



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

GeoTHERM
expo & congress

Donnerstag, 2. Juni 2022 / Thursday, 2 June 2022
Kongress 2 - Oberflächennahe Geothermie / congress 2 - Shallow Geothermal Energy
14.10 - 14.35



Kalte Nahwärme in Wohnquartieren – Effizientes Wärmequellendesign und Betriebskonzepte

Geothermal district heating in residential areas – Efficient underground design and operational concepts

Dr. David Kuntz, GeoAlto GmbH

Seit Beginn der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (Wärmenetzsysteme 4.0) am 01. Juli 2017 steigt Interesse und Wahrnehmung von sogenannten kalten Nahwärmenetzen. Bei diesen wird in der Regel Wärme auf niedrigem Temperaturniveau (0-20°C) an Verbraucher verteilt, bei denen über dezentrale Wärmepumpen eine Anhebung auf ein nutzbares Temperaturniveau zur Gebäudebeheizung und Warmwasserbereitung erfolgt. Als Vorteile dieses Konzeptes werden häufig die Möglichkeit der Gebäudekühlung über ein und dasselbe Netz, sowie der Wegfall teurer Wärmedämmung bei der Rohrnetzverlegung angeführt. Kleinere Anlagen können darüber hinaus auch ohne Technikzentrale betrieben werden. Die Erschließung des oberflächennahen Untergrundes als Wärmequelle für solche Netze steht in der Regel im Fokus der Machbarkeitsprüfung, sowohl in wirtschaftlicher, technischer als auch genehmigungsrechtlicher Sicht.

Einige solcher kalten Netze sind in den letzten Jahren in Betrieb gegangen, etliche befinden sich derzeit in der Planung oder Machbarkeitsprüfung. Die Mitarbeiter der GeoAlto GmbH begleiten geothermische Anlagen zur Versorgung von Quartieren über kalte Nahwärme bereits seit mehreren Jahren als Fachplaner sowie bei der Umsetzung und im Betrieb.

Die Dimensionierung der geothermischen Gesamtanlage, bestehend aus Versorgungsleitungen innerhalb des Baugebietes und klassischen Erschließungsformen (z.B. Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren), erfordert simulationsgestützte Verfahren sowohl im Hinblick auf thermische als auch hydraulische Aspekte. Die im Rahmen der siedlungsplanerischen Bedarfsprognose (Leistungsbedarf, Wärme- / Kältebedarf) naturgemäß hohen Unsicherheiten wirken sich dabei direkt auf die Konzeption der Gesamtanlage aus. Zusätzlich erschwert die in Deutschland heterogene genehmigungsrechtliche Situation sowohl im Wasser- als auch Bergrecht eine einheitliche Umsetzung solcher Anlagen.

Im Vortrag werden die Herausforderungen an das Design, die Auslegung und Genehmigung einer Quartiersversorgung mittels kalter Nahwärme über die Erschließung oberflächennaher Geothermie anhand der Praxiserfahrungen der letzten Jahre erörtert. Dabei werden Vor- und Nachteile verschiedener Betriebskonzepte, Wärmeträgermedien sowie unterschiedliche Erschließungsformen diskutiert.

Der Vortrag soll Impulse für die aktuelle und zukünftige Planung von geothermischen kalten Nahwärmenetzen geben und einen Einblick in die Randbedingungen zur Erschließung oberflächennaher Geothermie in diesem Kontext gewähren. Kalte Nahwärmeversorgungs-konzepte sind eine innovative Stütze der Wärmewende, sie müssen jedoch einer kritischen projektspezifischen Prüfung der Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit unterzogen werden und erfordern eine einheitliche Betrachtung der thermischen wie auch hydraulischen Randbedingungen.