

Donnerstag, 20. Februar 2025, 15.10 Uhr
Baden Arena Kongress 2
Oberflächennahe Geothermie

Thursday, 20 February 2025, 3.10 pm
Baden Arena Congress 2
Shallow geothermal energy



Wärme- und Kälteversorgung des Campus des Uniklinikums Köln über Grundwassernutzung

Heating and cooling supply for the Cologne University Hospital campus via groundwater utilisation

Kühl L.¹, Budde S.¹; Harstrick F.¹, Mands E.², Sanner B.², Schorpp P.³

¹ Ostfalia Hochschule Wolfenbüttel

² Ubeg

³ medfacilities

Innerhalb des durch das BMWK geförderten Forschungsprojektes „well-ness“ wird der Fokus auf die Anwendung oberflächennaher Geothermie zur Wärme- und Kälteversorgung großer, energieintensiver Liegenschaften gelegt. Im Rahmen des Vorhabens wird die Nutzung von Grundwasser durch Entnahme und Rückspeisung zu Heiz- und Kühlzwecken am Campus des Uniklinikums Köln messtechnisch begleitet. In der finalen Ausbaustufe der geothermischen Anlage werden acht Brunnen, die durch eine Ringleitung miteinander verbunden sind, eine Heizlast von etwa 3,3 MW decken.

Das Projekt umfasst die messtechnische Begleitung und Analyse der Daten der Brunnenanlage und der Lastprofile der Gebäude sowie des Betriebes der Anlagentechnik. Ziel ist die Integration dieser Daten in ein Energiemanagementsystem zur Optimierung der Nutzung regenerativer Energiequellen und zur Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs sowie der damit verbundenen THG-Emissionen für den Standort.

Durch die messtechnische Begleitung im Rahmen des umfassenden Monitorings der Anlagen und Gebäude sollen Optimierungsansätze für die Anlagenauslegung und den Betrieb validiert und die Betriebseffizienz gesteigert werden. Ein weiterer Bestandteil des Projekts ist die Erstellung eines Simulationsmodells der Gebäude und des dazugehörigen komplexen Energieversorgungssystems, das die Nutzung oberflächennaher Geothermie einschließt. Fallstudien sollen verschiedene Regelungs- und Betriebsstrategien evaluieren, woraus Empfehlungen abgeleitet werden. Abschließend sollen Auslegungsvorschläge für vergleichbare Anwendungen entwickelt werden.

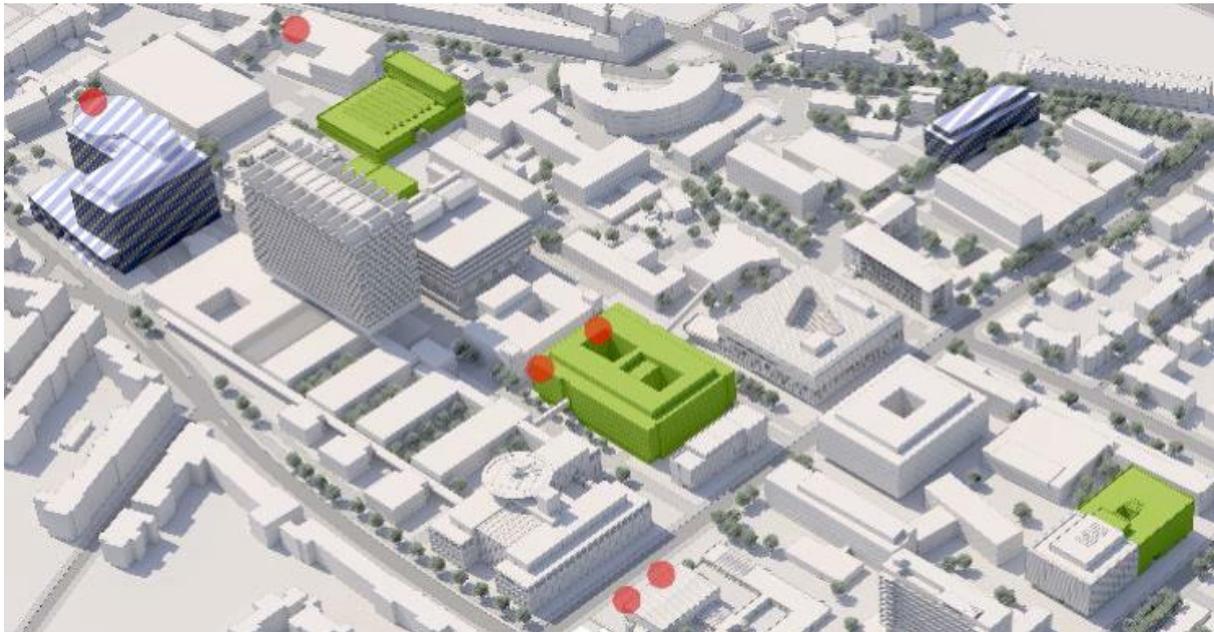


Bild 1: Übersicht des Uniklinikums Köln mit der Lage der betrachteten Gebäude und Brunnen

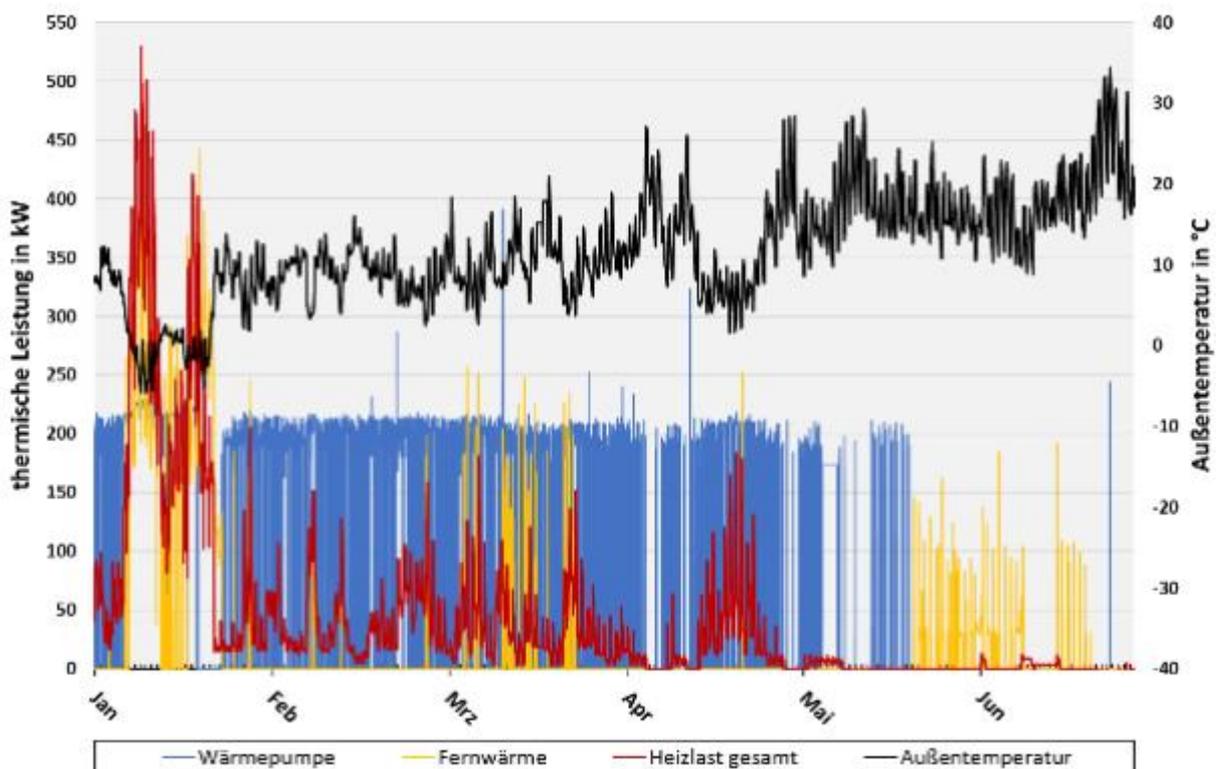


Bild 2: Thermische Last und Leistung der Wärmepumpe in Abhängigkeit der Außentemperatur im Gebäude CIO

Im Vortrag soll die Umsetzung des betriebsbegleitenden Monitorings sowie der Einsatz von Simulationswerkzeugen zur Abbildung der Gebäude und Anlagentechnik erläutert werden. Die Ergebnisse aus dem Projekt werden vorgestellt und die Potenziale der oberflächennahen Geothermie für vergleichbare Liegenschaften werden aufgezeigt.