-Wert der Anlage unter den geplanten Einsatzbedingungen bzw. hoher Effizienzgrad laut Energieeffizienzlabel. Vorabrechnung der zu erwartenden Jahresarbeitszahl (JAZ).
- 3. Klärung von Finanzierung und Zuschüssen** – Wärmepumpenheizungen werden derzeit attraktiv gefördert. Das Bundesamt BAFA fördert im Alt- und Neubau 35 % der förderfähigen Kosten, wozu auch die erforderlichen Nebenarbeiten gehören. Beim Ersatz einer Ölheizung steigt die Förderhöhe auf 45%. (Siehe www.bafa.de). Ergänzend dazu vergibt die KfW zinsgünstige Darlehen für die Sanierung der Heizung (max. 50.000 €), die sich mit dem BAFA-Zuschuss kombinieren lassen (siehe www.kfw.de).
- 4. Einholung von Angeboten** für die ausgewählte Wärmepumpe samt Einbau und die erforderlichen Nebenarbeiten (siehe oben).
- 5. Gegebenenfalls Beantragung des Zuschusses und/oder Förderkredits.**

Wirtschafts- + Ökobilanz: positiv

Beispiel: Altbau, energetisch teilsaniert, ausgestattet mit Heizkörpern, Auslegung max. Vorlauftemperatur 55°C, Wärmeverbrauch: 25.000 kWh.

Die Investitionskosten bleiben wegen der sehr unterschiedlichen Kosten und Zuschüsse unberücksichtigt. Ebenso die „graue“ Energie zur Herstellung der Heizgeräte.

• Fossile Beheizung und Warmwasserbereitung mit Erdgas:

Jahresenergiekosten: ca. 1.700 € (Tarif TOP Privat/Profi, Preisblatt GWH ab 1.1.21, einschl. Grundgebühr, Schornsteinfegerkosten, MWSt- u. CO₂-Steuer)

 **Jährliche CO₂-Emission: 5050 kg**
(spez. Emission Erdgas lt. BAFA: 0,202 kg/kWh)

• Beheizung mit elektrischer Luftwärmepumpe und Ökostrom:

(Annahmen: JAZ = 3,5; jährl. Wärmeverbrauch bleibt unverändert.)

Jahresenergiekosten: 1.600 €
(1-Zähler Wärmepumpen-Ökostrom lt. www.verifox.de)

 **Jährliche CO₂-Emission bei Verwendung von zertifiziertem Ökostrom: 0 kg.**

Anmerkung: bei Verwendung von eigenem Solarstrom lassen sich die Stromkosten weiter reduzieren.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage www.hassloch.de.

Kontakt:

Michael Müller, Klimaschutzmanager

Tel.: 06324 / 935 271

Email: michael.mueller@hassloch.de

Bauen & Sanieren

Haßloch passt sich an!



Klimaneutral heizen

Lösung 1:

Wärmepumpe

Besonders geeignet für Neubau und energetisch teilsanierten Altbau

Wir zeigen Ihnen wie!

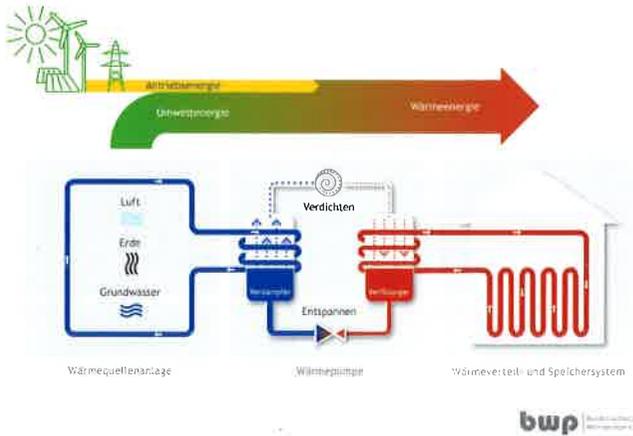
Funktionsweise, Voraussetzungen, Kosten, Ökobilanz und Förderung



Gemeinde Haßloch
Umwelt-Dezernat

Funktionsprinzip der Wärmepumpe

Wärmepumpen nutzen Umgebungswärme (z.B. aus dem Erdreich, der Luft oder dem Grundwasser), die mithilfe von elektrischer Energie auf ein höheres Temperaturniveau gebracht wird (wie beim Kühlschrank – nur umgekehrt), um Heizungs- und/oder Trinkwasser zu erwärmen bzw. Gebäude zu kühlen.



Bauarten der Wärmepumpe

Wärmepumpen werden nach dem Umweltmedium unterschieden, dem sie Energie entziehen. Man spricht von Erd-, Luft- oder Grundwasser-Wärmepumpen.

Die Erdsondenwärmepumpe nutzt die in größerer Bodentiefe gespeicherte Umweltwärme, nimmt diese mithilfe von senkrechten Sonden auf, in denen eine Flüssigkeit zirkuliert (i.d.R. Wasser mit best. Zusätzen), bringt diese auf ein höheres Temperaturniveau und gibt die Wärme an den Heizungskreislauf bzw. das zu erwärmende Trinkwasser ab.



Die Erdkollektorzärmepumpe nutzt die in höheren Bodenschichten gespeicherte Sonnenenergie. Nur besitzt die „Sonde“ eine flächige Form. Es wird nicht gebohrt, sondern gegraben: Die Leitungen mit der Wärmeträgerflüssigkeit werden ca. 1 bis 1,5 m tief eingegraben. Faustformel: pro 1 m² Wohnfläche werden grob 2 m² Kollektorfläche benötigt – bei trockenen Böden etwas mehr, bei feuchten Böden etwas weniger.

Die Grundwasserwärmepumpe nutzt die im Grundwasser enthaltene Wärme. Dazu werden 2 Brunnen gebohrt, Grundwasser aus dem einen entnommen, abgekühlt, die dabei anfallende Wärme genutzt und in den anderen zurückgeleitet.

Allerdings ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich und Grundwasserqualität bzw. -angebot lassen nicht überall den Betrieb zu.



Alle Fotos und Grafiken von: Bundesverband Wärmepumpe e.V.

Die Luftwärmepumpe nutzt die Wärme der umgebenden Luft. Da diese besonders kalt ist, wenn viel Wärme gebraucht wird, sind Luftwärmepumpen etwas weniger effizient als die anderen vorgestellten Anlagen. Aber sie sind deutlich preiswerter in der Anschaffung und flexibler einsetzbar, da Luft überall zur Verfügung steht. Fortschritte in der Entwicklung brachten Modelle, die sogar für den energetisch teilsanierten Altbau in Kombination mit Heizkörpern geeignet sind.

Kosten und Wirtschaftlichkeit

Die Kosten einer Wärmepumpenheizung setzen sich aus den Investitionskosten (Anschaffung, Installation und Nebenkosten) sowie den Betriebs- und Wartungskosten zusammen. Nebenkosten entstehen z. B. durch die erforderlichen Elektroarbeiten und – je nach Anlage – ggf. erforderliche Bohrungen bzw. Grabungen, Fundamente usw..

Die Preise für die Anlagen variieren erheblich und sind u.a. von der Bauart, dem Effizienzgrad und der Qualität der Anlage abhängig. Für Anschaffung und Installation sollten 15.000 € bis 25.000 € veranschlagt werden. Hinzu kommen je nach Anlagenart sehr unterschiedliche Nebenkosten.

Bestimmende Größe für die Betriebskosten sind die Stromkosten. Unter bestimmten Voraussetzungen (Einbau eines zweiten Zählers) werden von den Versorgern preisgünstige Wärmepumpen-Tarife angeboten.