

Pressemitteilung

Harsefeld, 20.04.2025

Entwicklung geophysikalischer Messmethoden: Forschungsteam führt kleinräumige Messungen mit Drohnen im Landkreis Stade durch

Ab dem 27. April 2026 führt ein Forschungsteam der Universität Münster geophysikalische Messflüge mit einem Multicopter in der Samtgemeinde Harsefeld im Landkreis Stade durch. Die Messungen sind Teil des Forschungsvorhabens GeoMetEr, das durch das LIAG-Institut für Angewandte Geophysik (Hannover) und die Technische Universität Bergakademie Freiberg geleitet wird. Die Messungen sollen Daten aus vorherigen Hubschraubermessflügen und seismischen Erkundungen ergänzen sowie drohnengeophysikalische Messverfahren erproben und verbessern. Die Bundesgesellschaft für Endlagerung fördert die Forschung zur Entwicklung von Erkundungsmethoden für Endlagerstandorte. Die GeoMetEr-Messgebiete kommen als Endlagerstandorte nicht in Betracht.

Eine Forschungsregion des Projektes ist die Samtgemeinde Harsefeld. Hier ist die hochaufgelöste Abbildung des Deckgebirges über dem Salzstock Harsefeld für die Wissenschaft interessant. Das Forschungsteam in GeoMetEr begann bereits Mitte März 2025 mit der Durchführung geophysikalischer Messungen mit Vibrationsfahrzeugen – sogenannte seismischer Messungen – zwischen Harsefeld und Klein Hollenbeck und ergänzte diese mit hochauflösenden seismischen und hubschraubergestützten Messungen von Oktober bis November 2025. Das GeoMetEr-Team erprobt zudem kostengünstige und umweltfreundliche drohnengeophysikalische Systeme, deren Effizienz und Eignung für die wissenschaftliche Fragestellung nun getestet werden soll.

Drohnen-Messflüge nördlich von Hollenbeck und bei Klein Hollenbeck

Die geplanten Messflüge decken die seismisch erkundete Fläche nördlich von Hollenbeck vollständig ab und sollen in Kombination mit den seismischen Strukturbildern des Untergrundes zusätzliche Informationen über den Tongehalt und die Salzkonzentration im Grundwasser liefern. Diese Aussagen lassen sich, nach geeigneter Kalibrierung, aus Bildern der elektrischen Leitfähigkeitsverteilung treffen. Die geophysikalischen Messungen helfen somit, die geologischen Strukturen im Untergrund bezüglich deren Materialeigenschaften zu charakterisieren. Das Messprinzip ist analog zu den bereits durchgeführten Hubschraubermessungen und wird auf einer kleineren Skala durchgeführt: Dabei schleppt eine Drohne, ein sogenannter Multicopter, einen miniaturisierten Sensor über das Untersuchungsgebiet und erfasst die Signale, die mit einem elektrischen Dipolsender erzeugt werden. Der Sender speist dabei über ein Kabel an geerdeten Endpunkten Wechselstrom in den Boden ein. Diese sogenannten Transmitterauslagen werden durch Kabelkanäle markiert. Entsprechender Abstand zu den abgesperrten Erdungspunkten muss eingehalten werden.

Herausforderung Infrastruktur im Untergrund: Forschende versuchen Signale zu trennen

Die Erkundung des Untergrundes mit den hubschrauber- oder drohnengestützten elektromagnetischen Induktionsverfahren wird durch metallische Infrastrukturen wie zum Beispiel über- oder unterirdische Stromleitungen oder unterirdische Rohrleitungen erheblich erschwert. Auch wenn die Datenqualität der Hubschraubermessungen von den Forschenden als sehr gut eingeschätzt wird, ist die Auswertung noch in vollem Gang: Die Methoden zur effektiven Trennung von Infrastruktureffekten und geologischen Signalen sollen in dem Projekt gezielt noch weiter erforscht werden. Für den späteren Einsatz der Verfahren zur Standorterkundung leisten das Forschungsprojekt GeoMetEr und die Untersuchungen in Harsefeld daher einen wichtigen Beitrag.

Zur Verifizierung der Messergebnisse aus den seismischen und den elektromagnetischen Messungen ist für Anfang 2027 eine Forschungsbohrung geplant.

Förderung der Forschung durch die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE)

Das Vorhaben GeoMetEr wird durch die BGE gefördert. Sie finanziert in Vorbereitung auf zukünftige Standorterkundungen verschiedene Forschungsprojekte, unter anderem, um zukünftig verbesserte Abbilder des Untergrundes erhalten zu können. Die Forschungsregionen, in denen GeoMetEr durchgeführt wird, sind aufgrund der im Standortauswahlgesetz festgelegten Ausschlusskriterien aus der Endlagersuche ausgeschieden und werden im weiteren Verfahren nicht berücksichtigt. Von der BGE wurde das Messgebiet oberhalb des Salzstockes Harsefeld im Landkreis Stade wegen des Ausschlusskriteriums „Bergbauliche Tätigkeit“ aus dem Standortauswahlverfahren ausgeschlossen. Eine weitere Forschungsregion ist die Region Langenweißbach im Landkreis Zwickau. Auch diese Region ist von der Endlagerung ausgeschlossen. Dort ist der Grund auf die Störungszone Roter Kamm zurückzuführen.

Hintergrundinformationen

Weitere Informationen bietet die Webseite www.liag-institut.de/geometer.

Wissenschaftliche Ansprechpartner

Messkampagne Drohnenbefliegung

[Prof. Dr. Michael Becken](#) (Universität Münster, Leitung Messungen),
Tel.: +49 (0)251 83 36137

Wissenschaftliche Leitung Forschungsvorhaben GeoMetEr:

[Prof. Dr. Gerald Gabriel](#) (LIAG-Institut für Angewandte Geophysik, Leitung GeoMetEr),
Tel.: +49 (0)511 643 3510

Projektpartner im Forschungsvorhaben GeoMetEr:

- [LIAG-Institut für Angewandte Geophysik](#) (*wissenschaftliche Leitung*)
- [Technische Universität Bergakademie Freiberg](#) (*administrative Leitung*)
- [Universität Münster](#)
- [Leibniz-Institut für Photonische Technologien](#)
- [DMT GmbH & Co. KG](#)
- [Terratec geophysical services GmbH & Co. KG](#)
- [Supracon AG](#)
- [Solexperts AG](#)
- [Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe](#)

Bildmaterial

Bild 1: Multicopter mit der Messsonde. Quelle: Pixabay / mod. LIAG.

Bild 2: Ausschnitt des Befliegungsgebietes. Quelle: Forschungsvorhaben GeoMetEr.

Bild 3: Befliegung mit dem Multicopter. Quelle: Forschungsvorhaben GeoMetEr.