Donnerstag, 26. Februar 2026, 13.30 Uhr
Ortenauhalle Kongress 2
Oberflächennahe Geothermie

Thursday, 26 February 2026, 1.30 pm
Ortenauhalle Congress 2
Near-surface geothermal energy

Harmonisierung heterogener Datensätze der Oberflächennahen Geothermie zu deutschlandweiten Potenzialkarten

Harmonization of heterogeneous datasets of shallow geothermal energy into potential maps for Germany

Inga Moeck[1,2], Thorsten Agemar[1], Domenico Ravida[2], Fabian Neth[3], Roland Königsdorf[3], Myrjam Klemt[2], Michael Dussel[2], Kilian Bizer[2], Konstanze Zschoke[4]

[1]LIAG-Institut für Angewandte Geophysik, Hannover
[2]Georg-August Universität Göttingen
[3] Hochschule Biberach
[4]GeoENERGIE Konzept, Freiberg

Klimafreundliche Heizenergie aus geothermischen Quellen ist die Grundlage einer im Vergleich zu fossilen Energien oder luftgekoppelten Wärmepumpen besonders effizienten und stromsparenden Wärmeversorgung. Bundesweit kann die erfolgreiche Erschließung der Geothermie nur dann schnell gelingen, wenn die gesamte Bandbreite der geothermischen Technologien von der Oberfläche bis in die Tiefe eingesetzt wird. Um die Klimaschutzziele auch im Gebäudesektor entlang des vorgegeben Zeitkorridors zu erreichen, ist ein zügiger Ausbau der Geothermie notwendig.

Bereits die vergangene Bundesregierung hat den Handlungsbedarf erkannt und verschiedene Förderinstrumente geschaffen, die in der Erdwärmekampagne zusammengefasst wurden.

Zur Unterstützung der Explorationsinitiative werden die Forschungsprojekte WärmeGut und Warm-UP durch das Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) gefördert, durch die die wissenschaftlich qualifizierten Grundlagendaten für die Explorationsinitiative zusammengetragen, aufgearbeitet und im etablierten Informationssystem zur Geothermie GeotIS öffentlich bereitgestellt wird.

Dieser Beitrag fasst den Fortschritt zu dem Verbundprojekt WärmeGut zusammen und gibt einen Ausblick auf die geothermischen Potenziale der Oberflächennahen Geothermie in Deutschland.

Das Projekt WärmeGut befasst sich daher mit der Oberflächennahen Geothermie und der dafür notwendigen Harmonisierung heterogener Datensätze aus 16 Bundesländern. Im August 2025 wurde in dem Projekt ein historischer Meilenstein erreicht: Die erste, deutschlandweit einheitliche Geothermiekarte (Abb. 1) zu den Nutzungsmöglichkeiten von Erdwärmesonden wurde veröffentlicht, ein Gemeinschaftswerk des Projektverbunds in intensiver Abstimmung mit den staatlichen geologischen Diensten aller 16 Bundesländer. Weitere Ampelkarten zu Erdwärmekollektoren und zu Brunnensystemen werden folgen. Die Grundlage für die Karten bilden nicht nur die verschiedenen Daten der jeweiligen Landesportale, sondern ein einheitliches Konzept zur Einteilung von Kategorien, die den Ampelfarben zugrunde liegen.

Die Ampelkarten wie in Abbildung 1 dargestellt bilden die GIS-basierte Berechnungsbasis für geothermische Potenziale. Der Begriff „geothermisches Potenzial“ ist in der Geothermiebranche jedoch sehr unterschiedlich verwendet. Eine klare Begriffsdefinition fehlt für den Deutschsprachigen Raum. Daher wurden in Abstimmung mit dem Forschungsprojekt GRETA des LIAG im Auftrag des UBA die Begriffe „theoretische Potenzial“, „technisches Potenzial“ und „wirtschaftliches Potenzial“ klar definiert und in dem Vortrag vorgestellt.

Mittels der in GeotIS implementierten Software GEO-HAND^{light} der Hochschule Biberach, die Projektpartner in WärmeGut ist, sollen die unterschiedlichen Potenziale berechnet werden können. Bereits jetzt ist es möglich, für eine bestimmte Fläche die aus Erdwärmesonden bereitstellbare Wärmemenge in GeotIS abschätzen zu lassen. Für die zukünftige Potenzialberechnung von Erdwärmekollektoren wird eine Grabbarkeitskarte (GRABBARKEIT250 V0.3, © BGR, Hannover, 2024) bis 2 m Tiefe für ganz Deutschland zur Verfügung gestellt und genutzt, während die Ampelkarte für Erdwärmekollektoren sukzessive in einem umfangreichen Konsultationsverfahren ausgebaut und in GeotIS bereitgestellt wird.

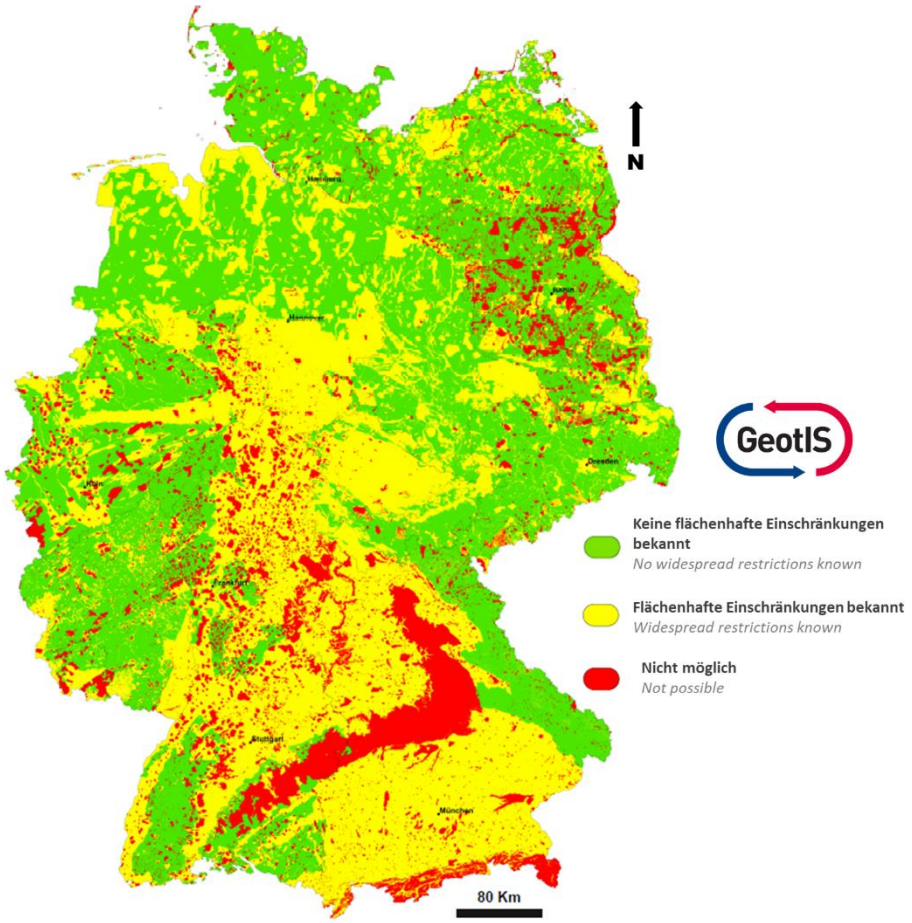

Abb. 1. Eignungskarte für Erdwärmesonden nach dem Ampelfarben-Prinzip (aus www.geotis.de). *Suitability map for borehole heat exchangers according to a traffic-light-scheme (from www.geotis.de)*