

**DEPARTEMENT
BAU, VERKEHR UND UMWELT**
Abteilung Energie

5. November 2025

DATENDOKUMENTATION

Eignungskarten Tiefengeothermie

1. Ausgangslage

Das geothermische Potenzial im Kanton Aargau wird im schweizweiten Vergleich als gut eingeschätzt, da ein erhöhter Wärmefluss sowie geothermische Zirkulation im Untergrund vorliegen.

Basierend auf dieser Ausgangslage sowie dem Postulat 22.62 der FDP-Fraktion betreffend Schaffung eines Geothermie-Katasters zur Identifizierung des Erdwärmepotenzials in den Aargauer Gemeinden und einem entsprechenden Regierungsratsbeschluss wurden verschiedene Karten erarbeitet, um das Potenzial zu lokalisieren und quantitativ abzuschätzen.

Der Kartendienst umfasst vier Potenzialkarten, die im Kapitel 3. Datengrundlage und Darstellung genauer erläutert werden. Die Karten zur Potenzialabschätzung für Geothermie im Untergrund wurden für die den geologischen Aquifer des oberen Muschelkalkes erstellt. Der Muschelkalk ist aufgrund seiner hohen Porosität sowie Wasserdurchlässigkeit ein geeignetes Gestein für Geothermie. Er ist zudem eine geeignete Zielschicht für die mittlere und tiefe Geothermie.

Neben dem geologischen Potenzial (Angebot im Untergrund), wurde auch das wirtschaftliche Potenzial (Nachfrage an der Oberfläche) durch verschiedene Indikatoren approximiert.

2. Ziele

- Mit dem neuen Kartendienst sollen die aus geologisch und/oder wirtschaftlicher Sicht geeigneten Räume für die tiefengeothermische Nutzung ("Hot-Spots") aufgezeigt werden.
- Projektantinnen und Projektanten können die Grundlage als Informationsquelle über die Beschaffenheiten des Untergrundes sowie der Oberfläche nutzen. Die Karten geben einen ersten Anhaltspunkt über interessante bzw. geeignete Standorte für Tiefengeothermie im Kanton.
- In Erfüllung der nationalen und kantonalen Energieziele, soll die Realisierung von Geothermie-Projekten mit Aufzeigen des Potenzials im Kanton Aargau gefördert werden.
- Die Karten dienen als Grundlage für die raumplanerische Abstimmung für grosse tiefengeothermische Projekte mit anderen Interessen.

3. Datengrundlage und Darstellung

3.1 Datengrundlage und Quellen

Die zugrunde liegenden Daten stammen von der Nagra, dem BFE sowie den Netzbetreibern des Kantons Aargau:

Tabelle 1 Inputdaten für die Berechnungen der Modelle

Datenbeschreibung	Datentyp	Datenquelle
Wärmebedarf Wohn- und Dienstleistungsgebäude	Vektor, Hektarraster 100m x 100m	BFE
Fernwärmenetze ¹	Vektor, Linien	Diverse EVU
Stromnetz auf Netzebene 3 und 5 ³	Vektor, Linien	Diverse EVU
Temperaturmodell Muschelkalk (siehe Anhang)	Raster	GER
Permeabilität	Grafik in Bericht	Diamond et. al
Verwerfungen im Muschelkalk aus GeoMol 2021	Vektor, Polygone	swisstopo
Deformationszone im Muschelkalk aus GeoMol 2021	Vektor, Polygone	swisstopo
Atlas Nagra 2D-Seismik	Web Feature Service (WFS)	Nagra
Atlas Nagra Bohrlöcher	WFS	Nagra

Die Eignungskarten für Tiefengeothermie lassen sich in die Kategorien Eignung Untergrund sowie Eignung Oberfläche einteilen. Die Potenziale (geothermisch oder wirtschaftlich) werden jeweils auf einer Skala von 1 (wenig geeignet) bis 10 (sehr geeignet) aufgezeigt.

3.2 Eignung Untergrund

Bei der Eignung des Untergrundes auf Ebene Muschelkalk wird zwischen direkter (Wärme-)Nutzung für Geothermie sowie Nutzung für die Stromproduktion unterschieden. Die beiden Eignungskarten wurden nach demselben Prinzip erstellt und die in die Modelle eingeflossenen Parameter sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2 Inputparameter der Eignungskarte Untergrund unterteilt in direkte Nutzung und Stromproduktion

Datensatz	Gewichtung	Direkte Nutzung	Stromproduktion
Temperaturverteilung Muschelkalk (40 – 166°C)	6.5	X	
Temperaturverteilung Muschelkalk (ab 100 – 166°C)	6.5		X
Permeabilität Muschelkalk	1.75	X	X
Geologische Störungen im Muschelkalk	0.75	X	X
Deformationszonen im Muschelkalk	1	X	X

³ Hinweis: Die Daten bilden die Netzebene 5 sowie die Fernwärmenetze im Kanton Aargau zu einem grossen aber nicht ganz vollständigen Anteil ab.

3.3 Eignung Oberfläche

Die wirtschaftliche Eignung der Oberfläche zeigt auf, wo das Potenzial für die Einspeisung von geothermischer Energie vorhanden ist. Analog wie bei der Nutzung des Untergrundes wird auch hier zwischen der direkten Nutzung und der Nutzung für Stromproduktion unterschieden. Die für die Eignungskarte verwendeten Parameter sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3 Inputparameter der Eignungskarte Oberfläche unterteilt in direkte Nutzung und Stromproduktion

Datensatz	Gewichtung	Direkte Nutzung	Stromproduktion
Wärmebedarf > 700MWh als Rasterzellen	4	X	X
Thermische Netze als Liniendaten	4	X	
Stromleitungen Netzebenen 3 und 5 als Liniendaten	2		X

4. Anwendung

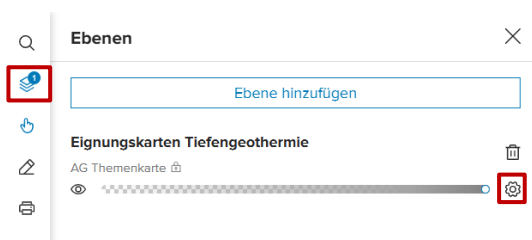
4.1 Allgemeine Hinweise zur Verwendung

- Mit den Eignungskarten wurde eine Grundlage geschaffen, um das geothermische Potenzial zu identifizieren. Die Karten stellen eine Approximation anhand der verfügbaren Daten dar und vermögen daher kein exaktes Abbild des Untergrundes darzustellen. Vielmehr bieten sie einen Überblick und erste Orientierung über das vermutete tiefengeothermische Potenzial im Kanton, ersetzen aber keine projektspezifischen Abklärungen.
- Alle Karten basieren auf Rastern von 100m x 100m.
- Die Analyse wurde nur für den geologischen Aquifer des oberen Muschelkalkes durchgeführt. Weitere Schichten wurden zum aktuellen Zeitpunkt nicht in das Modell einbezogen.
- Mittels einer Informationsabfrage können zusätzlich die Tiefe sowie die Temperatur des Muschelkalks für einen markierten Standort bestimmt werden.

4.2 Anwendung anhand eines Beispiels

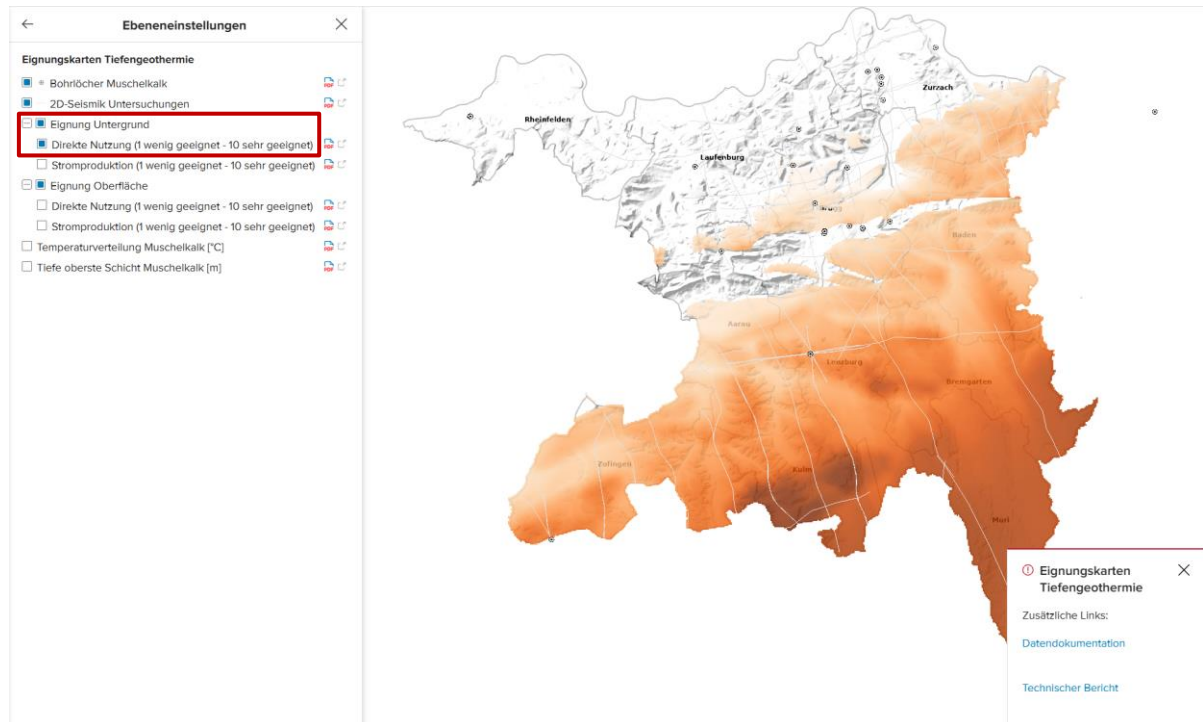
Im Folgenden werden die Schritte erläutert, die zur Beurteilung eines möglichen Standorts nötig sind:

1. *Anzeige der einzelnen Karten verwalten:* Welche Karte eingeblendet sein soll, kann über die Ebeneneinstellungen (Symbol Zahnrad) gesteuert werden.

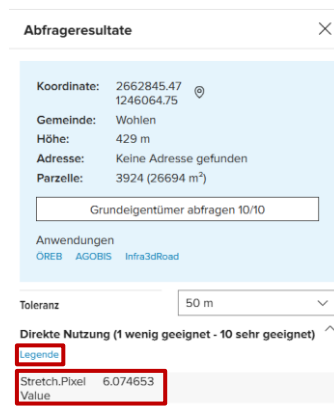


- Die Karten sind unter den beiden Gruppen *Eignung Untergrund* und *Eignung Oberfläche* ersichtlich. Wenn beispielsweise eine Karte aus der Gruppe Eignung Untergrund geladen wird, dann erscheint via Klick auf das "+" die Auswahl der Karten. Die Checkbox soll beim Titel Eignung Untergrund sowie bei der entsprechend ausgewählten Karte, z.B. direkte Nutzung angewählt werden, sodass ein blaues Rechteck erscheint.

Hinweis: Die Karten sollen jeweils einzeln betrachtet werden und nicht übereinandergelegt werden, da die Darstellung verfälscht wird.

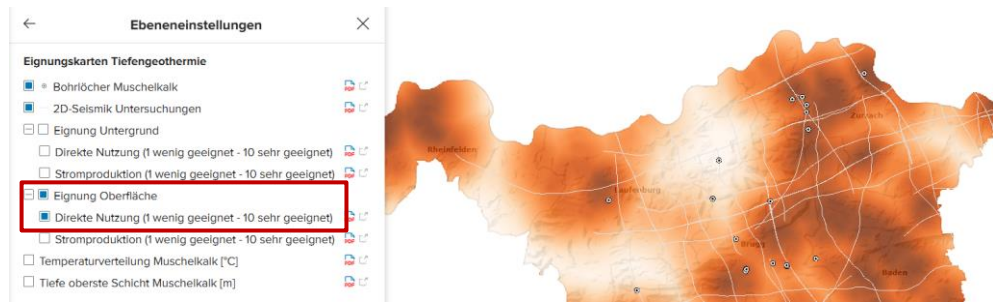


- Abfrage einzelner Werte in einer Karte:** Per Klick auf einen beliebigen Standort in der Karte kann der Eignungswert (Skala 1 wenig geeignet – 10 sehr geeignet) ermittelt werden. Standardmässig ist die *Eignungskarte des Untergrundes für die direkte Nutzung* geöffnet. Falls die Eignung für die Stromproduktion von Interesse ist, kann, wie unter Punkt 2 beschrieben, die Auswahl der Karte geändert werden. Auf der rechten Seite im Browser erscheinen der Wert sowie die Darstellung der Legende:

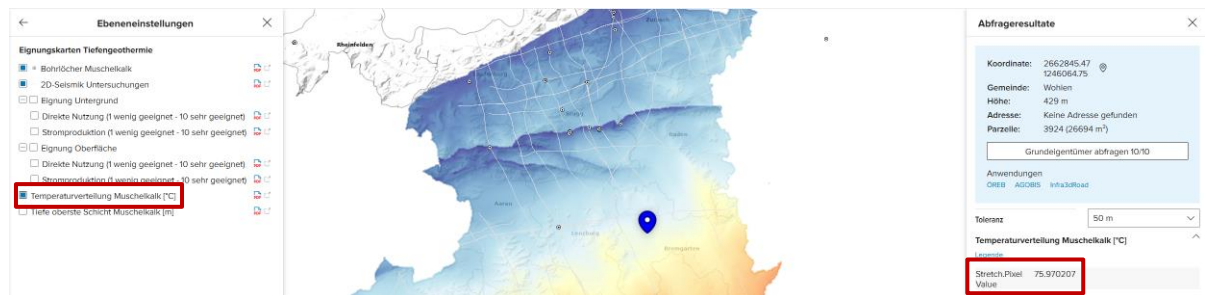


Nach der Einschätzung der *Eignung des Untergrundes* kann die *Eignung der Oberfläche* in Betracht gezogen werden. Hierzu wird die Auswahl der Gruppe *Eignung Untergrund* (blaues

Kästchen) entfernt und die *Eignung der Oberfläche* inkl. der entsprechenden Karte ausgewählt (unter Punkt 2 beschrieben).



Neben der Eignung des Untergrundes und der Oberfläche können weitere Werte wie die Temperatur [°C] und Tiefe [m] des Aquifers des oberen Muschelkalkes abgefragt werden. Diese Werte können die Einschätzung für ein mögliches Geothermieprojekt unterstützen. Hierzu werden alle ausgewählten Karten entfernt und die *Temperaturverteilung* oder die *Tiefe* ausgewählt.



4. **Einschätzung durch Datenabdeckung:** Die beiden obersten Karten *Bohrlöcher* und *2D-Seismik* geben Hinweise darauf, wo die Datenabdeckung gewährleistet ist. Generell gilt: Alle Strukturen basieren auf Annahmen aus Modellen und sind dementsprechend nicht direktes Abbild der Realität.
5. **Detailliertere Informationen zu den Daten:** Mehr Informationen zu den Daten können einerseits über die PDFs in den jeweiligen Karten oder über den technischen Bericht erlangt werden.

