

## Arbeitskreis Geothermie im Energetikom e.V.

### 12 Fachleute aus Ingenieurbüros und Stadtverwaltung

Hr. Burkhardt, Hr. Greb, Hr. Mangold (Stadt Ludwigsburg), Hr. Jäger (EFG Engineering Facility Group Ingenieurgesellschaft mbH), Hr. Reichel, Hr. Kaffenberger (egger Wohlfühl-Klima), Hr. Schmidt, Hr. Reule (IBS Ingenieurbüro Schuler GmbH, Hr. Schreyer (LEA Ludwigsburger Energieagentur), Fr. Prof. Walker-Hertkorn (TEWAG Technologie – Erdwärmeanlagen – Umweltschutz GmbH), Hr. Waser (Gebr. Lotter KG), Hr. Weyersberg (IGE weyersberg die geologen gmbh)

## Gesetzliche Vorgaben beim Heizungsaustausch

Das EWärmeG\* beinhaltet die gesetzliche Verpflichtung, bei Erneuerung der Heizungsanlage zukünftig mind. 10 % erneuerbare Energien zu nutzen.

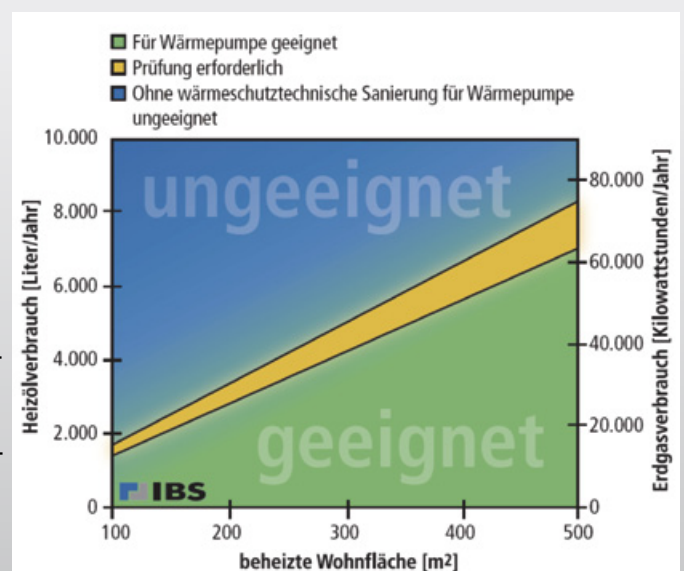
Die Effizienz einer Wärmepumpe wird an der Jahresarbeitszahl messbar. Die Nutzung von Geothermie mit einer Wärmepumpe erfüllt die gesetzlichen Vorgaben, wenn eine Jahresarbeitszahl von mindestens 3,5 erreicht wird. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) ist das Verhältnis an gewonnener Heizwärme zum Strombedarf für die Wärmepumpe (Nutzen geteilt durch Aufwand). Je höher die JAZ, desto größer der Vorteil für die Umwelt.

## Erdwärme für bestehende Gebäude

Im Erdreich ist bereits in geringen Tiefen genügend Wärmeenergie für Heizzwecke ganzjährig nutzbar (Temperatur etwa 10 °C). Die Wärmepumpe entzieht dem Untergrund die Wärmeenergie und pumpt diese auf die erforderlichen Temperaturen zum Heizen (Temperatur ca. 40 °C).

Mit steigendem Anteil regenerativer Energieformen an der Stromproduktion fällt die ökologische Bilanz für die Wärmepumpenheizung zunehmend günstiger aus.

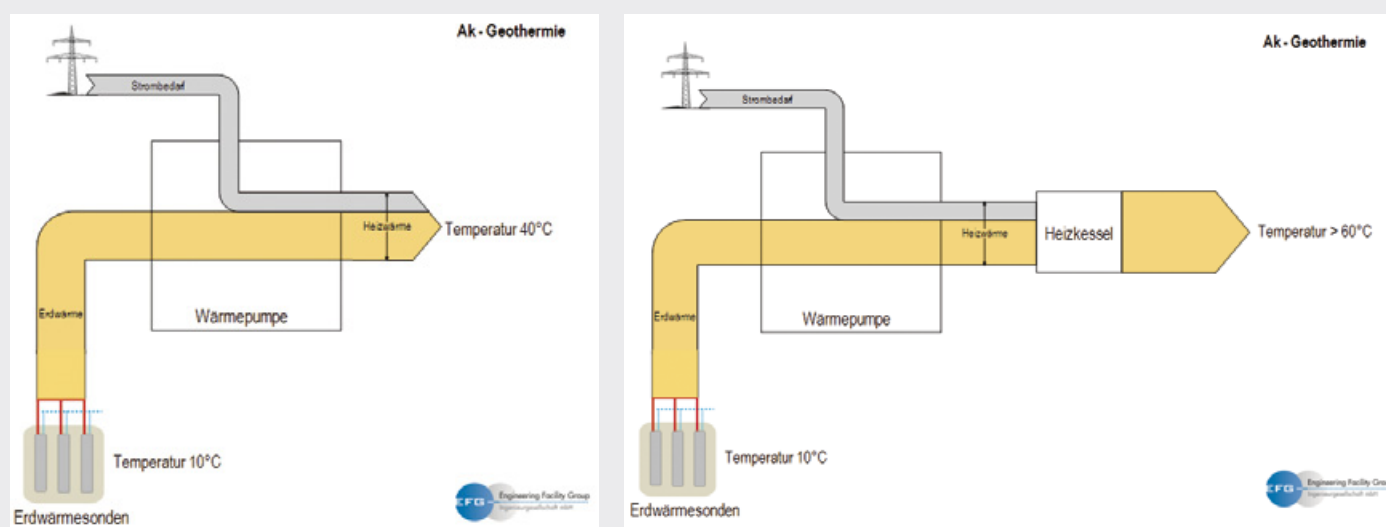
Ausgehend vom tatsächlichen Öl- bzw. Gasverbrauch eines Gebäudes kann mithilfe der Grafik eine erste Abschätzung zum Einsatz einer Wärmepumpe vorgenommen werden. Liegt der Schnittpunkt von Brennstoffverbrauch und beheizter Wohnfläche im unteren grünen Bereich, ist das Gebäude für den Einsatz einer Wärmepumpe geeignet. Liegt er im oberen blauen Bereich, ist dies aufgrund gesetzlicher Vorgaben und wirtschaftlichen Aspekten nur in Verbindung mit Wärmeschutzmaßnahmen am Gebäude zu empfehlen.



\* EWärmeG: Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg (Erneuerbare-Wärme-Gesetz-EWärmeG in Kraft seit 01.01.2008)

## Positive Checkliste für Wärmepumpen im Bestandsgebäude

Bestehende Zentralheizungen mit Fußboden-, Wand- und Deckenheizungen sind wegen geringer Vorlauftemperaturen ideal für Wärmepumpen im Bestandsgebäude. Zentralheizungen mit Heizkörpern können ebenfalls effizient mit Wärmepumpen beheizt werden, wenn geeignete Wärmeschutzmaßnahmen am Gebäude durchgeführt wurden. Dann sind die mit einer erdgekoppelten Wärmepumpe effizient erzeugten Vorlauftemperaturen von etwa 40 °C ausreichend. (Abbildung links)



Eine Erdwärmennutzung mit Wärmepumpe ist auch dann möglich, wenn deutlich höhere Vorlauftemperaturen zum Heizen bis über 60 °C notwendig sind. Hier ist eine Kombination der Wärmepumpe mit einem anderen Wärmeerzeuger möglich (z.B. Heizkessel oder Blockheizkraftwerk). (Abbildung rechts)

## Ökologie und Wirtschaftlichkeit

Erdgekoppelte Wärmepumpenheizungen sind bei eingehender Planung ökologisch sinnvoll und wirtschaftlich darstellbar. Die niedrigen Betriebskosten können die höheren Investitionskosten gegenüber konventionellen Anlagen ausgleichen. Das Verhältnis wird für die Wärmepumpenheizung umso günstiger, je stärker die Preise für Heizöl, Gas oder Holz steigen.

## Fördermittelhinweise und Informationen

Die Umweltpolitik des Bundes und der Länder zielt auf eine Reduzierung des CO<sub>2</sub> – Ausstoßes ab. Daher werden energetische Sanierungen von Wohngebäude mit unterschiedlichen Programmen gefördert. Für weitere Beratungen wenden Sie sich bitte an das Energetikom.

Der Arbeitskreis Geothermie hat bereits eine Geothermie-Eignungskarte für Gebäude auf der Gemarkung Ludwigsburg erstellt (siehe Infoblatt 1 oder <http://geothermie.ludwigsburg.de>).

## Qualitätsanforderungen Erdwärmennutzung

Leitfaden zur Nutzung von Erdwärme mit Erdwärmesonden (Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, 4. überarbeitete Neuauflage, März 2005)

Thermische Nutzung des Untergrundes, VDI Richtlinie 4640, Blatt 1+2