

## Geothermie - Erdreich als Wärmequelle

### Energiequelle zum Heizen und Kühlen

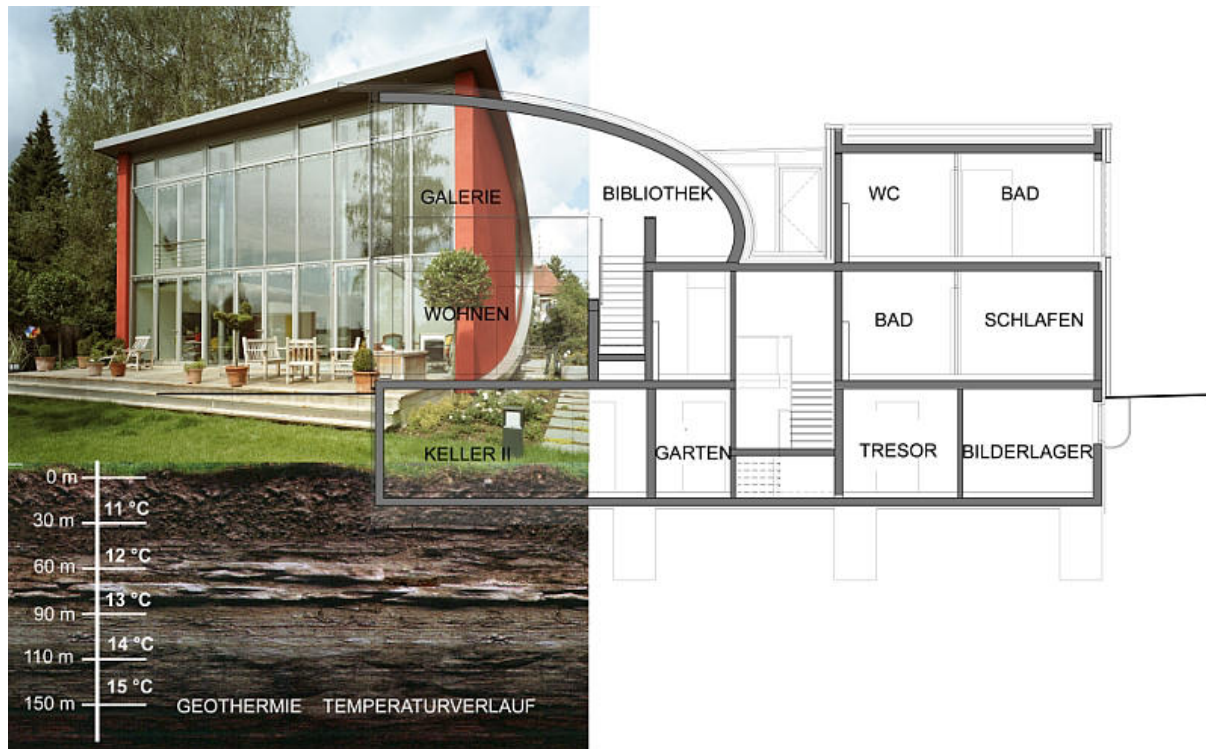
Erde ist ein guter Wärmespeicher, da die Bodentemperatur das ganze Jahr über relativ konstant ist. Über Erdwärmesonden wird die im Erdreich gespeicherte Sonnenenergie genutzt. Durch eine Wärmepumpe wird dem Erdreich Wärme entzogen, welche für die Beheizung des Gebäudes und zur Warmwasserbereitung genutzt wird. Auch bei sehr niedrigen Außentemperaturen im Winter kann die Wärmepumpe aus der Erde so viel Wärme entnehmen, wie zum Heizen benötigt wird. Mit der Geothermie kann deshalb nicht nur geheizt, sondern auch gekühlt werden.

### Vorteile der Geothermie:

- nur ca. 50 % Energiekosten bei Heizung, nur ca. 30 % bei zusätzlicher Kühlung
- umweltfreundlich – kein CO<sub>2</sub>-Ausstoß
- Raumgewinn, da kein Brennstofflagerraum erforderlich und kein Kamin notwendig
- unabhängig von ständig steigenden Öl- und Gaspreisen
- wartungsarm im Betrieb

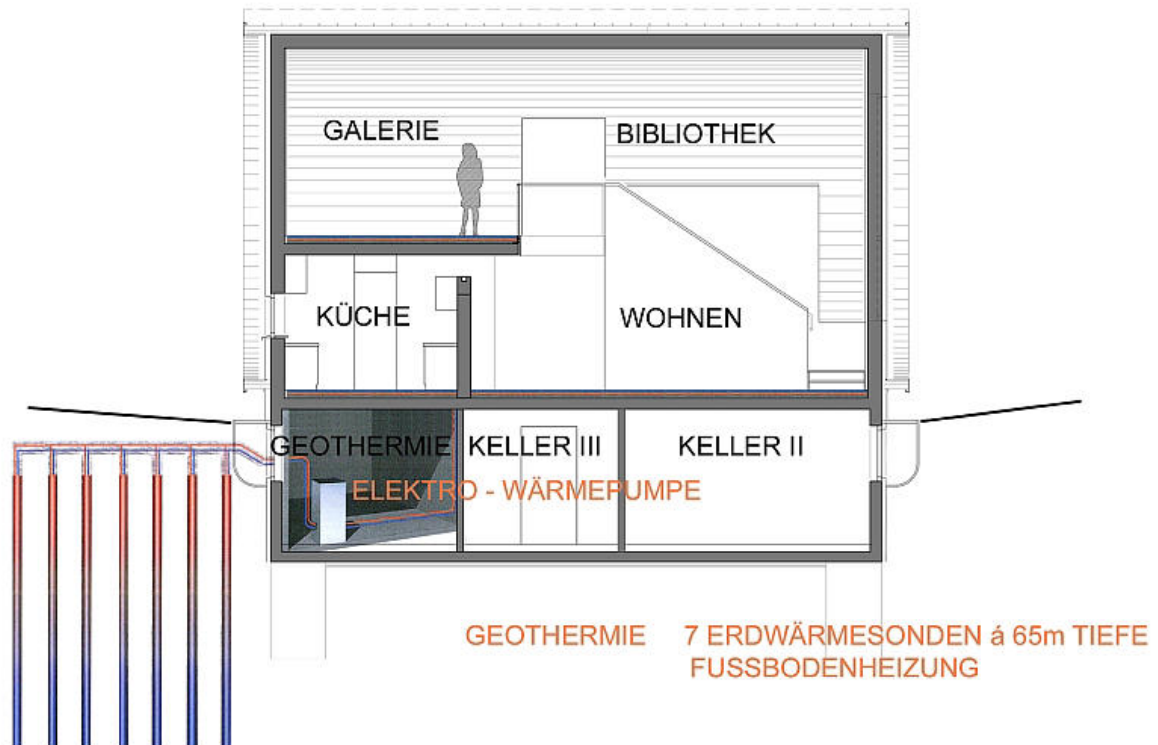
### Unser Projektbeispiel:

Wohnhaus Abt-Straubinger, Stuttgart-Sonnenberg



Es sind 7 Erdsonden senkrecht bis 65m Tiefe in den Boden gebohrt. Im Erdreich herrschen ganzjährig Temperaturen von 8-12° C.

Durch die Wärmepumpe wird die Temperatur für Heizzwecke auf nur 40°C angehoben. Durch das Niedertemperatursystem kann das Gebäude optimal und wirtschaftlich über eine Fußbodenheizung beheizt werden.



Durch die Strahlungswärmeabgabe wird eine hohe thermische Behaglichkeit erreicht.

Im Sommer wird die Fußbodenheizung zur Kühlung verwendet (ohne zusätzliche Betriebskosten für eine Kälteerzeugung). Das „kalte Wasser“ der Erdsonden wird zur Kühlung genutzt (Räume mit großen Glasflächen).

Die Warmwassererzeugung erfolgt über einen groß dimensionierten Schichtspeicher.

Das System ist von fossilen Brennstoffen unabhängig und umweltschonend, da kein CO<sub>2</sub>-Ausstoß erfolgt.