

Schon gewusst ?

- Geothermie ist eine einheimische und umweltfreundliche Energiequelle. Sie erzeugt weder Luftschadstoffe noch CO₂ und ist somit ein idealer Ersatz für fossile Energieträger.
- Geothermie ist ständig verfügbar. Sie hängt nicht von klimatischen Verhältnissen oder von der Jahres- oder Tageszeit ab. Nur in den ersten zehn Metern der Erdoberfläche bewirkt die Lufttemperatur Änderungen der Bodentemperatur; darunter ist sie konstant, unabhängig von der Jahreszeit.
- Geothermie ist gut kombinierbar mit Warmwasserkollektoren.
- Die Schweiz verfügt auf Grund ihrer Geologie über gute Voraussetzungen zur Geothermienutzung. Sowohl für Ein- und Mehrfamilienhäuser als auch für grössere Überbauungen und ganze Quartiere sind praxiserprobte Lösungen vorhanden.
- An der Erdoberfläche sind geothermische Anlagen kaum sichtbar und beanspruchen relativ wenig Platz.

Mehr Infos gefällig ?

SSES (Tel. 031 371 80 00)
Agentur für erneuerbare Energien
Schweizerische Vereinigung für Geothermie
Bundesamt für Energie
GeoScience

www.sses.ch
www.erneuerbar.ch
www.geothermal-energy.ch
www.energie-schweiz.ch
www.earthenergy.co.uk



Société suisse pour l'énergie solaire
Belpstrasse 69, CP, CH - 3000 Bern 14
031 371 80 00, office@sses.ch, www.sses.ch



Geothermie

... ist die im Erdinnern vorhandene Energie, die für die Raumheizung genutzt werden kann.



Lava © Zefa

So wirds genutzt

Die Familie Schweizer entscheidet sich beim Neubau ihres Einfamilienhauses für den Einsatz einer Erdsondenanlage. Dazu benötigen sie eine Erdsondenbohrung von zirka 100 – 150 Meter und eine Wärmepumpe mit Wärmespeicher. Mit einer kombinierten Erdsonden - Wärmepumpenanlage kann aus 1 kWh Strom (für den Betrieb der Wärmepumpe) zirka 5 kWh Wärme

produziert werden. Das Haus braucht im Jahr gegen 15'000 kWh Wärmeenergie. Mit ihrer Erdsondenanlage benötigt die Familie Schweizer somit 3'000 - 3'700 kWh Strom für die Heizung ihres Einfamilienhauses, was im Jahr etwa 600 Franken kostet. Bei einer gleichwertigen Ölheizung wird 1'600 l Öl verbrannt, was rund 1'300 Franken entspricht.



© IPB Sarnen

Kunststoffröhren für einen Geothermiespeicher

So wirds gemacht

Um die geothermische Energie an der Oberfläche nutzen zu können, muss sie mittels geeigneten Technologien aus der Tiefe an die Erdoberfläche befördert werden. Dazu ist eine Art "Wärmetauscher", der im Kontakt mit dem Erdreich steht, erforderlich. Dieser Wärmetauscher besteht aus Kunststoff-

rohren, die mit einer Wärmeträgerflüssigkeit durchströmt werden. Die Wärmeträgerflüssigkeit hat beim Austritt aus der Erde eine Temperatur von zirka 0 – 5 °C. Da dies nicht ausreichend ist für den Einsatz in Heizungsanlagen, wird die Temperatur über eine Wärmepumpe auf 35 – 40 °C erhöht.

Eine Wärmepumpe ist vom Prinzip her nicht anders als ein Kühlschrank, jedoch mit umgekehrter Funktion.

Die häufigst eingesetzte "Wärmetauschersysteme" bei Geothermieanlagen sind Erdsonden, Erdregister und Energiepfähle:

Erdsonden sind vertikal angeordnete Rohrleitungen. Die Länge beträgt in den meisten Fällen 50 – 250 Meter (je nach Lage). Heute befinden sich in der Schweiz schon über 30'000 Erdwärmesonden in Betrieb.

Erdregister bestehen aus horizontal verlegten Rohrsystemen, die dem Erdreich Wärme entziehen. Die Rohrleitungen werden bis in eine maximale Tiefe von zirka 3 Meter verlegt.

Energiepfähle sind Fundationspfähle, in denen Rohrleitungen integriert sind. Somit kann ein statisch notwendiger Teil des Gebäudes gleichzeitig Bestandteil des Ener-

giesystems sein. Dieses System kommt häufig bei grösseren Bauten zum Beispiel Hochhäusern zum Einsatz.

Andere Systeme nutzen in Kombination mit der Wärmepumpe die Wärme der Oberflächengewässer (See und Flüsse) oder die im Grundwasser enthaltene Energie.



© IPB Sarnen

Energiepfahl vor Einbringung

Das kann ich tun

Als Besitzer eines Eigenheimes kann ich mich bei der Wahl der Heizung für den Einsatz der Geothermie entscheiden und die Ölheizung abwählen. Diese Anlagen sind heute Stand der Technik und werden aufgrund der konstanten

Temperaturen im Erdreich sehr effizient betrieben. Die Heizung kann ich auch nachhaltig mit einer Geothermieanlage aufrüsten. Weitere Infos kann ich bei der Energiefachstelle des Kantons einholen.