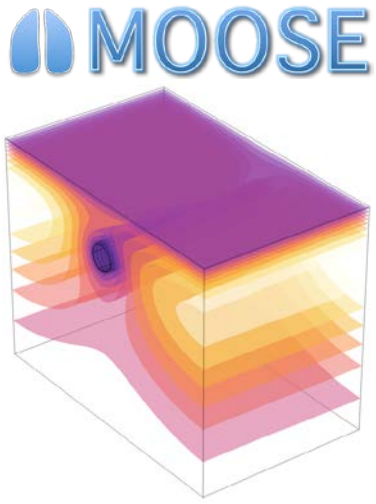
Das Institut für Geotechnik der Universität Stuttgart
bietet **Abschlussarbeiten** zu der folgenden Themenstellung an:

Implementierung des thermisch aktivierten Abwasserkanals in MOOSE Framework



Die Erforschung erneuerbarer Energiequellen gewinnt aufgrund von Klimawandel, Rohstoffknappheit und geopolitischen Verwerfungen zunehmend an Bedeutung. Ein besonderer Fokus liegt hierbei auf der Wärme- und Kälteversorgung, die einen erheblichen Anteil des deutschen Primärenergiebedarfs ausmacht. In diesem Zuge sind nicht nur Technologien zur Neugewinnung erneuerbarer Wärme, sondern auch die Rückgewinnung von Wärme aus verschiedenen Prozessen Gegenstand der Forschung. Das IGS leistet hierzu Forschungsarbeit in den Bereichen der Tunnel- und Abwasserwärmenutzung, sowohl mit experimentellen, analytischen, wie auch numerischen Ansätzen. Zur Durchführung umfassender numerischer Studien werden hauptsächlich kommerzielle Programme verwendet, es existieren jedoch auch open-source-Programme, welche ebenfalls in der Lage sind die wirkenden physikalischen Prozesse abzubilden. Eines dieser open-source-Programme ist die linuxbasierte Softwareumgebung MOOSE (Multiphysics Object-Oriented Simulation Environment). Im Rahmen dieser Abschlussarbeit soll das numerische Modell eines thermisch aktivierter Hybridkanals implementiert und anhand vorhandener Messungen validiert werden.

Arbeitspakete der Abschlussarbeit:

- Einrichtung von und Einarbeitung in MOOSE Framework, Literaturstudie zu potenziellen Anwendungsbereichen, der Funktionsweise und Anwendungsgrenzen.
- Implementierung des realmaßstäblichen Versuchsstandes des thermisch aktivierten Abwasserkanals als Finite-Elemente-Modell in MOOSE.
- Durchführung von Testberechnungen mit dem erstellten Finite-Elemente-Modell.
- Validierung des numerischen Modells anhand vorliegender Messdaten.
- Durchführung von Parameterstudien und Gegenüberstellung der Ergebnisse mit kommerzieller Finite-Elemente-Softwareumgebung COMSOL Multiphysics ®.

Empfohlene Voraussetzungen: Grundlagen im Umgang mit Linux wünschenswert.
Grundlagen in Thermodynamik und Strömungslehre sinnvoll, jedoch nicht notwendig

Interessierte Studierende wenden sich bitte an:

Till Kugler, M.Sc.; E-Mail: till.kugler@igs.uni-stuttgart.de, Tel.: 0711/685-XXX

Julius Rieckert, M.Sc.; E-Mail julius.rieckert@igs.uni-stuttgart.de, Tel.: 0711/685-63778