

Geothermie in NRW – Standortcheck

Standortcheck für den Einbau und den Betrieb von Erdwärmesonden

Für die Beantwortung der Frage, ob der Einbau und der Betrieb einer Erdwärmesondenanlage aus energetischer und technischer Sicht sinnvoll und machbar sind, werden Angaben über die mittlere Wärmeleitfähigkeit und den Aufbau des Untergrundes benötigt. Für die Position mit den **Koordinaten 32N (ETRS89/UTM) 332755;5685983** ergibt sich hinsichtlich der Nutzungsmöglichkeiten mittels Erdwärmesonden bis 100 m Tiefe folgende erste Einschätzung:

Geothermische Bewertung

Die erforderlichen Längen von Erdwärmesonden hängen u. a. vom Wärmebedarf und von der Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes ab. Die Bemessung der Erdwärmesonde sollte immer durch eine entsprechende Fachfirma erfolgen. Hierzu benötigt das Fachunternehmen Angaben zum Untergrundaufbau sowie zu der Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes.

Die für diesen Standort angegebene mittlere Wärmeleitfähigkeit bezieht sich auf das prognostische Schichtenprofil für den Standort, welches ebenfalls über das Portal www.geothermie.nrw.de abfragbar ist:

Sondenlänge	Mittlere Wärmeleitfähigkeit [W/(m·K)]
40 m	2,3 (mittel)
60 m	2,4 (mittel)
80 m	2,5 (gut)
100 m	2,5 (gut)

Die für diesen Standort zugewiesenen prognostischen Wärmeleitfähigkeiten wurden über Unterlagen aus dem Archiv des Geologischen Dienstes NRW, aus eigenen Messungen sowie aus Angaben der VDI-Richtlinie 4640, Blatt 1, ermittelt. Örtlich können die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse des zu Grunde liegenden Schichtenprofils abweichen und somit Einfluss auf die Wärmeleitfähigkeit ausüben. Weichen die bei der Bohrung aufgenommenen geologisch/hydrogeologischen Verhältnisse von den prognostizierten Verhältnissen ab sowie bei Planung größerer Anlagen, empfiehlt sich die Durchführung eines Thermal Response Tests (TRT) zur Ermittlung der konkreten lokalen Wärmeleitfähigkeit am Projektstandort.

Notwendige Genehmigungen

Bei der Planung einer Erdwärmesondenanlage sind wasser- und bergrechtliche Bestimmungen zu beachten. Daher ist in jedem Fall eine wasserrechtliche Erlaubnis der zuständigen Unteren Wasserbehörde notwendig, um den Schutz des Grundwassers mit der Nutzung der Erdwärme in Einklang zu bringen.

Die Genehmigungsbehörde für den Einbau und den Betrieb von Sonden am angefragten Standort ist der Kreis / die kreisfreie Stadt **Krefeld**.

Bohrungen, die tiefer als 100 m in den Boden eindringen sollen, sind der zuständigen Bergbehörde (Bezirksregierung Arnsberg, Abt. 6) **zusätzlich** vorab anzuzeigen.

Gemäß Geologiedatengesetz (GeolDG) sind dem Geologischen Dienst NRW alle geologischen Untersuchungen, hierzu zählen Bohrungen, spätestens **zwei** Wochen vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen (<https://www.bohranzeige.nrw.de/online/>). Darüber hinaus ist dem Geologischen Dienst NRW 3 Monate nach Abschluss der Arbeiten unaufgefordert Auskunft über die Aufschlussergebnisse zu erteilen.

Hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Bewertung

Hydrogeologisch sensible Untergrundverhältnisse können Einfluss auf die Genehmigung eines Projektes haben. So prüft die zuständige Untere Wasserbehörde die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit eines Projektes in diesen Bereichen oder erteilt entsprechende Auflagen, die eine nachteilige Auswirkung auf das Grundwasser durch den Bau und Betrieb einer Anlage verhindern. Zu den hydrogeologisch sensiblen Bereichen gehören neben Wasserschutzgebieten u. a. auch Vorkommen von verkarstungsfähigen oder quellfähigen Gesteinen, dauerhaft oder zeitweise artesisch gespanntes Grundwasser sowie bekannter oder vermuteter CO₂-Aufstieg.

Nach den Unterlagen des Geologischen Dienstes NRW liegt das oben genannte Grundstück in **einem** geplanten/festgesetzten Wasserschutzgebiet. Der Standort liegt in einem Bereich, in dem das Auftreten oben genannter geologisch/hydrogeologischer Verhältnisse **nicht bekannt** ist. Über Altlasten(verdachts)flächen gibt das System keine Auskunft. Die Darstellung der Wasser- und Heilquellenschutzgebiete basiert auf Daten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW).

Geologische Bewertung

Neben den geothermischen Kennwerten ist es unabdingbar, im Vorfeld den geologischen Bau zu kennen und das Bohrverfahren hierauf anzupassen. Nach den dem Geologischen Dienst NRW vorliegenden Daten ist an dem oben genannten Grundstück in den oberen 100 m mit **Lockergesteinen** zu rechnen. Auskunft über den prognostizierten Schichtenaufbau bis 100 m gibt das zu jeder Standortabfrage erzeugte "Schichtenprofil" des "Geothermieportal NRW" (www.geothermie.nrw.de). Über "Gefährdungspotenziale des Untergrundes NRW" gibt das Portal www.gdu.nrw.de Auskunft.

Hinweise

Diese Abfrage ist ein Service des Geologischen Dienstes NRW. Die Angaben beruhen auf Erfahrungswerten. Sie dienen der ersten Orientierung und ersetzen keine Detailuntersuchung vor Ort! In Ausnahmefällen können die örtlichen geothermischen, geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse von den angegebenen Informationen maßstabsbedingt abweichen. Für die Berechnung der Erdwärmesondenlänge empfiehlt es sich, die VDI-Richtlinie 4640 "Thermische Nutzung des Untergrundes" zu Grunde zu legen. Die wasserwirtschaftlichen Anforderungen an die Nutzung oberflächennaher Erdwärme in NRW werden im LANUV-Arbeitsblatt Nr. 39 beschrieben.

Für Fragen zur direkten geothermischen Grundwassernutzung steht Ihnen der Geologische Dienst NRW zur Verfügung unter grundwasser@gd.nrw.de.

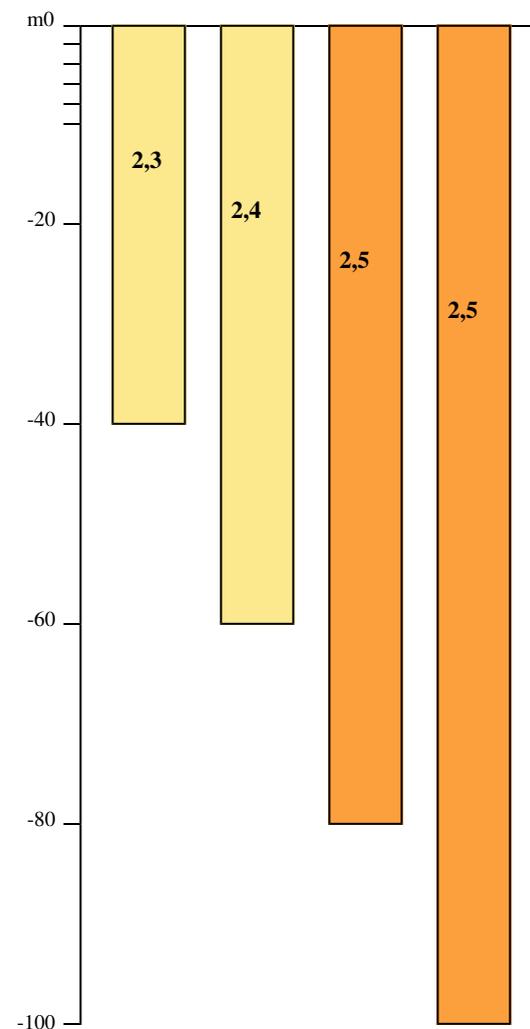
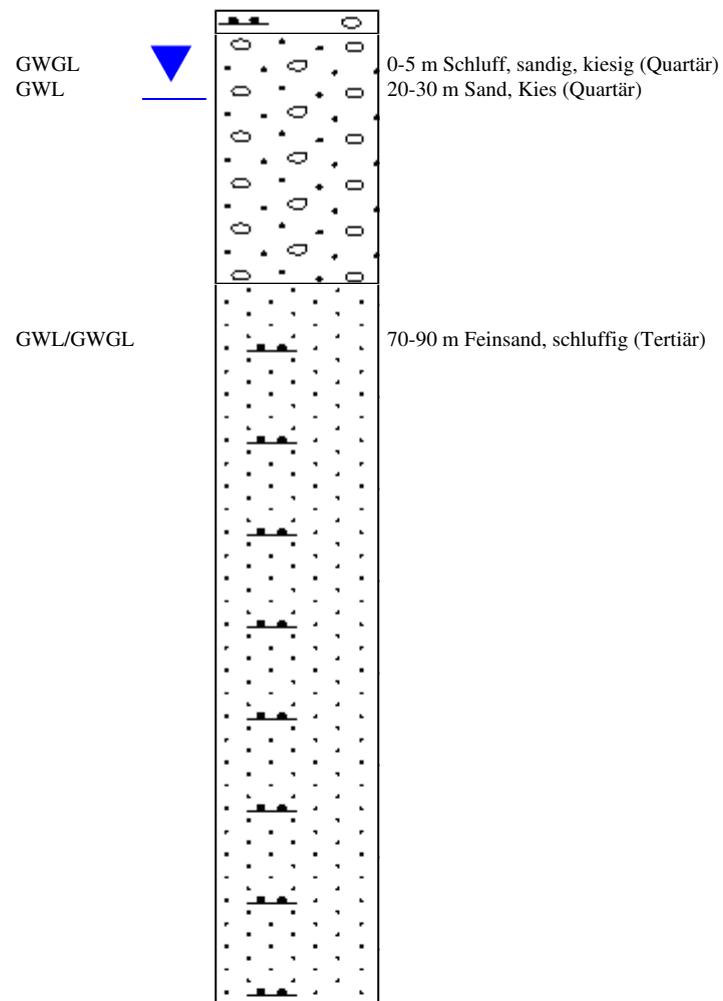
Auskunft erteilt:

Geologischer Dienst NRW
– Landesbetrieb –
De-Greif-Str. 195
D-47803 Krefeld
Fon: 02151 897-0
E-Mail: geothermie@gd.nrw.de
Internet: www.gd.nrw.de

Abgerufen aus: www.geothermie.nrw.de am 27. April 2022

Mittlere Wärmeleitfähigkeit für Erdwärmesonden unterschiedlicher Länge

Position UTM (Rechtswert/Hochwert) 332755.18 / 5685983.35



Mittlere Wärmeleitfähigkeit [W/(m·K)]

- sehr gut (> 3,5)
- gut (3,0 - 3,4)
- gut (2,5 - 2,9)
- mittel (2,0 - 2,4)
- mittel (1,5 - 1,9)
- kritisch (1,0 - 1,4)
- kritisch (0,5 - 0,9)
- ungeeignet (< 0,5)

- GWL Grundwasserleiter
- GWGL Grundwassergeringleiter
- mittlerer Grundwasserstand