

**Donnerstag, 20. Februar 2025, 11.50 Uhr**  
Baden Arena Kongress 2  
Oberflächennahe Geothermie

**Thursday, 20 February 2025, 11.50 am**  
Baden Arena Congress 2  
Shallow geothermal energy



## **Monitoring (kalter) Nahwärmenetze und geothermischer Anlagen – Was tun mit all den Daten?**

*Monitoring (cold) local heating networks and geothermal systems - What to do with all the data?*

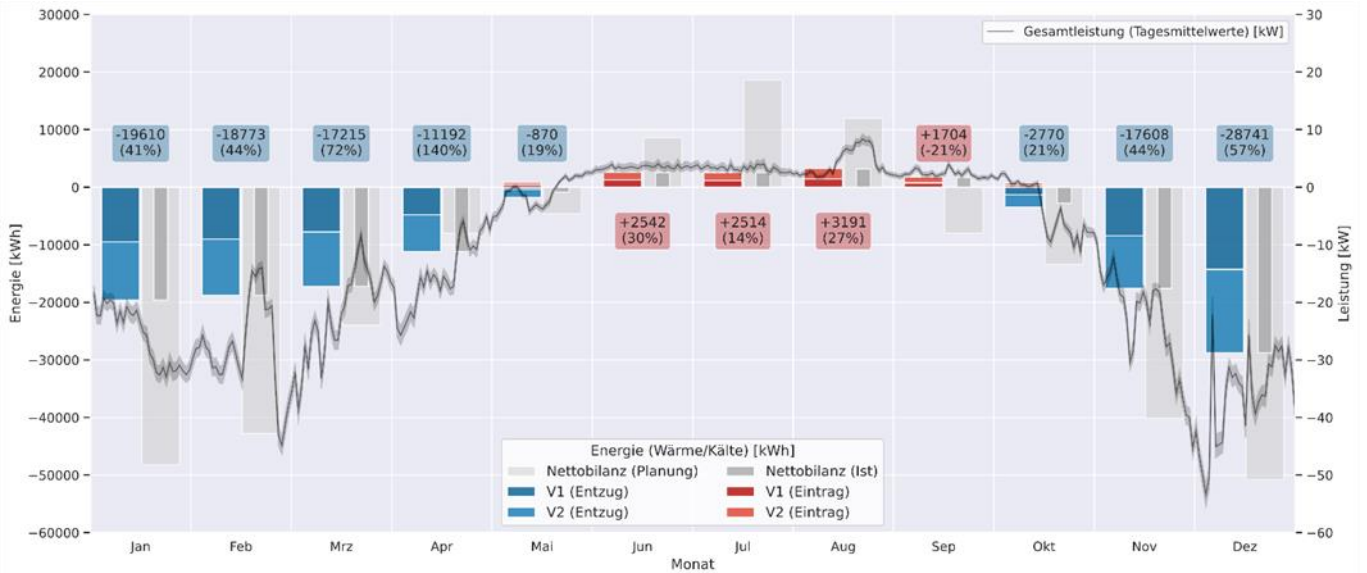
**Dr. David Kuntz, Florian Schwinghammer**  
**GeoAlto GmbH**

Insbesondere bei Nahwärmenetzen der vierten oder fünften Generation, die aus öffentlichen Fördermitteln bezuschusst werden, ist ein Monitoring des Anlagenbetriebes häufig eine Auflage des Fördermittelbescheids. Aber auch ohne eine solche Verpflichtung ist die Erhebung von Betriebsdaten solcher Netze zwingende Voraussetzung für ein nachhaltiges Betriebsmanagement. Oftmals lässt sich der Anlagenbetrieb aus den Erfahrungen der ersten Betriebsjahre optimieren und die Wirtschaftlichkeit verbessern. Bei geothermischen Anlagen kommt hinzu, dass in der Regel ein unterirdisches Energiereservoir erschlossen wurde, dessen Wärmeinhalt nicht unerschöpflich ist und die Effizienz von Wärmepumpen über seine langfristige Temperaturentwicklung maßgeblich beeinflusst.

Aus unserer Erfahrung heraus werden Kalte Nahwärmenetze und geothermische Großanlagen durchaus regelmäßig mit mehr oder weniger Messtechnik ausgerüstet. Hierbei werden Betriebsdaten wie z.B. thermische Leistung, Volumenstrom, Temperaturen und Energiemengen aufgezeichnet. Parameter wie z.B. Messintervalle, Anzahl und Lage der Datenpunkte sowie Speicherdauer historischer Daten werden dabei allerdings sehr unterschiedlich gehandhabt, je nach Erfahrung der planenden Ingenieure. Wenn geothermische Anlagen involviert sind, wird eher selten ein geothermischer Fachplaner bei der Konzeption des Monitoringkonzeptes hinzugezogen. Mit der Erfassung von Betriebsdaten sind zwar die oft unspezifischen Anforderungen an ein „Monitoring“ erfüllt, häufig werden die nicht unerheblichen Datenmengen jedoch nicht weiter ausgewertet oder interpretiert.

Im Rahmen des Vortrages stellen wir zunächst Anregungen für ein auf geothermische Anlagen angepasstes Monitoring Konzept vor. Weiterführend werden beispielhaft Betriebsdaten eines kalten Nahwärmenetzes an einer Erdwärmesondenanlage vorgestellt und Möglichkeiten sowohl der automatisierten als auch fachspezifischen Auswertung und Interpretation erörtert. Ziel der Datenauswertung sind dabei sowohl für einen Betreiber leicht verständliche Kennzahlen des Systemzustandes (ähnlich einer Ampel), als auch tiefergehende Analysen, aus denen ggf. Optimierungen der Regelstrategie oder Referenzwerte für zukünftige Anlagenplanungen abgeleitet werden können.

Eine sinnvolle Auswertung von Betriebsdaten ist die notwendige Grundlage des Asset Managements für Investoren geothermischer Großanlagen und innovativer Wärmenetze!



### Statistische Analyse - Leistungshistogramm und Volumenstrom über Spreizung nach Monaten:

