

Fündigkeitsrisiko

Das Fündigkeitsrisiko bei geothermischen Bohrungen ist das Risiko, ein geothermisches Reservoir mit einer (oder mehreren) Bohrung(en) in nicht ausreichender Quantität oder Qualität zu erschließen (Schulz 2005, Stober et al. 2011).

Die Quantität wird dabei über die thermische Leistung P (J s^{-1}), die mit Hilfe einer Bohrung erreicht werden kann, definiert. Diese Leistung ist proportional zur Förderrate Q ($\text{m}^3 \text{s}^{-1}$) und der Temperatur T ($^{\circ}\text{C}$):

$$P = \rho_F c_F Q (T_i - T_o)$$

ρ_F ist die Dichte (kg m^{-3}) und c_F die spezifische Wärmekapazität ($\text{J kg}^{-1} \text{K}^{-1}$) der Flüssigkeit. T_i ist die Fördertemperatur und T_o die Reinjektionstemperatur.

Unter Qualität versteht man im Wesentlichen die Zusammensetzung (Chemismus) des Wassers. Es könnten Bestandteile im Wasser auftreten (Gase, Salinität o.ä.), die eine geothermische Nutzung ausschließen oder erschweren. Allerdings galten alle bisher bei geothermischen Bohrungen in Deutschland angetroffenen Wässer hinsichtlich ihrer Zusammensetzung für geothermische Nutzung, zwar mit unterschiedlichem technischen Aufwand, als beherrschbar. Somit gilt eine Geothermiebohrung als fündig,

- wenn die Thermalwasser-Schüttung mehr als eine Mindestförderrate Q bei einer max. Absenkung Δs (m) erreicht und
- wenn eine Mindesttemperatur T erreicht wird.

Die Angaben zur Mindestförderrate und -temperatur ergeben sich in der Regel aus den Wirtschaftlichkeitsüberlegungen des Betreibers.

Literatur

Schulz, R. (2005): Ansätze zur Quantifizierung des Fündigkeitsrisikos von Geothermiebohrungen.- Vortrag Geothermieforum in Graz.

Stober, I., Fritzer, T., Obst, K. & Schulz, R. (2011): Tiefe Geothermie - Nutzungsmöglichkeiten in Deutschland. - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.), 84 S.; 3. Aufl., Berlin.