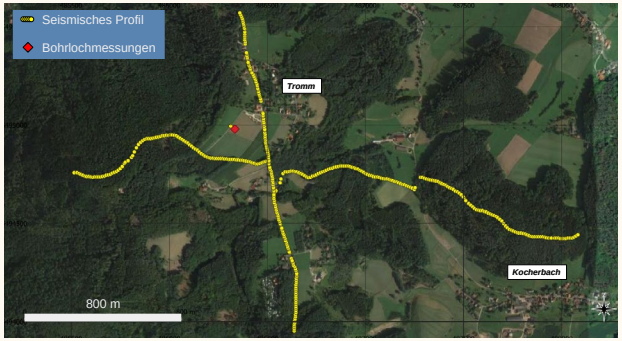
WAS BEDEUTET DAS FÜR ANWOHNER?

Ein Vibratorfahrzeug vom Typ Inova Univib fährt die Profillinien auf Straßen und Wegen ab. Sie erkennen es am GFZ-Logo. Etwa alle 10 Meter hält es an, senkt die Vibrationsplatten ab und sendet 2-3-mal ca. 20-30 Sekunden lang ein Signal im Frequenzbereich von 10-150 Hertz in den Untergrund. Die Vibrationen dauern je Messpunkt ca. 1-2 Minuten und sind ungefährlich für Menschen, Gebäude und Umwelt. Sie sind bereits in einem Abstand von 50 Metern nicht mehr spürbar. In größerer Entfernung können sie noch als Brummen zu hören sein. Begleitende Kontrollmessungen sorgen dafür, dass die erzeugten Schwingungen innerhalb der vorgegebenen Normen bleiben.



Das Messgebiet mit den Seismikprofillinien (gelbe Linien) und den Messungen am Bohrloch (gelber Punkt und rote Raute)

Die Geländearbeiten finden montags bis samstags zwischen 7 und 20 Uhr statt. Unser Seismik-Team wird sich bemühen, die Geräusche und Verkehrsbeeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten.

Seismik-Team des GFZ Helmholtz-Zentrum für Geoforschung:

Dr. Stefan Lüth (Planung), Dr. Rüdiger Giese (Planung), Dr. Katrin Jaksch (Planung), Dr. Günter Zimmermann (Planung), Prof. Dr. Ingo Sass (Planung und Sprecher Fachgruppe Wissenschaft), Dr. Fiorenza Deon (Koordination und Co-Sprecherin Fachgruppe Planung/Exploration)

Die Seismik-Messkampagne wird von der Firma DMT Group durchgeführt.

Projektleitung GeoLaB:

Dr. Bastian Rudolph
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Ansprechpartnerin GeoLaB:

Dr. Judith Bremer
Tel.: 0721 608 42944
E-Mail: kontakt@geolab.kit.edu

Ihr Ansprechpartner vor Ort:

Tilo Hafner, IPS Informations & Planungsservice GmbH

... beantwortet Ihre Fragen zur Seismik-Kampagne, nimmt Ihr Anliegen auf und leitet es zur Klärung weiter.

Tel.: 05141 9771470
E-Mail: t.hafner@ips-celle.de

GeoLaB ist ein Projekt der Helmholtz-Gemeinschaft.
Informationen zu den Messungen finden Sie unter

https://geolab.helmholtz.de/projekt/

IMPRESSUM
Redaktion: Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Gestaltungskonzept: 3f design, Darmstadt
Layout und Satz: Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Campus Services – Medienproduktion (CSE-MEP)
Fotos: S. 1 + 2 + 6 © KIT, S. 1 + 3 © jonnysek/Depositphotos.com
Stand: August 2025

GeoLaB
Forschungslabor Geothermie

SEISMIK: BLICK IN DIE TROMM

Informationen für Anwohner

HELMHOLTZ

GeoLaB
Forschungslabor Geothermie

SEISMISCHE MESSUNGEN im GeoLaB-Projekt

Im September 2025 wird unser Seismik-Team eine zweite Messkampagne auf der Tromm durchführen. Die Messungen in den Gemeinden Grasellenbach, Wald-Michelbach und Rimbach dauern etwa zwei Wochen. Das Helmholtz-Zentrum für Geoforschung (GFZ) ist GeoLaB-Projektpartner und hat diese Seismik-Kampagne geplant. Umgesetzt wird sie von der Firma DMT Group aus Essen, die über langjährige Erfahrungen in diesem Bereich verfügt.

Die DMT Group nutzt dafür eine spezielle Technik: Die Reflexionsseismik mit einer Vibrationsquelle, die Schallwellen erzeugt. Das ist ein sehr schonendes Erkundungsverfahren der oberen Erdkruste. Es funktioniert ganz ähnlich wie eine medizinische Ultraschalluntersuchung. Rüttelplatten schicken Schallwellen von der Oberfläche in den Untergrund, um geologische Schichten und Strukturen abzubilden. Die Geowissenschaft setzt dieses Verfahren seit mehr als 30 Jahren erfolgreich ein. Es eignet sich für dicht besiedelte Gebiete wie Innenstädte, aber auch für Einsätze in der Natur.

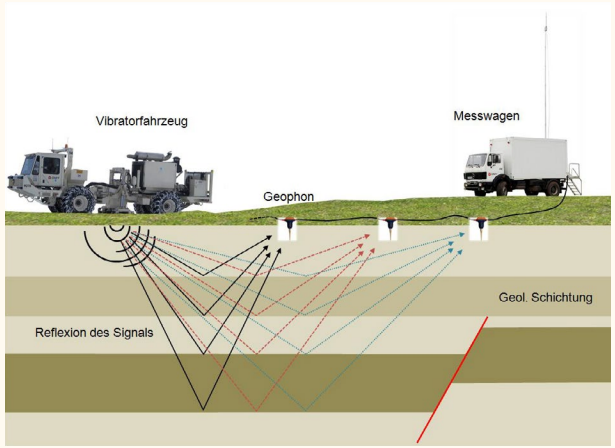
ERKUNDUNGSPHASE GeoLaB

GeoLaB ist ein Forschungsprojekt, mit dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die zukünftige Nutzung von Erdwärme (Geothermie) für unsere Energieversorgung untersuchen. Erdwärme ist eine lokale, sichere und umweltfreundliche Energiequelle. Besonders viel von dieser Wärme schlummert tief unter der Erde in heißem, kristallinem Gestein (wie z.B. Granit). Die Tromm im Odenwald bietet gute Bedingungen für die Forschung, da hier das Kristallin nahe an der Oberfläche liegt.

In der aktuellen Erkundungsphase von GeoLaB soll die Frage geklärt werden: Eignet sich die Gegend rund um die Tromm geologisch tatsächlich für ein Forschungslabor? Dafür führt das GeoLaB-Team im September eine zweite Seismik-Messung durch. Die Forschenden kombinieren die aktuelle Seismik-Kampagne mit den Ergebnissen aus den bisherigen geophysikalischen Messungen und den zwei Bohrungen. Dadurch können sie den Untergrund noch besser darstellen und analysieren.

MESSVERFAHREN

Die Reflexionsseismik ist eine geophysikalische Untersuchungsmethode, um die obere Erdkruste grafisch abzubilden. Die untenstehende Skizze zeigt, wie das Vibratorfahrzeug Schallwellen in den Untergrund sendet. Diese durchdringen verschiedene geologische Schichten und werden an ihren Grenzflächen reflektiert. An der Erdoberfläche zeichnen Geophone die reflektierten Wellen auf. Geophone sind Instrumente, mit denen diese schwachen Bodenvibrationen gemessen werden. Aus Ankunftszeit und Eigenschaft der zurückgeworfenen Echos kann das Seismik-Team ein detailliertes Bild des Untergrundes berechnen.



Prinzip der Reflexionsseismik ©DMT Group

GENEHMIGUNG

Die Seismik-Kampagne wurde als Teil des Hauptbetriebsplans ‘Erkundung’ im Rahmen des Bundesberggesetzes von der Hessischen Bergaufsicht genehmigt. Um Wege, Wald- und Flurstücke nutzen zu können, holte die Firma IPS Informations- und Planungsservice GmbH die Erlaubnis der umliegenden Gemeinden, HessenForst, weiteren Behörden sowie von Privateigentümern und Pächtern ein.

HELMHOLTZ

ABLAUF

Vor Beginn der Messungen installiert das Seismik-Team die Geophone entlang der Messstrecke im Erdboden. Zusätzlich bringt das Team Geophone auf dem Bohrplatz an. Nach den Messungen werden alle Geophone wieder entfernt.

Verteilung der Geophone ©DMT Group

Zur Erzeugung der notwendigen Schallwellen wird ein sogenanntes Vibratorfahrzeug eingesetzt. Dieses Fahrzeug ist mit Vibrationsplatten ausgestattet, die Schallwellen in den Boden abgeben.

Um die notwendigen Schallwellen zu erzeugen, setzt das Seismik-Team ein Vibratorfahrzeug ein. Dieses Fahrzeug ist mit Vibrationsplatten, sogenannten Rüttelplatten, ausgestattet, die Schallwellen in den Boden senden. © 2024, Urs Felix Ruf

Das Vibratorfahrzeug ist etwa zwei Wochen im Einsatz. Das Messgebiet erstreckt sich zwischen dem östlichen Rand von Zotzenbach im Westen sowie Scharbach und Kocherbach im Osten. Gemessen werden zwei Profile, eines in West-Ost-Richtung, eines in Nord-Süd-Richtung.