

Geothermie-Allianz Bayern

Verbundforschung zur Stärkung der Geothermie in Bayern

Dr. Katharina Aubele, Munich School of Engineering

Hintergrund und Motivation

Strom und Wärme aus Geothermie haben insbesondere im bayerischen Molassebecken großes Potential. Im Rahmen der vom bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst geförderten Geothermie-Allianz Bayern sollen daher in einem ganzheitlichen Ansatz Geothermieanlagenbetreiber, Industriepartner und Universitäten vernetzte und anwendungsorientierte Grundlagenforschung betreiben.

Teilprojekte

Ausgehend von einer schematischen Darstellung einer geothermischen Kraftwärmekopplungsanlage (KWK) (Abb. 1) werden die Forschungsprojekte der beteiligten Universitäten, der Technischen Universität München (TUM), der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und der Universität Bayreuth (UBT), vorgestellt.

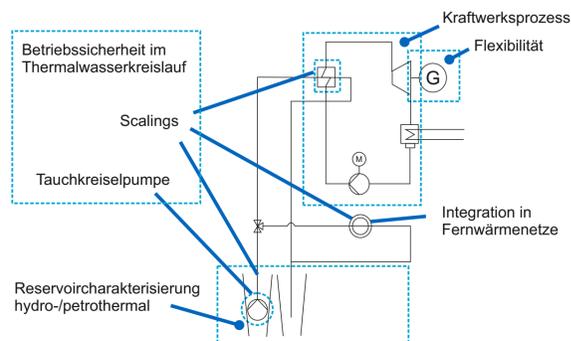


Abb. 1: Schematische Darstellung einer geothermischen KWK Anlage mit ober- und untertägigem Bereich.

Reservoircharakterisierung (TUM, FAU)

Wie den Arbeitspaketen (Abb. 2) zu entnehmen, sind die Ziele des Teilprojektes, das sich mit dem untertägigen Bereich eines Geothermieprojektes befasst, ein genaueres Verständnis des Reservoirverhaltens (Temperatur, Volumenfluss), eine Reduzierung des Fündigkeitsrisikos, sowie die Verbesserung der langfristigen Prognose für geothermische Anlagen.

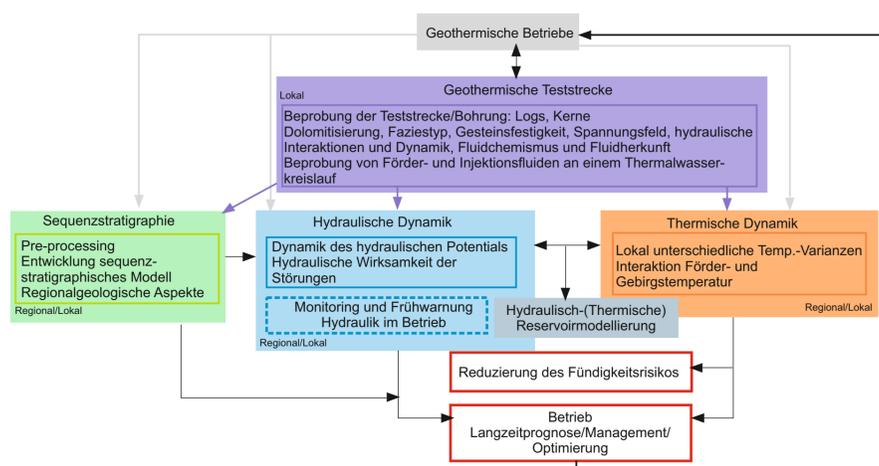


Abb. 2: Wechselwirkungen zwischen den Arbeitspaketen im Teilprojekt Reservoircharakterisierung

Betriebsicherheit im Thermalwasserkreislauf (TUM)

Zum Projektbündel gehört zum einen, die Lebensdauer und Effizienz der Tauchkreislaspumpe zu verbessern. Hierzu werden die Komponenten der Pumpe im Modell nachgebildet, eine intelligente Regelung berechnet und so eine Optimierung der Betriebsführung erreicht. Die Maßnahmen zur Zustandsüberwachung über eine benutzerfreundliche Bedienoberfläche ermöglichen die Prävention von ungeplanten Systemausfällen.

Zum anderen gehört die Vermeidung von Scalings, die in allen Anlagenteilen auftreten, dazu. Diese soll über ein besseres Verständnis der Bildungskinetik der Scalings sowie eine genaue Kenntnis der Thermalwasserzusammensetzung erreicht werden.

Effiziente und flexible Kraftwerke (TUM, UBT)

Im Fokus des Teilprojektes stehen wirkungsgradsteigernde Kreislaufschaltungen des Organic Rankine Cycle (ORC) Prozesses in Kombination mit geeigneten Arbeitsfluiden, sowie Möglichkeiten der flexiblen Wärmeauskopplung und der Bereitstellung von Regelleistung durch Geothermie-Heizkraftwerke.

Ziel des Teilprojektes ist es, Optimierungspotentiale bezüglich Effizienz und Flexibilität der oberirdischen Anlagen zu identifizieren und in einer Versuchsanlage umzusetzen (Abb. 3).

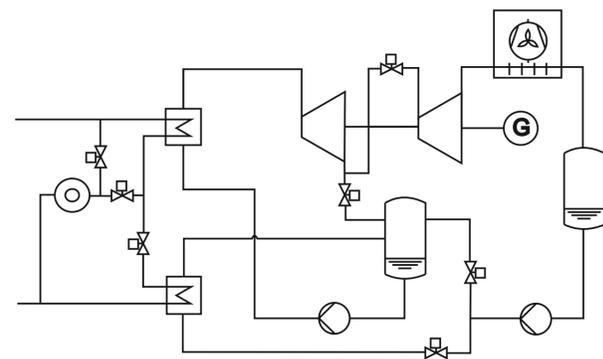


Abb. 3: Kreislaufschaltung mit Turbinenabzapfung und regelbarem Niederdruckvorwärmer (Eyerer & Wieland, pers. Komm.).

Monitoring (TUM)

Im Fokus des Teilprojektes steht die Betriebsoptimierung von bestehenden und zukünftigen Geothermiekraftwerken und -anlagen. Dazu wird ein softwarebasiertes Monitoringwerkzeug entwickelt, das die Bewertung des Anlagenbetriebs auf einheitlicher Basis ermöglicht. Dadurch können gezielt Handlungsempfehlungen für einen optimierten Anlagenbetrieb abgeleitet werden.

PetroTherm (FAU, TUM)

Ziel dieses Teilprojektes ist es, die thermische Anomalie im Raum Mürsbach (Abb. 4) näher zu erkunden, um dort die technischen Voraussetzungen zur langfristigen petrothermalen Nutzung der Geothermie zu analysieren.

Hierzu gehört zunächst eine Auswertung der bestehenden Datenbasis, sowie eine detaillierte Erkundung des Untergrundes mittels 2D-seismischer Methoden (Abb. 5).

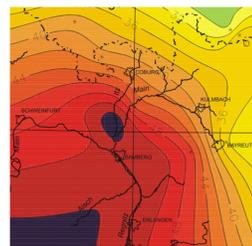


Abb. 4: Temperatur 1000 m u. GOK (Bauer, W., 2000).

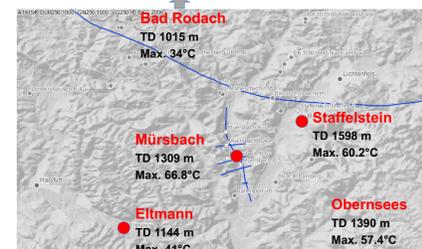


Abb. 5: Bestehende Tiefbohrungen und Seismiklinien im Bereich der Mürsbach-Anomalie (www.geotis.de).

Ansprechpartner



Dr. Katharina Aubele
Tel.: 089/289 10641
E-Mail: katharina.aubele@tum.de