

Was ist Geothermie?

Die Wärme im Inneren der Erde ist aus menschlicher Sicht nahezu unerschöpflich. Sie kann genutzt werden, um Fernwärme oder Strom zu erzeugen, wenn geeignete geologische Strukturen vorhanden sind.

In den Tiefen der Erde herrschen hohe Temperaturen, die alle 100 Meter um durchschnittlich 3°C ansteigen (Geothermische Tiefenstufe). Ab einer Tiefe von etwa 2.000 Metern sind die Temperaturen oft ausreichend, um Wärme zu erzeugen.

Für die Nutzung dieser thermischen Energie sind günstige geologische Bedingungen erforderlich, insbesondere wasserführende Schichten, in denen heißes Wasser zirkuliert. Bei der Nutzung dieser Schichten spricht man von hydrothermalen Geothermie.

Um diese nahezu unerschöpfliche Energiequelle zu nutzen, werden Bohrungen in die wasserführenden Schichten abgeteuft. Über Förderbohrungen gelangt das heiße Wasser an die Oberfläche. Das heiße Wasser kann über einen Wärmetauscher zur kommunalen Wärmeversorgung genutzt werden. Das abgekühlte Wasser wird anschließend über Rückführbohrungen (Injektionsbohrungen) wieder in die wasserführende Schicht geleitet.

Wie hoch ist das geothermische Potenzial in Brandenburg?

Im Land Brandenburg basieren die Erkenntnisse zum geothermischen Potenzial im Bereich mitteltiefer und tiefer Geothermie auf Erkenntnissen aus Erdöl-/Erdgasbohrungen und aus weiteren Bohrungen gewonnenen Kenntnissen der Verbreitung geeigneter Gesteine. Brandenburg befindet sich demnach geologisch gesehen im Norddeutschen Becken. Das Norddeutsche Becken ist mit seinen unterschiedlichen Sedimentgesteinen besonders gut für die Geothermie geeignet.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass mit größeren Teufen auch mehr geothermisches Potenzial zu erwarten ist. Eine Aussage zur Höflichkeit und Wirtschaftlichkeit kann jedoch erst auf Grundlage zielgerichteter Erkundungskampagnen getroffen werden (z.B. Bestimmung von Porosität, Permeabilität, Fließverhalten in Aquiferen)

Was ist eine Seismikkampagne?

Mittels geowissenschaftlicher Erkundungskampagnen wird der Untergrund untersucht und bewertet. Abhängig vom Ziel (z.B. Rohstoffverbreitung, Potenziale und Nutzung) kommen verschiedene Methoden zum Einsatz. Mit dem Ziel geothermische Nutzungspotenziale aufzuzeigen, werden in der Regel seismische Messungen durchgeführt. Aus diesen Messungen entstehen detaillierte 3D-Modelle des Untergrundes. Diese wiederum liefern wertvolle Informationen zur Tiefenlage und Mächtigkeit von Gesteinsschichten, die für die Nutzung von Erdwärme geeignet sein könnten.

Das Verfahren für seismische Messungen basiert auf dem Prinzip der Ausbreitung und Reflexion von Schallwellen. Die für die Messung künstlich erzeugten Schallwellen werden an geologischen Schichtgrenzen im Untergrund reflektiert und an der Oberfläche von speziellen Mikrofonen, sogenannten Geophonen, aufgezeichnet.

Seismische Messungen sind eine kostengünstige, minimalinvasive Methode zur Erkundung des Untergrundes.

Was macht das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR)?

Das LBGR ist im Rahmen der geologischen Landesaufnahme für die Planung und Durchführung der Seismik-Kampagne zuständig. Die aus der Seismik-Kampagne gewonnenen Daten werden vom LBGR ausgewertet und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Aktuell befindet sich das LBGR in der Planungsphase für die Seismik-Kampagne. Abhängig von den Ergebnissen, kann sich eine Forschungs-Bohrung anschließen. Aktuell ist jedoch keine Forschungs-Bohrung durch das LBGR geplant.

Wo und wann wird die Seismik-Kampagne durchgeführt?

Das zu erkundende Gebiet erstreckt sich hauptsächlich im Landkreis Spree-Neiße im Bereich des Amtes Peitz und der amtsfreien Stadt Guben und zweitrangig in der kreisfreien Stadt Cottbus. Je

nach Auslage der 2D-seismischen Messungen können weitere Landkreise, Ämter und Gemeinden einbezogen werden.

Geplant sind insgesamt ca. 120 Kilometer Messstrecken. Die Durchführung der Messungen sind für 2025 vorgesehen. Üblicherweise wird eine derartige seismische Untersuchung weniger als einen Monat dauern.

Ist für die seismische Erkundung das Betreten meines Grundstücks erforderlich?

Die künstliche Erzeugung der Schallwellen, die so genannte seismische Anregung erfolgt im Allgemeinen durch so genannte Vibro-Trucks. Diese sind überwiegend auf öffentlichen Straßen und Wegen, in Ausnahmefällen auf privaten land- und forstwirtschaftlichen Flächen unterwegs. In diesen Fällen wird rechtzeitig eine Gestattung des Flächeneigentümers eingeholt. Für die durch die Vibro-Trucks stattfindende Sondernutzung öffentlicher Straßen wird eine entsprechende Genehmigung eingeholt. Das gleiche gilt für die Lokation der Geophone.

Erzeugen die Schallwellen während der Messkampagne Lärm?

Nein, grundsätzlich verursachen seismische Messungen kaum Lärm, da die Schallwellen selbst in den Untergrund geschickt werden. Die Messfahrzeuge können jedoch im Betrieb durch die Hydraulik und Aggregate Lärm verursachen.

Kann eine seismische Messung ein Erdbeben hervorrufen?

Das Erdbebenrisiko im Zusammenhang mit einer seismischen Messung kann nahezu ausgeschlossen werden. Das für die 2D-Seismik vorgesehene Gebiet gilt als nicht erdbebengefährdet.

Kann die seismische Messung Schäden verursachen?

Grundsätzlich ist nicht mit Schäden zu rechnen. Dennoch wird die Seismik-Kampagne bei der Durchführung von einem Ingenieurbüro begleitet. Dieses Ingenieurbüro wird im Vorfeld der Messung bestehende Schäden dokumentieren. Sollte es dennoch während der Messung zu Schäden kommen, werden diese im Rahmen des sogenannten Permittings reguliert (z.B. finanzielle Kompensation bei Ernteauffällen nach Befahrung von Feldern durch Vibro-Trucks).

Hängt die Seismik-Kampagne mit der Suche nach einem Atommüllendlager zusammen?

Nein, die Seismik-Kampagne steht in keinem Zusammenhang mit der Suche nach einem Atommüllendlager.

Während für ein Atommüllendlager dichte, undurchlässige Gesteinsschichten im Untergrund erforderlich sind, benötigt die Geothermie poröses oder durchlässiges Gestein. Da die geologischen Anforderungen an die Standorte unterschiedlich sind, gibt es keinerlei Überschneidungen zwischen den beiden Zielstellungen.

Wen kann ich während der Messkampagne zu Fragen oder Problemen ansprechen?

Während der gesamten Durchführung vor Ort Kampagne steht ein Mitarbeiter des ausführenden Ingenieurbüros für Fragen zur Verfügung.

Für weitere Fragen steht der geologische Dienst im LBGR bereit:

tiefengeologie@lbgr.brandenburg.de oder geothermie@lbgr.brandenburg.de