

## **CO<sub>2</sub>-neutrale Begleitgasnutzung in tiefengeothermischen Anlagen**

**Dr. Christoph Wieland, Co-Autoren: A. Seitz-Gutmann, T. Baumann**

Technische Universität München, Lehrstuhl für Energiesysteme

**Keywords:** Tiefe Geothermie, Methan, Begleitgas, BHKW

Das Auftreten von Methan in den Thermalwässern in den carbonatischen Reservoiren im Oberen Jura des bayerischen Molassebeckens wurde bislang im Wesentlichen als Last für den langfristigen, stabilen und effizienten Betrieb von geothermischen Anlagen angesehen. Wird der Partialdruck der Gasphase (auch kurzfristig und lokal) unterschritten kommt es zur Bildung von Gasblasen und zu einer Gleichgewichtseinstellung aller gelösten Gase mit dieser Gasblase. Für den Anlagenbetrieb ist insbesondere die Entgasung von CO<sub>2</sub> relevant, die zu einer Verschiebung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts und zu Ausfällungen führt. Sicherheitsrelevant ist die Entgasung von H<sub>2</sub>S, die zu toxischen Konzentrationen in der Gasphase führen kann. Mit Blick auf diese Störungen im Anlagenbetrieb wurde die Nutzung des mitgeführten Gases in den vergangenen Jahren zunächst nicht weiter verfolgt. Da bei aktuelleren Bohrungen jedoch eine höhere Gaskonzentration mitgeführt wird und neue Modellrechnungen zeigen, dass die Auswirkungen der Gasentnahme auf das Fällungspotential technisch beherrschbar sind, rückt die energetische Nutzung des Begleitgases wieder in den Fokus. Anlagentechnische und hydrogeochemische Modellrechnungen zeigen, dass eine Nutzung in BHKWs zur Strom und Wärmeerzeugung einen positiven Beitrag leisten kann, insbesondere, wenn die Rauchgase in den Thermalwasserstrom rückgeführt werden. Durch Verbrennungsgasrückführung in den Thermalwasserstrom ließen sich darüber hinaus Probleme mit Ablagerungen vorbeugen und ein CO<sub>2</sub>-neutraler Betrieb der Anlage erzielen.