

Energieforschungsprogramm

Präsentation des Projektes auf der KLI.EN Homepage /

publizierbare Kurzfassung / publizierbarer Zwischenbericht

Titel des Projekts	<i>ATESREF-Aquifer Thermal Energy Storage und Reinjektion am Beispiel Fürstenfeld</i>
Synopsis	<i>ATESREF beschäftigt sich mit der Charakterisierung potentieller geologischer Tiefengrundwasserspeicher im Fürstenfelder Becken inkl. einer Konzeptentwicklung für eine Systemintegration ins naheliegende Wärmenetz. Aufbauend auf einer Neubearbeitung bestehender Seismikprofile wird ein konzeptionelles geologisches Untergrundmodell erstellt, welches anschließend in ein numerisches überführt wird, um den Anlagenbetrieb zu simulieren und dessen Effizienz und Auswirkungen auf Untergrund und fremde Rechte zu prognostizieren.</i>
Kurzfassung / Abstract	<i>Die saisonale Großwärmespeicherung mit Aquiferspeicher (ATES) stellt einen zukunftssträchtigen Ansatz dar, um erneuerbare Energiequellen effizient zu nutzen und Energieüberflüsse aus beispielsweise Sonnen-, Biomasse-, Geothermie- oder Windenergie zu speichern. Dieser Ansatz trägt maßgeblich zur Umsetzung der Forschungs-, Technologie- und Innovations-Roadmap-Geothermie (FTI-Roadmap) für die Energiewende bei, indem der ATES eine zuverlässige Versorgung mit erneuerbarer Energie über das ganze Jahr hinweg ermöglicht. Dabei ist ein zentraler Schritt die Dekarbonisierung von Fernwärmenetzen, um zum einen die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern und die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Aber auch der Energieabhängigkeit, die durch die jüngsten Lieferengpässe aufgrund von Krisen besonders aufgezeigt wurde, soll damit entgegengewirkt werden.</i> <i>Um saubere Energiequellen aus Erneuerbaren ganzjährig mit ATES nutzbar zu machen und den ersten ATES in Österreich in Betrieb nehmen zu können, sind noch weitere Forschungs- und Entwicklungsschritte notwendig. Das hier vorgestellte Projekt behandelt daher noch wichtige offene Forschungsfragen für die Integration von ATES in Österreich mit einem repräsentativen Beispiel am Standort Fürstenfeld im Steirischen Becken. Aufbauend auf einer geologischen Recherche und einer Neubearbeitung von bestehenden Seismikprofilen sollen die Tiefe, Mächtigkeit und räumliche Ausbreitung bekannter potentieller Speicherhorizonte wie z.B. des Carinthischen Schotters aus dem Sarmatium (Tiefe ca. 650 m unter GOK) und noch nicht identifizierten Speicherhorizonten im Raum Fürstenfeld bestimmt werden. Durch die Weiterentwicklung der Methodik können weitere geeignete Standorte in Österreich für Geothermieranlagen identifiziert werden. Ein weiterer Schritt im Projekt ist die numerische Modellierung des ATES bzw. die</i>

Energieforschungsprogramm - X. Ausschreibung

Klima- und Energiefonds des Bundes – Abwicklung durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG

	<i>Konzeptentwicklung für die Systemintegration im naheliegenden Wärmenetz, wobei auch weitere Integrationskonzepte für die Transferability der Technologie beleuchtet werden. Weitere Problematiken hinsichtlich der Reinjektion in Locker- und Festsedimenten oder hydrogeochemische Fragestellungen sollen beantwortet und auf andere Standorte mit ähnlichen geologischen Verhältnissen übertragen werden. Abgerundet wird das Projekt mit einer rechtlichen, ökonomischen und ökologischen Evaluierung, um die ATES Integration voranzutreiben und weitere Schritte Richtung Klimaneutralität in Österreich zu setzen. Für den Erfolg dieses Projektes wurde ein schlagkräftiges Konsortium entlang der Wertschöpfungskette aufgestellt.</i>
Projektleiter	<i>Nikolaus Petschacher, BSc, MSc</i>
Institut / Unternehmen	<i>Hydro GmbH – Ingenieurbüro für Hydrogeologie und Geothermie</i>
Kontaktadresse	<i>Ludersdorf 69, 8200 Ludersdorf-Wilfersdorf Tel: +43311221505 e-mail: office@hydro-gmbh.at web: www.hydro-gmbh.at</i>
Auflistung der weiteren Projekt- bzw. Kooperationspartner	<i>Geo 5 – Ingenieurbüro für Erdwissenschaften AEE – Institut für Nachhaltige Technologien Riebenbauer- Büro für Erneuerbare Energie RED Drilling & Services GmbH</i>

Project Title	<i>ATESREF- Aquifer thermal energy storage and reinjection using the example of Fürstenfeld</i>
Synopsis	<i>ATESREF deals with the characterization of potential geological deep groundwater storage reservoirs in the Fürstenfeld Basin, including a concept development for a system integration into the nearby heating network. Based on a reprocessing of existing seismic profiles, a conceptual geological subsurface model is created, which is then converted into a numerical model in order to simulate plant operation and predict its efficiency and effects on the subsurface and third-party rights.</i>
Summary / Abstract	<i>Seasonal large-scale heat storage with aquifer storage (ATES) is a promising approach for the efficient use of renewable energy sources and the storage of energy surpluses from solar, biomass, geothermal or wind energy, for example. This approach contributes significantly to the implementation of the Research, Technology and Innovation Roadmap Geothermal Energy (RTI Roadmap) for the energy transition by enabling a reliable supply of renewable energy throughout the year. A key step here is the decarbonization of district heating networks in order to reduce dependence on fossil fuels and cut CO2 emissions. But it is also intended to counteract energy dependency, which has been particularly highlighted by recent supply bottlenecks due to crises.</i> <i>In order to make clean energy sources from renewables usable all year round with ATES and to be able to put the first ATES into operation in Austria, further research and development steps are still necessary. The project presented here therefore deals with important open research questions for the integration of ATES in Austria with a representative example at the Fürstenfeld site in the Styrian Basin. Based on geological research and a reprocessing of existing seismic profiles, the depth, thickness and spatial distribution of known potential storage horizons such as the Carinthian gravel from the Sarmatian (depth approx. 650 m below ground level) and as yet unidentified storage horizons in the Fürstenfeld area are to be determined. Further development of the methodology will make it possible to identify other suitable locations in Austria for geothermal plants. A further step in the project is the numerical modeling of the ATES and the concept development for the system integration into the nearby heating network, whereby further integration concepts for the transferability of the technology are also examined. Further problems regarding reinjection in loose and solid sediments or hydrogeochemical issues are to be answered and transferred to other locations with similar geological conditions. The project will be rounded off with a legal, economic and ecological evaluation in order to promote ATES integration and take further steps towards climate neutrality in Austria. A powerful consortium has been set up along the value chain to ensure the success of this project.</i>

Energieforschungsprogramm - X. Ausschreibung

Klima- und Energiefonds des Bundes – Abwicklung durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG

Projekt manager	<i>Nikolaus Petschacher, BSc, MSc</i>
Institute / Company	<i>Hydro GmbH - Engineering office for hydrogeology and geothermal energy</i>
Contact address	<i>Ludersdorf 69, 8200 Ludersdorf-Wilfersdorf Tel: +43311221505 e-mail: office@hydro-gmbh.at web: www.hydro-gmbh.at</i>
Partners of the consortium	<i>Geo 5 - Engineering office for earth sciences AEE - Institute of Sustainable Technologies Riebenbauer- Office for Renewable Energy Stadtwerke Fürstenfeld GmbH RED Drilling & Services GmbH</i>