

InStRiKE

Induced Seismicity Risk Estimation

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Energieforschung, Energieforschung 7. Ausschreibung	Status	abgeschlossen
Projektstart	15.09.2021	Projektende	14.06.2023
Zeitraum	2021 - 2023	Projektlaufzeit	22 Monate
Keywords	Planungstool; Geothermie; Risikoabschätzung; induzierte Seismizität		

Projektbeschreibung

Tiefe Geothermie erschliesst Reservoirs im Untergrund in Tiefen größer als 300 m. Interventionen in diesen Erdschichten sind auch mit Risiken verbunden. Da diese Art von erneuerbarer Energie vor allem in der Nähe von dicht besiedelten Städten effizient eingesetzt werden kann, ist eine Abschätzung des Risikos induzierter Seismizität in den Vordergrund gerückt. Das Projekt InStRiKE setzt sich als Ziel, ein intelligentes Planungstool zu entwickeln, mit dem diese Risikoabschätzung bereits in einer sehr frühen Projektphase durchgeführt werden kann. Zunächst wird eine möglichst vollständige Datenbank von Risikoparametern von vorhandenen geothermischen Anlagen angelegt. Hierbei werden auch Messungen aus öffentlich zugängliche Bohrlochdatenbanken herangezogen, um relevante Parameter abzuleiten. Im nächsten Schritt wird ein Modell entwickelt, in welchem diese Risikoparameter mit definierten geomechanischen Risikomechanismen in Zusammenhang gebracht werden. Durch die Anwendung von fortgeschrittenen Auswertungsmethoden, wie z.B. neuronalen Netzwerken, erhoffen wir uns auch neue Erkenntnisse um die Zusammenhänge zwischen geothermischen Operationen, geologischen und geomechanischen Gegebenheiten, und induzierter Seismizität besser verstehen und vorhersagen zu können.

Abstract

Deep geothermal energy opens up underground reservoirs at depths greater than 300 m. Operations in these layers of the earth are also associated with risks. Since this type of renewable energy can be used efficiently, especially in the vicinity of densely populated cities, an assessment of the risk of induced seismicity becomes more important. The InStRiKE project aims to develop an intelligent planning tool with which such risk assessment can be carried out at a very early stage of the project. First of all, a database of risk parameters as complete as possible is created from existing geothermal systems. Measurements from public available borehole databases will be used to derive relevant parameters. In the next step, a model is developed in which these risk parameters are related to defined geomechanical risk mechanisms. By using advanced evaluation methods, such as e.g. neural networks, we hope to gain new knowledge to better understand and predict the relationship between geothermal operations, geologic and geomechanical settings, and induced seismicity.

Projektkoordinator

- DI Julia Dießl

Projektpartner

- GeoMechanics Technologies
- NiMBUC Geoscience OG