

Erdwärme Franken Projektvorstellung

Dominik Maier (N-ERGIE)

Agenda

01

Fernwärme-
Versorgung

02

Überblick
Geothermie

03

Überblick
Seismik

04

Überblick
Kommunikation

Fernwärmeversorgung

N-ERGIE



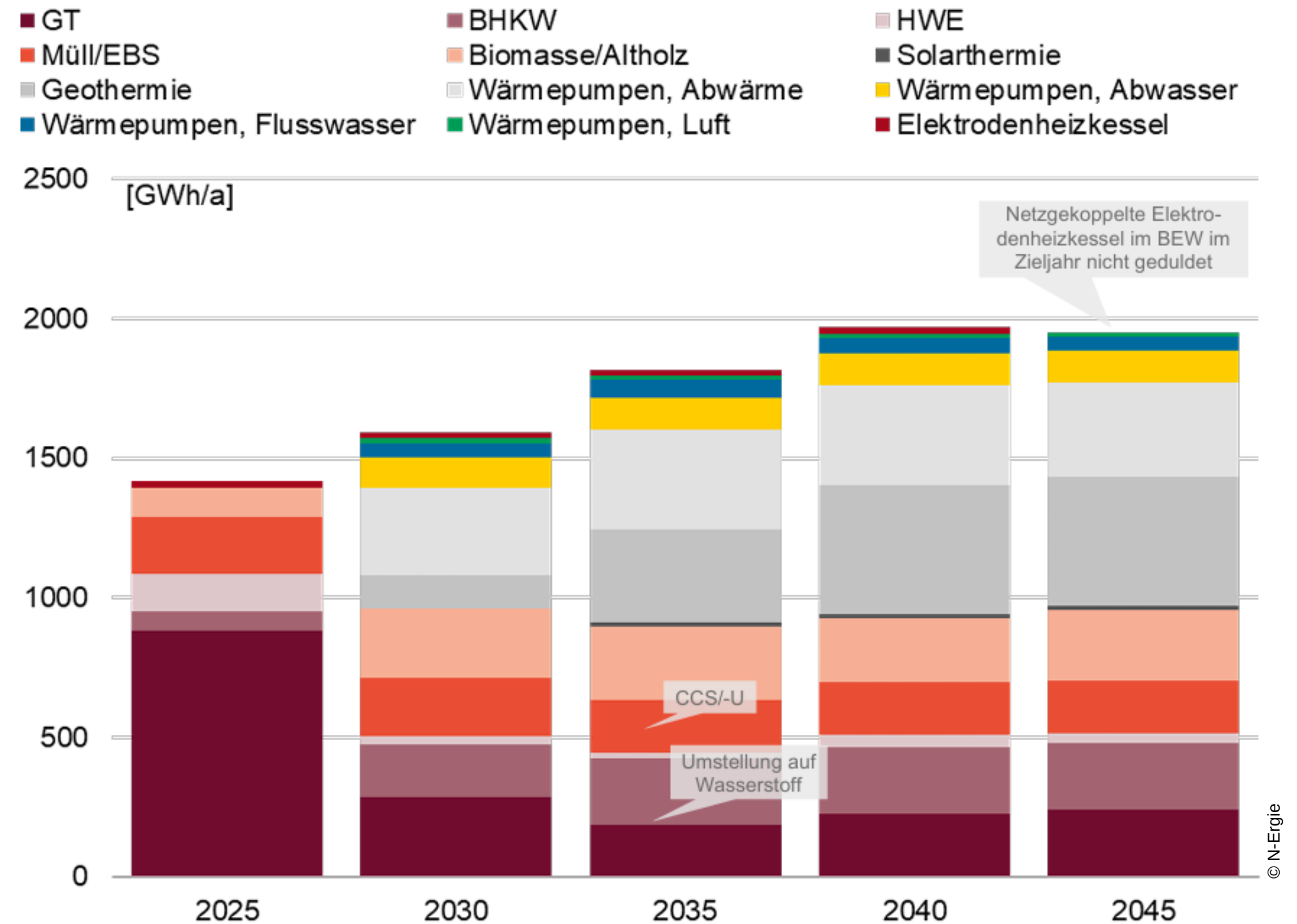
Aktuelle Fernwärmeversorgung

- **Aktuell:**

- 30 % aus nicht-fossilen Energieträgern
- 25 % des Wärmebedarfs aus Fernwärme

- **Ziel bis 2040:**

- 100 % aus nicht-fossilen Energieträgern
- Verdopplung des Wärmebedarfs aus Fernwärme



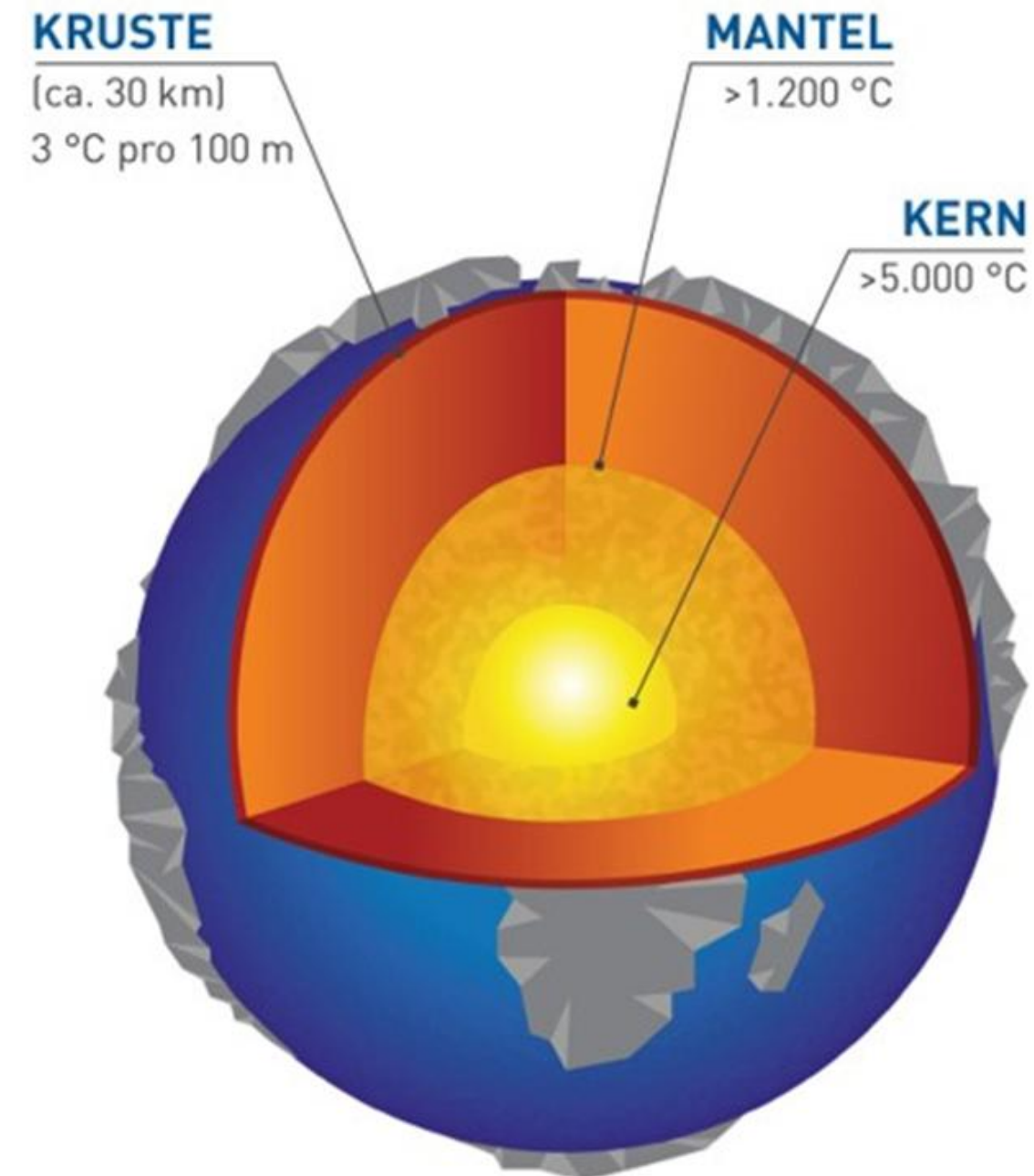
Geothermie



Grundlagen

- Im Inneren der Erde herrschen Temperaturen von mehr als 5000 °C – das ist ungefähr so heiß wie die Oberfläche der Sonne.
- Ein stetiger Strom an Wärmeenergie steigt permanent aus dem Erdinneren in Richtung Erdoberfläche. Pro 100 m Tiefe steigt die Temperatur um ca. 3 °C an.
- Geothermie nutzt meist natürliche heiße Tiefenwasservorkommen zum Heizen und zur Stromerzeugung

INNERER AUFBAU DER ERDE



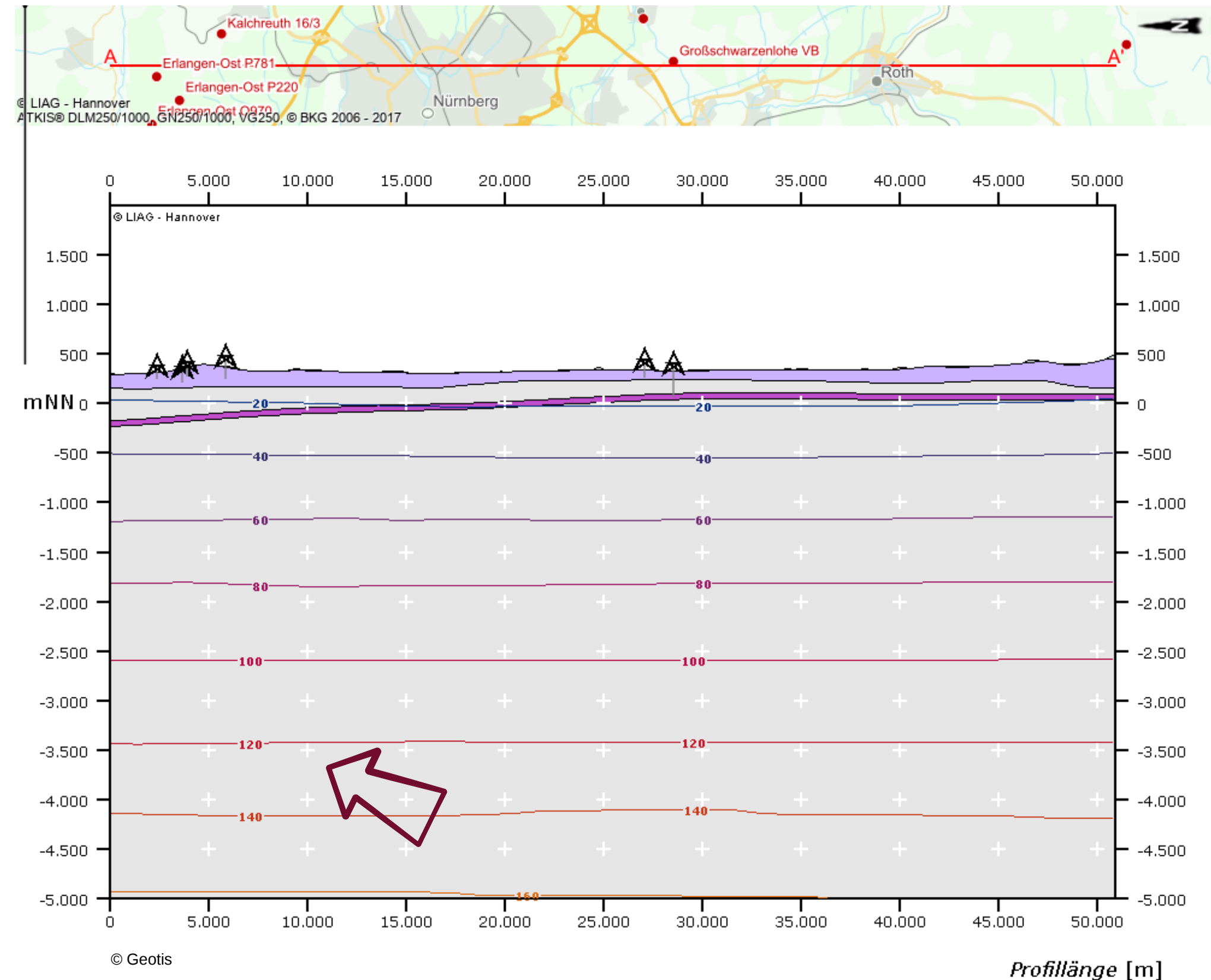
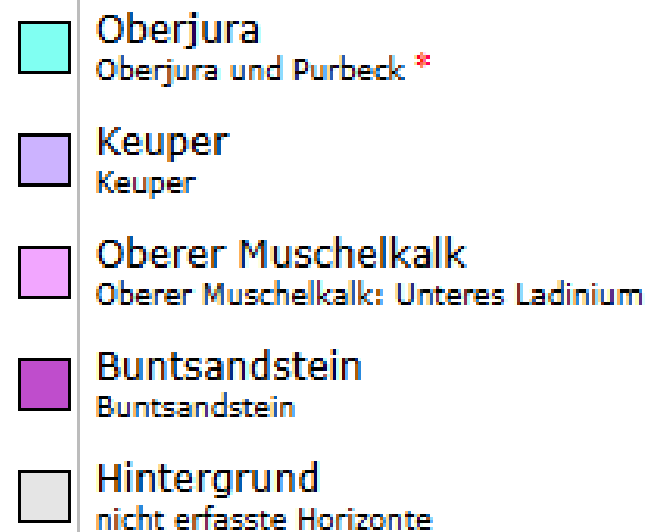
Das geothermische Potenzial in und um Nürnberg

Unter Nürnberg ist es warm.
Wie können wir die Wärme gewinnen?

Übersichtskarte



Horizonte (SÜD-Modell) ?



Herausforderungen

Wie jede Energiegewinnungsform bringt auch die Geothermie gewisse Herausforderungen mit sich:

- Hohes finanzielles Risiko, bis Ergebnisse der ersten Bohrung vorliegen. Daher gibt es staatliche Absicherungs- und Förderprogramme:
 - Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW)
 - Explorationsinitiative
 - Fündigkeitsabsicherung / KfW-Förderkredit Geothermie
- Natur- & Wasserschutzgebiete
- Gewisses Rest-Risiko für induzierte Seismizität
- Geringer Wissensstand in der Bevölkerung:
 - Sorge vor Gebäudeschäden oder Grundwasserverunreinigung / Möglicher Widerstand



© Enerchange

Chancen und Vorteile

Keine andere Art der klimafreundlichen Energieerzeugung vereint so viele Vorteile wie die Tiefengeothermie:



unabhängig von
Brennstoffen



Wetter-, tages- und
jahreszeitenunab-
hängig (grundlastfähig)



Betriebsdauer
mind. 50 Jahre



CO₂-arm



regional &
unabhängig



erneuerbar &
regenerativ



preisstabil



geringer
Flächenbedarf

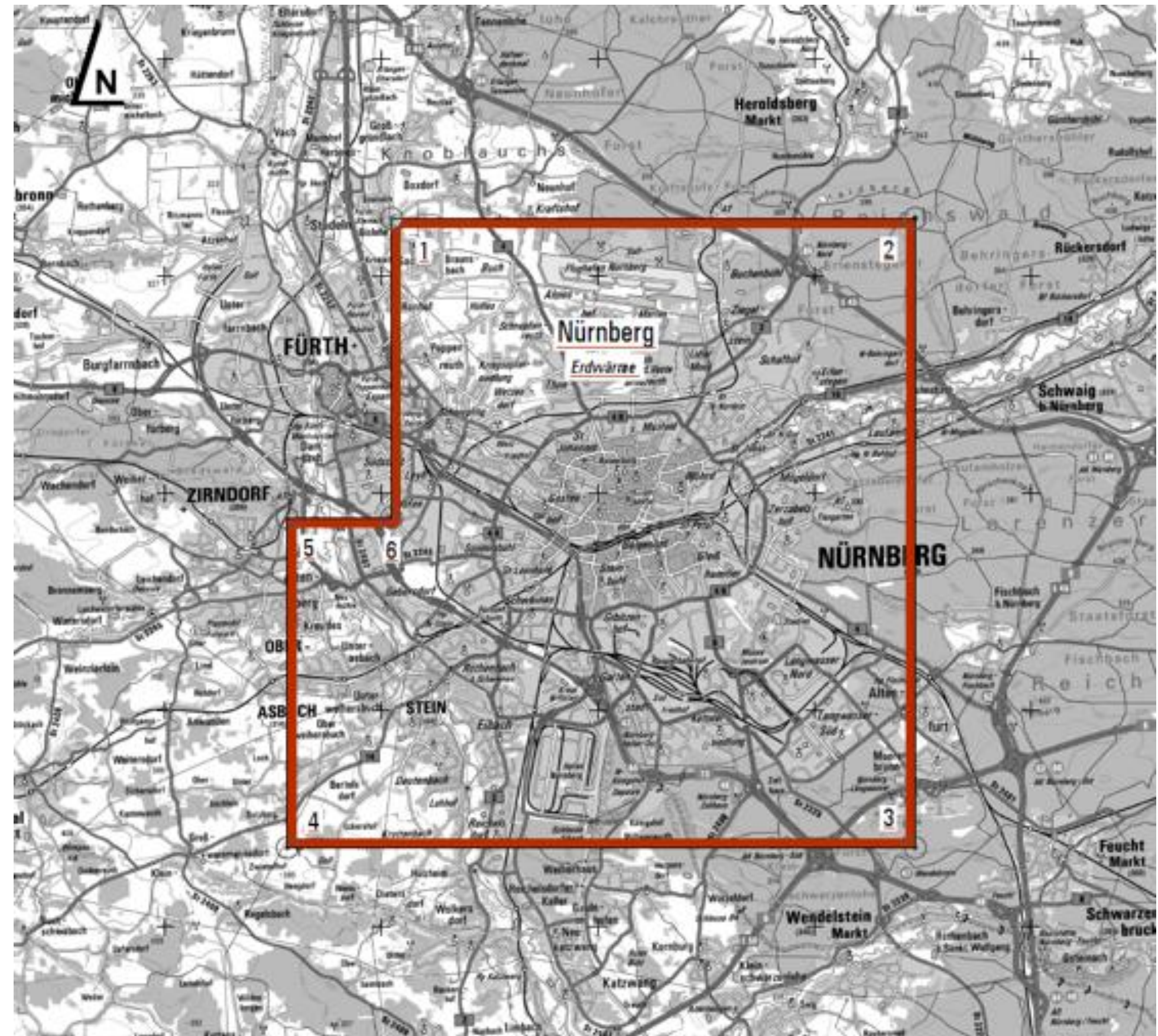


Die 2D-Seismik



Aufsuchungsfeld

2023 erhielt die N-ERGIE vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) die Genehmigung für die dazu notwendigen Untersuchungen in einem rund 200 Quadratkilometer großen „Erlaubnisfeld zur Aufsuchung von Erdwärme“.



Unser Weg zur Erdwärmennutzung



Im April 2024 gravimetrische Untersuchung mithilfe eines speziellen Flugzeugs über Nürnberg und den angrenzenden Landkreisen.

© Bell Geospace, Philipp Prinzing



Dominik Maier, Projektleiter bei der N-ERGIE Kraftwerke GmbH, und Andrew Searle Survey Supervisor bei Bell Geospace im Bauch der Maschine.

© N-ERGIE, Silke Weiß



In der zweiten Jahreshälfte 2026 starten die 2D-Seismik-Messungen in und um Nürnberg.

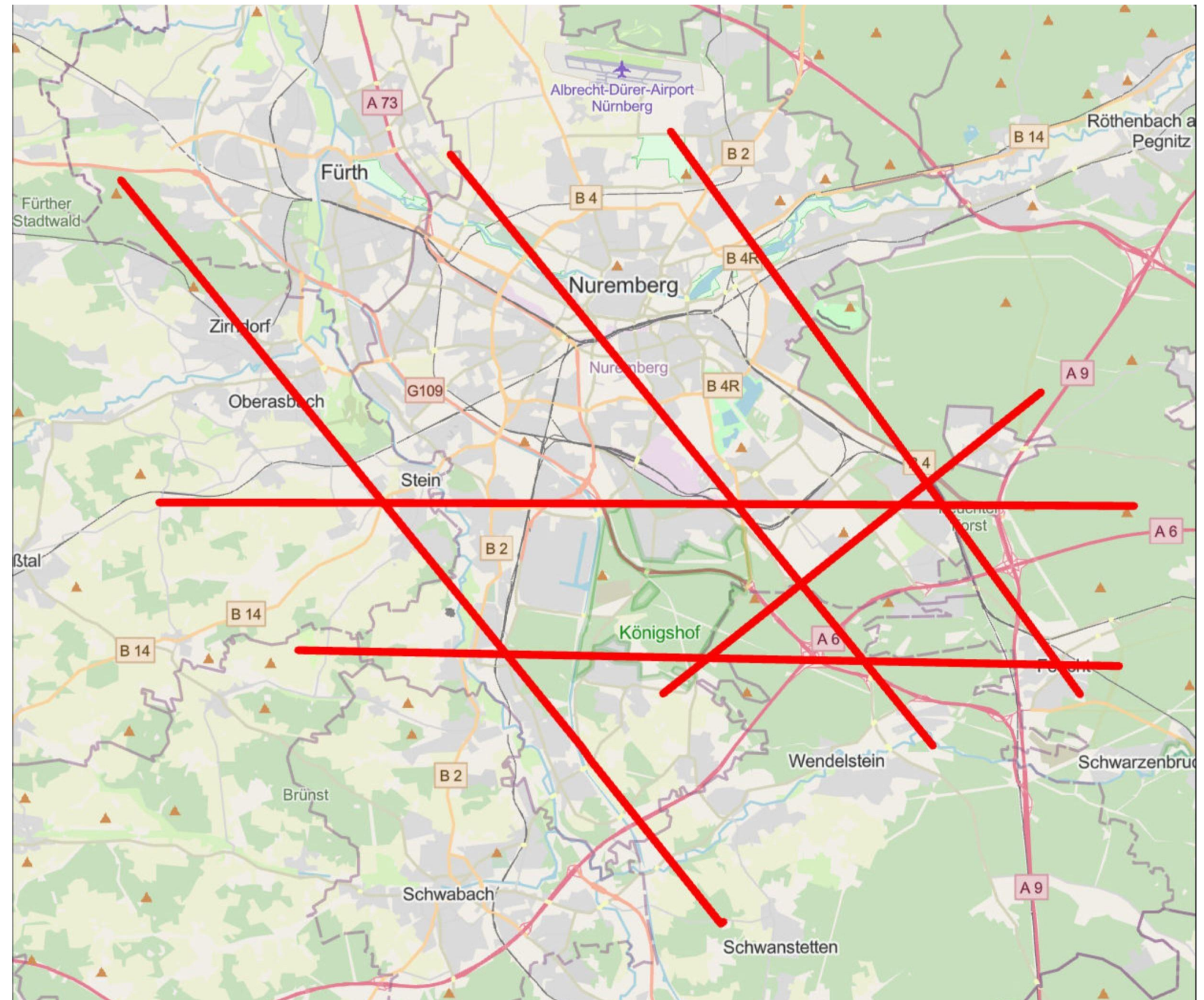
© GD NRW

Streckenplan

Geplant sind sechs Messlinien mit einer Gesamtlänge von rund 110 Kilometern.

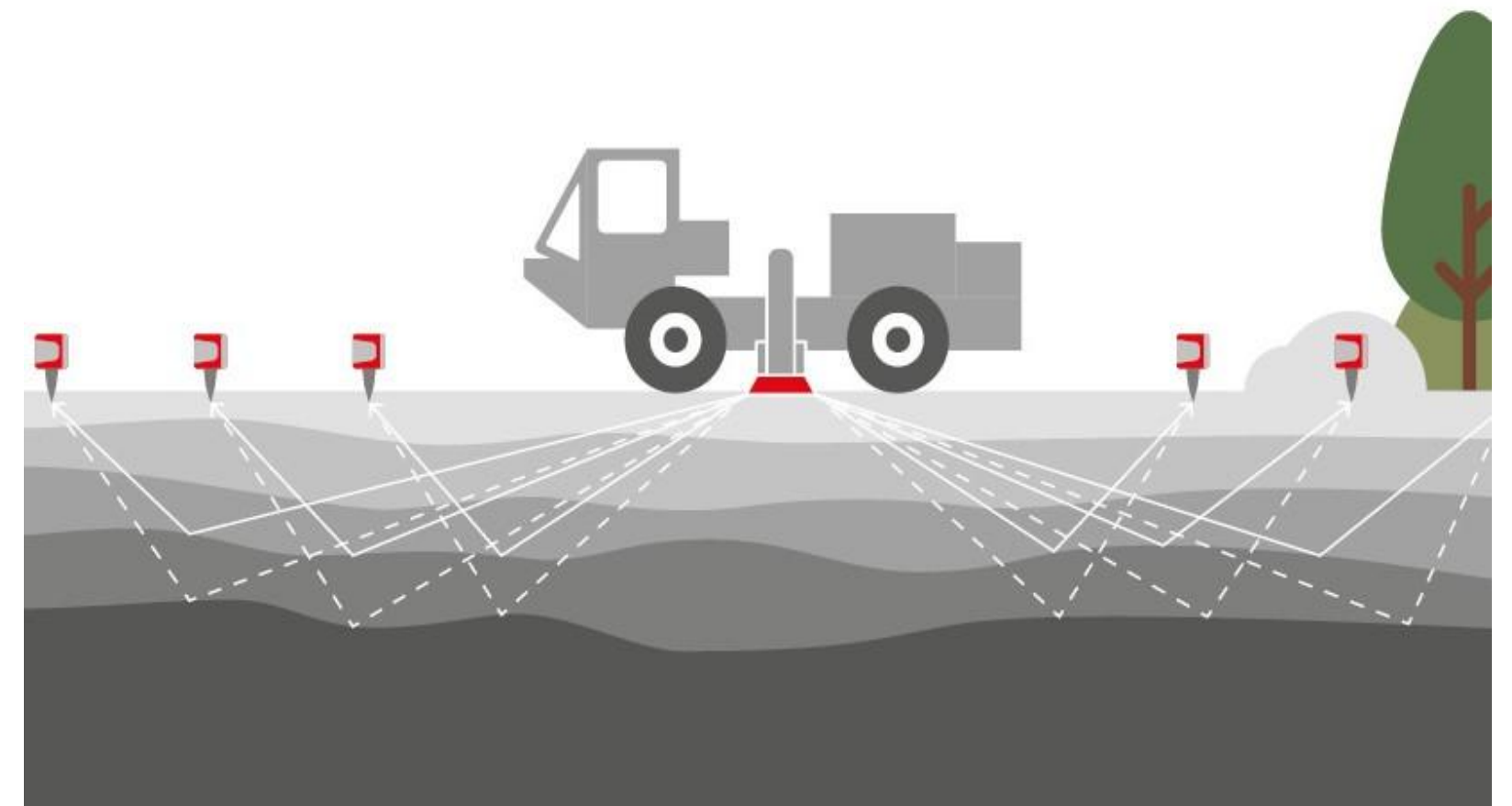
Die Messlinien führen durch:

- Stadt Nürnberg
- Stadt Fürth
- Landkreis Nürnberger Land (Feucht)
- Landkreis Fürth (Obrasbach, Stein, Zirndorf)
- Landkreis Roth (Schwanstetten, Wendelstein, Rohr)
- Landkreis Erlangen-Höchststadt



Seismik-Messungen

- Spezielle Seismik-Trucks senden mit vibrierenden Metallplatten Schallwellen in den Untergrund.
- Seismik-Messungen sind vergleichbar mit einem 40-Tonnen-LKW, der eine Straße befährt. Die Messungen sind aber meist einmalig, während die LKWs die Straßen kontinuierlich befahren.
- Die Schallwellen werden an Gesteinsschichten unterschiedlich reflektiert und von Messgeräten an der Oberfläche (Geophonen) aufgezeichnet.
- Mit den so gewonnenen Daten wird eine Schnittansicht des Untergrunds erstellt. Das Ziel ist die Identifizierung von möglichen Bohrzielen.



Herausforderungen

Im Rahmen der Seismik-Messungen wird das Geothermie-Projekt der N-ERGIE deutlich sichtbar und spürbar.

- Trotz Schallisolation & Konformität mit Richtlinien: Deutliche Lärmbelästigung für ca. 2 bis 3 Stunden
- Vibrationen vergleichbar mit vorbeifahrender Straßenbahn (ggf. klirrende Gläser)
- Verkehrsbehinderungen (Wanderbaustelle)



Kommunikation & Zeitplan

Umfangreiche Information stehen zur Verfügung

N-ERGIE

- Projekt-Flyer
- Webseite www.erdwaerme-franken.de mit FAQs
- Pressemeldungen
- Social Media Posts
- Zusätzliche Flyer im Vorfeld der Seismik zu Information der Anwohnenden
- E-Mail-Adresse für Anfragen: erdwaerme-franken@n-ergie.de

Die Messungen

Die **Vibro-Trucks** fahren entlang von vorher festgelegten Messlinien. Alle 20 bis 40 Meter hält der Konvoi an, um Schallwellen in den Untergrund zu schicken. Vergleichbar mit einer Wanderbaustelle kommen die Vibro-Trucks nur langsam vorwärts, so dass es zu Verkehrsbehinderungen kommen kann.

In unmittelbarer Nähe der Spezialfahrzeuge sind die erzeugten Schwingungen spürbar und die Motoren der Vibro-Trucks sind deutlich zu hören. Für einen kurzen Zeitraum möglicherweise unangenehm? Ja. Aber auch gefährlich? **Nein!**

Bevor die Straßen und Wege befahren oder Grundstücke zum Auslegen von Geophonen betreten werden, holen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des von uns beauftragten Unternehmens GEOPS GmbH alle notwendigen Zustimmungen wie etwa Wegerechte ein. Auch **alle relevanten Behörden** (zum Beispiel für Tiefbau, Verkehr sowie Natur-, Wasser- und Denkmalschutz) **werden von uns eingebunden.**



Konvoi der Vibro-Trucks in Aktion

Über die genaue Route der Vibro-Trucks, eventuelle Verkehrsbehinderungen sowie alles weitere Wissenswerte rund um unser Erdwärme-Projekt informieren wir in den Medien, über die sozialen Netzwerke und auf unserer Webseite erdwaerme-franken.de

Das Projekt Erdwärme Franken

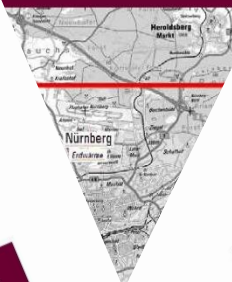
Tief unter unseren Füßen befindet sich ein kostbarer Schatz: die natürliche Wärme aus der Erde. Diese umweltfreundliche und unerschöpfliche Energiequelle will die N-ERGIE für unsere Region erschließen.

Das Ziel ist, Haushalte und Unternehmen mit sauberer, sicherer und regional erzeugter Erdwärme zu versorgen. Damit machen wir uns auch unabhängiger von Brennstoffen und tragen zu stabilen Energiepreisen bei.

Im ersten Erkundung mit einem Spezialflugzeug und umfangreichen Messungen hat die N-ERGIE voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte 2026 eine detaillierte Karte des Untergrunds. Die notwendige Erlaubnis hat das zuständige Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie erteilt.

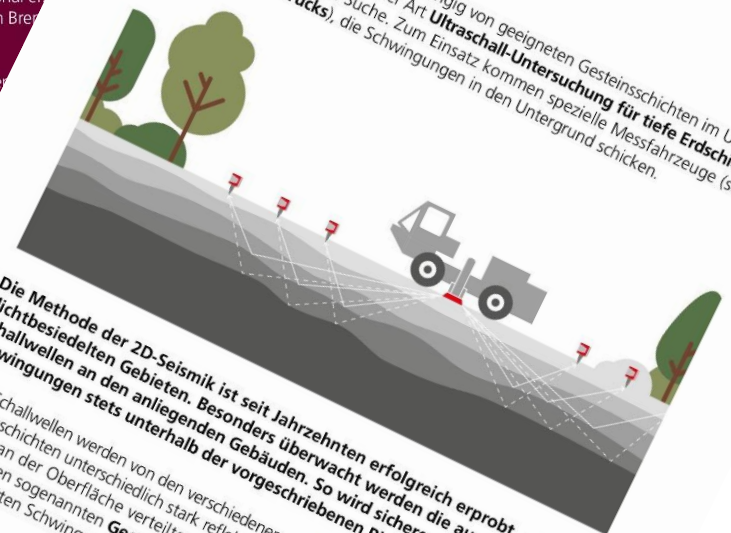
Wir danken herzlich für Ihre Unterstützung und Ihr Verständnis für dieses zukunftsgerichteten Projekts.

In den nächsten Wochen wird die Untersuchung des Untergrunds abgeschlossen sein. Mit den Ergebnissen können wir die Nutzung der Erdwärme optimal planen.



Die Methode

Die Nutzung der Erdwärme ist abhängig von geeigneten Gesteinsschichten im Untergrund. Mit der 2D-Seismik, einer Art **Ultraschall-Untersuchung für tiefe Erdschichten**, machen wir uns auf die Suche. Zum Einsatz kommen spezielle Messfahrzeuge (so genannte **Vibro-Trucks**), die Schwingungen in den Untergrund schicken.



Die Methode der 2D-Seismik ist seit Jahrzehnten erfolgreich erprobt, auch in dichtbesiedelten Gebieten. Besonders überwacht werden die ausgesendeten Schallwellen an den anliegenden Gebäuden. So wird sichergestellt, dass die Schwingungen stets unterhalb der vorgeschriebenen Richtwerte bleiben.

Diese Schallwellen werden von den verschiedenen Gesteinsschichten unterschiedlich stark reflektiert. Von den an der Oberfläche verteilten Messgeräten, den sogenannten **Geophonen**, werden die reflektierten Schwingungen empfangen und gespeichert.

Nach dem Abschluss der Messungen sammeln wir die Geophone wieder ein. Die kleinen Geräte sind **ungefährlich** und nahezu wertlos, liefern unseren Expertinnen und Experten aber die unverzichtbaren Daten für unser Projekt.



Geophone liefern wichtige Daten

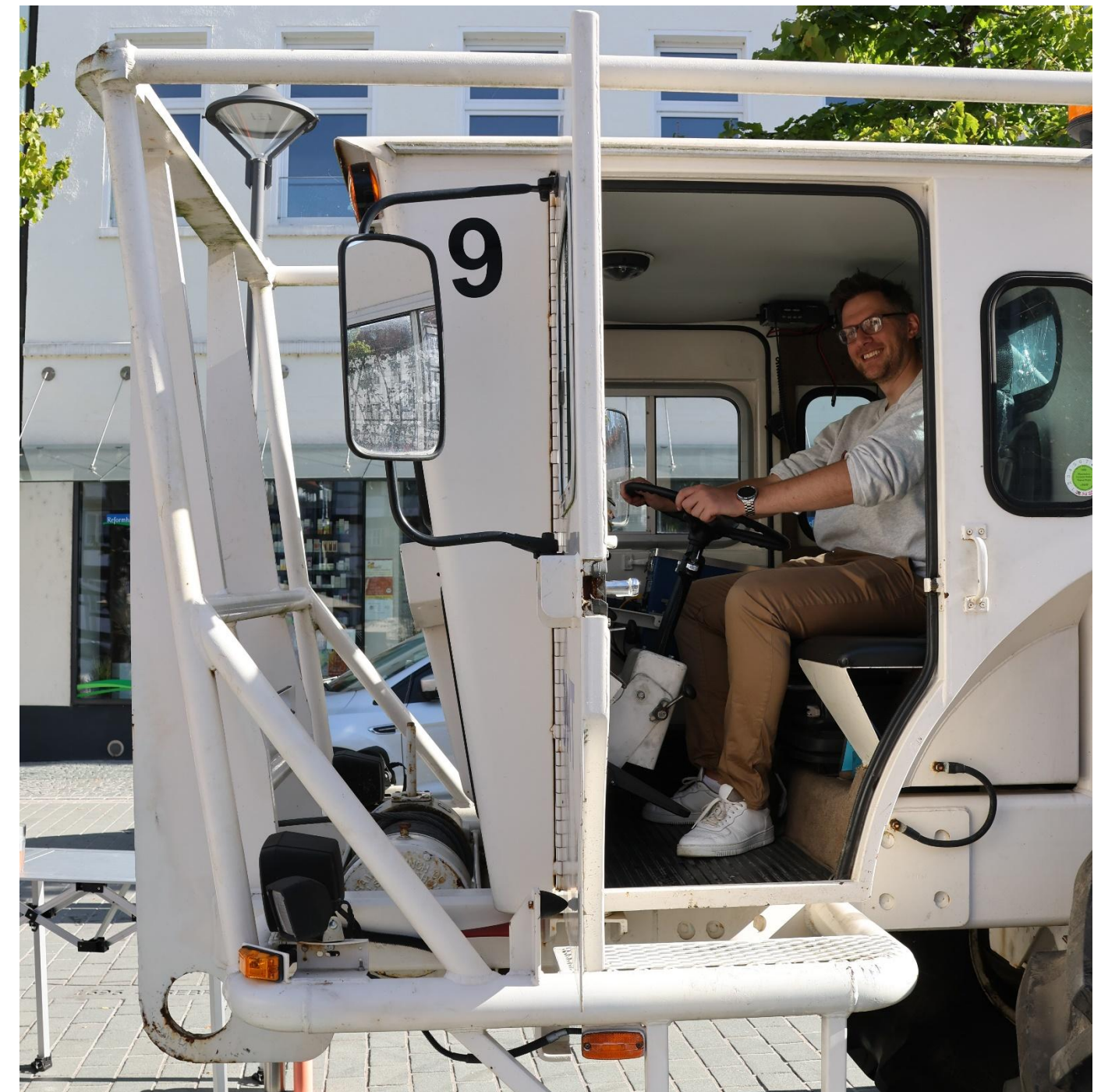
Umfangreiche Information

Öffentliche Veranstaltungen:

- „Vibro-Truck zum Anfassen“:
Info-Events für die Bevölkerung vor dem Beginn der Seismik-Messungen an mehreren zentralen Standorten im gesamten Projektgebiet

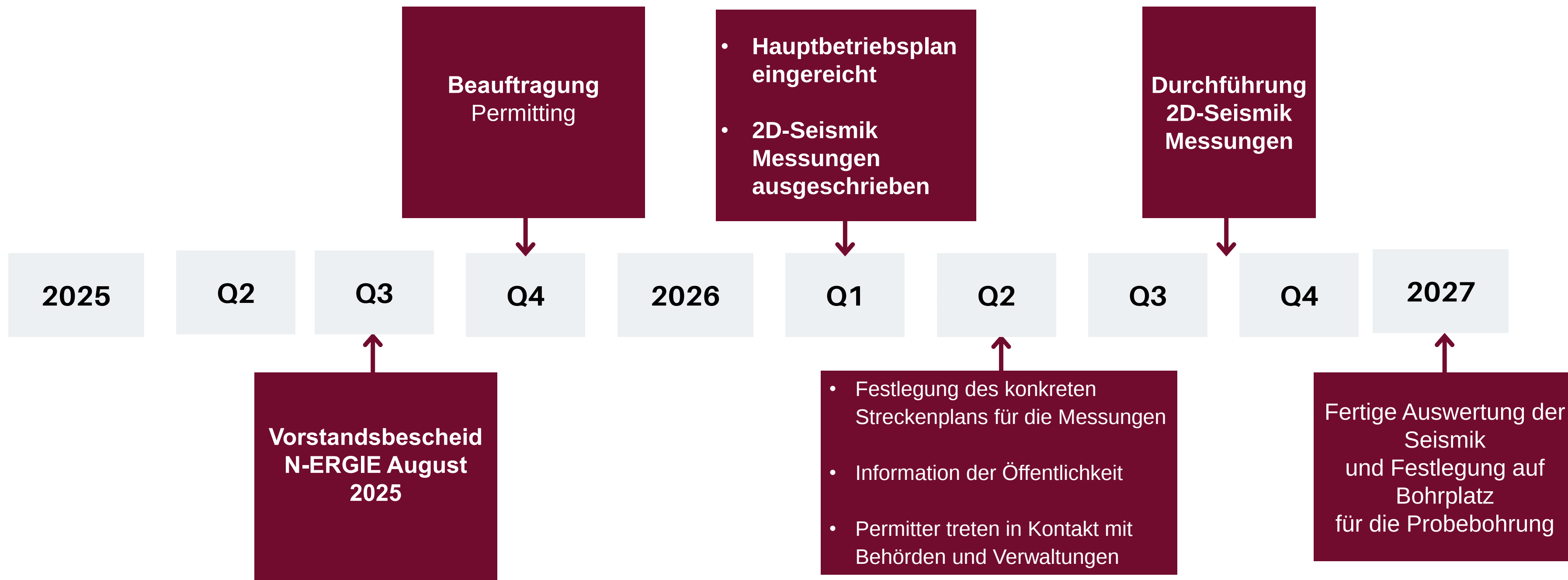
Unterstützung für öffentliche Stellen:

- Kommunikationsleitfaden mit allen wichtigen Informationen rund um das Projekt und die 2D-Seismik-Kampagne



Zeitplan der 2D-Seismik

Dies sind voraussichtliche Zeitangaben.



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit.**

Kontaktieren Sie uns:

erdwaerme-franken@n-ergie.de