

2D-Seismik in Ostwestfalen-Lippe im Rahmen der geologischen Landesaufnahme

Ingo Schäfer
Geologischer Dienst NRW

Dr. Jochen Schneider
Enerchange

Geologischer Dienst NRW

- Fachbehörde des Landes NRW
- unabhängig und neutral
- Geologische Dienst NRW erfasst, sammelt, bewertet, archiviert und veröffentlicht Daten des Untergrundes
- Themen u. a.: Erdwärme, Grundwasser, Boden, Baugrund und Rohstoffe



Masterplan Geothermie Nordrhein-Westfalen

Eine zentrale Maßnahme im **Masterplan Geothermie** für den Hochlauf der mitteltiefen und tiefen Geothermie in NRW ist das „**Explorations- und Bohrprogramm NRW**“

Laufzeit: 2024 bis 2028

Ziele:

- Nachweis der Leistungsfähigkeit der Reservoirs
- Grundlagen schaffen für Investitionsentscheidungen
- Verbessern der Datengrundlagen
- Umfangreiche Bereitstellung von Daten

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Ziel der Untersuchungen

Der Geologische Dienst NRW führt rein wissenschaftliche Erkundungen im Rahmen der geologischen Landesaufnahme durch.

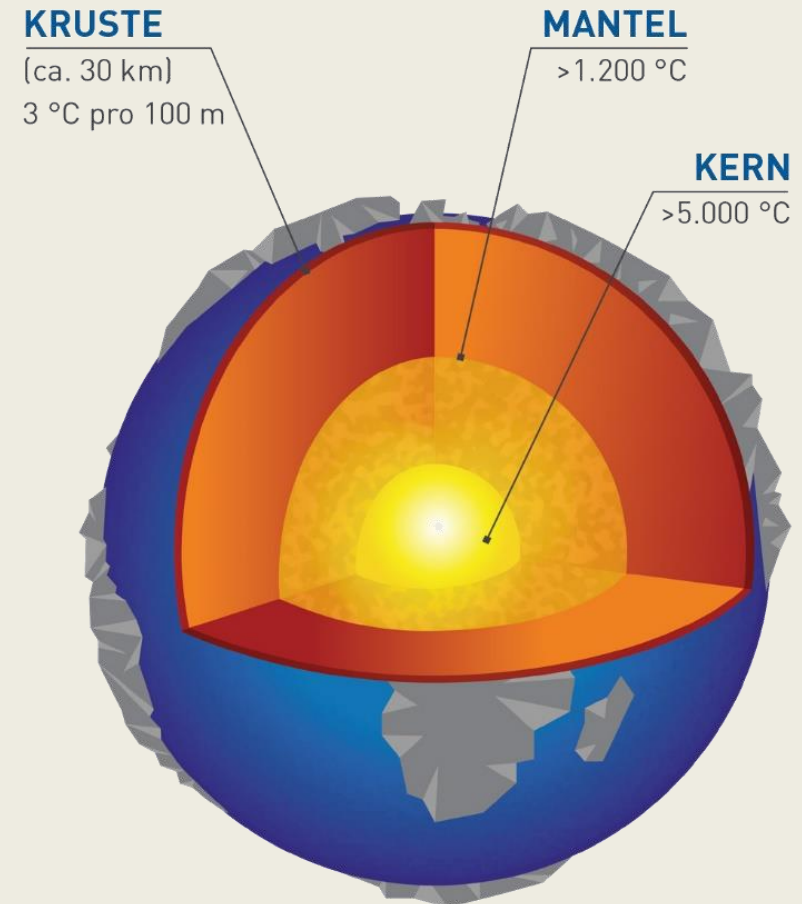
- Ziel ist es, mit Hilfe der seismischen Messungen von der Erdoberfläche aus ein **Abbild des Untergrundes** zu erstellen.
- Weitere Untersuchungen zu den Nutzungsmöglichkeiten finden im Rahmen dieser geothermalen Charakterisierung nicht statt.
- Werden geeignete geologische Strukturen erkannt, können Kommunen, Energieversorger etc. direkt auf diesen Ergebnissen aufbauen.



Was ist Geothermie?

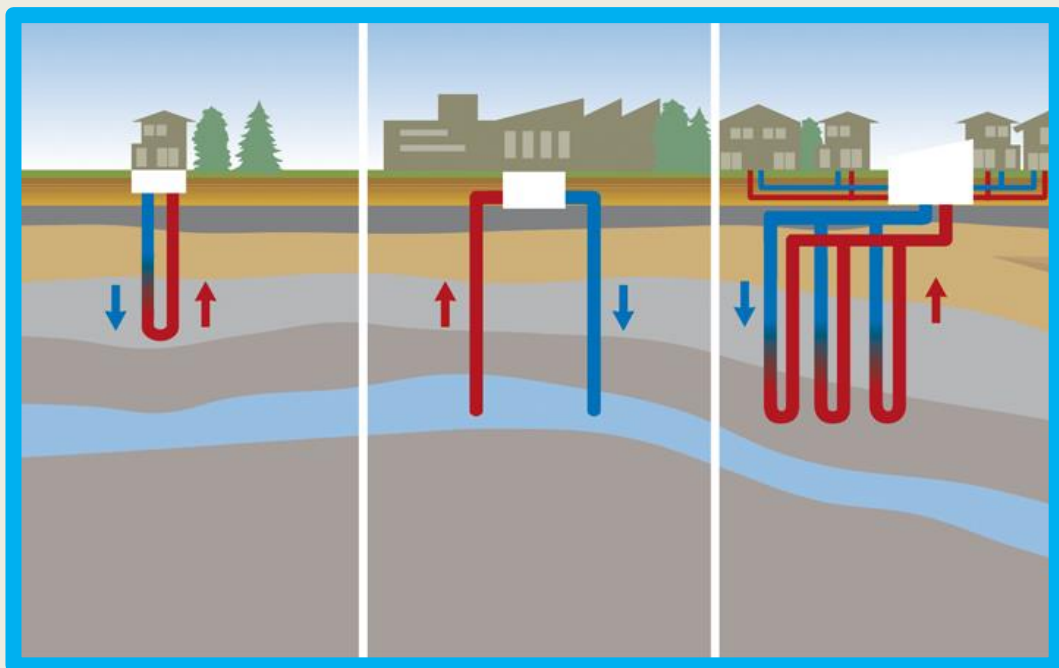
In der Tiefe der Erde ist es heiß. Diese natürliche Energie lässt sich nutzen, um Städte und Gemeinden mit klimafreundlicher Wärme zu versorgen.

- keine Verbrennung fossiler Rohstoffe
- ganzjährig, unabhängig von Tageszeit und Witterung
- zuverlässig, skalierbar und kostenstabil
- regionale Energieversorgung
- Anwendungen: Fernwärmenetze, industrielle Wärmeanwendungen, Gartenbau, Quartiersversorgung, Stromerzeugung



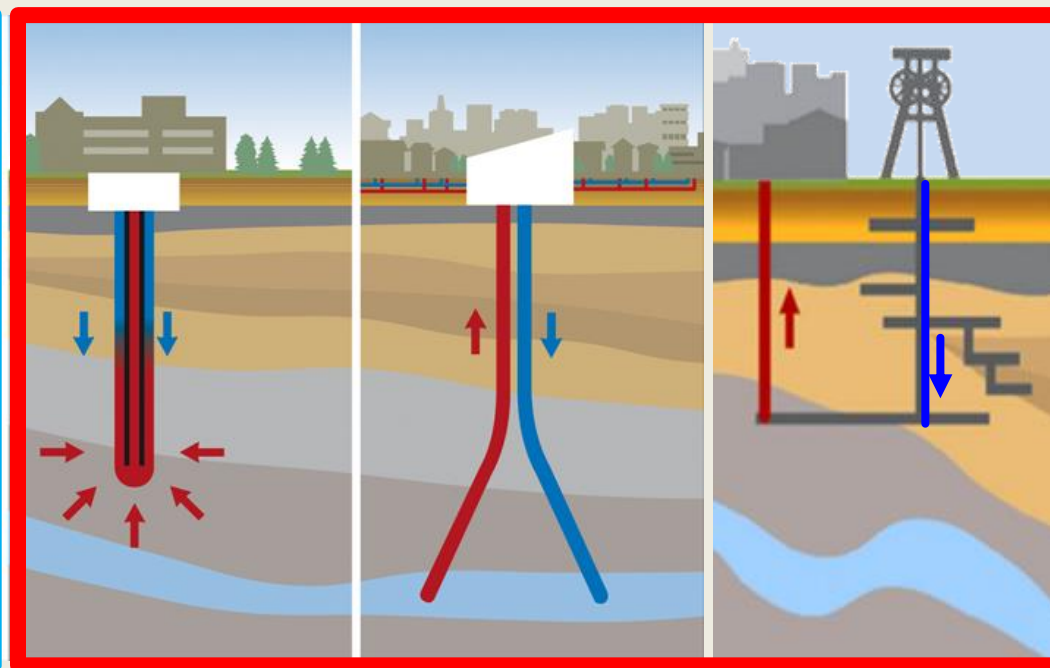
Geothermie – ein weites Feld

oberflächennahe Systeme (< 400 m)



Temperaturen: bis ca. 25°C
mit Wärmepumpe

mitteltiefe und tiefe Systeme (> 400 m)



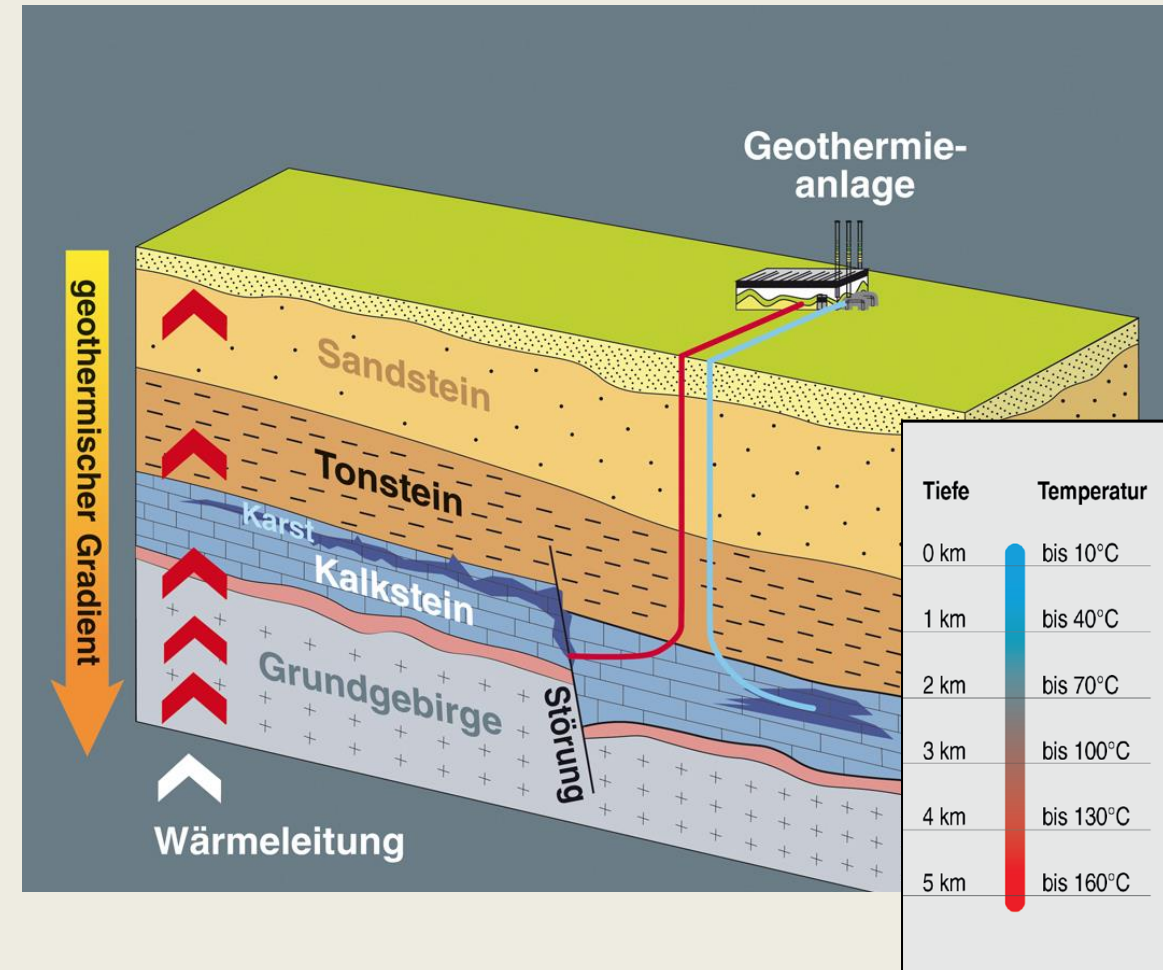
Temperaturen: ab 25°C bis > 150°C
direkte Nutzung, Großwärmepumpe

Tiefe	Temperatur
0 km	bis 10°C
1 km	bis 40°C
2 km	bis 70°C
3 km	bis 100°C
4 km	bis 130°C
5 km	bis 160°C

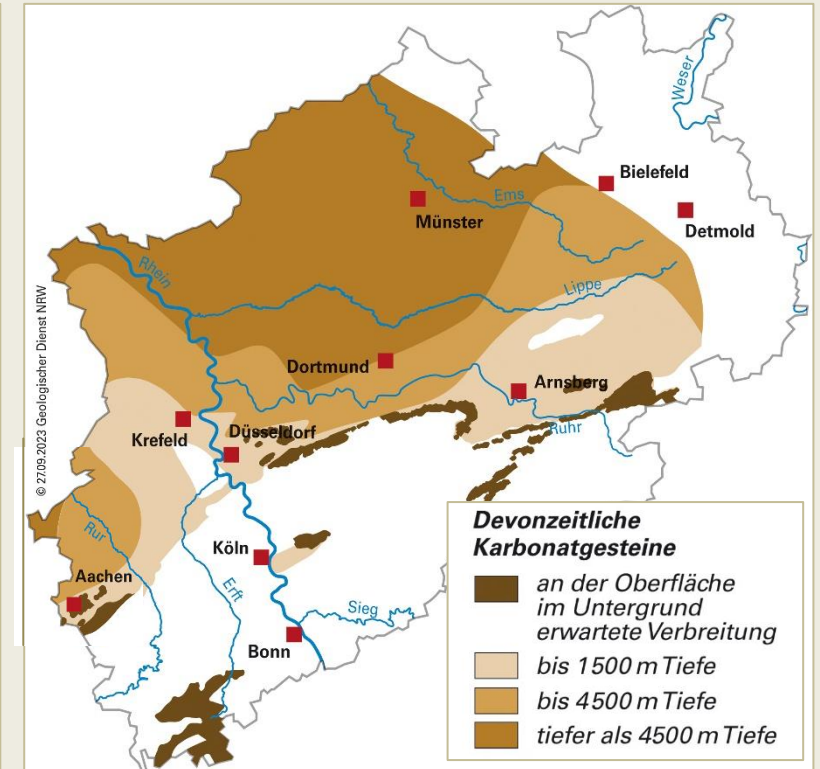
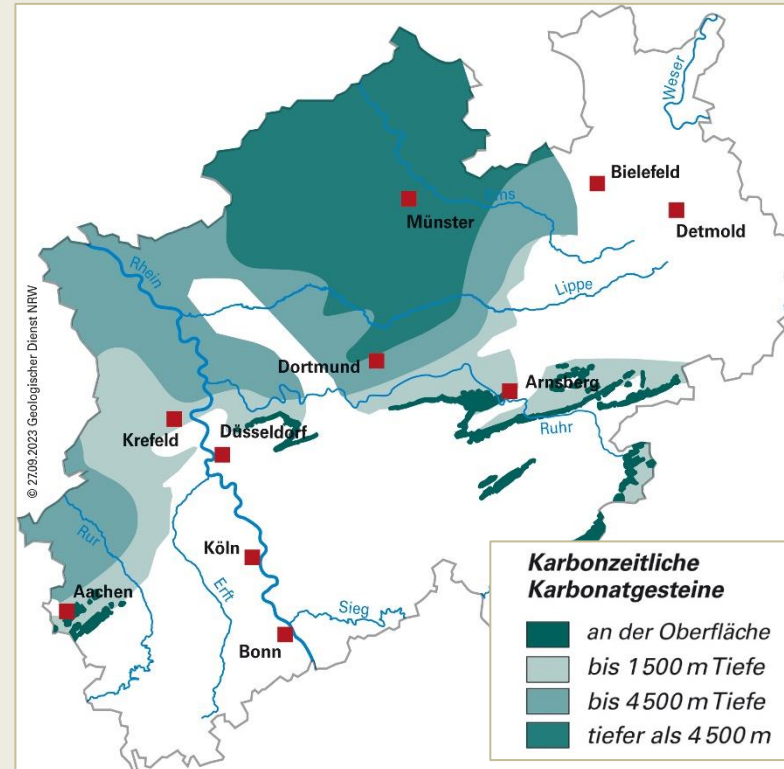
Hydrothermale Geothermie

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

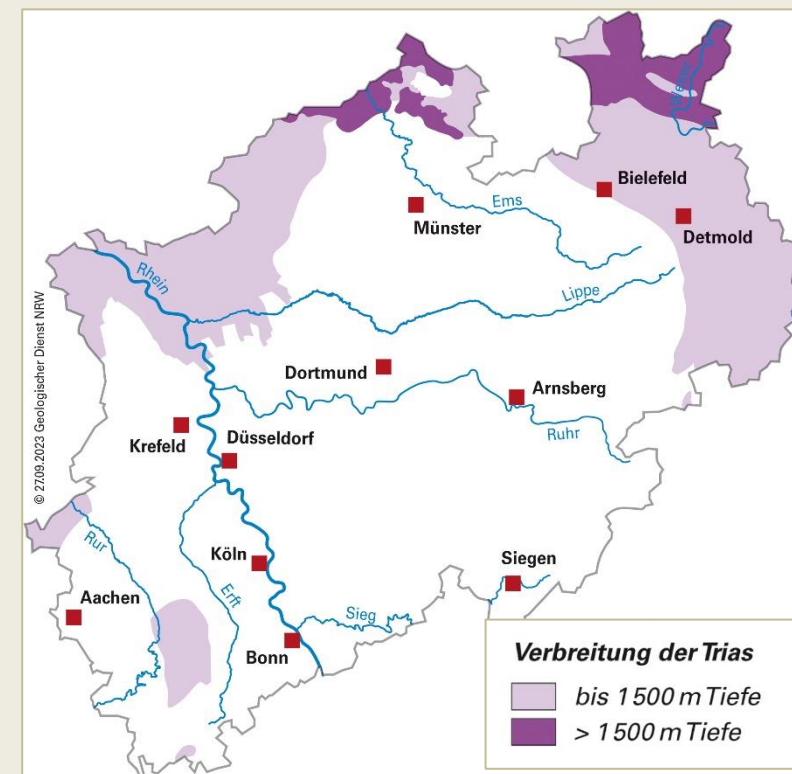
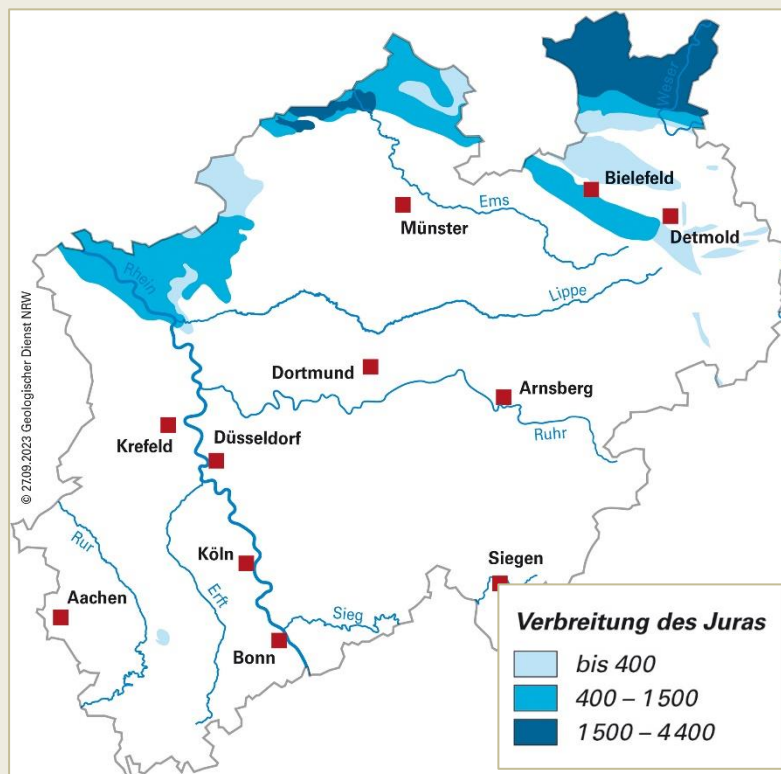
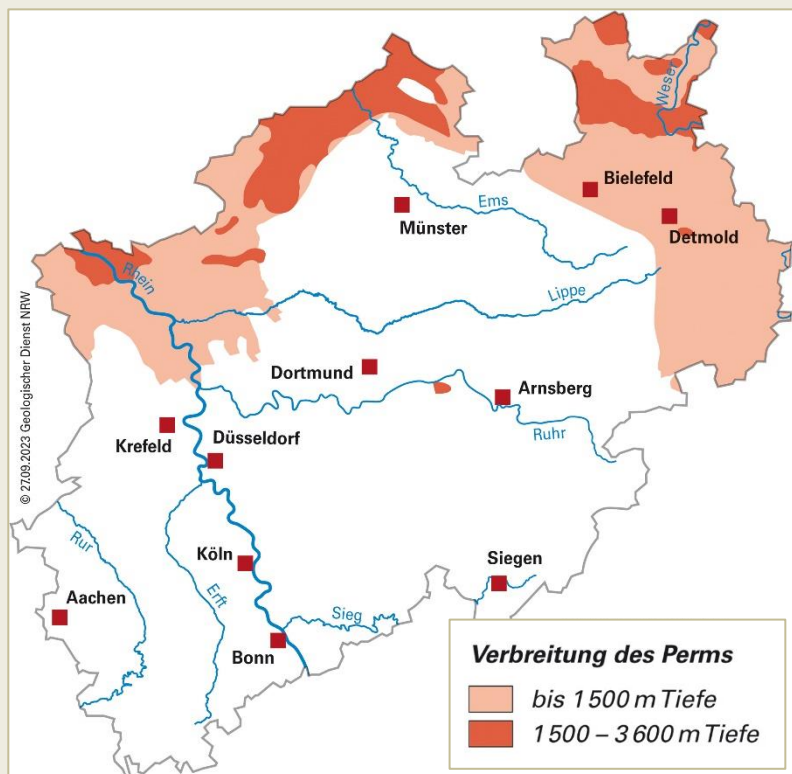
- Eine Förderbohrung bringt das heiße Tiefenwasser an die Oberfläche.
- Über Wärmetauscher gibt es seine Energie an die jeweilige Nutzungsform ab – z. B. ein Fernwärmenetz.
- Das abgekühlte Wasser wird über eine Injektionsbohrung wieder in das Reservoir zurückgeführt – keine Volumenänderung im Untergrund.



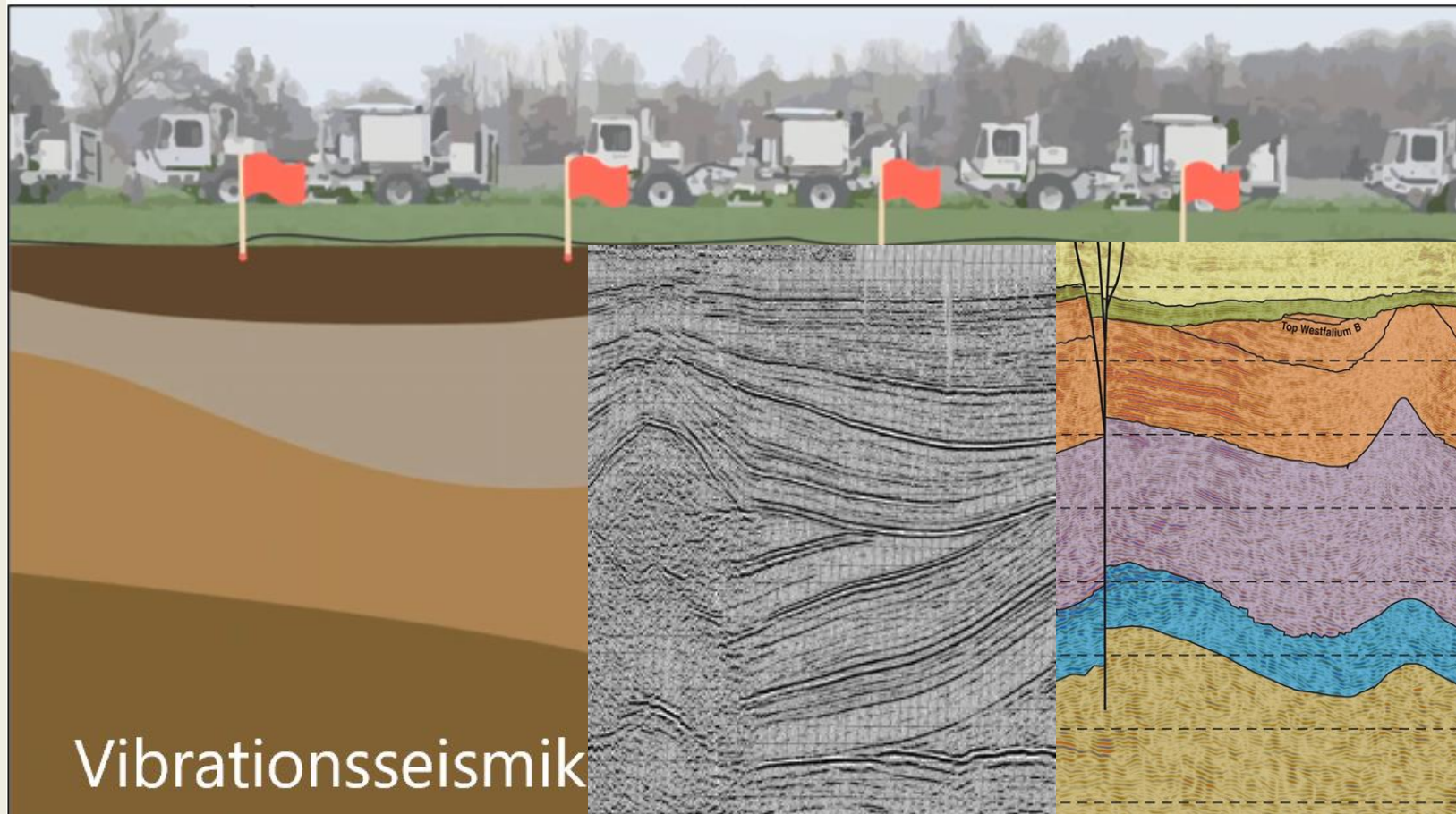
Vorkommen der Kalksteine, die derzeit im Münsterland und Rheinland im Fokus stehen:



Vorkommen der Kalksteine und Sandsteine, die im aktuellen Programm weitergehend untersucht werden:



2D-Seismik - die Methodik



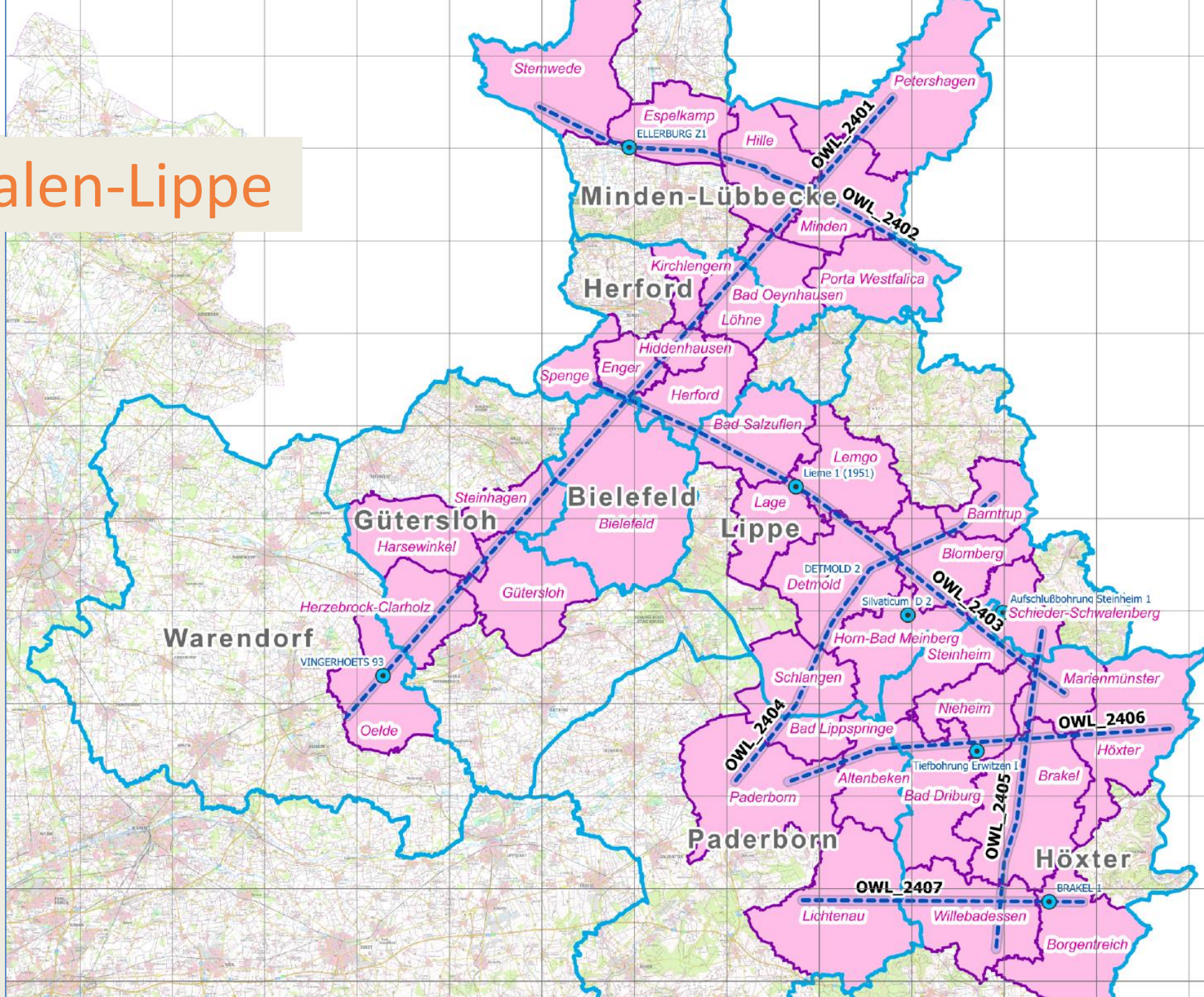
Ergebnis

Interpretation

- Kolonne aus 3 Fahrzeugen (insg. Ca. 50 Meter Länge) fahren auf Straßen und Wegen
- halten alle 30 Meter an und schicken für ca. 1 - 3 Minuten Schallwellen in den Untergrund
- und fahren 30 m weiter

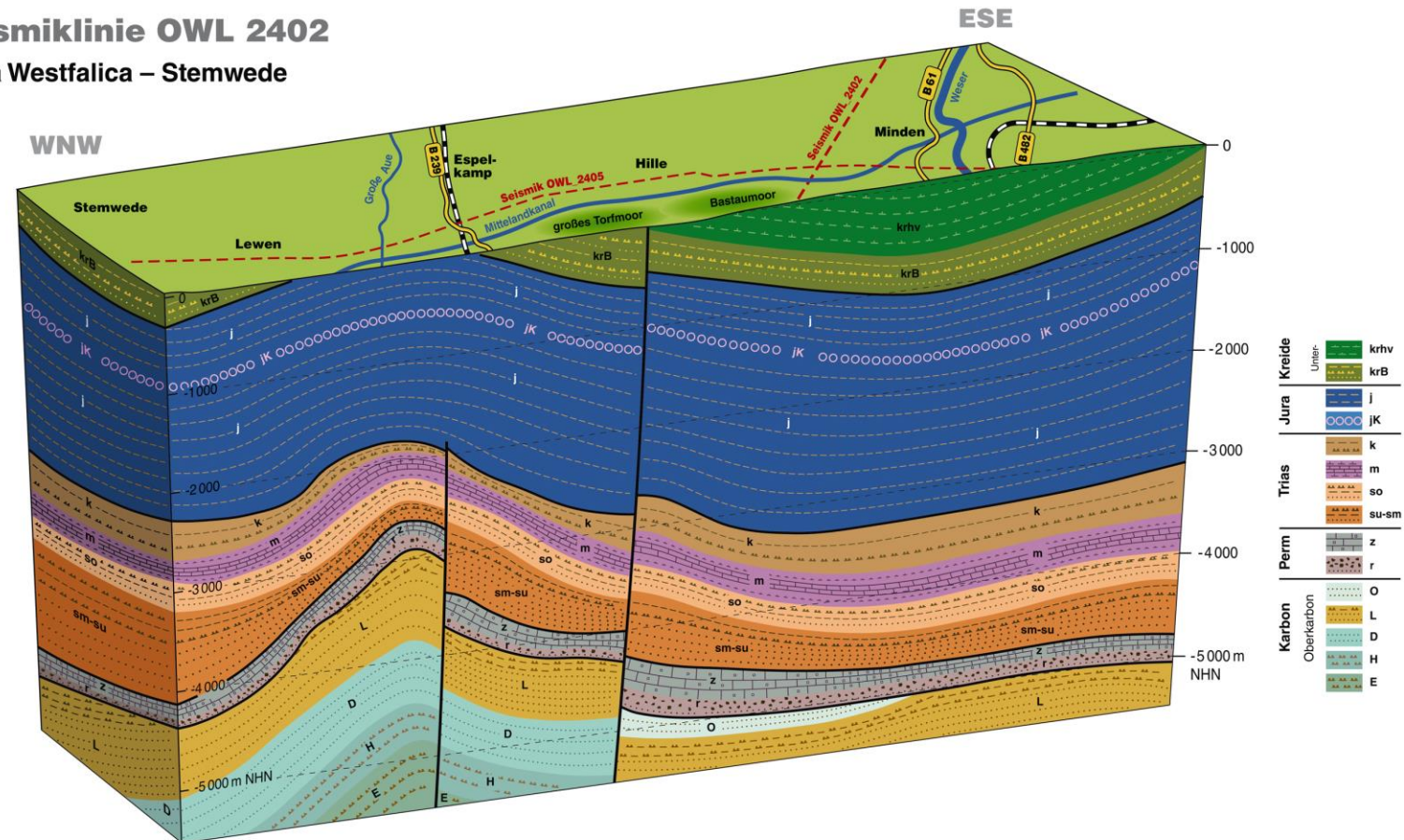
Seismik Ostwestfalen-Lippe

- ca. 350 km
- 8 Kreise, 39 Gemeinden
- 2 Trupps mit je 3 Vibrotrucks messen parallel
- Zieltiefe bis 4 km



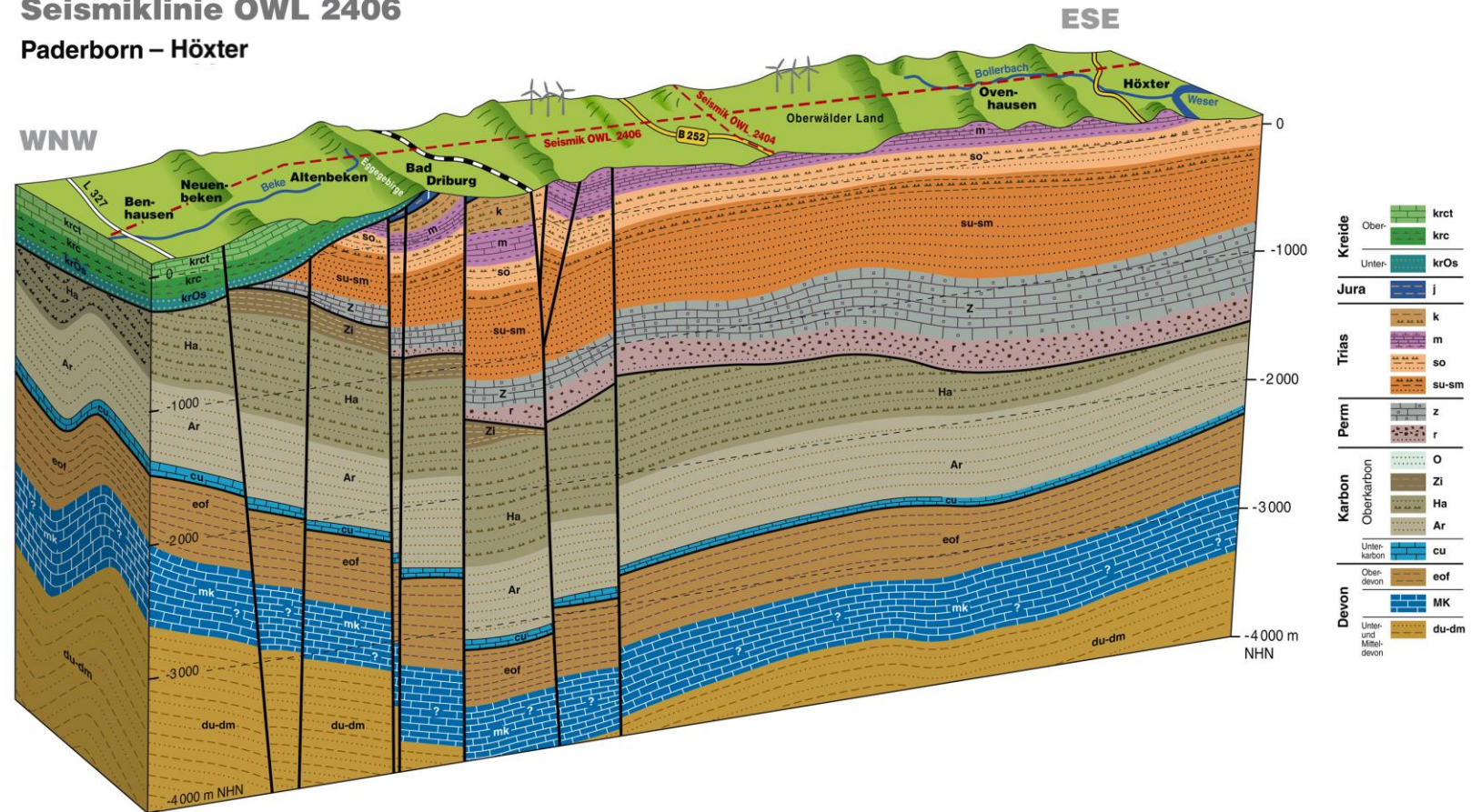
Modellvorstellung

Seismiklinie OWL 2402
Porta Westfalica – Stemwede

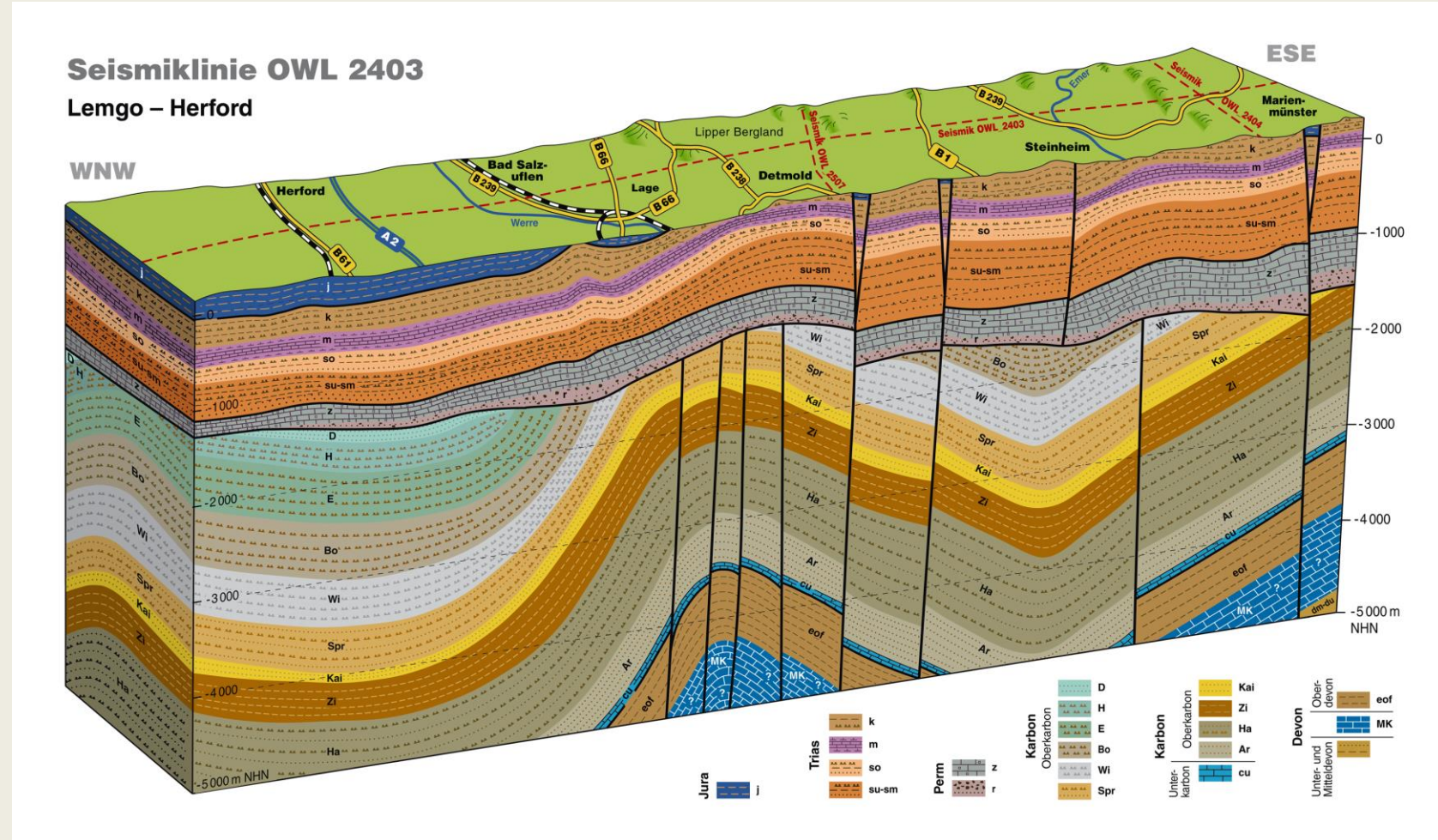


Modellvorstellung

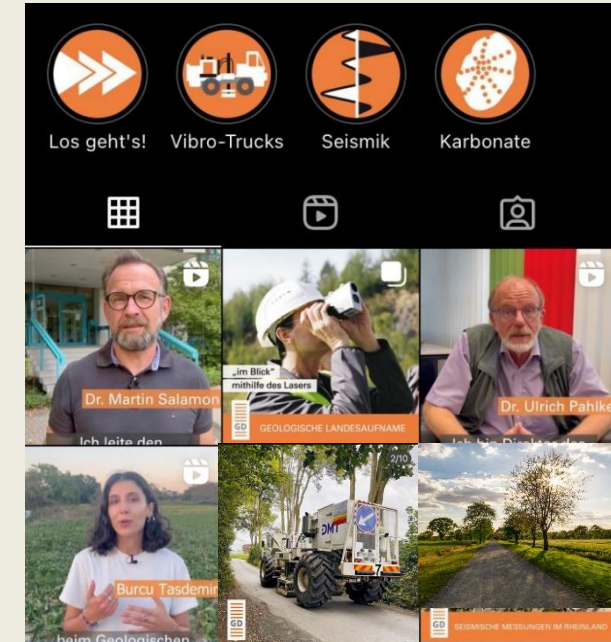
Seismiklinie OWL 2406
Paderborn – Höxter



Modellvorstellung



Seismik „OWL“ – Zeitplan



Vorbereitungsphase

Abstimmung mit:

- kommunalen Ordnungsämtern
- Straßenverkehrsbehörden
- Untere Naturschutzbehörden
- Bezirksregierung Arnsberg Abt. 2
- Ver- und Entsorgern
- Anlieger:innen
- ...

zur Klärung von:

- Streckenführung
- unterirdische Leitungen
- sensible Infrastruktur
- Denkmalschutz
- Schutzgebiete
- Kampfmittel
- Immissionsschutz (Lärm)
- Wegenutzung
- Schwerlastverkehr (VEMAGS)





Masterplan Geothermie NRW - Strategie für die Wärmewende

Förderangebote: Mitteltiefe und tiefe Geothermie

Vorstudie

Mitteltiefe und tiefe hydrothermale Geothermie



Machbarkeitsstudie

Mitteltiefe und tiefe hydrothermale Geothermie

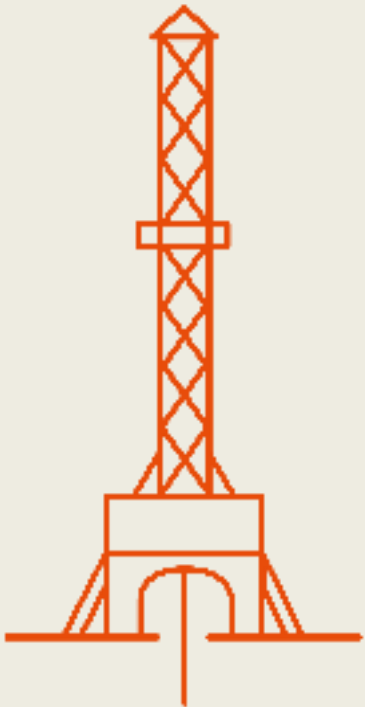


Studie unter Einbeziehung seismischer Messungen

Mitteltiefe und tiefe hydrothermale Geothermie



Absicherung: Erste Bohrung



- Erste Explorationsbohrung einer Dublette mit dem Ziel der Fündigkeit
- NICHT: Forschungsbohrung zum reinen Erkenntnisgewinn
- Teilweise Risikoabsicherung:
Beihilferechtliches Maximum 45 % (AGVO Art. 41 7. a))
- Revolvierender Charakter: Bedingt rückzahlbarer Zuschuss

Förderung von mind. 100 Standorten



Eckpunkte für eine Erdwärmekampagne „Geothermie für die Wärmewende“

III Explorationskampagne – Marktbereitung schaffen

In einer Explorationskampagne für die Mitteltiefe und Tiefe Geothermie sollen mindestens 100 Standorte mit erwartetem gutem geothermischem Potenzial und nutzbarer Infrastruktur [...] als Demonstrationsprojekte erschließungsfähig qualifiziert werden. [...]

Gesetzliche Rahmenbedingungen verbessern



Gesetzentwurf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz

Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Geothermieanlagen, Wärmepumpen sowie Wärmespeichern sowie weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen

Proaktives Kommunikationskonzept

- viel und transparent informieren
- frühzeitig informieren
- alle Zielgruppen informieren
- alle Medien nutzen



Kommunikationsleitfaden

Für Pressestellen, Polizei, Feuerwehr, Umweltämter, Ordnungsämter, Verkehrsgesellschaften der Kreise und Kommunen etc.:

- Hintergrund zu den Messungen
- Informationen über die Messungen (Technik, Strecke, Zeiten etc.)
- Ansprechpartner
- Sicherheit (Erschütterungsmessungen, Gebäude etc.)



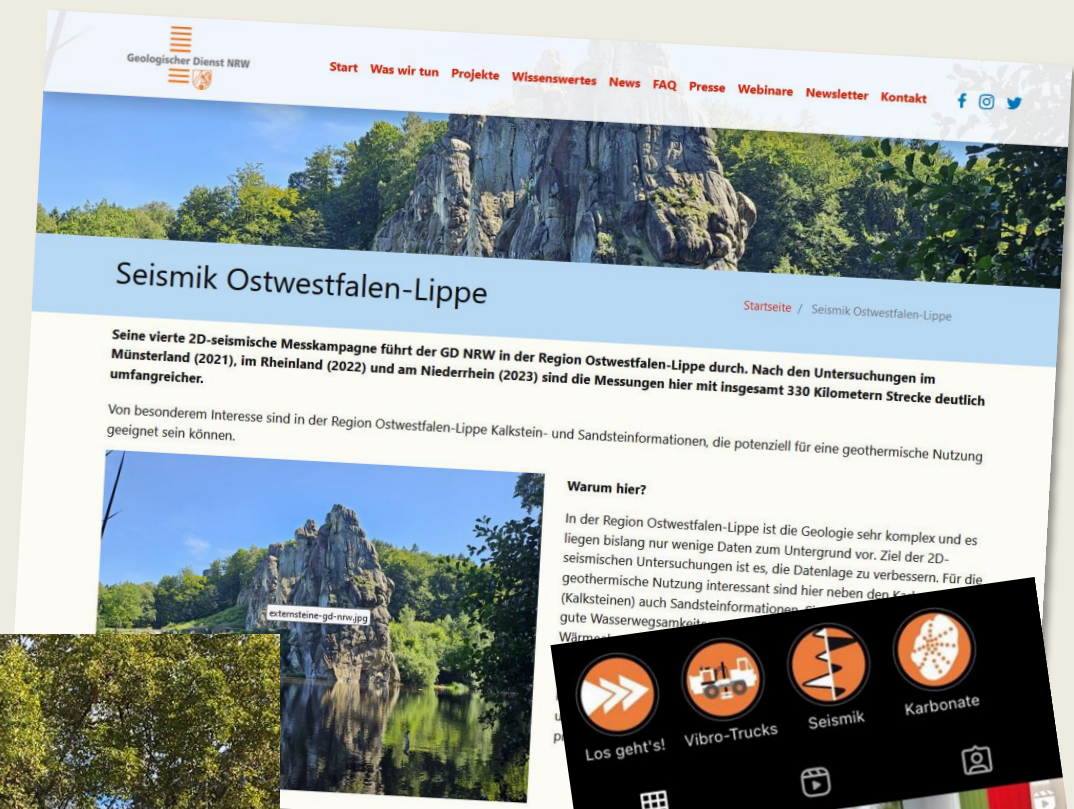
begleitende Kommunikation

- Pressekonferenzen/Pressemeldungen
- Flyer für Anlieger:innen
- Kommunikationsplan für Behörden
- Info-Mailing mit Ankündigung des aktuellen Streckenverlaufs



begleitende Kommunikation

- Webseite www.seismik.nrw.de
- Social Media
- Begleitung der Messung durch Mitarbeitende des GD NRW
- „Vibro-Truck zum Anfassen“ in Minden, Bielefeld und Paderborn (geplant)



Ergebnisse kommunizieren

- Vorstellung der Ergebnisse in politischen Gremien
- Pressemitteilung
- Webinar für die Bürger:innen
- Workshop für Kommunen und Stadtwerke zur weiteren Vorgehensweise



Seismik Ostwestfalen-Lippe

Interesse, die Vibro-Trucks in Aktion zu erleben?

Besuchen Sie uns an der Messstrecke oder beim Parametertest unter fachkundiger Leitung (info@seismik.nrw.de)

„Vibro-Truck zum Anfassen“ in Minden, Bielefeld und Paderborn (geplant)



Ihre Ansprechpartner:

Projekt und Geothermie:
Ingo Schäfer/Dr. Martin Salamon
Geologischer Dienst NRW

Kommunikation:
Burcu Tasdemir
Geologischer Dienst NRW

Karin Jehle/Dr. Jochen Schneider
Enerchange

Kontakt: info@seismik.nrw.de