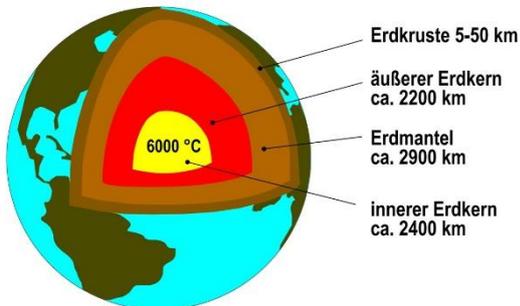


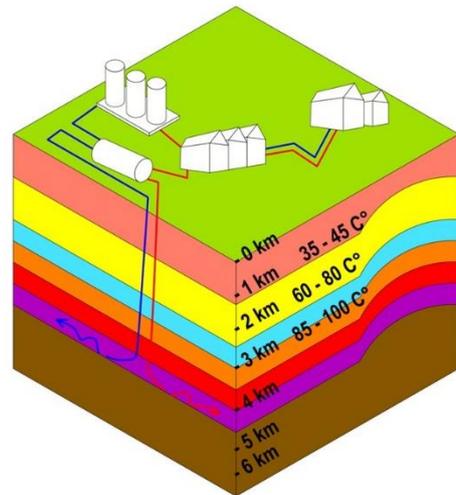
## Geothermie

### Funktionsweise



Wenn Ihr Euch dem Kern der Erde immer weiter nähert, wird es immer wärmer, richtig? Das hat schon Peter Lustig damals seinem Nachbarn auf der vulkanisch entstandenen Insel Lanzarote bewiesen. Die Geothermie wird auch als Erdwärme bezeichnet und ist genau das: Wärme aus der Erde. Bis zu einer Tiefe von 400 Metern spricht man von oberflächennaher Geothermie und ab 400 Metern von tiefer Geothermie. Die

Funktionsweise ist bei beiden Arten gleich. Dafür werden Bohrungen vorgenommen, die es ermöglichen, bestimmte Flüssigkeiten in die Erde hinunter zu pumpen. Die von oben kommende Flüssigkeit wird durch ein Kanalsystem hindurch geleitet. Das Erdreich gibt die Wärme an die Flüssigkeit ab und erhitzt diese. Danach wird die erwärmte Flüssigkeit wieder nach oben gepumpt. Bei der oberflächennahen Geothermie sind die Temperaturen nicht so hoch. Daher wird die Temperatur über eine Wärmepumpe weiter gesteigert, um dann für die Beheizung von Gebäuden genutzt zu werden. Bei der Tiefengeothermie sind die Temperaturen weitaus höher. Ein Geothermiekraftwerk wandelt dann nach dem Prinzip der Dampfturbinentechnik die Wärme in elektrischen Strom um.



### Vor- und Nachteile

Der größte Vorteil im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energien dürfte bei der Geothermie die Unabhängigkeit von Wittereinflüssen sein. Egal, ob es regnet, stürmt oder große Hitze herrscht: Geothermie ist das ganze Jahr über effizient und gleichmäßig verfügbar. In Deutschland wird bisher meistens die oberflächennahe Geothermie genutzt, um Wärme für Ein- oder Zweifamilienhäuser zur Verfügung zu stellen. Aber auch im Bereich der Tiefengeothermie gibt es Untersuchungen, wie diese möglichst sinnvoll genutzt werden kann. Die weltweit höchste Leistung aus Geothermie erzeugt übrigens die USA. In Deutschland ist in dieser Hinsicht das Bundesland Bayern Spitzenreiter. Innerhalb Sachsens lag der Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, in dem wir uns hier befinden, im Jahr 2017 an dritter Stelle! Im Jahr 2020 betrug der Umsatz im Bereich Geothermie 1,6 Milliarden Euro. Also ist auch die Geothermie eine gute Möglichkeit, Arbeitsplätze zu sichern.

### Exkurs zur Geothermie an der Gauß-Oberschule

Das neue Gebäude der Gauß- Oberschule hier in Pirna wurde 2013 in Form eines so genannten Passivhauses fertiggestellt. Das heißt, dass eine besondere Dämmung gegen Wärmeverluste sowie eine spezielle Heiz- und Lüftungstechnik eingebaut wurde. Das Heizen der Schule wird durch ein Blockheizkraftwerk, eine Erdgastherme und eine Sole/ Wasser-Wärmepumpe gewährleistet. Die Wärmepumpe hat eine Leistung von 14 Kilowatt und macht ca. 36 % bei der Wärmeversorgung aus. Die Sonden für die Erdwärme sind durch drei Bohrungen in 75 Metern Tiefe installiert worden. Die Gauß-Oberschule nutzt also anteilig die Geothermie, um ihr Gebäude zu heizen.

### Wusstest du schon...?

Das größte Geothermiekraftwerk in Europa steht in der italienischen Toskana. Dort hat Anfang des 20. Jahrhunderts ein gewisser Piero Ginori Conti als Erster geschafft, das aufsteigende heiße Wasser aus den dortigen Thermalquellen für die Stromerzeugung zu nutzen.

### Quizfrage:

Ab welcher Tiefe spricht man von tiefer Geothermie?

- K) 1000 Meter
- S) 400 Meter
- F) 500 Meter
- I) 800 Meter