

Die eigentlichen Geländearbeiten untergliedern sich in folgende Arbeitsschritte:

- Einmessen und zeitweiliges Markieren der Profile sowie der Geophon- und Anregungspunkte mit satellitengestützter und terrestrischer Vermessungseinrichtung
- Auslegen der Messkabel und der Geophone
- Abfahren der vorbereiteten Profile mit Vibratorfahrzeugen
- Einsammeln der Kabel und Geophone sowie der Markierungen

Das Einmessen der Messlinien, das Auslegen von Kabeln und Geophonen sowie der Abbau geschehen zu Fuß, so dass keine Flurschäden zu erwarten sind. Nach Aufbau der Messgeräte wird der Messwagen an einer verkehrsgünstigen Stelle positioniert und an das ausgelegte Messkabel angeschlossen. Über Funk besteht Kontakt zu den Vibratorfahrzeugen.

Die Energieanregung durch die zum Einsatz kommenden Vibratorfahrzeuge erfolgt wie folgt. Im Allgemeinen fahren zwei bis drei Vibrator-Fahrzeuge während der Messungen im Verband die markierten Vibrationspunkte an und senken die zwischen den Achsen hydraulisch bedienbare Bodenplatte ab, über die anschließend die Vibrationssignale über eine Dauer von wenigen Sekunden (10 – 12 sec.) erzeugt werden. Anschließend bewegen sich die Vibratorfahrzeuge zum nächsten Vibrationspunkt weiter. Dabei werden weitestgehend Straßen und befestigte Wege genutzt; in Ausnahmefällen wird auch auf offenen Flächen angeregt, sofern eine diesbezügliche Erlaubnis der Eigentümer vorliegt.

In bebauten Gebieten werden die Erschütterungen an den Gebäuden gemessen und die Energieabstrahlung der Vibratoren so begrenzt, dass die geforderten Grenzwerte der Erschütterung gemäß DIN 4150-3 jederzeit unterschritten werden.

WIE LANGE DAUERT EINE SEISMIK-MESSKAMPAGNE UND RICHTET VIBROSEISMIK SCHÄDEN AN GEBÄUDEN AN?

Gemessen wird nur im Winterhalbjahr, um weder die Natur noch die Landwirtschaft zu stören. Die Länge der Messkampagne selbst ist abhängig von der Länge der benötigten Profile. In diesem Fall gehen wir von einer Gesamtlänge von weniger als 100 km aus. Dafür werden in der Regel nur zwei bis drei Wochen benötigt.

Bei 2-dimensionalen seismischen Messungen werden mit Vibrator-Fahrzeugen (Vibro-Seis-Trucks) Profile abgefahren, wobei hier in Angeln das vorhandene Straßen- und Wegenetz ganz überwiegend ausreichen. Vibroseismik wird häufig auch in Ortschaften gemessen (Beispiel München im Foto).

Ein sehr anschaulicher Film über die Methode ist in der Mediathek auf der Internetseite der DEA-Gruppe zu finden:

<https://www.dea-group.com/de/media/seismische-messung-wie-wir-heute-mit-3d-seismik-erdol-und-erdgas-finden>



Vibroseismik-Messungen in München 2015

KÖNNEN DIE ERGEBNISSE AUCH JENSEITS DER ERDÖLSUCHE FÜR ANDERE PROJEKTE VON ANDEREN UNTERNEHMEN ODER KOMMUNEN GENUTZT WERDEN?

Central Anglia verfolgt eine Politik, die im Zuge der Energiewende auch die Speicherung von Energie in Salzstöcken und die Aufsuchung von geothermischen Energiequellen unterstützt. Dabei kann die neue Seismik sehr hilfreich sein.

WIR HALTEN SIE INFORMIERT

Erfahren Sie mehr über den aktuellen Projektstand, die geplanten nächsten Schritte und erhalten Sie Antworten auf Ihre Fragen unter:

www.central-anglia.com
E-Mail: info@central-anglia.com

Herausgeber:
Central Anglia AS



SEISMISCHE MESSUNGEN IM LIZENZGEBIET STERUP

LIEBE LESERINNEN UND LESER

Wir, als Central Anglia möchten herausfinden, ob es im Lizenzgebiet Sterup Erdöl im Untergrund gibt und ob eine Förderung dieses Öls wirtschaftlich sinnvoll ist. Dazu haben wir vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) eine Aufsuchungslizenz erhalten.

Als erste Schritte zur Erforschung des Öl-Potentials wurden in den vergangenen beiden Jahren mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt, die vielversprechende Ergebnisse erbracht haben.

Um uns ein präziseres Bild von den Gesteinsschichten im Untergrund machen zu können, planen wir als nächsten Schritt seismische Messungen.

Auf den folgenden Seiten wollen wir darüber informieren, wie solche Messungen funktionieren. Wir wollen auch zeitnah im Rahmen von Informationsveranstaltungen in den betroffenen Gemeinden informieren.

ERKUNDUNGSARBEITEN DER CENTRAL ANGLIA IM LIZENZGEBIET STERUP

- 2014:
- Neuauswertung von historischen Daten (Seismik, Bohrungen)
 - Mikrobiologische Pilotstudie
- 2015:
- Flächenhafte Ausweitung der mikrobiologischen Untersuchungen
 - Planung von Seismischen Messungen
- 2016:
- Durchführung von 2D seismischen Messungen im Winterhalbjahr 2016/2017
- 2017:
- Auswertung der Seismik und Planung einer Probebohrung
 - Durchführung der Probebohrung in der 2. Hälfte 2017

ERGEBNISSE DER MIKROBIOLOGISCHEN STUDIEN

Im vergangenen Jahr wurde die im Juli 2014 durchgeführte mikrobiologische Pilotstudie auf einen größeren Teil des Lizenzgebietes ausgeweitet. Bei diesem MPOG-Verfahren (Microbial Prospecting for Oil and Gas) wurden mit Genehmigung der betroffenen Grundstückseigentümer im Bereich des Sterup-Lizenzgebietes mittels eines Handbohrgeräts Oberflächenproben (ca. 200g) aus einer Tiefe von 0,5 m bis ca. 1,0 m entnommen. Die Proben wurden im Labor auf Bakterien hin untersucht, welche sich von Kohlenwasserstoffen ernähren. Im Bereich oberhalb von Öl- und Gasvorkommen sind diese Bakterien in der Regel in erhöhter Konzentration vorzufinden, da die Kohlenwasserstoffmoleküle aus den Öl- und Gasvorkommen in kleinsten Konzentrationen bis an die Oberfläche wandern.

Die Ergebnisse dieser Messungen waren positiv da sie signifikante Ölzeichen im Untersuchungsgebiet zeigen. Als nächster Schritt ist daher die Messung von 2D-Seismik geplant um ein genaueres Bild der Verläufe der Gesteinsschichten im Untergrund zu erhalten und somit den optimalen Standpunkt einer Probebohrung besser bestimmen zu können.

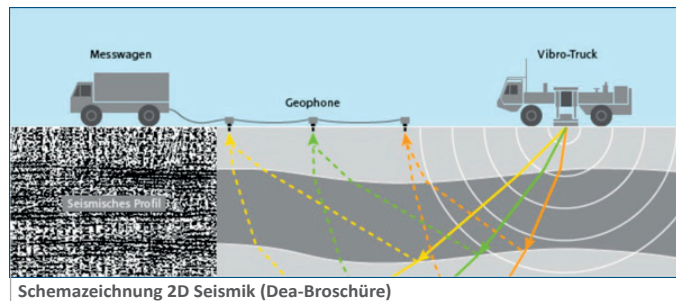
WIE SIEHT DAS GENEHMIGUNGSVERFAHREN FÜR SEISMISCHE MESSUNGEN UND EINE PROBEBOHRUNG AUS?

Jede Aufsuchungstätigkeit ist betriebsplanpflichtig (Sonderbetriebsplan Seismik, Sonderbetriebsplan Bohrung) und jeder Antrag wird vom Bergamt eingehend und kritisch geprüft. Wie für die Seismik müssen auch für eine Probebohrung dabei strikte Auflagen der Bergämter und der beteiligten Behörden, Kommunen und Träger öffentlicher Belange erfüllt werden. Deren genaue Befolgung wird vom Bergamt streng überprüft. Neben der Gewährleistung des Umwelt- und Wasserschutzes wie auch des Natur- und Artenschutzes muss auch gewährleistet sein, dass Menschen in der Nähe keinerlei

Belästigungen ausgesetzt sind und im Vorfeld wie auch während der Arbeiten offen und transparent informiert werden. Schließlich muss auch der geologische Nachweis erbracht werden, dass sowohl Ort wie Untergrund für eine sichere Errichtung einer Anlage geeignet sind.

WAS SIND SEISMISCHE MESSUNGEN?

Seismische Untersuchungen dienen der strukturellen Erkundung des Untergrundes. Hierfür werden durch eine Quelle an der Erdoberfläche niederfrequente Schallwellen im Frequenzbereich 8 – 150 Hz erzeugt, die durch die Gesteinsschichten im Untergrund laufen. An Grenzschichten zwischen Gesteinsformationen mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften werden diese so genannten „seismischen Wellen“ reflektiert und gebrochen. In Abhängigkeit von der Tiefe der reflektierenden Grenzschicht und der gesteinspezifischen Ausbreitungsgeschwindigkeit der seismischen Wellen erreichen reflektierte Wellenimpulse nach einer gewissen Laufzeit wieder die Erdoberfläche und werden dort durch empfindliche Mikrophone, so genannte „Geophone“ registriert und elektronisch aufgezeichnet. Mittels komplexer Berechnungen lassen sich die Messreihen der einzelnen Geophone zu seismischen Profilen gruppieren, aus denen geologische Strukturen interpretiert werden können. Die Analyse der Messwerte wird als „Processing“ bezeichnet.



WIE IST DER ABLAUF DER SEISMISCHEN MESSUNGEN?

1. Information der Bevölkerung

Orientierung der Gemeinden und der von den Messungen betroffenen Grundstückseigentümer/Bewirtschafter in den vorgesehenen Messgebieten.

2. Vermessung

Markierung des Messgebiets durch Vermessungsfachleute seitlich der Straßen und Wege.

3. Geophonauslage

Auslegung der Messkabel mit den Geophonen.

4. Seismische Messungen

Für die seismischen Messungen kommen Vibrationsfahrzeuge zum Einsatz. Die am jeweiligen Messpunkt erzeugten Schwingungen sind nur in unmittelbarer Nähe der Trucks als leichte Vibrationen wahrnehmbar (kitzelt an den Füßen).

5. Aufräumen

Entfernung der Kabel und Geophone aus dem Messgebiet

SEISMIK STERUP

Bei der im Lizenzgebiet Sterup geplanten 2D-Seismik wird entlang von vorher festgelegten Profillinien gemessen. Die Geophone werden entlang einer Profillinie aufgebaut. Diese sind in der Regel durch Kabel entlang der Geophonlinie miteinander verbunden. Seit wenigen Jahren nimmt aber auch der Einsatz von kabellosen Messsystemen für die Seismik zu, bei der auf einen Teil der Verkabelung verzichtet werden kann. Die Auswertung der aufgenommenen seismischen Daten erbringen ein zweidimensionales Schnittbild der Gesteinsschichten.

1
Information
der Bevölkerung



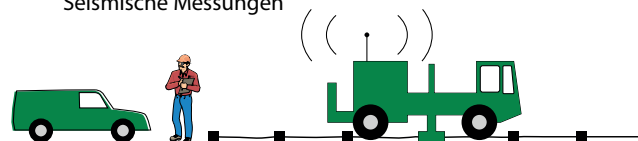
2
Vermessung



3
Geophon-Auslage



4
Seismische Messungen



5
Aufräumen

