

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

*Scientific basis for geothermal expansion as part of the
federal government's exploration initiative*

**Inga Moeck^{1,2}, Thorsten Agemar¹, Domenico Ravida², Matthias Franz²,
Gabriela von Goerne³**

¹LIAG-Institut für Angewandte Geophysik, Hannover

²Georg-August Universität Göttingen

³Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe – BGR

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 vorgegebenen 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. Die aktuelle Bundesregierung intensiviert die Unterstützung für den geothermischen Ausbau nun mit der Explorationsinitiative durch Bereitstellung von Fördermitteln. Es werden insbesondere Standorte angesprochen, die durch geringe Datendichte oder beschränkt nutzbare Altdaten ein hohes Explorationsrisiko aufweisen. Ziel der Explorationsinitiative ist es, eine durch plausible Fündigkeits einschätzung und fundierte Datenlage günstige Ausgangslage zu schaffen, auf deren Basis die geothermische Projektentwicklung am jeweiligen Standort durch die Explorationsinitiative vorangetrieben werden kann.

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

Dieser Beitrag fasst den Fortschritt in den beiden Projekten WärmeGut und Warm-UP zusammen und gibt einen Ausblick auf eine geothermische Explorationsstrategie zum Wärmeausbau in Deutschland, die durch Bundesmittel gezielt gefördert und durch wissenschaftliche Daten solide untermauert wird.

Das Projekt WärmeGut befasst sich hauptsächlich mit der Oberflächennahen Geothermie und der dafür notwendigen Harmonisierung heterogener Daten aus 16 Bundesländern. Im August 2024 wurde in dem Projekt ein historischer Meilenstein erreicht: Die erste, deutschlandweit einheitliche Geothermiekarte zu den Nutzungsmöglichkeiten von Erdwärmesonden wurde veröffentlicht, ein Gemeinschaftswerk des Projektverbunds 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.

Im Projekt Warm-UP wurde ein Kriterienkatalog zur Einordnung des Explorationsstatus potenzieller tiefengeothermischer Standorte entwickelt. Der Kriterienkatalog ist in vier Ebenen aufgebaut (Abb. 1), die nach dem Play-Konzept von Moeck et al. (2020) unterteilt sind in (I) generelle Projektbewertung, (II) gesellschaftlich-technisches Potenzial, (III) geologisch-technisches Potenzial und schließlich (IV) Bewertung des Explorationsstatus. Der Kriterienkatalog wird laufend fortentwickelt, um auch Ressourcen in störungskontrollierten Plays wie dem Oberrheingraben gerecht zu werden. Darüber hinaus wurde der Kriterienkatalog für die Explorationsinitiative auf Praxistauglichkeit hin geprüft und auf die Mittel- und Großstädte Norddeutschlands angewendet, mit dem Ergebnis, dass 70% der Mittel- und Großstädte Norddeutschlands (Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Bremen, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern) hohes geothermisches Potenzial aufweisen. Hierzu wurden nur allgemein zugängliche Daten aus dem GeotIS und anderen offenen Informationsportalen eingesetzt.



Abbildung 1: Genereller Aufbau der vierstufigen Bewertungsmatrix zur Einordnung von potenziellen geothermischen Entwicklungsstandorten für die Explorationsinitiative

Mit den Projekten WärmeGut und Warm-UP werden ambitionierte Projektentwickler und Kommunen wissenschaftlich unterstützt, die an der geothermischen Standortentwicklung interessiert sind. Als Fallbeispiele der Explorationsinitiative werden die Projekte DemoCELL und

Dekapalatin vorgestellt. Bei DemoCELL handelt es sich mit der Entwicklung des Standorts Ahnsbeck bei Celle in Niedersachsen um die erste fündige tiefengeothermische Bohrung im westlichen Norddeutschen Becken. Dekapalatin ist ein Geothermieprojekt am Standort Wörth am Rhein in Rheinland-Pfalz, wo in einem sehr straffen Zeit-Arbeits-Rahmen erfolgreich 3D Seismik zur Exploration und Bohrzielauswahl im Mittleren Oberrhein durchgeführt wurde.

Sofern die Entscheidung für die geothermische Standortentwicklung von den entsprechenden Akteuren getroffen wurde, stehen mit der Explorationsinitiative des Bundes die wesentlichen Unterstützungskomponenten bereit, nämlich die Bereitstellung von Fördermitteln und die fundierte Untermauerung durch Daten aus den wissenschaftlichen Projekten WärmeGut und Warm-UP.