

## **Zusammenfassung**

In dieser Arbeit werden zunächst die unterschiedlichen Systeme der geothermischen Energiegewinnung beschrieben. Es wird genauer auf die Systeme mit niedriger Enthalpie (Aquifere und Störungen), sowie auf die EGS/HDR-Technologie, eingegangen.

Danach wird der Stand der Technik für die Hauptkomponenten von Geothermiekraftwerken beschrieben. Bei der Bohrtechnik wird der Aufschluss geothermischer Horizonte erklärt, sowie die Bohrungskonstruktion und –komplettierung beschrieben. Ebenso werden die allgemeinen Entwicklungsperspektiven und die Entwicklung der Bohrkosten betrachtet. Der Stand der Stimulationstechnik wird ebenso für die verschiedenen Nutzungssysteme der Geothermie erläutert. Darüber hinaus wird der Stand der Technik der Stromerzeugungsanlagen, jeweils für den Organic-Rankine-Cycle und den Kalina-Kreislauf, geschildert.

Danach werden alle, für die Geothermie relevante, Gesetze dargestellt. Allen voran natürlich das Erneuerbare-Energien-Gesetz. Gefolgt vom Bundesberggesetz, dem Wasserrecht, dem Baurecht und dem Immissionsschutzrecht.

Daraufhin werden durchführ- bzw. denkbare Unternehmensstrukturen dargestellt. Verschiedene Finanzierungsmodelle aufgezeigt und mögliche Fördermittel ergänzt.

Ebenfalls werden die möglichen Verfahren zur Ermittlung des Energiepotenzials aufgezeigt. Hier gibt es viele Möglichkeiten das Potenzial und die geologischen Strukturen im Untergrund zu ermitteln. Das innovativste Verfahren ist die 3D-Modellierung, mit der aus seismischen 2D-Messungen und Bohrprofilen 3D-Modelle erstellt werden. Sogenannte Aufschlussanalogstudien dienen als Ergänzung. Bestandteil einer jeden Vorerkundung sind natürlich die sehr kostspieligen Bohrungen. Als groben Anhaltspunkt kann man das Geothermische Informationssystem (GeotIS) nutzen. Der Ankauf von bereits vorhandenen Daten aus der Kohlenwasserstoffexploration ist ebenfalls möglich.

Im dem darauf folgenden Kapitel werden besondere Vorkommnisse, besser gesagt Schadensfälle, in der Geothermie näher betrachtet. Es soll hier bereits auf die

Unterscheidung zwischen oberflächennaher und tiefer Geothermie hingewiesen werden. Hierzu aber im betreffenden Kapitel genaueres. Es werden die Vorkommnisse in Landau, Leonberg, Staufen und Basel unter die Lupe genommen.

In dem Kapitel Steckbriefe ausgewählter Projekte werden beispielhaft für die Geothermie in Süddeutschland die Projekte in Unterhaching, Speyer, Landau, Bruchsal und Traunreut beleuchtet und Details zu diesen Unternehmungen niedergeschrieben. Es folgt eine kurze Bewertung dieser Projekte