

Projektsteckbrief

Technische Hochschule Ingolstadt 

Institut für
neue Energie-Systeme

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

Projektdetails

Projektstart	2018	Projektaufzeit	3 Jahre
Fördermittelgeber	Bayerisches Staatsministerium für Bildung Kultus, Wissenschaft und Kunst		
Projektträger	Förderkennzeichen		
Förderprogramm	Programm zur Förderung der angewandten Forschung und Entwicklung an Hochschulen für angewandte Wissenschaften – Fachhochschulen		
Projektbudget	259.647€		
Ansprechpartner	Prof. Dr. Peter Bayer (Projektleiter) Dr. Ingo Dressel		
Kooperationspartner:	IN-Campus GmbH		

Beschreibung

Das Projekt „Langzeitspeicher“ behandelt die Erforschung von künstlichen großskaligen Erdbeckenspeichern sowie die Bewertung und Darstellung von praxisnahen Speicherszenarien. In Kooperation mit einem örtlichen Industrieunternehmen wird auf einem ehemaligen Raffineriegelände in Ingolstadt, auf welchem moderne Gebäude für Forschung- und Entwicklungsprojekte erbaut werden sollen, die Nachnutzung bestehender Becken untersucht. Auf diesem Gelände ist unter Berücksichtigung aller der sich in Planung befindlichen Gebäude und Anlagen der Kältebedarf höher als der Wärmebedarf. Eine strategische Energieversorgung soll durch eine flexible Wärme- und Kälteversorgung gewährleistet werden. Für die Speicherung bieten sich ehemalige künstliche Becken an, mit dem Vorteil, dass durch ihre Umfunktionierung ein Rückbau vermieden und somit Investitionskosten gespart werden können.

Übergeordnetes Ziel des Projektes ist es, einen Multifunktions-Wärme-/Kältespeicher zu entwickeln, der nicht nur saisonal, sondern auch als kurzzeitiger Wärme-/Kältepuffer funktioniert und idealerweise im Gesamtsystem mit verschiedenen Wärmequellen integriert ist.

Dazu werden:

- in Anlehnung an die Erfahrungen mit bestehenden Großanlagen zur Speicherung von Wärme die Einsatzfähigkeit der Becken im Wärme- und Kälteversorgungssystem des Geländes bewertet,
- mit Hilfe von numerischen Modellsimulationen eine für den Standort optimierte Speichertechnologie, -kombination und -strategie entwickelt,
- nötige bautechnische Ergänzungen und Modifikationen zur Speichernutzung bestimmt und die praktische Umsetzung vorbereitet.

Diese Ziele können nicht nur durch planerische Standards erreicht werden, weswegen innovative Lösungswege erforderlich sind. Dies betrifft zum Beispiel die geeignete thermische und hydraulische Isolation der Speicherbecken. Neben innovativen Ideen 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/-entnahmen) erreicht werden.