



# Geothermie

innovativ - kompetent - kundenorientiert  
seit 1951



**FRITZ**  
Planung GmbH



# Was ist Geothermie?

Der Begriff „Geothermie“ stammt aus dem Griechischen und bedeutet Erdwärme. Erdwärme geht auf verschiedene Ursachen zurück. Sie wird zum einen ständig gespeist durch die Energie, die beim natürlichen Zerfall radioaktiver Isotope in der Erde frei wird. Zum anderen ist in der Erde noch immer Energie gespeichert, die bei der Erdentstehung freigesetzt wurde bzw. schon vor der Erdentstehung vorhanden war. Da die in der Erde gespeicherte Energie nur sehr langsam an der Erdoberfläche freigesetzt wird, wird diese Energiequelle noch sehr lange zur Verfügung stehen. Allerdings ist die Erde im Innern heißer als an der Oberfläche bzw. der äußeren Kruste, sodass die Nutzung der Energie in der Regel mit technischem Aufwand verbunden ist. Die Temperaturzunahme von der Erdoberfläche zum Erdkern – der sog. geothermische Temperaturgradient (siehe rechts) – verläuft nicht an allen Orten der Erde gleich. So treten z.B. auf Island heiße Quellen an der Erdoberfläche zu Tage, während andernorts sehr tief gebohrt werden muss, um auf ein vergleichbares Temperaturniveau zu stoßen. Die Unterschiede liegen in den jeweiligen geologischen Bedingungen begründet: So kann die Wärme z.B. an den Grenzen der Kontinentalplatten und in tektonischen Grabenzonen leichter an die Oberfläche kommen, sodass an diesen Stellen schon in relativ geringen Tiefen relativ hohe Temperaturen herrschen können.



*Der geothermische Temperaturgradient gibt den Anstieg der Temperatur mit zunehmender Tiefe an. In Deutschland kann im Durchschnitt mit ca. 3 K je 100 Meter Tiefe gerechnet werden. Es können aber lokal erhebliche Abweichungen auftreten, die u.U. für Geothermieprojekte besonders günstig sind und im Sinne möglichst wirtschaftlicher Anlagen genutzt werden können.*

Geothermie kann monovalent oder in Kombination mit anderen erneuerbaren Energien (Solarthermieanlagen, Biomasse etc.) eingesetzt werden.

## Zukünftige Energieversorgung

Erdwärme, vernünftig gefördert, kann in der Zukunft zu einem wesentlichen Element unserer Energieversorgung werden.

### Geothermische Energie:

- regeneriert sich ständig aus dem Inneren der Erde und durch den Zerfall natürlicher radioaktiver Elemente
- ist jederzeit verfügbar und schont die Umwelt
- ist grundlastfähig
- wirtschaftlich und innovativ
- Energieerzeugung ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen



### Zur Nutzung der Erdwärme eignen sich:

- Systeme der oberflächennahen Geothermie (z.B. Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden, Energiepfähle, Grundwasserbrunnen) zusammen mit Wärmepumpen und Flächenheizanlagen.
- Systeme der Tiefen Geothermie (z.B. Hydrogeothermale Bohrungen und Dubletten, tiefe Erdwärmesonden und HDR-Anlagen).



## Seit über 30 Jahren Erfahrung

Die Fritz Planung GmbH ist in jeder Phase Ihr Projektpartner und seit über 30 Jahren auf dem Gebiet der Geothermie tätig.

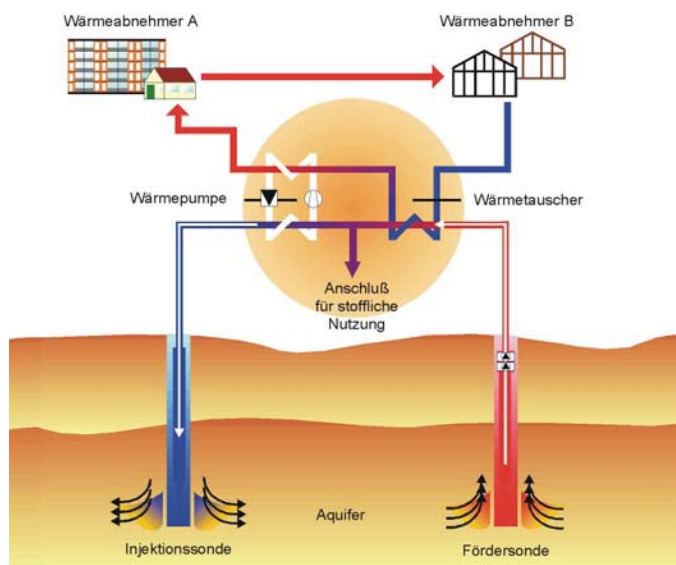
Wir erstellen Machbarkeitsstudien und Wirtschaftlichkeitsanalysen, entwickeln Projekte von der geophysikalischen Voruntersuchung, über Erdwärmesonden und Brunnenanlagen bis zu mehreren tausend Meter tiefen Bohrungen und planen die Einbindung der gewonnenen Energie in vorhandene Strom-, Kälte- und Wärmenetze.

Neben der Entwicklung von Konzepten für die Technische Gebäudeausrüstung führt die Fritz Planung GmbH auch die Genehmigungsverfahren mit Umwelt- und Bergämtern durch.

Wir projektieren Anlagen zur Nutzung kalter Fernwärme, bei der Grundwasser zur Heizung und Kühlung eingesetzt wird. Flache Erdwärmesondenanlagen können Neubaugebiete versorgen und auch bei Sanierungen und Ergänzungen bestehender Energieversorgungen genutzt werden.

Für folgende Aufgaben sind wir ihr leistungsstarker Partner:

- Machbarkeitsstudien
- Genehmigungsverfahren (Wasser- und Bergrecht)
- Generalplanung Geothermischer Projekte und Bohrplanungen
- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Standorterkundungen
- Geologische und Geophysikalische Erkundung
- Hydraulische Terstversuche
- Gasdurchlässigkeits-Messungen
- Luftbilderkundung
- Tiefbohrungen zur Erdwärmennutzung & Balneologie
- Bohrlochmessungen
- Isotopenhydrologie
- Auslegung von Unterwasserpumpen
- Grundwassermodellierung
- Energienutzung
- Erdwärmesonden- und Wärmepumpenanlagen
- Aufbereitungsanlagen



## Auszug aus unseren Referenzen

• Bad Saulgau	Drei Thermalwasserbohrungen	(1976 - 1981)
• Bruchsal	Geothermische Doublette mit 2 Bohrungen/Geotherm. Kraftwerk	(1983 - 2010)
• Bad Waldsee	Zwei Thermalwasserbohrungen	(1985 - 1991)
• Tuttlingen	Thermalwasserbohrung	(1995 - 1998)
• Breitenbrunn	Umnutzung einer Erdölbohrung zur Thermalwassergewinnung	(1996)
• Bad Kreuznach	Thermal-Sole Tiefbohrung	(1998)
• St. Blasien / Menzenschwand	Richtbohrung in ehem. Uranerz-Bergwerk	(2000)
• Waldshut-Tiengen	Thermalwasserbohrung	(2001)
• Freiburg	Machbarkeitsstudie	(2003 - 2007)
• Gewerbepark Hochrhein	kalte Fernwärme für ein Industriegebiet	(2007 - 2008)
• Poing	Thermalwasserbohrungen (Doublette)	(2007 - 2009)



Mit Wirkung zum 31.01.2001 hat die Fritz Planung GmbH ihr Qualitäts-Management-System entsprechend DIN ISO 9001 als verbindlich für das gesamte Unternehmen eingeführt. Das QM-System wurde vom TÜV - Rheinland unter der Nr. 01 100 01 19941 per Urkunde vom 20.11.2001 nach Durchführung des entsprechenden Audits zertifiziert.

#### Hauptsitz Bad Urach

Fritz Planung GmbH  
Am Schönblick 1  
72574 Bad Urach

Tel. 07125 / 15 00 - 0  
Fax 07125 / 15 00 50  
service@fritz-planung.de

#### Niederlassung Freiburg

Fritz Planung GmbH  
Wöhlerstr. 1 - 3  
79108 Freiburg

Tel. 0761 / 50 484 - 0  
Fax 0761 / 50 484 50  
service@freiburg.fritz-planung.de

#### Niederlassung Aalen

Fritz Planung GmbH  
Stuttgarter Straße 126  
73430 Aalen

Tel. 07361 / 46 92 - 0  
Fax 07361 / 46 92 50  
service@aalen.fritz-planung.de

#### Niederlassung Weil am Rhein

Fritz Planung GmbH  
Rathausplatz 3  
79576 Weil am Rhein

Tel. 07621 / 73 42 0  
Fax 07621 / 79 19 44  
service@weil.fritz-planung.de

#### Niederlassung Immenstaad

Fritz Planung GmbH  
Fritz-Kopp-Straße 26  
88090 Immenstaad

Tel. 07545 / 94 99 282  
Fax 07545 / 94 99 283  
stern@immenstaad.fritz-planung.de

[www.fritz-planung.de](http://www.fritz-planung.de)