

Freitag, 27. Februar 2026, 11.20 Uhr

Ortenauhalle Kongress 2

Oberflächennahe Geothermie

Friday, 27 February 2026, 11.20 am

Ortenauhalle Congress 2

Near-surface geothermal energy



Erdwärmesonden und ihre Anwendung für den nachhaltigen Betrieb unter dem Einfluss der Klimaerwärmung

Geothermal probes and their application for sustainable operation under the influence of global warming

Dr. Rolf Wagner

BLZ Geotechnik GmbH

Erdwärmeanlagen werden mit einer perspektivischen Nutzungsdauer von 50 geplant und haben eine Lebensdauer von 100 Jahren zu erwarten. Aufgrund dieses Zeithorizonts sollten für den Einfluss der langfristigen klimatischen Veränderungen für Planung, Auslegung und Betrieb schon bei dem Bau Auswirkungen beachtet werden. Während Prognosen einen signifikanten Rückgang des Heizwärmebedarfs erwarten lassen, ist von einem kontinuierlich steigenden Kühlbedarf auszugehen.

Im Beitrag wird auf die Eigenschaften von einzelnen Erdwärmesonden auf ihre Wirkungen in Sondenfeldern hingewiesen. Messergebnisse aus einem Monitoringprogramm werden in diesem Zusammenhang diskutiert. Bewertet werden thermische Leistung und Jahresarbeitszahl. Der Herstellungsaufwand wird vergleichend eingeschätzt.

Ein Schwerpunkt liegt auf der Regeneration von Sondenfeldern. Dies ermöglicht eine deutliche Erhöhung der Jahresarbeitszahl (bis >6) und unterstützt zugleich den winterlichen Wärmeverrates im Erdreich. Zur langfristigen Sicherung stabiler Untergrundtemperaturen ist auch die Regeneration auf die Klimaveränderungen anzupassen. Es ergeben sich Anforderungen an den Bau und Betrieb oberflächennaher Geothermieranlagen. Am Beispiel eines kalten Nahwärmenetzes wird gezeigt, dass die Vorteile einzelner Sondentypen auf ganze Felder übertragen werden können und dass die Kombination von Wärme- und Kältebereitstellung eine zentrale Voraussetzung für nachhaltige Betriebsstrategien darstellt.

Es wird gefolgert, dass Erdwärmesonden unter Einbeziehung der Klimaentwicklung eine Schlüsseltechnologie für die zukünftige Wärme- und Kälteversorgung darstellen. Kopplungen mit PV/Abwärme, sommerlicher Gebäudekühlung und weiteren Wärmequellen erhöhen Autarkiegrade; geothermische Wärme wird zum lokalen Infrastruktur-Asset mit Lebensdauern von Jahrzehnten. Entscheidend ist eine vorausschauende Planung, die die geänderten Bedarfsprofile berücksichtigt und sich auf eine langfristige Regeneration des Untergrunds anpasst.