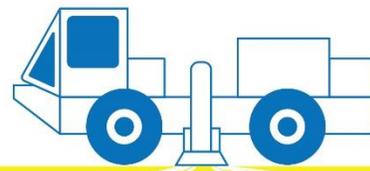


## 2D-Seismik Münsterland

# Potenzialstudie Münsterland

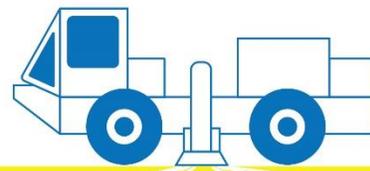




# Partner

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,  
Digitalisierung und Energie  
des Landes Nordrhein-Westfalen





# Was ist Geothermie?

In der Tiefe der Erde ist es heiß. Diese natürliche Energie lässt sich nutzen um Städte und Gemeinden mit klima-freundlicher Wärme zu versorgen.

- keine Verbrennung fossiler Rohstoffe
- ganzjährig, unabhängig von Tageszeit und Witterung
- zuverlässig und kostenstabil
- geringer Platzbedarf
- weitere Optionen: industrielle Wärmeanwendungen, Gewächshäuser, Kälteerzeugung, Stromerzeugung
- 38 Geothermieranlagen sind in Deutschland in Betrieb, in den benachbarten Niederlanden sind es 24.

Erdkruste (30 km)

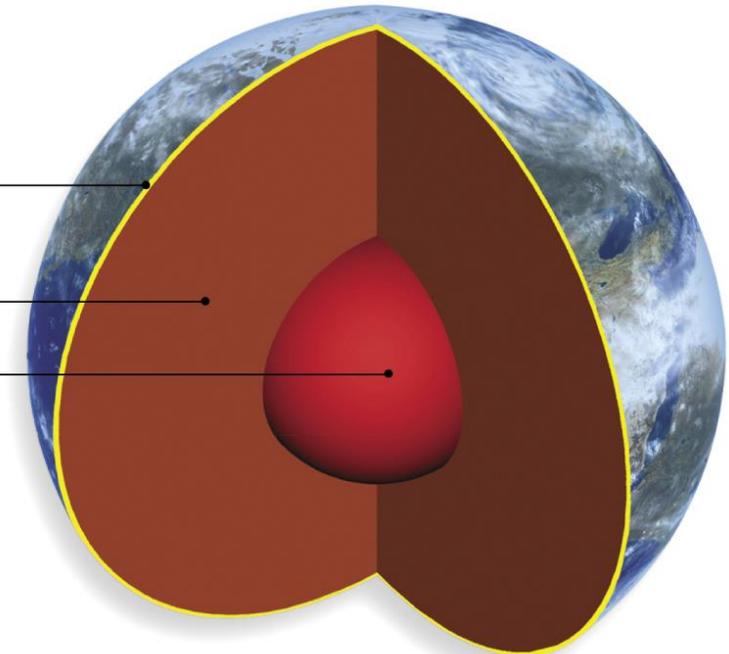
Erwärmung  
 $\approx 30^{\circ}\text{C}/\text{km}$

Erdmantel

$> 1.200^{\circ}\text{C}$

Erdkern

$\approx 5.000^{\circ}\text{C}$





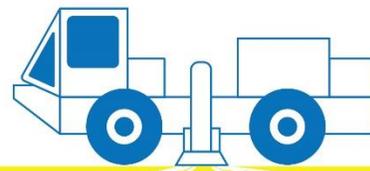
# Hydrothermale Geothermie

Die hydrothermale Geothermie nutzt natürliche Tiefenwasservorkommen – es werden keine Gesteine mit Druck aufgebrochen (sog. Fracking).

- Eine Förderbohrung bringt das heiße Tiefenwasser an die Oberfläche.
- Über Wärmetauscher gibt es seine Energie an die jeweilige Nutzungsform ab – z.B. ein Fernwärmenetz.
- Das abgekühlte Wasser wird über eine Injektionsbohrung wieder in die Tiefe zurückgeführt.



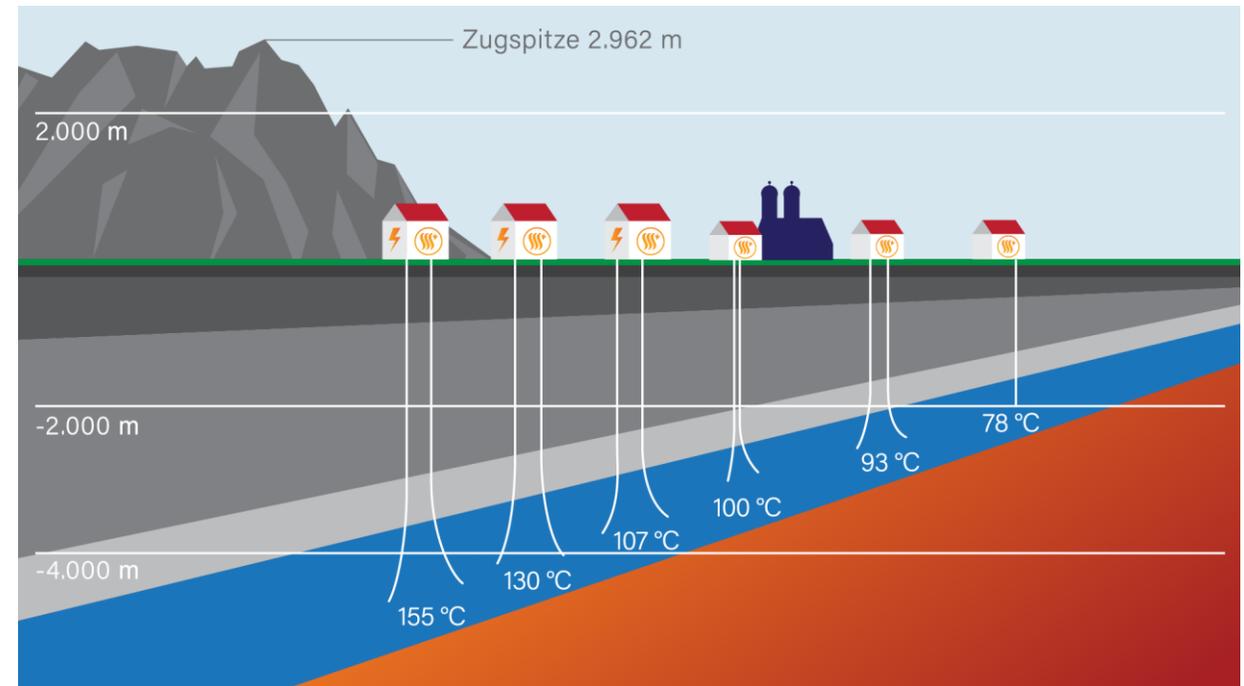
Geothermieranlage München-Freiham, Foto: Enerchange



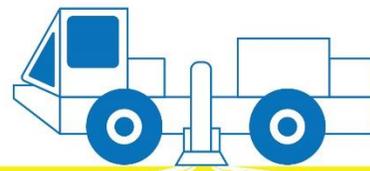
## Beispiel Süddeutsches Molassebecken

Im sogenannten „Süddeutschen Molassebecken“ liegen verkarstete Karbonatschichten im Untergrund.

- Die Schicht „taucht“ unter die Alpen ab.
- Sie ist an vielen Stellen auf von Natur aus zerklüftet, d.h. porös und wasserdurchlässig, und bietet deshalb ein ausreichendes Reservoir an heißem Tiefenwasser.
- Je tiefer die Schicht liegt, desto heißer ist das Wasser.



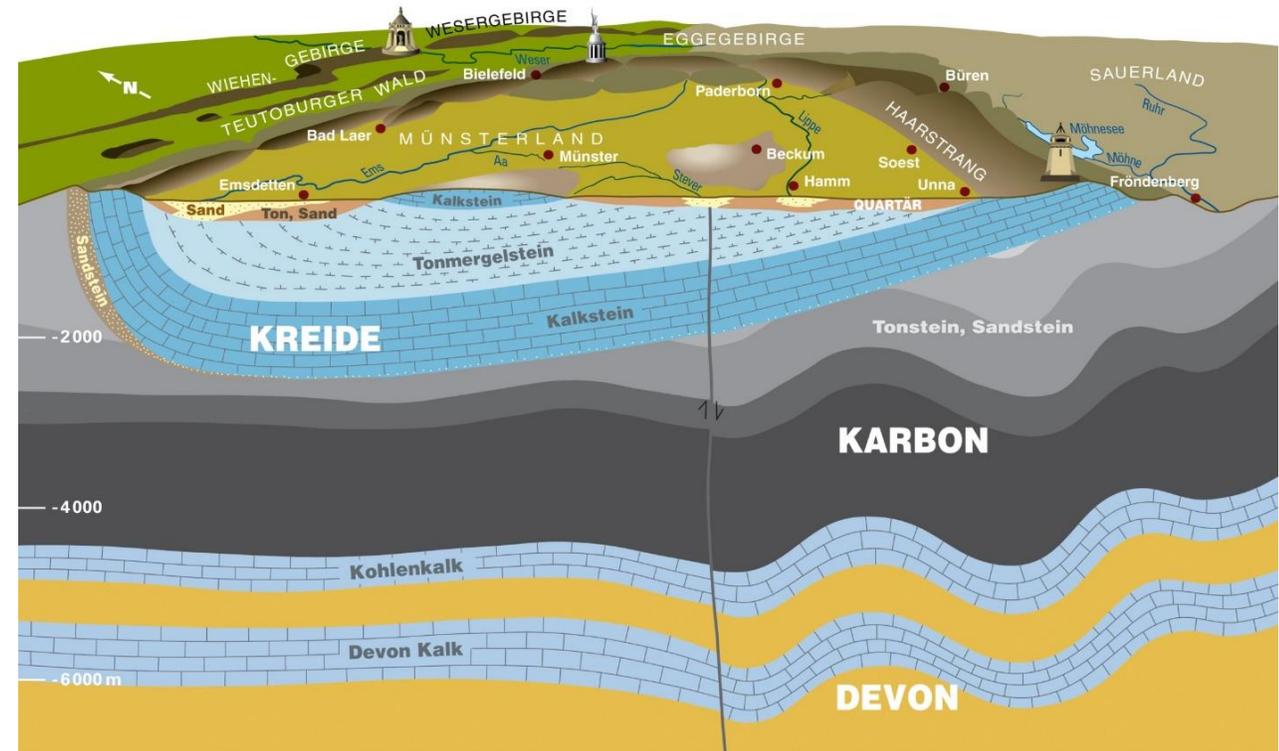
Abtauchende Karstschicht im Münchner Raum, Grafik: Enerchange



# Suche nach heißem Tiefenwasser

- Natürliche Wasserwegsamkeiten (Karst-, Bruchzonen) bieten die Möglichkeit, heißes Tiefenwasser für die Wärmeversorgung zu fördern.
- Gleich drei Kalkformationen in unterschiedlicher Tiefe
- Bisher gibt es nur Modellvorstellungen des Untergrunds, es ist wenig bekannt, wo die Schichten genau liegen.

➔ **Erkundung mittels 2D-Seismik**



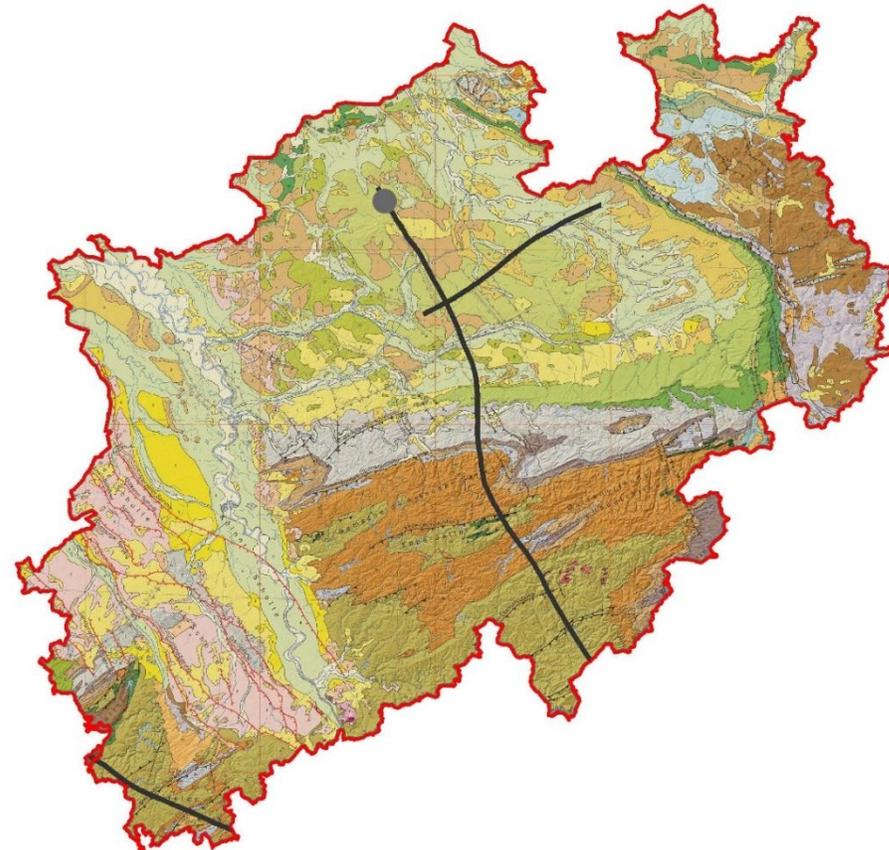
Modell der Kalkformationen im Münsterland, Quelle GD NRW



## Warum gerade hier?

Der GD NRW vermutet, dass die Region ein großes geothermisches Potenzial hat:

- Tiefbohrung „Münsterland 1“ mit 6.000 Meter Tiefe
- DEKORP-Untersuchungen (Deutsches Kontinentales Reflexionsseismisches Programm) zwischen 1984 und 1997
- Kombination der angenommenen geothermischen Potenziale mit den Wärmenetzen vor Ort
- Münsterland wurde Pilotregion im Rahmen der geothermischen Charakterisierung des tiefen und mitteltiefen Untergrundes in NRW.

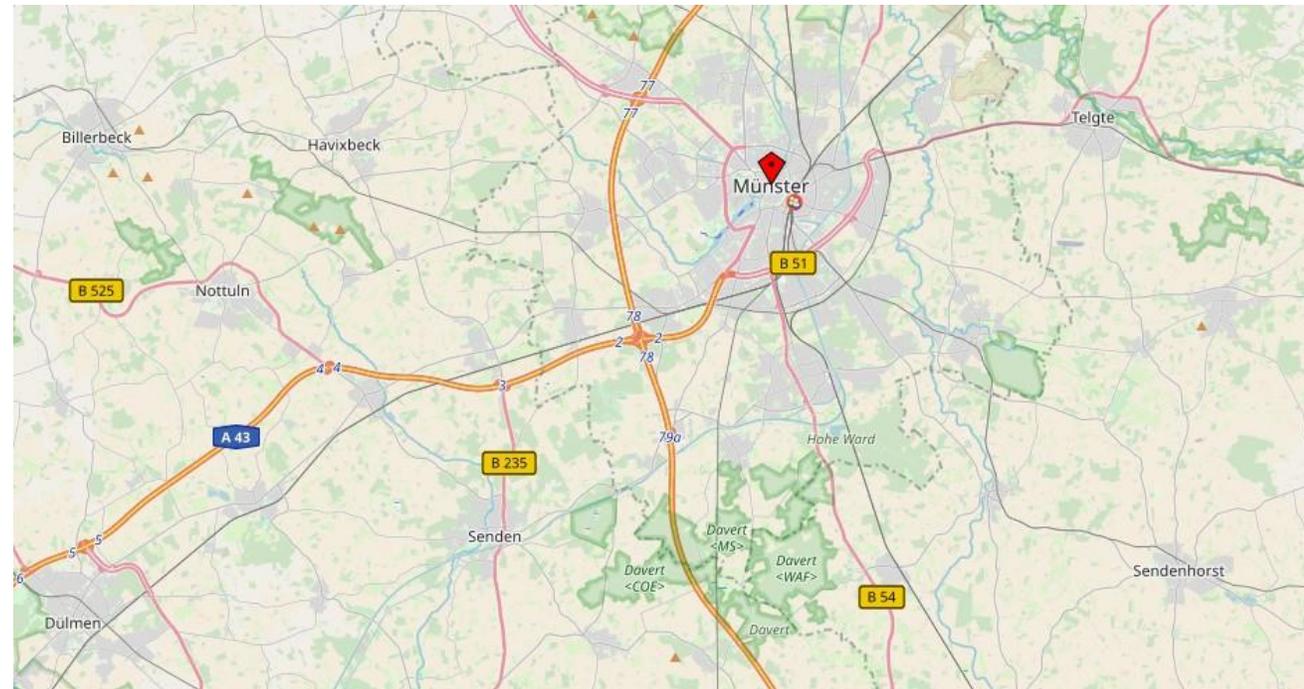




# Was ist konkret im Münsterland geplant?

Der Geologische Dienst NRW ist beauftragt, das geothermische Potenzial in der Region Münsterland zu untersuchen.

- Charakterisierung des tiefen und mitteltiefen Untergrundes im zentralen Münsterland
- Kommunen im Untersuchungsgebiet: Billerbeck, Havixbeck, Dülmen, Münster, Nottuln, Rosendahl, Senden, Sendenhorst
- Das MWIDE NRW finanziert die Untersuchung, damit die Kommunen bei geothermischer Eignung auf den Ergebnissen aufbauen können.

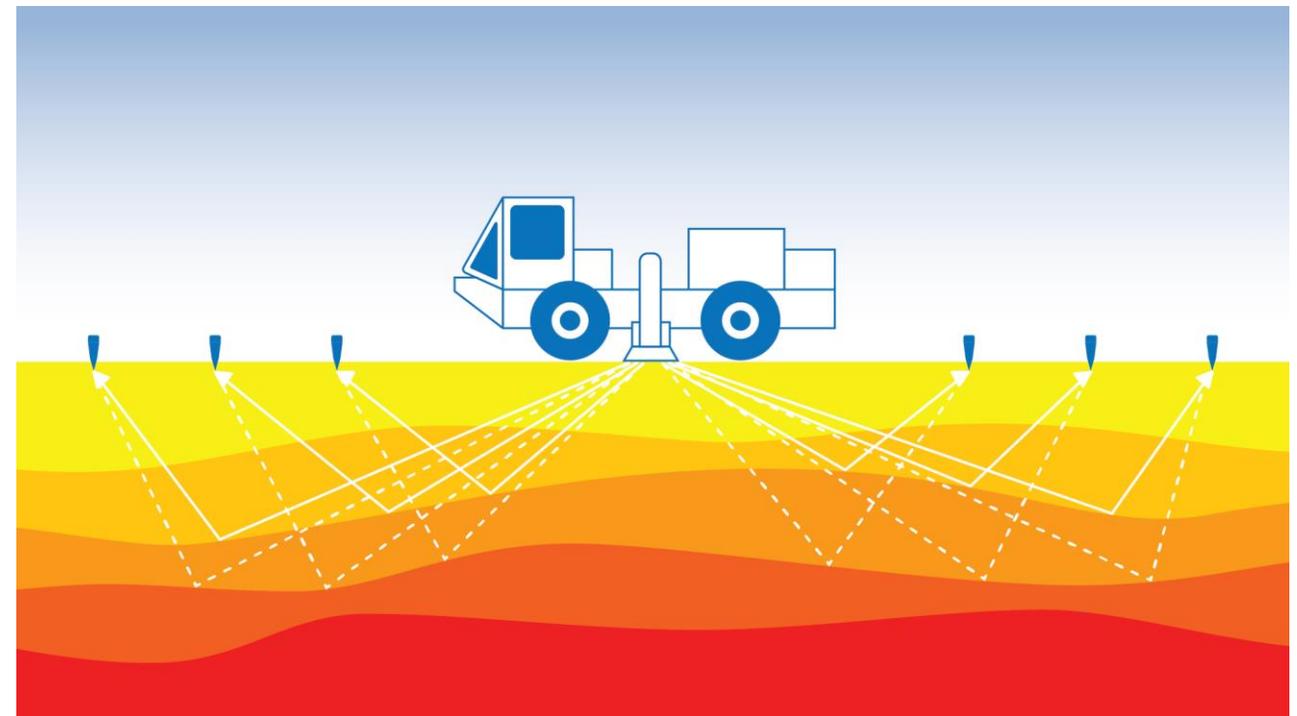


Untersuchungsgebiet, Quelle: Open Street Maps

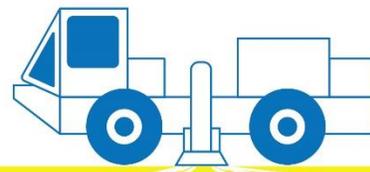
## 2D-Seismik – wie funktioniert das?

Mit Schallwellen können geologische Strukturen im Untergrund erkannt werden.

- Vibrationsfahrzeuge bewegen sich entlang von Messlinien und schicken über Rüttelplatten leichte Schwingungen in den Untergrund.
- Diese werden von den Gesteinsschichten reflektiert und von sogenannten Geophonen (vergleichbar mit Mikrofonen) aufgezeichnet.
- Nach einer Analyse der Daten kann ein Bild des Untergrundes erstellt werden.



Grafik: Enerchange



## 2D-Seismik – wie läuft das genau ab?

- Die Geophone werden im Abstand von 20 Metern entlang möglichst gerade verlaufender Linien verlegt (am Wegrand, auf Feldern, im Wald).
- Die Vibrationsfahrzeuge fahren soweit möglich auf Straßen und Wegen.
- Alle 40 Meter halten sie an und schicken für ca. ein bis drei Minuten Schallwellen in den Untergrund.
- Die Daten werden in speziellen mobilen Messcontainern aufgenommen.



In der Stadt



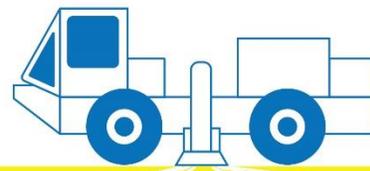
Auf dem Land



Geophone



Datenaufnahme



## 2D-Seismik – Sicherheit

Bei der Planung der Messlinien ist die Sicherheit der Gegebenheiten vor Ort zu berücksichtigen:

- unterirdische Leitungen
- sensible Infrastruktur (z.B. Brücken)
- Denkmalschutz
- Schutzgebiete (Wasser, Natur...)

Die Vibroseismik wurde eigens dafür entwickelt, möglichst schonend und ohne Eingriffe in den Untergrund die geologischen Strukturen in der Tiefe zu erforschen. Die Durchführung der Messungen erfolgt in Absprache mit den zuständigen Behörden.



Sensible Gebäude



Fotos: DMT

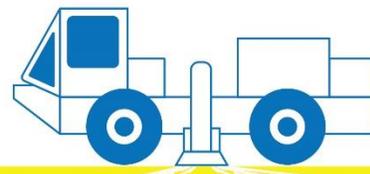
Verlegung der Geophone

**Videos auf YouTube (Seismik DMT München / Niederösterreich 3D DMT / Seismic DMT):**

<https://www.youtube.com/watch?v=u1bFw4yeNgl>

<https://www.youtube.com/watch?v=EP8obDZrA2s&t=5s>

<https://www.youtube.com/watch?v=-gmXplcanXY>



## 2D-Seismik – Verkehr

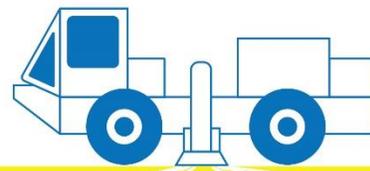
Ein Messtrupp besteht aus fünf Messfahrzeugen, die im Konvoi fahren, davor und dahinter fährt je ein Begleitfahrzeug. Bis zu 25 Personen sorgen für Sicherheit, regeln den Verkehr und halten Schaulustige, Radfahrer:innen oder Kinder fern.

Dies kann zu Staus oder Behinderungen im Straßenverkehr, teils auch zu kurzzeitigen Sperrungen, führen. Die genaue Streckenführung wird tagesaktuell auf der Webseite und an die Medien mitgeteilt.

**Wir bitten um Verständnis.**



Grafik: Sanjit Panday, Pixabay

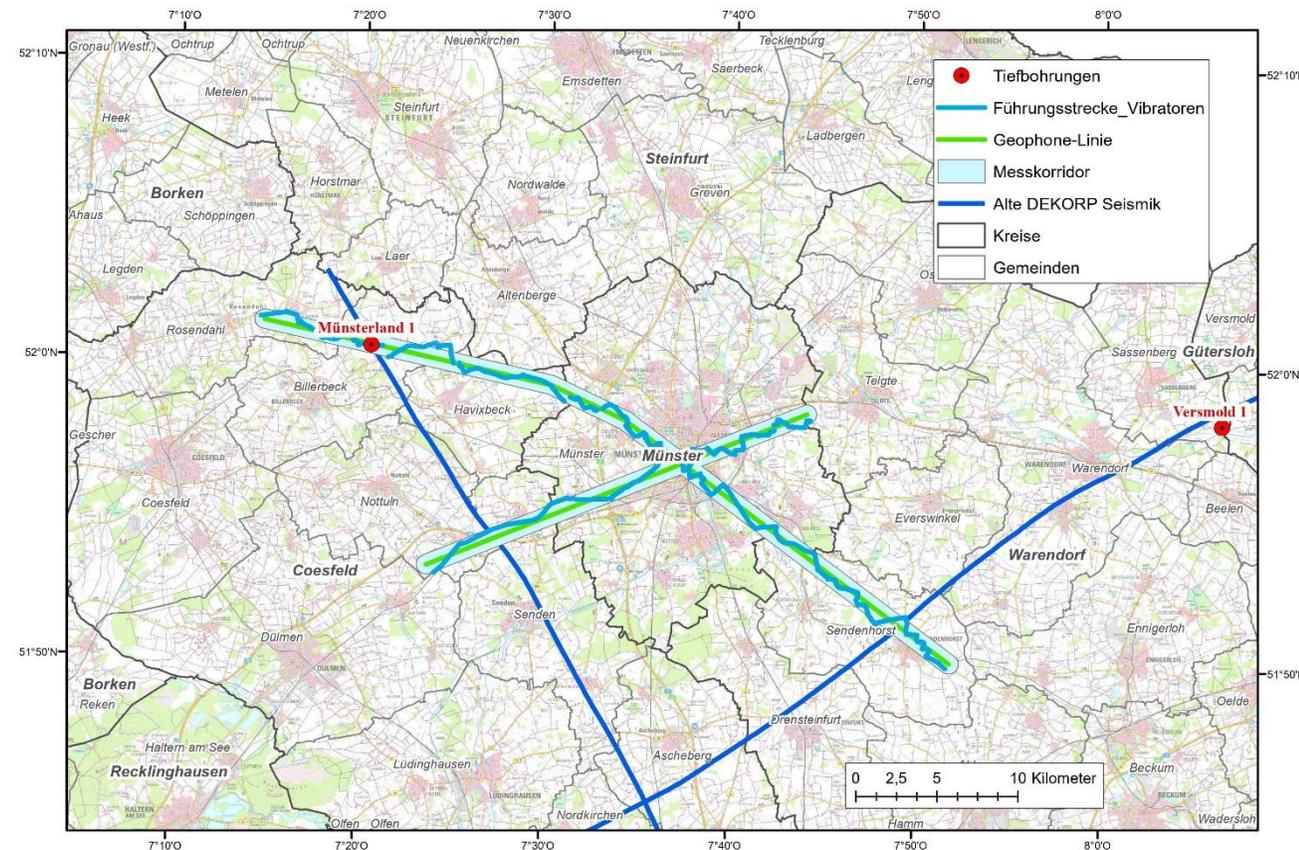


# 2D-Seismik – wo wird gemessen?

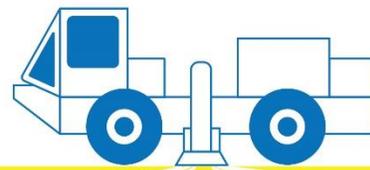
Geplant sind zwei sich kreuzende Messlinien von ca. 45 und 25 Kilometern Länge.

- Die beauftragte Firma DMT erkundet gerade in den vorab festgelegten Korridoren geeignete Straßen.
- Sog. „Permitter“ holen von sämtlichen betroffenen Gebäude- und Grundstückseigentümer:innen im Vorfeld eine Erlaubnis ein.
- Auch alle relevanten Behörden (Verkehr-, Natur-, Wasser- und Denkmalschutzbehörden) sind eingebunden.

Geplante seismische Messlinien im Münsterland (2021)



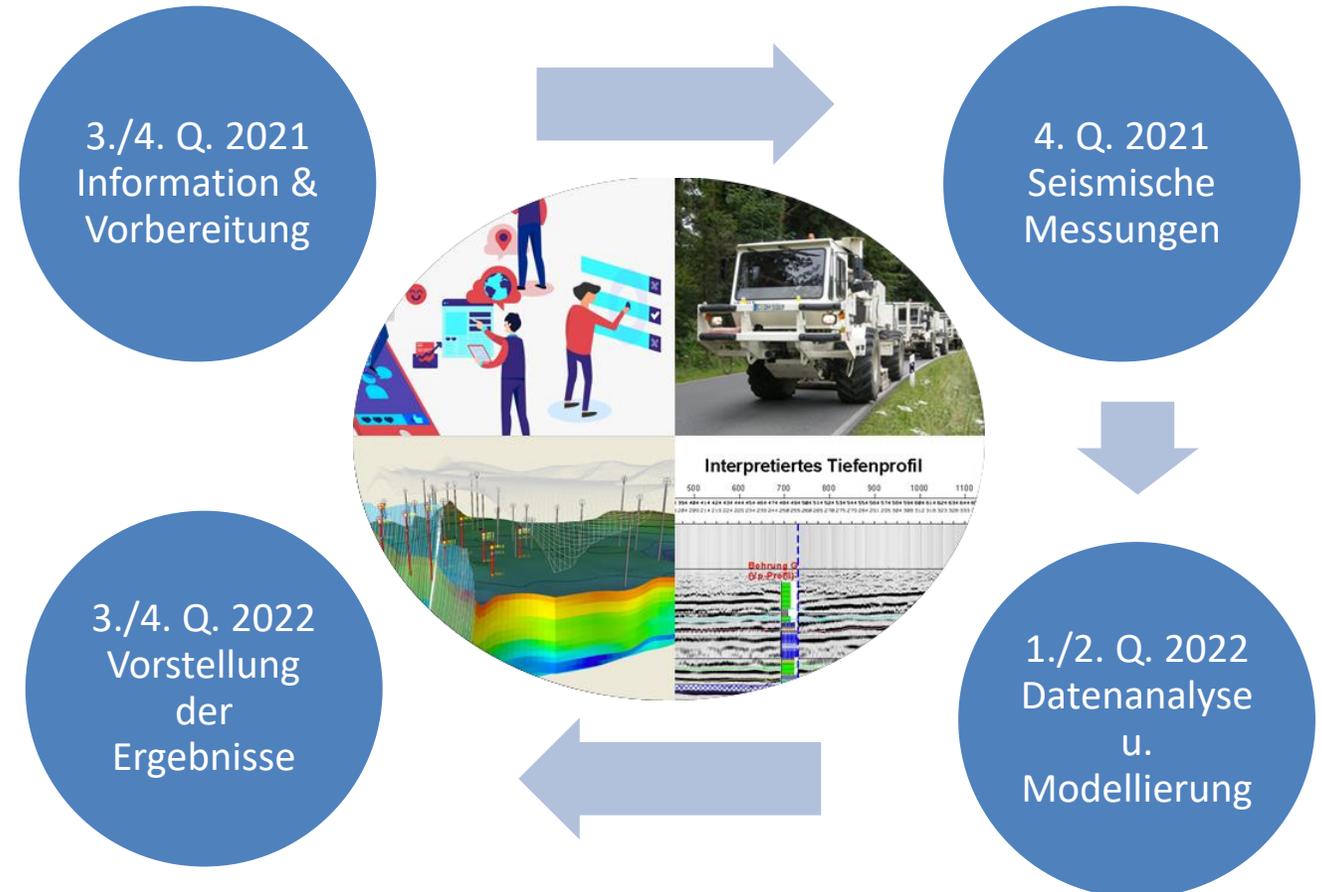
Grafik: GD NRW



# Der Zeitplan

Die Untersuchung in der Region Münsterland wird sich über einen Zeitraum von 18 Monaten erstrecken:

- 3./4. Quartal 2021: Technische und organisatorische Vorbereitung der Messungen, breite Information für die Öffentlichkeit
- 4. Quartal 2021: Seismische Messungen (11.-26.11.)
- 1. – 2. Quartal 2022: Analyse der Daten und Entwicklung eines 2D-Modells
- 3. – 4. Quartal 2022: Vorstellung der Ergebnisse





# Kommunikation

**23. August 2021:**  
Kick-off-Presskonferenz  
mit Minister Pinkwart

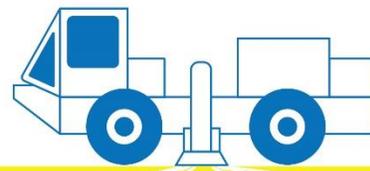
**24. August 2021:**  
Technische  
Informations-  
veranstaltung

**26. August 2021:**  
Infoveranstaltung für  
Bürger:innen (Webinar)

## Kommunikationsmaterialien

- Pressekonferenzen/Pressemeldungen
- Webseite [www.seismik-muensterland.nrw](http://www.seismik-muensterland.nrw) (ab 23. August online)
- Flyer (ab 23. August verfügbar)
- Kommunikationsleitfaden (für Ansprechpartner:innen in den Kommunen)
- Webinare
- Info-Mailing mit Ankündigung des aktuellen Streckenverlaufs
- Social Media (Facebook, Twitter, YouTube): Seismik-Münsterland





## Ziel der Messungen

Der Geologische Dienst NRW führt eine wissenschaftliche Erkundung zur geologischen Landesaufnahme durch.

- Ziel ist es, mit Hilfe der seismischen Messungen von der Erdoberfläche aus ein möglichst genaues Bild des Untergrundes zu erstellen.
- Werden geeignete geologische Strukturen gefunden (v.a. ausreichend große Kalksteininformationen), können die Kommunen auf den Ergebnissen aufbauen.
- Weitere Untersuchungen zu den Nutzungsmöglichkeiten finden im Rahmen dieser geothermischen Charakterisierung nicht statt.

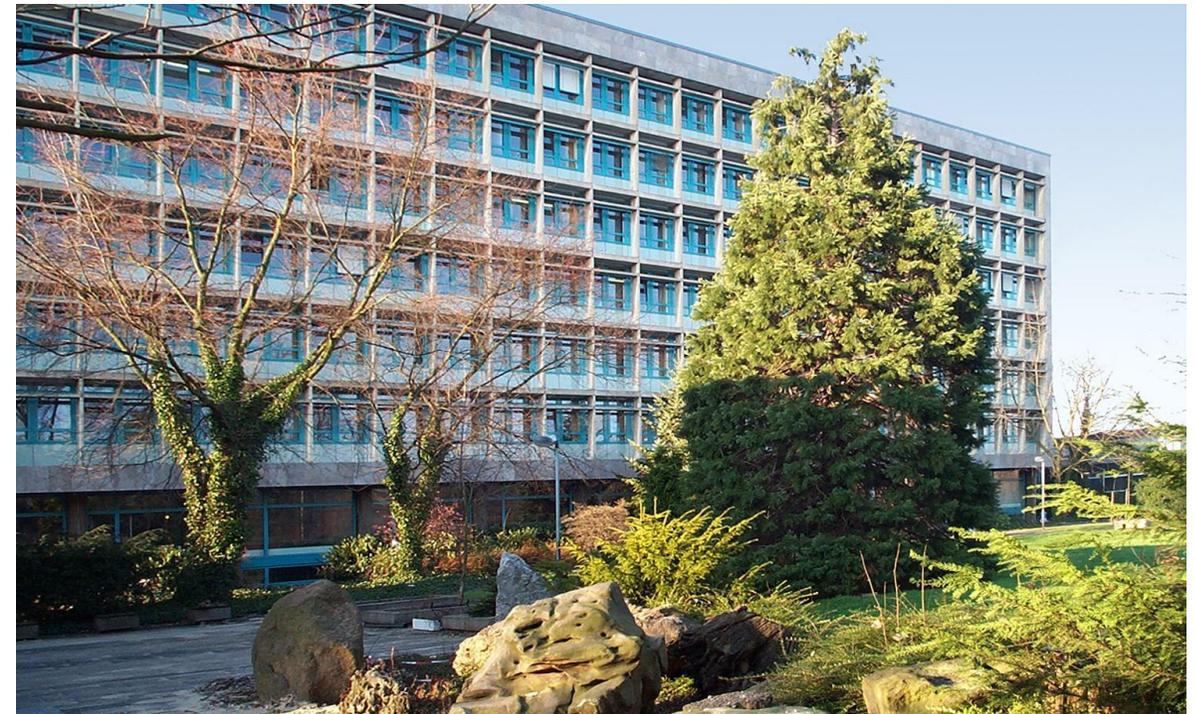
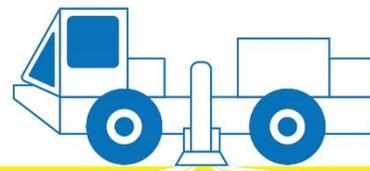
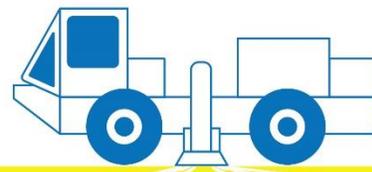


Foto: Geologischer Dienst NRW



# Zusammenfassung

- Der Geologische Dienst NRW führt zur geologischen Landesaufnahme 2D-seismische Messungen im Münsterland durch.
- Die Messungen finden vom 11. November bis 26. November 2021 statt.
- Im Vorfeld kontaktieren sogenannte Permitter die Behörden zur Information über den Streckenverlauf.
- Aktuelle Informationen sind auf der Webseite [www.seismik-muensterland.nrw](http://www.seismik-muensterland.nrw) zu finden, die ab dem 23. August freigeschaltet wird.
- Weitere Termine:
  - 23. August 2021: Pressekonferenz und Vorstellung des Projektes mit Minister Pinkwart
  - 24. August 2021: Technische Informationsveranstaltung für Behörden im Projektgebiet
  - 26. August 2021: Bürger-Webinar mit Vorstellung des Projektes (Anmeldung über die Webseite)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Noch Fragen?



Bild: quimono, Pixabay

Ihre Ansprechpartner:

- Dr. Martin Salamon, Ingo Schäfer  
Geologischer Dienst NRW
- Dr. Jochen Schneider  
Enerchange
  
- Kontakt:  
[info@seismik-muensterland.nrw](mailto:info@seismik-muensterland.nrw)
- Weitere Informationen:  
[www.seismik-muensterland.nrw](http://www.seismik-muensterland.nrw)
- Social Media (Facebook, Twitter):  
[Seismik-Münsterland](#)