

Projektsteckbrief

Projekttitle	Entwicklung von multifunktionalen und kombinierten großskaligen Erdbecken-Langzeitspeichern für Wärme und Kälte
Schlagwörter	Thermischer Energiespeicher, Multifunktionale Speicherlösung, Langzeitspeicher, Optimierung von Energiespeichern

Projektdetails

Projektstart	2018	Projektlaufzeit	3 Jahre
Förderprogramm	Programm zur Förderung der angewandten Forschung und Entwicklung an Hochschulen für angewandte Wissenschaften – Fachhochschulen	Förderkennzeichen	VIII.2-F1116.IN/19/2
Fördermittelgeber	Bayerisches Staatsministerium für Bildung Kultus, Wissenschaft und Kunst		
Projektbudget	259.647 €		
Projektleiter	Prof. Dr.-Ing. Wilfried Zörner		
Ansprechpartnerin	Katharina Bär		

Kooperationspartner IN-Campus GmbH

Beschreibung

Ziel des Projekts ist die Erforschung von künstlichen, großskaligen Erdbeckenspeichern sowie die Bewertung und Darstellung von praxisnahen Speicherszenarien. Dazu wird die Nachnutzung von bestehenden Erdbecken eines ehemaligen Raffineriegeländes, auf welchem moderne Gebäude für Forschungs- und Entwicklungsprojekte erbaut werden sollen, untersucht. Auf dem Gelände wird, unter Berücksichtigung der geplanten Gebäude und Anlagen, der Kältebedarf höher als der Wärmebedarf sein. Eine adäquate Energieversorgung soll durch eine flexible Wärme- und Kälteversorgung gewährleistet werden. Ehemalige künstliche Becken bieten sich zur Nachnutzung und Integration in das Energiesystem der neuen Gebäude an, da durch ihre Umfunktionierung Investitionskosten gespart werden können. Übergeordnetes Ziel ist, einen Multifunktions-Speicher zu entwickeln, der nicht nur saisonal, sondern auch als kurzzeitiger Puffer im Gesamtsystem mit verschiedenen Wärmequellen integriert ist. Dazu werden: (i) in Anlehnung an die Erfahrungen mit bestehenden Großanlagen zur Speicherung von Wärme, die Einsatzfähigkeit der Becken im Wärme- und Kälteversorgungssystem des Geländes bewertet, (ii) mit Hilfe von numerischen Modellsimulationen, eine für den Standort optimierte Speichertechnologie, -kombination und -strategie entwickelt, (iii) nötige bautechnische Ergänzungen und Modifikationen zur Speichernutzung bestimmt und die praktische Umsetzung vorbereitet.

Als innovativer Lösungsweg wird eine geeignete thermische und hydraulische Isolation der Speicherbecken untersucht. Neben Konzepten der Effizienzsteigerung soll außerdem die Kombination verschiedener Beckentypen mit unterschiedlicher Größe diskutiert werden. Dadurch kann im Gegensatz zu üblichen, einfachen Speicherbecken eine Multifunktionalität (mit zeitlich variabler Wärme- und Kältezufuhr/-entnahme) erreicht werden.