

## Geothermie

# Erste seismische Messkampagne für die Exploration von Geothermie bei Hagen, Herdecke, Dortmund und Schwerte erfolgreich absolviert

Über 2.000 Geophone, knapp 400 Anregungspunkte, zwei seismische Profillinien á zwölf Kilometern Länge und Terabyte an Daten. Die seismischen Messungen innerhalb des Forschungsprojektes »Geothermal Papiertrocknung«, der Kabel Premium Pulp & Paper GmbH unter Beteiligung des Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastruktur und Geothermie IEG und des Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT sind erfolgreich absolviert.



Die Vibro-Trucks sind oft auf Waldwegen abseits der Hauptverkehrsachsen unterwegs. © Fraunhofer IEG/Jüstel

Im Februar hat die DMT Group aus Essen mit dem Fraunhofer IEG die seismischen Messungen in Hagen, Herdecke, Dortmund und Schwerte erfolgreich umgesetzt. Nach langer Genehmigungs- und Detailplanung im Vorfeld wurden die 2D-Seismik im Feld ausgeführt.

Die Anregungen durch die Vibro-Trucks erfolgte alle 50 Meter entlang der beiden Profilstrecken, wobei je Anregungspunkt acht swipes durchgeführt wurden. Innerhalb von zehn Sekunden wurde die Frequenz der Anregung von 8 Hz auf 80 Hz gesteigert. Die Daten wurden entlang der Profillinien von über 2.000 Geophonen aufgezeichnet und einige Terabyte an Messwerte aufgezeichnet. Während die erste Profillinie nachts auf der Autobahn A1 vermessen werden konnte, wurde die zweite Linie an zwei Tagen entlang von öffentlichen Straßen und Waldwegen durchgeführt. Ziel der nun folgenden Auswertung in den kommenden Wochen sind vor allem die devonischen Massenkalke, die in Tiefen bis zu 4.000 Metern vermutet werden. Die Daten werden das Verständnis über die Geologie im Raum Hagen enorm erweitern und bilden – im besten Falle – das Fundament für die Planung einer Erkundungsbohrung für tiefe Geothermie in Hagen.





Die Vibro-Trucks verfügen über eine Rüttelplatte, die Schwingungen mit Frequenzen von einigen Hertz in den Untergrund abgeben können. © Fraunhofer IEG/Born

**Prof. Rolf Bracke**, Leiter der Fraunhofer IEG, »Das ist nicht nur ein Meilenstein für das konkrete Projekt Papierfabrik, sondern auch ein wegweisender Erfolg für die geophysikalische Exploration und die Nutzung tiefer geothermischer Ressourcen in ganz Nordrhein-Westfalen. Wir haben gezeigt, dass Vibro-Seismik auch in Metropolen wie dem Ruhrgebiet als Standardtechnologie ohne größere Beeinträchtigungen umsetzbar ist.«

**Dr. Oliver Ritzmann**, Projektleiter am Fraunhofer IEG: »Gerade die Dichte an Verkehr und Infrastruktur im Untersuchungsgebiet mussten wir in der Planung adressieren. Im Gespräch mit den Akteuren vor Ort könnten wir jedoch stets gute Lösungen finden, um alle Interessen zu wahren.« Insgesamt sei man aber auf viel Zuspruch an der nachhaltigen Energieform Tiefe Geothermie und ihrer Exploration gestoßen.

**Martin Machnik**, Projektleiter bei Kabel Premium Pulp & Paper GmbH: »Wir haben alle hier in Hagen-Kabel auf diesen Moment lange darauf hingearbeitet, der erste Anregungspunkt war schon etwas Besonderes. Wir hoffen, dass die Auswertung der aufgezeichneten Messdaten die bisherigen geologischen Annahmen bestätigen und wir den Weg zur Dampferzeugung auf Basis tiefergeothermaler Wärme weiterverfolgen können.«

## Über das Projekt

Die Kabel Premium Pulp & Paper GmbH untersucht zusammen mit der Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG aus Bochum und dem Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT aus Oberhausen die Möglichkeiten der Erdwärmennutzung aus Tiefen von ca. 4.000 Meter am Standort Hagen.

Während das Fraunhofer IEG die Geologie des Untergrundes in 4.000 Meter Tiefe untersucht, um abschätzen zu können, in wie weit die Nutzung der Erdwärme mit erwarteten Temperaturen von ~130°C überhaupt möglich ist, entwickelt das Fraunhofer UMSICHT dazu verfahrenstechnische Konzepte, um die Wärme, die aus der tiefen Geothermie gewonnen werden kann, in die Prozesse der Papiertrocknung einbinden zu können.

Erst nach detaillierter Auswertung der Messdaten der seismischen Untersuchung - können die Projektpartner beurteilen, ob eine Umsetzung und der anschließende Betrieb einer Geothermieanlage in Hagen angestrebt werden soll.

Das Forschungsprojekt und die seismische Untersuchung werden mit Mitteln des Landes NRW und der Europäischen Union gefördert und von der EnergieAgentur.NRW unterstützt.

**Kosta Schinarakis**