GeoTief BASE (2D)

Neue Forschungsansätze zur Erweiterung der Wissensbasis über die Exploration der Geothermie im tiefen Untergrund Wiens

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Energieforschung, Energieforschung 3. Ausschreibung 2016	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2017	**Projektende**	30.09.2018
Zeitraum	2017 - 2018	**Projektlaufzeit**	21 Monate
Keywords	Tiefe Geothermie, Wiener Becken, 2D Seismik, Datenmanagementsystem		

Projektbeschreibung

Hydrothermale Geothermie stellt eine lokale, regenerative und umweltfreundliche Wärmeenergiequelle dar und steht als grundlastfähiger Einspeiser für Fernwärmenetze zur Verfügung. Die Nutzung der hydrothermalen Geothermie wird in wesentlichen Strategiekonzepten der Stadt Wien aber auch für Österreich (GeoEnergie 2050, Energieautarkie 2050) als wichtige nachhaltige Zukunftstechnologie erkannt.
Der Wissensstand über die in Tiefen ab 3.500 Metern liegenden potentiellen Reservoirgesteine des Beckenuntergrunds des zentralen und nordöstlichen Wiener Beckens ist bis dato sehr gering, da die bisherige Explorationstätigkeit in diesem Gebiet ausschließlich von der Kohlenwasserstoffindustrie betrieben wurde und andere geologische Zieltiefen im Fokus hatte.
Mit dem gegenständlichen Forschungsvorhaben sollen neue Impulse zur geologischen Erforschung des Untergrundes des Wiener Beckens mittels innovativer seismischer 2D Untersuchungen (Scherwellen- und Weitwinkelseismik) gegeben werden. Hierfür wird erstmals in Österreich im dicht bebauten Stadtgebiet eine 2D Seismik für die Geothermie-Exploration durchgeführt. Die Anwendung und Auswertung von Scherwellenseismik wurde für solch große Zieltiefen noch nicht erprobt und soll bei Erfolg die Basis für folgende Geothermie Explorationsprojekte darstellen. Die geologische Interpretation dieser Seismikdaten soll mit bearbeiteten Bestandsdaten der Kohlenwasserstoffindustrie kombiniert werden, um geologische Modellvorstellungen kritisch zu überprüfen bzw. erstmalig neue geologische Konzepte für die Geothermie zu entwickeln.
Eine der Herausforderungen im gegenständlichen Projekt ist der Umgang mit der großen Menge an akkumulierten Bestands- bzw. neu generierte Daten. Über die gesamte Projektlaufzeit begleitet deshalb ein neu konzipiertes 3D Geodatenmanagement die Sammlung und Aufarbeitung der erhobenen Daten. In einem innovativen Ansatz soll die Bereitstellung dieser Daten in Echtzeit für die Projektpartner möglich gemacht werden. Nach Projektende soll dieses erprobte Konzept für den Aufbau von Geodatenmanagementsystemen (in Form eines Weißbuchs) für Fachexperten zugänglich sein.
Im Rahmen dieses Forschungsprojektes soll eine fundierte Wissensbasis über die tiefliegenden geologisch komplexen Strukturen der potentiellen Geothermie Reservoire aufgebaut und die Methodik der Geothermie Exploration durch Scherwellen- und Weitwinkelseismik erforscht werden. Aufbauend soll in konsekutiven Projekten eine gezielte Erforschung des Geothermiepotentials im Großraum Wien betrieben werden – letztendlich mit dem Ziel des Nachweises von hydrothermalen Vorkommen sowie der zukünftigen Nutzung dieses Energiepotentials durch eine Vielzahl von

Geothermieanlagen im Wiener Becken

Abstract

Geothermal energy is a local, renewable and environmental friendly energy source, available 365 days a year, 24 hours per day, as baseload for district heating systems. The benefits of the usage of hydrothermal energy are being recognized in strategy concepts of the Vienna city government as well as in the rest of the country (GeoEnergie 2050, Energieautarkie 2050).
The level of knowledge about the potential reservoir rocks within the basement of the central and north-eastern Vienna Basin is insufficient, because of the fact that previous exploration activities in this region were restricted to the hydrocarbon industry focusing on other target depths.
Within this study, new attempts to explore hydrothermal reservoirs are being carried out by conducting innovative shear-wave and wide-angle seismic surveys. This method of geothermal exploration has not been tested yet for the deep target depths and neither in densely populated areas. If the results of the special seismic surveys are satisfying, this method shall be the base for upcoming exploration strategies in the Vienna Basin. The geological interpretation of the resulting seismic profiles will be combined in a next step with processed data from the hydrocarbon industry in order to review geological models respectively develop new concepts.
One of the challenges within this project is handling the large amount of gathered inventory data from different sources and newly acquired data. Thus, the 3D geodatamanagement will accompany the collection and processing of this data over the whole period of the project. In an innovative approach, this accumulated dataset shall be made available to project partners in real-time. After the end of the project this tested concept for building up a 3D geodatamanagement shall be made available to experts.
Within this project, a profound knowledge-base about the deep, geologically complex structures of the potential geothermal reservoirs shall be established and the method of using shear-wave and wide-angle seismic surveys for hydrothermal exploration shall be tested.
In summary, the project aims to expand the state of knowledge and methods of geothermal exploration in such a way that successful advanced exploration research can be continued in the Vienna Basin – with the ultimate goal to exploit the existing energy potential through a large number of geothermal plants within the Vienna Basin.

Projektkoordinator

- WIEN ENERGIE GmbH

Projektpartner

- Geo5 GmbH
- Geologische Bundesanstalt