

# Der Weg zur **Wärmepumpe**: für Leutkircher Bürger und Bürgerinnen!

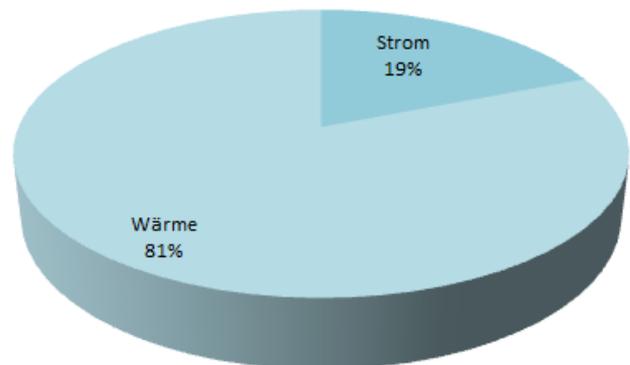
## Energie aus



## Einleitung

Der größte Teil des Energieverbrauchs in Haushalten entsteht durch die Gebäudeheizung. Deshalb steckt in diesem Bereich ein großes Potential für eine wirkungsvolle CO<sub>2</sub>-Einsparung. Eine gute Möglichkeit dafür ist der Einsatz einer Wärmepumpe.

Die Wärmepumpe nutzt die Wärme aus der Umgebung. Als Wärmequelle kann die Außenluft, das Grund- und Oberflächenwasser und die Erde dienen. Dabei funktioniert die Wärmepumpe wie ein Kühlschrank, nur umgekehrt. Ein mit Strom betriebener Kompressor bringt die Wärme aus der Umgebung auf eine höhere Temperatur, mit der über die Zentralheizung ein Gebäude beheizt werden kann.



Bei einer optimal ausgelegten Wärmepumpe werden aus einer eingesetzten Kilowattstunde (kWh) Strom ungefähr vier kWh Wärme erzeugt. Dabei können gegenüber einer Heizung mit Gas oder Öl beträchtliche Mengen an fossile Energien und CO<sub>2</sub> eingespart werden:

Heizungsart	Gas	Öl	Wärmepumpe
g CO <sub>2</sub> pro kWh Wärme	247	319	152
CO <sub>2</sub> Einsparung mit der Wärmepumpe	38%	52%	-

Wird Ökostrom oder sogar Strom aus einer eigenen Photovoltaikanlage eingesetzt, ist die Einsparung noch größer.

Mit diesem Falblatt möchten wir Ihnen wichtige Informationen zum Einsatz einer Wärmepumpe geben. Wenn Sie sich dafür entscheiden, eine Wärmepumpe zu installieren, lassen Sie sich bei der Energieberatungsstelle im Nachhaltigkeitszentrum im Bürgerbahnhof beraten. Mehr Infos dazu finden Sie am Ende des Falblatts unter "Energieberatung".

## Ist mein Gebäude für den Einsatz einer Wärmepumpe geeignet?

Eine erste Einschätzung, ob Ihr Gebäude für den Einsatz einer Wärmepumpe geeignet ist, erhalten Sie mit dem folgenden Check:

Stammt die Heizung aus 1995 oder früher?				
Ja			Nein	
Ist die Gebäudehülle gedämmt?				Eher nicht sinnvoll
Ja		Nein		
Hat die Wohnung ein Heizkörper oder Flächenheizung?		Genauere Prüfung notwendig		
Heizkörper	Flächenheizung, Fußbodenheizung			
Was ist die Vorlauftemperatur Ihrer Heizung?				
>50 °C	<50°C			
Genauere Prüfung notwendig	Wirtschaftlich			

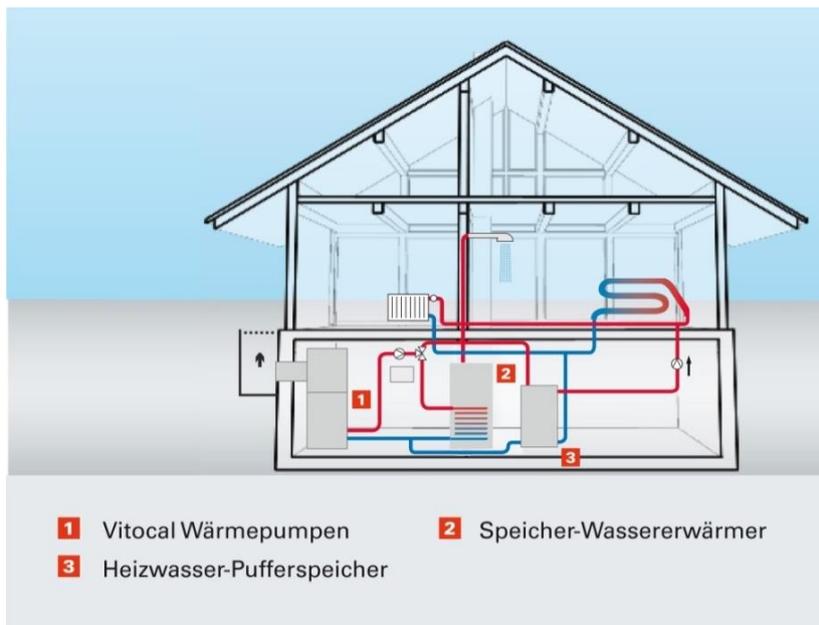
\*Je niedriger die Vorlauftemperatur, desto besser

## Verschiedene Wärmepumpen

Wenn eine Wärmepumpe für Ihr Haus grundsätzlich wirtschaftlich ist, gibt es verschiedene Techniken. Im Folgenden möchten wir Ihnen die einzelnen Möglichkeiten vorstellen.

## Luftwärmepumpe

Mit Wärme aus der Umgebungsluft wird das Heizungswasser erwärmt. Je tiefer die Außentemperatur, desto geringer ist der Wirkungsgrad. Dadurch ist die Einsparung bei einer Luftwärmepumpe niedriger als bei den anderen Systemen. Allerdings sind auch die Investitionskosten niedriger. Luftwärmepumpen werden vor allem bei Gebäuden mit sehr niedrigem Wärmebedarf (Passivhäuser) eingesetzt.



Luftwärmepumpe

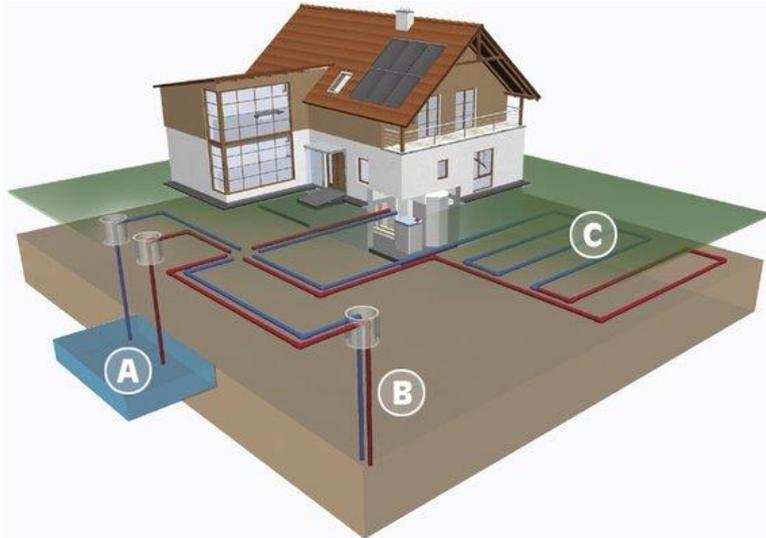
## Grundwasserwärmepumpe

Es sind Bohrungen in ständig Grundwasser führende Schichten notwendig. Schon ab einer Tiefe von 10 m ist die Grundwassertemperatur über das ganze Jahr konstant. Das Grundwasser wird hochgepumpt, erwärmt über den Kompressor das Heizungswasser und fließt anschließend wieder zurück.

Durch die konstante Temperatur des Grundwassers ist der Wirkungsgrad dieses System sehr gut. Allerdings sind die Kosten höher als bei einer Luftwärmepumpe.

## Erdwärmepumpe

Im Boden herrschen über das ganze Jahr relativ konstante Temperaturen. Über ein geschlossenes System mit einer Flüssigkeit als Wärmeüberträger kann dieses Temperaturniveau gut für den Betrieb einer Wärmepumpe verwendet werden.



A: Grundwasser, B: Erdwärmesonde, C: Erdwärmekollektor

Bei den Erdwärmepumpen gibt es verschiedene Techniken. Die ersten beiden Systeme liegen in der Erde unter der Frostgrenze in maximal etwa 5 m Tiefe. Beim Erdwärmekollektor werden auf einer größeren Fläche Schläuche als Kollektoren ausgelegt. Dagegen sind beim Erdwärmekorb die Schläuche konzentriert auf kleinerer Fläche angeordnet. Bei der dritten Möglichkeit werden mindestens zwei Erdwärmesonden in eine Tiefe von 40 m bis 250 m gebohrt. Hier ist der Flächenbedarf sehr gering.

Je tiefer die Erdwärmekollektoren liegen, desto geringer sind die Temperaturschwankungen. Damit steigt der Wirkungsgrad der Wärmepumpe. Damit ist die Erdwärmesonde am effektivsten. Durch die Bohrungen entstehen allerdings auch die höchsten Kosten. Entscheiden Sie sich für eine Wärmepumpe, ist auf jeden Fall eine genaue Prüfung der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Techniken erforderlich.

## Genehmigungen

Für den Bau einer Wärmepumpe können Genehmigungen erforderlich werden.

Wärmepumpe	Genehmigung
Luftwärmepumpe	keine
Grundwasserwärmepumpe*	wasserrechtliche Erlaubnis**
Erdkollektor und Erdwärmekorb*	nur anzeigen beim Landratsamt Ravensburg
Erdwärmesonde*	wasserrechtliche Erlaubnis**

\* In Schutzzonen I, II und IIIa von rechtskräftigen und fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebieten sind der Bau und Betrieb von Grundwasserwärmepumpen und Erdwärmesonden verboten. Lediglich in der Schutzzone IIIB dürfen diese Anlagen errichtet und betrieben werden. Darüber hinaus darf eine Erdwärmesonde in der Schutzzone IIIB nur mit Wasser als Wärmeträgermedium in Betrieb genommen werden.

\*\* In der Regel wird die Genehmigung vom ausführenden Unternehmen beantragen.

Ansprechpartner für Fragen zur Genehmigung von Bohrungen für Wärmepumpen ist beim Landratsamt Ravensburg in der Unteren Wasserbehörde Herrn Wieder (Telefonnummer 0751/85-4270).

## Kosten

Die Kosten für Wärmepumpen sind abhängig vom Wärmebedarf Ihres Gebäudes, der gewählten Technik und unter Umständen auch von den Boden- und Grundwasserverhältnissen. Deshalb ist eine gute Planung erforderlich.

Die Investitionskosten sind meistens höher als bei Öl- und Gasheizungen, dafür sind aber die laufenden Kosten deutlich niedriger. Deshalb sind sorgfältige Wirtschaftlichkeitsberechnungen, bei denen sowohl die Investitionskosten als auch die laufenden Kosten berücksichtigt werden, unerlässlich.

## Fördermöglichkeiten

Zuschüsse gibt es über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA, [www.bafa.de/](http://www.bafa.de/) → Energie → Heizen mit erneuerbaren Energien).

Darlehen und Zuschüsse gibt es bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW, [www.kfw.de/](http://www.kfw.de/) → Privatpersonen → Neubau oder Bestandsimmobilie → alle Förderprodukte auf einen Blick).

## Energieberatung

Eine gute Einstiegberatung erhalten Sie bei der von der Stadt Leutkirch finanzierten Energieberatungsstelle. Frau Edeltraut Manz von der Energieagentur Ravensburg steht hier alle zwei Wochen für Beratungsgespräche zur Verfügung. Termine können beim Stadtbauamt über Frau Gronmaier (Tel. 07561/87-352, [tina.gronmaier@leutkirch.de](mailto:tina.gronmaier@leutkirch.de)) ausgemacht werden.

## Gütesiegel

Das EHPA Gütesiegel garantiert eine hohe Qualität. Fragen Sie beim Anbieter immer nach diesem Gütesiegel, wenn Sie ein Angebot anfordern.



Wenn Sie sich für eine Erdwärmesonde entscheiden, suchen Sie Bohrunternehmen, die DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs) unter Arbeitsblatt W120 zertifiziert sind, damit Qualitätsanforderungen eingehalten werden. Auf [www.dvgw-cert.com](http://www.dvgw-cert.com) sind zertifizierte Unternehmen über die Postleitzahl zu finden.

## Weitere Informationen

Detaillierte Informationen über Wärmepumpen im Allgemeinen und eine gute Prüfung von Angebote finden Sie in der Broschüre 'Checkliste Wärmepumpen 2012-2013'. Dieses finden Sie im Stadtbauamt in der Spitalgasse 1 und im Internet über: [www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/broschueren.html](http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/broschueren.html)



## Impressum

Herausgeber

Stadtbauamt Leutkirch

Spitalgasse 1, 88299 Leutkirch,

Telefon 07561 870

[www.leutkirch.de](http://www.leutkirch.de)

Redaktion

Myrthe Baijens, Praktikantin, Hochschule Van Hall Larenstein

Michael Krumböck

Bildnachweise

Vorderseite:

Grundwasser, Erdwärmesonde, Erdwärmekollektor: © Harreither GmbH

Luftwärmepumpe: Abbildung: Viessmann Werke

Stand

Juli 2014