

Ganzjährig geothermische Wärme gewinnen und speichern.



Die Forschungsinfrastruktur DeepStor

Ziel

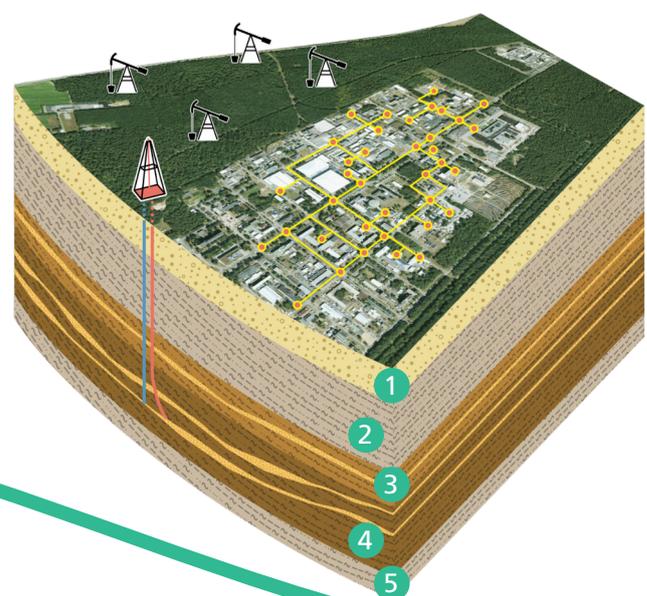
DeepStor dient der Entwicklung von Hochtemperatur-Wärmespeichern (HT-ATES) im tiefen Untergrund. Als Demonstrator dient die Infrastruktur der Validierung der technischen Machbarkeit der neuen Speichertechnologie. DeepStor ermöglicht Be- und Entlade-Experimente eines Tiefenspeichers und die Untersuchung der damit verbundenen gekoppelten thermischen, hydraulischen, chemischen und mechanischen Prozesse im Thermalwasserkreislauf. In DeepStor als wissenschaftlichem Experiment werden wichtige Fragestellungen vertieft betrachtet. In einem umfangreichen wissenschaftlichen Begleitprogramm können neben dem Hauptfokus Wärmespeicherung auch Themen wie innovative Bohrtechnologien, Zwei-Phasen-Strömung, Wasser-Gesteins-Wechselwirkungen, Einsatz von Nano-Tracern und induzierte Seismizität untersucht werden. Die wissenschaftliche Infrastruktur ist Teil eines des Gesamtkonzeptes zur CO₂-neutralen Wärmeversorgung am Campus Nord des KIT auf

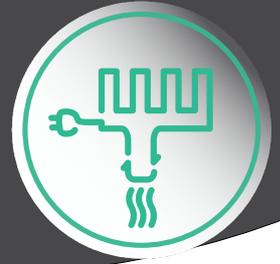
Basis geothermischer Technologien. Wenn die prinzipielle Machbarkeit mit DeepStor Stufe 1 gezeigt wurde, planen wir, das HT-ATES System zu Forschungszwecken in den Regelbetrieb der bestehenden Wärmeversorgung des Campus zu integrieren. Die Kopplung eines solchen Speichers mit der Wärmeproduktion aus Tiefengeothermie kann zusammen mit weiteren Erzeugungs-, Umwandlungs- und Speichertechnologien die regionale Wärmewende unterstützen.

Daten und Fakten

- 2 Bohrungen bis in ca. 1300 Meter Tiefe
- Test von Ein- und Ausspeicherung
- Einspeisetemperatur bis 140°C
- Nutzung ehemaliger Erdölfelder für die Energiewende

- 1 Quartär- und Pliozän
- 2 Landau-/Bruchsal-Formation
- 3 Niederrödnern-Formation
- 4 Froidefontaine-Formation
- 5 Pechelbronn-Formation





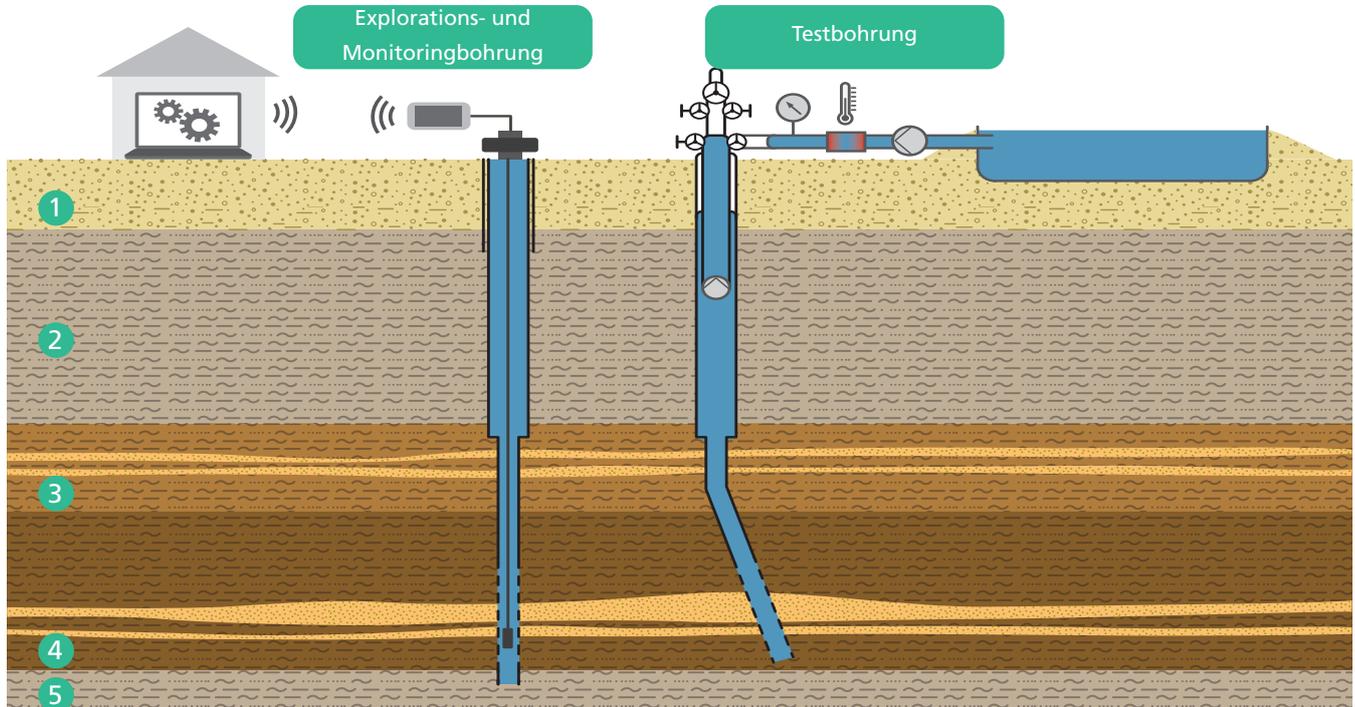
Die Forschungsinfrastruktur DeepStor

DeepStor: Exploration und Langzeitbeobachtung

DeepStor besteht aus zwei Bohrungen und einem Becken. Die Explorationsbohrung (DeepStor-1) ermöglicht Untersuchungen in drei Kalkfeinsandstein-Horizonten zwischen 800 und 1300 m Tiefe, die als mögliche Speicherhorizonte in Frage kommen. Die geplante Testbohrung (DeepStor-2) ist als Langzeitbeobachtungsbohrung angelegt und dient der Förderung und Reinjektion. Das während der Testphase geförderte Tiefenwasser soll in einem Becken zwischengelagert und mit spezifischer Temperatur reinjiziert werden. Versuche mit spezifisch temperiertem Wasser werden mit Hilfe eines Wärmetauschers und einer mobilen Heizzentrale durchgeführt.

Einbindung der Bürgerinnen und Bürger

GECKO ist ein inter- und transdisziplinäres Verbundprojekt zwischen dem KIT und dem Öko-Institut e.V. In einem Co-Design-Prozess wurde gemeinsam mit Bürgerinnen, Bürgern sowie weiteren Stakeholdern ein Konzept zur Nutzung der Geothermie für eine klimaneutrale Wärmeversorgung am Campus Nord des KIT entwickelt. Die Ergebnisse dieses Projekts fließen in das DeepStor-Konzept ein. Zukünftig sollen Bürgerinnen und Bürger eingeladen werden, im Rahmen eines Citizen-Science-Projekts selbst Daten zu erheben und so einen direkten Einblick in die Forschung zu erhalten.



- 1 Quartär- und Pliozän
- 2 Landau-/Bruchsal-Formation
- 3 Niederröden-Formation
- 4 Froidefontaine-Formation
- 5 Pechelbronn-Formation

Prof. Dr. Eva Schill
Institut für Nukleare Entsorgung

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

eva.schill@kit.edu