



[A](#)  
[A](#)  
[A](#)  
[A](#)  
[X](#)



**Klimaschutznetz Werra-Meißner**



**Klimaschutznetz Werra-Meißner**

Erneuerbare Energien

Energetische Quartierssanierung

Holzige Biomasse

E-Mobilität

Projekte

Regionale Anbieter

Publikationen/Links

[Erneuerbare Energien](#)

[Erdwärme](#)

[Erdwärme/Geothermie](#)

Erdwärme hat gegenüber anderen regenerativen Energieformen wie Wind, Wasser und Sonne den besonderen Vorteil, dass sie immer in gleicher Menge verfügbar ist und keinen meteorologischen Schwankungen unterliegt.

Im Inneren der Erde herrschen extrem hohe Temperaturen, dies ist ein gewaltiges Energiepotenzial. Diese Wärme zu nutzen, ist das Ziel der Geothermie.

Je tiefer man in das Innere der Erde vordringt, desto wärmer wird es. Vulkane und Geysire sind weitere Zeugen für den nach wissenschaftlichen Berechnungen 4.000 - 5.000 °C heißen Kern der Erde.

Die Temperatur nimmt in Mitteleuropa pro 100 Meter Tiefe um 3 °C zu. In einer Tiefe von 3.000 bis 7.000 Meter unter der Erdkruste der Bundesrepublik befindet sich so viel Energie, dass sie hier für die nächsten zehn Jahrtausende komplett mit Strom und Wärme versorgen

könnte.

Die Distanz von der Erdoberfläche zum -mittelpunkt (Radius) beträgt ca. 6.400 km. Nur auf den ersten 10 km, der oberen Erdkruste, findet alle Energie- und Rohstoffgewinnung statt. Die oberflächennahe Wärme bis etwa einige 100 m Tiefe nutzen erdgekoppelte Wärmepumpen und tiefe Erdsonden. Diese Form der Geothermienutzung ist auch für kleine Gebäude möglich. Mit einer Wärmepumpenanlage kann ein Gebäude im Winter mit Heizwärme, im Sommer mit Kälte und mit Warmwasser versorgt werden. Da das Pumpen mit Strom erfolgt, macht es nur Sinn, wenn das System hohe Nutzungsgrade aufweist und der erforderliche Strom möglichst aus erneuerbaren Energien stammt.

In größeren Tiefen werden die mancherorts im Gestein vorhandenen Schichten warmen Wassers durch die hydrothermale Geothermie erschlossen.

Bei der hydrothermalen Geothermie werden heiße Tiefenwässer gefördert, über einen Wärmetauscher geleitet und die gewonnene Wärme in ein Fernwärmenetz eingespeist. Salzhaltige Thermalwässer werden anschließend in einem zweiten Bohrloch wieder in ihr ursprüngliches Aquifer (Gesteinskörper mit Hohlräumen) gepumpt.

In Deutschland sind die hydrothermalen Anlagen im Oberrheingraben, im Nordosten und im Süden zu finden. Überwiegend werden sie zur Fernwärmeversorgung genutzt, aber bei neueren Anlagen, wie z. B. in Neustadt-Glewe, Landau und Unterhaching, sind sie bereits als geothermische Kraftwerke ausgeführt.

Im elsässischen Soultz-sous-Forêts wurde als europäisches Projekt mit deutscher Beteiligung 2008 ein geothermisches Kraftwerk auf Basis des Hot-Dry-Rock- Verfahrens in Betrieb genommen. Dieses Verfahren nutzt die in kristallinem Gestein enthaltene Wärme. Das "dry" im Namen ist heute nur noch historisch, da man auch in größeren Tiefen immer wieder auf Wasser gestoßen ist. Bei der HDR-Anlage gibt es mindestens je eine Förder- und eine Verpressbohrung sowie einen geschlossenen Wasserkreislauf. Durch beide Bohrungen wird zu Beginn Wasser mit Drücken bis zu 150 bar in den Untergrund gepresst. Dadurch weiten sich die im Gestein vorhandenen Risse trotz des Gebirgsdruckes und neue bilden sich. Sie bleiben bei einer mittleren Weite von weniger als einem Millimeter dauerhaft offen. Das so geschaffene System aus natürlichen und künstlichen Rissen bildet einen unterirdischen, geothermischen Wärmetauscher, durch den ein Gemisch aus natürlichen Tiefenwässern und eingepresstem Wasser zirkuliert. Die natürlichen thermischen Auftriebskräfte heißen Wassers erleichtern die Förderung. Da dieses System natürlich vorkommende Tiefenwässer einbezieht, sind keine Wasserverluste zu verzeichnen.

Quelle:

Bine Informationsdienst, bine Energie 8

weiterführende Links:

[www.cosagmbh.de](http://www.cosagmbh.de)

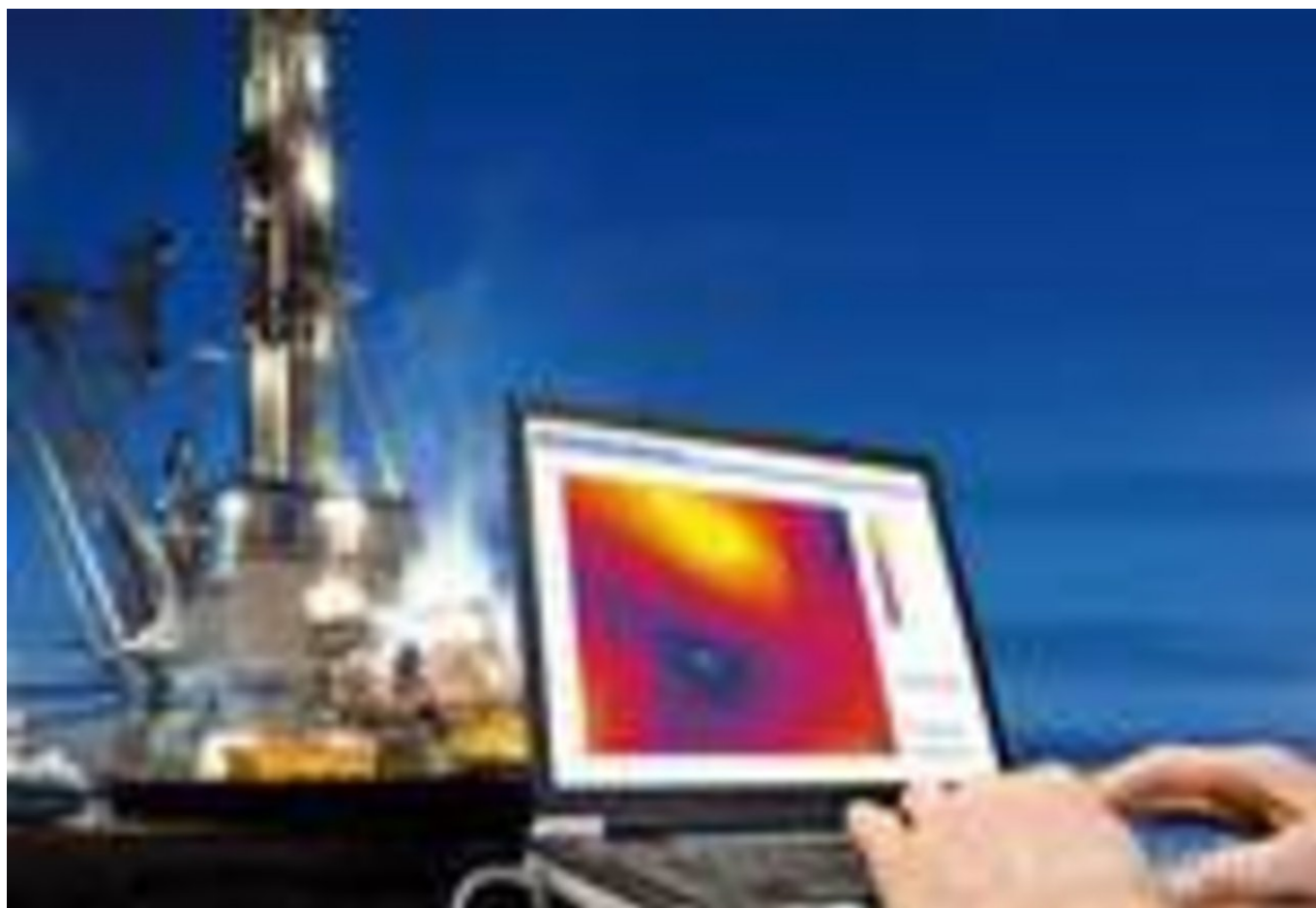
[www.angers-soehne.com](http://www.angers-soehne.com)

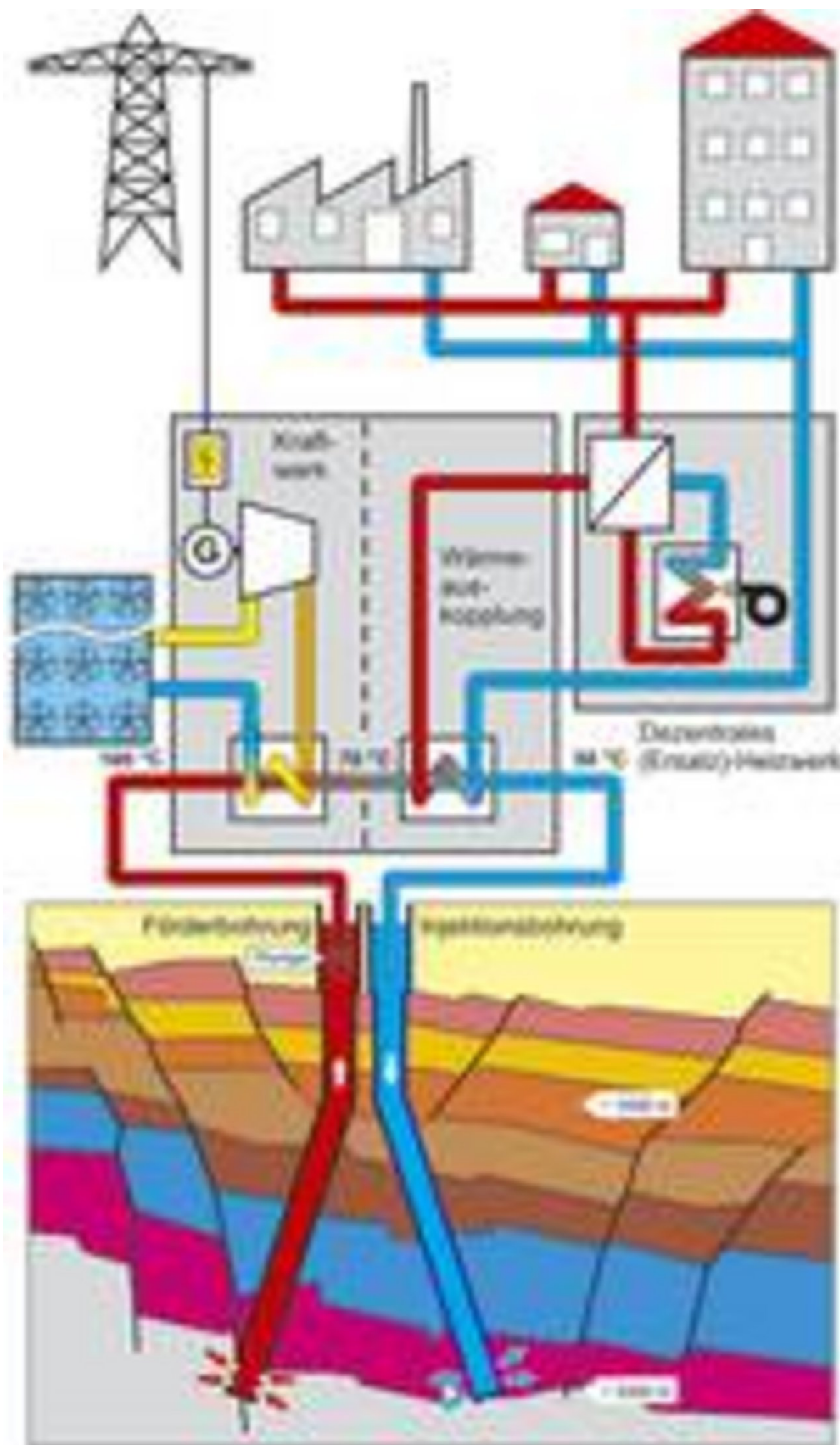
[www.deenet.org/ueber-uns/kompetenzfelder/geothermie](http://www.deenet.org/ueber-uns/kompetenzfelder/geothermie)

[de.wikipedia.org/wiki/Geothermie](http://de.wikipedia.org/wiki/Geothermie)

[www.erneuerbare-energien.de/die-themen/geothermie](http://www.erneuerbare-energien.de/die-themen/geothermie)

[www.bine.info/themen/erneuerbare-energien/geothermie](http://www.bine.info/themen/erneuerbare-energien/geothermie)  
[www.regenerative-zukunft.de/geothermie](http://www.regenerative-zukunft.de/geothermie)









[Datenschutz-Einstellungen](#)

[Kontakt](#)

[Impressum](#)

[Datenschutz](#)