

Zweifeldspeicher

Effizienzsteigerung saisonaler Energiespeicher für Heiz- und Kühlzwecke in Erdsondenfeldern

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Energieforschung, Energieforschung 7. Ausschreibung	Status	abgeschlossen
Projektstart	15.11.2021	Projektende	14.11.2022
Zeitraum	2021 - 2022	Projektlaufzeit	13 Monate
Keywords	Erdsondenspeicher; saisonale thermische Speicher		

Projektbeschreibung

Das Projekt „Zweifeldspeicher“ befasst sich mit dem innovativen Design und Betrieb von saisonalen thermischen Energiespeichern in Form von Erdwärmesondenfeldern. Dem Stand der Technik entspricht die zyklische Speicherung von Heiz- und Kühlenergie in einem Erdwärmesondenfeld, wobei der benötigte Heiz- und Kühlenergiebedarf aus demselben Speicherfeld gedeckt wird. Der Innovationsansatz dieses Projekts ist die Teilung des Felds in zwei Teile mit unterschiedlichen Temperaturniveaus. Dabei soll ein Feld in erster Linie für die Bereitstellung von Heizenergie, das zweite für die Bereitstellung von Kühlenergie dienen, wodurch sich das Projektteam eine deutliche Effizienzsteigerung sowohl im Heiz- wie auch im Kühlbetrieb verspricht. Darüber hinaus ermöglicht dieser Ansatz die Implementierung zusätzlicher Wärmequellen- und -senken in das Speicherkonzept. Die dafür notwendigen Innovationen im Bereich der Speichermodellierung sowie der Regelungstechnik werden im Rahmen des Projekts erarbeitet. Weiters werden im Rahmen dieser Sondierung auch die technisch-ökonomischen Grundlagen für die Konzeptionierung einer full-scale Test- und Demonstrationsanlage ausgearbeitet. Diese soll im Rahmen eines folgenden F&E&I Projekts wissenschaftlich begleitet werden.

Abstract

The project „Zweifeldspeicher“ (“Two-Field Storage”) deals with the innovative design and operation of seasonal Borehole Thermal Energy Storages (BTES). State-of-the-art BTES are operated in a cyclic way, where the heating and cooling demand is covered from the same BTES field. The “Two-Field Storage” approach splits the BTES in two fields with different temperature levels: one field covers the heating demand, while the cooling demand is covered by the second field. The project team is confident that this approach will yield in a higher efficiency both for heating and cooling. The “Two-Field Storage” approach also makes additional Heatsources and -sinks accessible for the thermal storage concept. This one-year project (“Sondierung”) will elaborate the necessary innovations in the fields of BTES prediction and control engineering as well as the technical-economical basics for the conceptual design of a full-scale test and demo site. This demo site will be accompanied by a follow-up F&E&I project.

Projektkoordinator

- GeoSphere Austria - Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- ENFOS e.U.
- Technische Universität Wien Institut für Energietechnik und Thermodynamik