

GeoTief EXPLORE (3D)

Integrative Maßnahmen zur systematischen Erforschung und Nutzbarmachung der Tiefen Geothermie im Wiener Becken

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Energieforschung, Energieforschung 4. Ausschreibung 2017	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2018	Projektende	31.03.2022
Zeitraum	2018 - 2022	Projektlaufzeit	42 Monate
Keywords	Tiefe Geothermie, systematische Exploration, Wiener Becken, geologische Risiken		

Projektbeschreibung

Verschiedene Studien (z.B. GeoEnergie 2050) prognostizieren eine realistische Anwendungskapazität der Tiefen Geothermie in Österreich zwischen 450 MWth bis 700 MWth. Dem Großraum Wien wird einen Anteil von 40 % bis 60 % dieser Kapazitätswerte zugeschrieben. Zugleich weist der Ballungsraum Wien eines der größten Fernwärmenetze Europas auf, weshalb der angestrebten Nutzung der hydrothermalen Geothermie in der Wärme-Versorgungsstrategie Wiens eine tragende Rolle zugeordnet wird (siehe Klimaschutzprogramm der Stadt Wien und Stadtentwicklungsplan Wien, STEP 2025). Die zukünftige Nutzbarmachung dieser Wärmequelle hängt jedoch von nachhaltigen und belastbaren Explorations- und Umsetzungskonzepten ab, die heute noch nicht in dieser Form existieren. Genau an diesem Punkt wird „GeoTief EXPLORE (3D)“ ansetzen und durch die erarbeiteten Forschungsinhalte am Beispiel des Großraum Wiens einen signifikanten Ausbau der Geothermie im Wiener Becken und in weiterer Folge für weitere Potenzialgebiete in Österreich ermöglichen.

Das Projekt setzt sich in einem ersten Schritt zum Ziel, durch die Sammlung, Bewertung und Aufbereitung geophysikalischer und seismischer Daten, das Wissen über die geothermalen Reservoirs im Raum Wien signifikant zu erweitern. Hierbei werden Untergrundparameter mit Hilfe geophysikalischer Methoden generiert und zusammen mit geologischen- und lagerstättentechnischen Daten in einem gemeinsamen 3D Datenkubus zusammengefasst und visualisiert. Die erarbeiteten Daten werden zudem hinsichtlich geologischer Parameter, vorhandener Ressourcen und möglicher Risiken (technische, wirtschaftliche und geologische) analysiert und entsprechende Beurteilungsmodelle als zentrales Projektergebnis entwickelt. Damit einher geht auch eine detaillierte Analyse zu möglichen Herausforderungen einer Integration der Tiefen Geothermie in das bestehende Wiener Fernwärmenetz. Ein wichtiger Aspekt in diesem Zusammenhang ist, dass die oben genannten Untersuchungen für das gesamte Potenzialgebiet erfolgen. Somit kann letztlich unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer und rechtlicher Rahmenbedingungen ein bestmögliches Erschließungskonzept für die gesamte Region erarbeitet werden.

Die erarbeiteten Planungs- und Bewertungswerkzeuge liefern, vor allem durch die direkte Einbeziehung nationaler Experten und Institutionen (u.a. laufende Workshops mit der Kohlenwasserstoff-Industrie) folgende Erkenntnisse:

- Entscheidungsgrundlage für zukünftige Investitionsmaßnahmen zur Nutzung der Tiefen Geothermie im Großraum Wien (u.a. im vorgesehenen Folgeprojekt GeoTief DEVELOP).

- Standardisierte Konzepte zur Nutzbarmachung der Tiefen Geothermie in Österreich mit Risikominimierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der technischen, wirtschaftlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen.

Abstract

Various studies (e.g. GeoEnergie 2050) predict a realistic capacity between 450 MWth and 700 MWth of deep geothermal energy use in Austria. The Vienna region possesses 40% to 60% of these capacity values. At the same time, the metropolitan area of Vienna offers one of the largest district heating systems in Europe. This is why the use of hydrothermal geothermal energy is able to play a key future role in the supply strategy of the Vienna metropolitan area (see Climate Protection Program of the City of Vienna and Vienna Urban Development Plan, STEP 2025). However, the future use of this heat source depends on efficient and profound exploration and implementation concepts that do not yet exist. The project "GeoTief EXPLORE (3D)" will overcome these conceptual gaps. The research results in the wider Vienna area will enable the expansion of geothermal energy in the Vienna basin and further geothermal potential areas in Austria.

In a first step the project aims to significantly expand the knowledge about the geothermal reservoirs in the Vienna area by collecting, evaluating and preparing geophysical and seismic data. In this context, background parameters are generated using geophysical methods. Combined with geological and reservoir information all this data will be merged in a 3D data cube and also visualized in a 3D viewer. In addition, the acquired data are also analyzed with regard to geological parameters, existing resources and possible risks (technical, economic and geological risks). Corresponding assessment tools are developed as a central project result. This is accompanied by a detailed analysis of the challenges of integrating deep geothermal energy into the existing district heating system in Vienna. An important aspect in this context is that the studies are carried out for the entire potential area. Putting all the aspects together this will lead to the best possible development concept for the entire region, taking into account technical, economic and legal conditions.

The developed planning and assessment tools, mainly through the direct involvement of national experts and institutions (including ongoing workshops with the hydrocarbon industry) provide the following findings:

- Decision-making basis for future investment measures for the use of deep geothermal energy in the Vienna metropolitan area (inter alia, in the foreseen follow-up project GeoTief DEVELOP).
- Standardized concepts for the utilization of deep geothermal energy in Austria with risk minimization measures taking into account the technical, economic and regulatory framework conditions.

Projektkoordinator

- WIEN ENERGIE GmbH

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- Geo5 GmbH
- Geologische Bundesanstalt
- Heinemann Oil GmbH
- Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum - GFZ
- Montanuniversität Leoben Lehrstuhl für Erdölgeologie
- RAG Austria AG

- Universität Salzburg Fachbereich Umwelt und Biodiversität
- Universität Wien Department für Geodynamik und Sedimentologie
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) - Teilrechtsfähige Einrichtung des Bundes