

Energiequelle Erde: So nutzen wir Wärme aus der Tiefe

In vielen Ländern Europas ist die Erschließung geothermischer Ressourcen vorangekommen und ein beachtlicher Wirtschaftsfaktor geworden. Geothermische Energiequellen stellen – bei umsichtiger und sachgemäßer Nutzung – einen im Grunde unerschöpflichen Bodenschatz dar.

Das Wort „Geothermie“ kommt aus dem Altgriechischen (Geo = Erde, Therme = Wärme) und bedeutet Erdwärme.

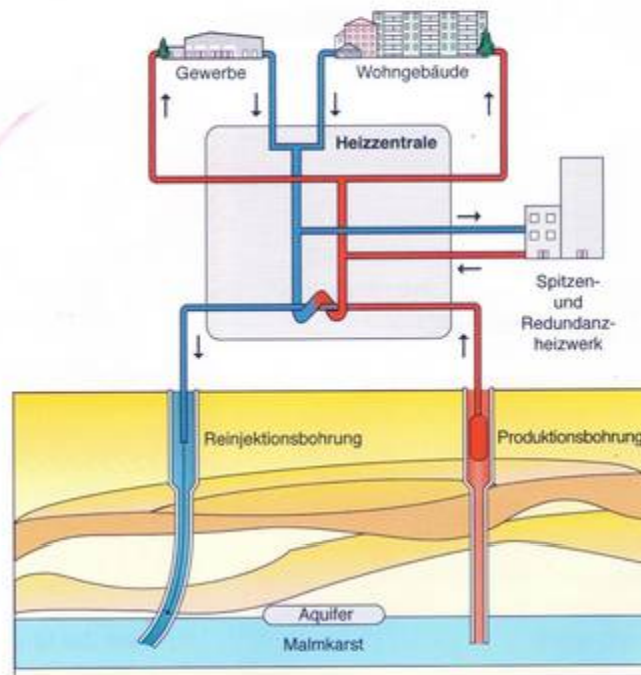
Geothermische Energie ist die in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der Erdoberfläche. Im Erdkern herrschen Temperaturen von über 5.000 Grad Celsius, im Erdmantel sind es immer noch über 1.000 Grad Celsius.

Es ist eine riesige Wärmemenge, die aus radioaktiven Zerfallsprozessen kontinuierlich vom Erdinneren zur Oberfläche fließt. Rein rechnerisch würde die gespeicherte Energie ausreichen, um die Welt 100.000 Jahre lang mit Energie zu versorgen.

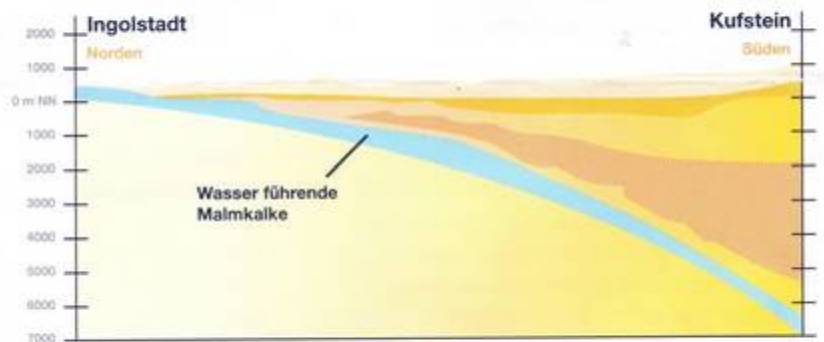
Grundsätzlich gilt die Faustformel: Alle 100 Meter in die Tiefe steigt die Temperatur um etwa drei Grad. Um diese Wärmekraft zu nutzen, ist eine spezielle Technik nötig.

„Geothermie“ nennt man nicht nur die Erdwärme selbst, sondern auch ihre Förderung, die „Exploration“ dieser natürlichen Wärmequelle.

Mit der Produktionsbohrung wird das Thermalwasser aus der Tiefe nach oben gepumpt und gibt über einen Wärmetauscher seine Wärmeenergie an das rohrgeführte Fernwärmenetz ab. Dieses Fernwärmenetz transportiert das warme Wasser in die angeschlossenen Haushalte und Unternehmen. Dort, jeweils über eine Wärmeübergabestation, wird die Wärmeenergie auf das Heizungsnetz des Kunden übertragen. Nachdem es seine Wärme abgegeben hat, wird das Thermalwasser abgekühlt über die sogenannte Reinjektionsbohrung in die Erde zurückgeführt.



Schemadarstellung: Wärmeversorgung aus Geothermie



Schemadarstellung: Wasser führende Malmkalke in Bayern

Geothermieland Bayern

Der Raum München und das Voralpenland liegen über dem „süddeutschen Molassebecken“. Dieses eignet sich für die Nutzung geothermischer Energiequellen besonders gut, weil hier das heiße Wasser in einer Tiefe und mit einer Temperatur vorkommt, die eine wirtschaftliche Förderung möglich machen.

Dabei wird die Wasser führende Gesteinsschicht „angezapft“, der sogenannte Malmkarst. Dieser liegt im Raum München in einer Tiefe zwischen 1.500 Metern im Norden und 3.500 Metern im Süden der Stadt und fällt bis zu den Alpen auf etwa 6.000 Meter ab. Beste Bedingungen für die Geothermie rund um München also!