

# SEISMISCHE MESSUNGEN FÜR GEOTHERMIE EINBLICK IN DAS INNERE DER ERDE

WISSENSWERTES ÜBER DIE MESSKAMPAGNE

Anfang 2018 wird südlich von München  
ein seismisches Erkundungsprogramm durchgeführt.  
Ziel ist das Aufsuchen bzw. die Sicherung  
umweltfreundlicher und klimaschonender Erdwärme.

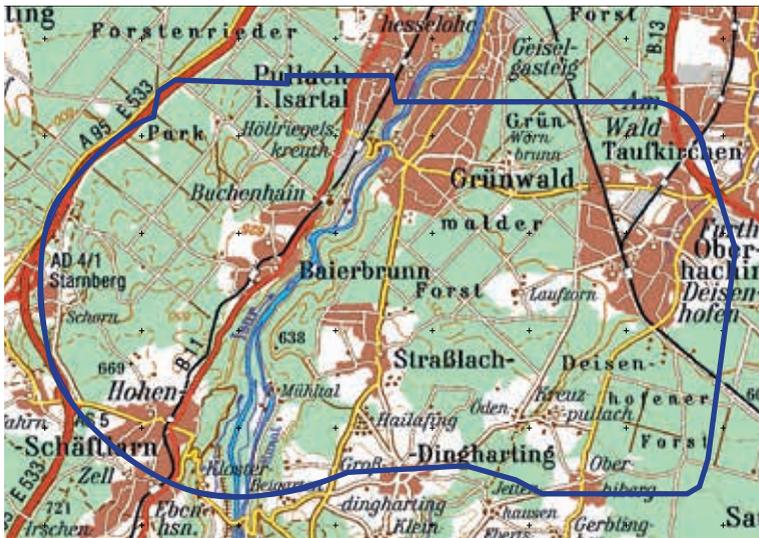


## SEISMISCHE MESSUNGEN IM SÜDEN MÜNCHENS

Die Innovative Energie für Pullach GmbH (IEP) führt zusammen mit der Stadtwerke München GmbH (SWM) und der Erdwärme Grünwald GmbH (EWG) im Januar 2018 ein seismisches Erkundungsprogramm durch. Mit den Arbeiten beauftragt ist das Spezialunternehmen Compagnie Générale de Géophysique (CGG), ein renommierter und international erfahrener Partner.

Das Untersuchungsgebiet liegt südlich der Gemeinden Pullach und Grünwald und umfasst rund 100 Quadratkilometer. Ziel ist die Erkundung umweltfreundlicher Geothermie, einer Energieform, der im Zuge der Energiewende und des Klimaschutzes große Bedeutung zukommt.

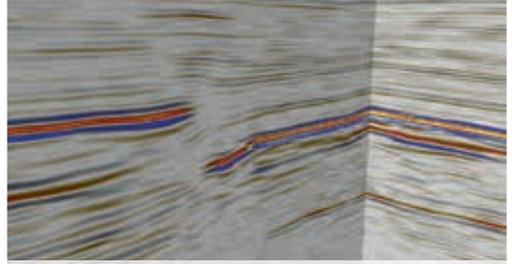
Durch die Zusammenarbeit der drei kommunalen Energieversorger kann eine große Menge seismischer Daten kostengünstig gesammelt werden.



Das rund 100 Quadratkilometer große Messgebiet, in der Karte blau umgrenzt.



Vibro-Fahrzeug bei der Vermessung



Auf ausgewerteten Seismikdaten basierendes Abbild des Untergrundes

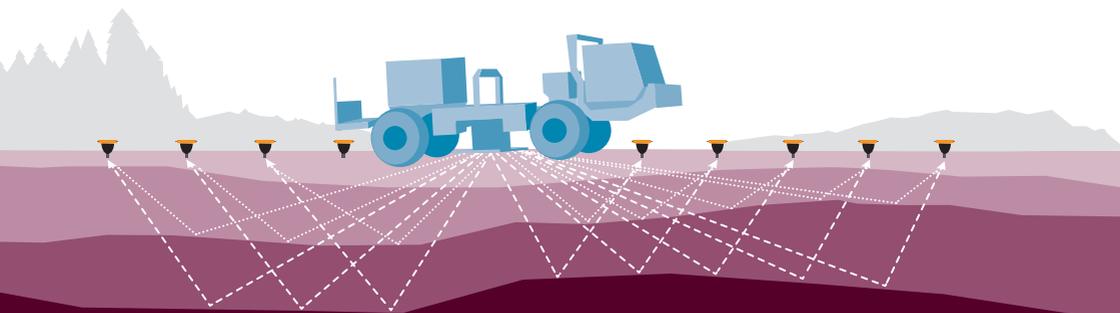
## EINBLICK IN DAS INNERE DER ERDE

Im Inneren der Erde befindet sich unter großen Teilen Südbayerns eine Kalksteinschicht, die Thermalwasser führt. Dieses heiße Wasser kann durch Bohrungen für die Energiegewinnung erschlossen werden. Im Untersuchungsgebiet ist diese Formation ab 2.800 Metern Tiefe anzutreffen, die Temperatur des Thermalwassers wird bei über 120°C vermutet.

Um Aufschluss über den optimalen Verlauf möglicher späterer Bohrungen zu bekommen, ist es notwendig, den Verlauf der wasserführenden Schicht und die Lage von besonders ergiebigen Stellen möglichst genau zu kennen. Hierzu hilft ein hochmodernes Erkundungsverfahren: Die 3D-Seismik.

## WAS IST DAS PRINZIP SEISMISCHER MESSUNGEN?

Mit Spezialfahrzeugen, sogenannten Vibro-Trucks, werden Schallwellen erzeugt und in die Tiefe geschickt. Dort werden sie von den verschiedenen Gesteinsschichten im Untergrund unterschiedlich reflektiert. An der Erdoberfläche werden entlang der Messlinien hochempfindliche Erdmikrophone („Geophone“) ausgelegt, die die reflektierten Schallwellen registrieren und für die spätere Auswertung speichern. Dieses Prinzip ähnelt dem des Echolots auf Schiffen. Durch eine computergestützte Auswertung der empfangenen Daten können die Geologen anschließend ein dreidimensionales Bild des Untergrundes erzeugen und die Strukturen der Gesteinsschichten ermitteln.





Mini-Vib für den Einsatz bei beengten Verhältnissen



Peter Brettschneider von der Firma IPS (rechts) bei der Erläuterung des Vorgehens vor Ort

## WIE WERDEN DIE MESSUNGEN KONKRET DURCHGEFÜHRT?

Während der Messarbeiten im Januar 2018 bewegen sich jeweils fünf Vibro-Fahrzeuge gleichzeitig an verschiedenen Stellen innerhalb des Untersuchungsgebietes. Entlang der vorgesehenen Messlinien liegt nach jeweils 18 Metern ein sogenannter Anregungspunkt.

An diesen Stellen stoppt ein Messfahrzeug für eine kurze Zeit, senkt seine Rüttelplatte auf den Boden ab, sendet Schallwellen in den Untergrund und fährt dann zum nächsten Anregungspunkt. Jeder dieser Punkte wird nur einmal befahren, die Vibro-Fahrzeuge ziehen also ähnlich wie bei einer kleinen Wanderbaustelle zügig weiter.

## WIE SIEHT DER ZEITPLAN FÜR DAS MESSPROGRAMM AUS?

**Anfang November 2017:** „Permitting“, d. h. Gespräche mit den jeweiligen Grundstückseigentümern und Pächtern durch Mitarbeiter der Firma IPS

**Anschließend:** Vermessen der Trassen, Festlegen der Messlinien

**Anfang Januar 2018:** Ausbringen der Geophone

**Mitte bis Ende Januar 2018:** Messungen mit Spezialfahrzeugen („Vibro-Trucks“)

Kurzfristige Änderungen aufgrund aktueller Ereignisse oder örtlicher Gegebenheiten sind möglich.

Bitte beachten Sie auch die Orts- und Tagespresse.

Das Vibrationsfahrzeug sendet über Rüttelplatten Schallwellen in den tiefen Untergrund.

Diese werden von den verschiedenen Gesteinsschichten reflektiert, von den Geophonen aufgezeichnet und anschließend in einem computergestützten Verfahren ausgewertet.



Mit Hilfe solcher Erdmikrophone (Geophone), werden die Schallwellen aus dem Erdinnern empfangen und aufgezeichnet

## MIT WELCHEN AUSWIRKUNGEN IST ZU RECHNEN?

Vibrations-Seismik ist ein schonendes Verfahren, das ohne Grabungen und Bohrungen auskommt. Grundstückseigentümer, über deren Gelände die Messroute führt, werden frühzeitig und ausführlich informiert und um Genehmigung gebeten. Hierzu stehen erfahrene Spezialisten, sogenannte Permitter, als Ansprechpartner zur Verfügung.

Während der Messungen selbst bewegen sich an verschiedenen Stellen des Untersuchungsgebietes insgesamt fünf Messfahrzeuge über die Wege und Straßen. Nur in dieser Zeit kommt es zu Geräusentwicklung und möglicherweise kurzfristigen Verkehrsbeeinträchtigungen. Die erzeugten Vibrationen sind für Menschen nur in unmittelbarer Nähe zu den Fahrzeugen wahrnehmbar.

Bei beengten Verhältnissen kommen kleinere Vibro-Fahrzeuge, sogenannte Minivibs, zum Einsatz. Selbstverständlich wird zu Gebäuden ein ausreichender Abstand gehalten. Allerdings führt ohnehin nur ein kleiner Teil der Messstrecken durch bewohntes Gebiet. Um Flurschäden möglichst zu vermeiden, bewegen sich die Fahrzeuge weitestgehend auf Wegen und befestigten Straßen.

Das beauftragte Unternehmen CGG verwendet für die Messkampagne modernste Techniken und Verfahren, die es ermöglichen, die Untersuchungen so kurz und schonend wie möglich durchzuführen. Für nicht vermeidbare kurzzeitige Beeinträchtigungen bitten die Verantwortlichen alle Anlieger und Passanten um Nachsicht und bedanken sich für ihr Verständnis.

## IHRE ANSPRECHPARTNER

Das Unternehmen CGG ist ein erfahrenes Unternehmen, das seit Jahrzehnten seismische Erkundungen in ganz Europa zuverlässig und entsprechend der geltenden Vorschriften durchführt.

Im Auftrag von CGG werden alle betroffenen Grundstückseigentümer und Pächter von fachkundigen Mitarbeitern des Partnerunternehmens IPS GmbH rechtzeitig über die bevorstehenden Erkundungsarbeiten informiert und um Zustimmung zu den Arbeiten auf den jeweiligen Flächen gebeten.

Auch während der Messarbeiten stehen Ihnen die Mitarbeiter der Firma IPS unter folgenden Telefonnummern für Ihre Fragen zur Verfügung:

**Peter Brettschneider: Tel. 01 76-57 91 65 66**

**oder im Büro Geretsried: Tel. 01 74-7 45 90 89**

**E-Mail: [pullach@ips-celle.de](mailto:pullach@ips-celle.de)**

AKTUELLE INFORMATIONEN ZUM PROJEKT-  
VERLAUF FINDEN SIE AUF UNSERER WEBSITE

**[www.iep-pullach.de](http://www.iep-pullach.de)**

HERAUSGEBER UND  
PROJEKTVERANTWORTLICHER



**Innovative Energie für Pullach (IEP GmbH)**

Dr. Ralph Baasch  
Franziskus-Festing-Straße 1  
82049 Pullach i. Isartal

Tel.: 0 89 – 2 50 07 86 13

Fax: 0 89 – 2 50 07 86 20

E-Mail: [ralph.baasch@iep-pullach.de](mailto:ralph.baasch@iep-pullach.de)

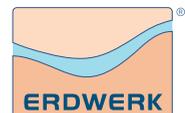
Unsere Partner



Unsere  
technischen Partner



GEOPHYSIK UND GEOTECHNIK LEIPZIG GMBH



Hydrogeologie · Geothermie