



Donnerstag, 29. Februar 2024, 11.20 Uhr
Baden Arena Kongress 2 – Oberflächennahe Geothermie

Thursday, 29 February 2024, 11.20 am
Baden Arena Congress 2 – Shallow Geothermal Energy

Potential der oberflächennahen Geothermie für die Dekarbonisierung bestehender Wärmenetze

Potential of near-surface geothermal energy for the decarbonisation of existing heating networks

Dr. David Kuntz, Florian Schwinghammer, GeoAlto GmbH

Im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) werden Transformationspläne zur Dekarbonisierung bestehender Wärmenetze bis 2045 zu attraktiven Konditionen gefördert. Wärmepumpen mit oberflächennaher Geothermie (OFNG) als Umweltwärmequelle stellen dabei eine der förderfähigen Wärmeherzeugungstechnologien dar.

Bei der Erstellung von solchen Transformationsplänen stellt sich Netzbetreibern die Frage, welches Potential die oberflächennahe Geothermie bei der Dekarbonisierung bestehender Netze bietet. Zentral ist neben der langfristigen thermischen Ergiebigkeit dabei die Frage nach der optimalen Bewirtschaftung eines unterirdischen (Wärme-)Reservoirs sowie der Wirtschaftlichkeit einer solchen Investition. Fachplaner im Bereich der oberflächennahen Geothermie müssen zur Beantwortung Fragen zur Skalierung etablierter Auslegungsansätze für geothermischen Anlagen lösen sowie besondere Randbedingungen für den Dauerbetrieb an Heizkraftwerken berücksichtigen.

Die GeoAlto GmbH hat in den letzten beiden Jahren verschiedene standortbezogene Potentialanalysen sowohl für geschlossene (Erdwärmesonden) als auch offene Systeme (Brunnen/Grundwasser) zur Nutzung oberflächennaher Geothermie für die Dekarbonisierung von Fernwärmenetzen durchgeführt. Dabei wurden neben den oben aufgeworfenen Themen und Fragestellungen auch verschiedene für übergeordnete Transformationspläne notwendige Ansätze entwickelt, wie z.B.:

- Sinnvolle Reduktion der Freiheitsgrade in der Auslegung von Erdwärmesondenanlagen zur näherungsweise Skalierung des geothermischen Potentials für den Netzbetreiber bzw. Transformationsplanersteller
- Bezug des thermischen Potentials auf die zu erschließende Fläche inkl. vorläufiger Flächeneignungsbewertung
- Ermittlung einer optimalen Sondenfeldgeometrie/Sondenabstand in Abhängigkeit der Jahreswärmebilanz des unterirdischen Wärmereservoirs

Im Rahmen des Vortrags werden einige dieser Ansätze beispielhaft vorgestellt und anhand eines konkreten Fallbeispiels auszugsweise erläutert. Weiterhin werden neben Erdwärmesondenanlagen auch Untersuchungsbefunde zu offenen Systemen (in anonymisierter Form) vorgestellt und im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit und Skalierbarkeit mit geschlossenen Anlagen verglichen.

Der Vortrag soll die mögliche Rolle der oberflächennahen Geothermie bei der Dekarbonisierung bestehender Wärmenetze mit Herausforderungen und ersten Lösungsansätzen aus der Ingenieurspraxis beleuchten und einen Anstoß zur fachlichen Diskussion geben. Die Branche wird sich zeitnah mit belastbaren Antworten dazu äußern müssen, ob und unter welchen



D | GB - Alle Vorträge werden simultan übersetzt
GB | D - All presentations will be simultaneously translated

GeoTHERM
expo & congress

Randbedingungen oberflächennahe Geothermie bei der Dekarbonisierung bestehender Wärmenetze sinnvoll eingesetzt werden kann.