



Tiefengeothermie und Bohrlochsysteme

Projektrealisierungen tiefengeothermaler
Erzeugungsinfrastrukturen

Fokussiert werden gesamtheitliche Nutzungskonzepte der Geothermie mit Integration sämtlicher unter- und obertägigen Daten und technischen Anforderungen. Unser Team bietet Leistungen über alle Planungsphasen an – von Potenzial- und Machbarkeitsstudien der Tiefen Geothermie bis hin zum Projektmanagement und Projektumsetzung.

25%

des Raum- und Prozess-
wärmebedarfes Deutschlands
können mitteltiefe und tiefe
geothermische Systeme decken

Die Tiefe Geothermie stellt aufgrund der Möglichkeit zur durchgängig verfügbaren Wärmebereitstellung und -speicherung sowie zur Stromerzeugung einen wichtigen Baustein zur Energiewende dar. Tiefe geothermische Systeme erschließen den Untergrund in Tiefen von ca. 400 bis 5.000 m über offene hydro- und petrothermale Tiefbrunnensysteme und geschlossenen Wärmetauschern / Tiefe Erdwärmesonden. In Mitteleuropa kann die Tiefe Geothermie insbesondere einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung des Wärmesektors liefern und eine wesentliche Komponente im Transformationsprozess für Fernwärmenetze, kommunale Wärmeversorgung und Bereitstellung industrieller Prozesswärme darstellen.

Unser Team arbeitet mit dem Ziel der Projektrealisierung tiefengeothermaler Erzeugungsinfrastrukturen. Dabei werden gesamtheitliche Nutzungskonzepte der Tiefen Geothermie mit Integration sämtlicher unter- und obertägigen Daten und technischen Anforderungen fokussiert. Wir bieten alle Leistungen über alle Planungsphasen an – von Potenzial- und Machbarkeitsstudien der Tiefen Geothermie bis hin zum Projektmanagement und Projektumsetzung.

Unser Aufgabenspektrum umfasst die Erfassung, Zusammenführung und Bewertung von geowissenschaftlichen Untergrunddaten, die Koordination von notwendigen Explorations-Testarbeiten, die technische und schutzgutbezogene Risikoanalyse sowie die Ermittlung der Anforderungen an die obertägigen Energieabnehmerstrukturen. Diese gekoppelte Vorgehensweise bildet die Grundlage zum einen für die Ermittlung der technischen Energieertragspotenziale und zum anderen für die Skizzierung und Umsetzung des anlagentechnischen Konzepts. Letzteres umfasst sowohl die Darstellung der unterirdischen Anlagenkomponenten, inklusive der Dimensionierung der Bohrlochsysteme, der Auslegung des Thermalwasserkreislaufes und der Auswahl der Tiefpumpentechnik, als auch der obertägigen Geothermieanlage, inklusive gegebenenfalls erforderlicher Wärmewandler und Wärmepumpen. Weitere Aufgaben sind das Genehmigungsmanagement, die Erstellung

von Sensitivitäts- und Wirtschaftlichkeitsanalysen (LCOH für die Wärmegestehung) und das Monitoring des Anlagenbetriebes (z. B. Condition Monitoring der Tiefpumpensysteme). Zudem werden Kommunikationskonzepte und Bürgerbeteiligungen erstellt, koordiniert und begleitet.

Unsere Kernkompetenzen

- **Projektmanagement über sämtliche Planungsphasen**
- **Kurzbewertung des Untergrundes & Potentialabschätzung**
- **Stochastische und numerische Simulation zur Leistungsbestimmung**
- **Anlagenkonzeption: Modellierung des Gesamtsystems; Energieströme, technische Auslegung**
- **Modellierung tiefer Erdwärmesonden bis zu 1.000 Meter Tiefe**
- **Tiefpumpensysteme, Thermalwasserkreislauf inkl. Condition Monitoring**
- **Risiko-, Sensitivitäts- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen unter »realen« Bedingungen**
- **Genehmigungsmanagement (Konzessionen; Betriebspläne)**

Besuchen Sie uns auf unserer Website unter www.ieg.fraunhofer.de



Ihre Ansprechpartner

Gregor Bussmann
Operative Leitung
Tiefengeothermie und Bohrlochsysteme
Tel. +49 234 33858-179
gregor.bussmann@ieg.fraunhofer.de

Fraunhofer IEG
Am Hochschulcampus 1
44801 Bochum
www.ieg.fraunhofer.de

Ulrich Steiner
Wissenschaftliche Leitung
Tiefengeothermie und Bohrlochsysteme
Tel. +49 234 33858-179
ulrich.steiner@ieg.fraunhofer.de

Fraunhofer IEG
Am Hochschulcampus 1
44801 Bochum
www.ieg.fraunhofer.de