

Neue Werkzeuge für die Tiefengeothermie der Rhein-Ruhr-Region

12.08.2026, 15:35 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *idw - Informationsdienst Wissenschaft*



Die geologische Komplexität von Kalkgestein resultiert nicht nur aus den vorliegenden Karsten und Klüften sondern auch aus geochemischen Prozessen, bei denen sich Mineralien entlang von Kluft- und Karstflächen lösen oder neu ausfällen. Dadurch können sich Fließeigenschaften, Wärmeinhalt und Entzugsleistung eines Reservoirs im Betrieb verändern. Auch technische Anlagen können durch solche Prozesse beeinträchtigt werden. Projektleiterin Dr. Katharina Alms, Fraunhofer IEG: »Ziel des Projektes ist es, diese Dynamiken zu quantifizieren und Werkzeuge zu entwickeln mit denen sich die technische und die wirtschaftliche Nutzung von Karbonatgestein für die regionale Wärmeversorgung besser planen lassen.«

KI ermöglicht Netzbetreibern und Energieversorgern eigenständigen Zugriff

Das Projekt R3Chain definiert Prozessabläufe im Untergrund sowie Nutzungskonzepte zur erfolgreichen Planung von Geothermianlagen und entwickelt dazugehörige digitale Werkzeuge. Im Einzelnen umfasst dies folgende Projektmeilensteine:

- Zusammenstellung geologischer und hydrogeologischer Informationen in einer strukturierten Datenbank.
- Experimentelle Analysen des lokalen Gesteins in der Rhein-Ruhr-Region insbesondere im Hinblick auf Wechselwirkungen zwischen Gestein und Fluiden.
- Ableitung einer Potentialkarte für die Rhein-Ruhr-Region zur Identifizierung von geeigneten -Standorten für die tiefe Geothermie.
- Erweiterung der Fraunhofer eigenen Simulationssoftware PyDoublet zur Berechnung thermischer Leistung und des Wärmeinhalts von Kluft- und Karstleitern.
- Entwicklung eines Tiefengeothermie-Moduls für die Wärmenetzsoftware pandapipes.

Anschließend will das Projektteam einen KI-gestützten Chatbot entwickeln, der auf die im Projekt entwickelten Datenbanken, Potentialkarten und Simulationsergebnisse zugreifen kann und lokale Auswertung zur Verfügung stellt. So können Netzbetreiber und Energieversorger die wirtschaftlichen Randbedingungen von Tiefengeothermie-Projekten in der Rhein-Ruhr-Region eigenständig und frühzeitig abschätzen. Kosten der Wärmeintegration für die Energieversorger und die mögliche Bandbreite der Wärmekosten für die Endverbraucher werden so transparent.

Förderprojekt des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt

Das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt fördert R3Chain mit rund 2,1 Mio. Euro. Projektpartnern sind Fraunhofer IEG, Ruhr Universität Bochum und Technische Universität Berlin. Der Beirat des Projektes besteht aus dem Geologischen Dienst, den Stadtwerken Wuppertal und dem parallelen Förderprojekt Carbscale. R3Chain läuft vom 01. Mai 2026 bis zum 30. April 2029.

wissenschaftliche Ansprechpartner:
Dr. Mathias Nehler,

Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geotechnologien IEG

KerstinGriese (Mitarbeiter in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)

0234-33858229

kerstin.griese@ieg.fraunhofer.de

News-ID: 1320512 • Views: 109 (Stand: 20.08.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/1320512/Neue-Werkzeuge-fuer-die-Tiefengeothermie-der-Rhein-Ruhr-Region-idw.html>