

Pilot- und Demonstrationsprojekt

Reduktion des Flächenbedarfs grosser Erdwärmesondenfelder für thermische Netze

Das im Projekt entwickelte Konzept ermöglicht den Aufbau eines vollständig erneuerbaren Wärmenetzes, das ohne fossile Energie zur Spitzenlastabdeckung auskommt. Es unterstützt die kantonalen Klimaziele und bietet eine nachhaltige Lösung für Gemeinden mit begrenzten Flächen- und Energieressourcen.

Ausgangslage und Motivation

In Wallisellen soll ein neues Wärmenetz entstehen. Doch klassische Energiequellen wie Grundwasser, Holz oder Abwärme stehen nicht in genügendem Umfang zur Verfügung. Deshalb wird auf grosse Erdwärmesondenfelder (EWSF) gesetzt. Diese brauchen viel Platz, sind teuer und im dicht bebauten Gebiet schwer umsetzbar. Zudem wäre die Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) eine gute Wärmequelle – aber sie liefert im Winter nicht genug Energie, während im Sommer viel Abwärme ungenutzt bleibt.

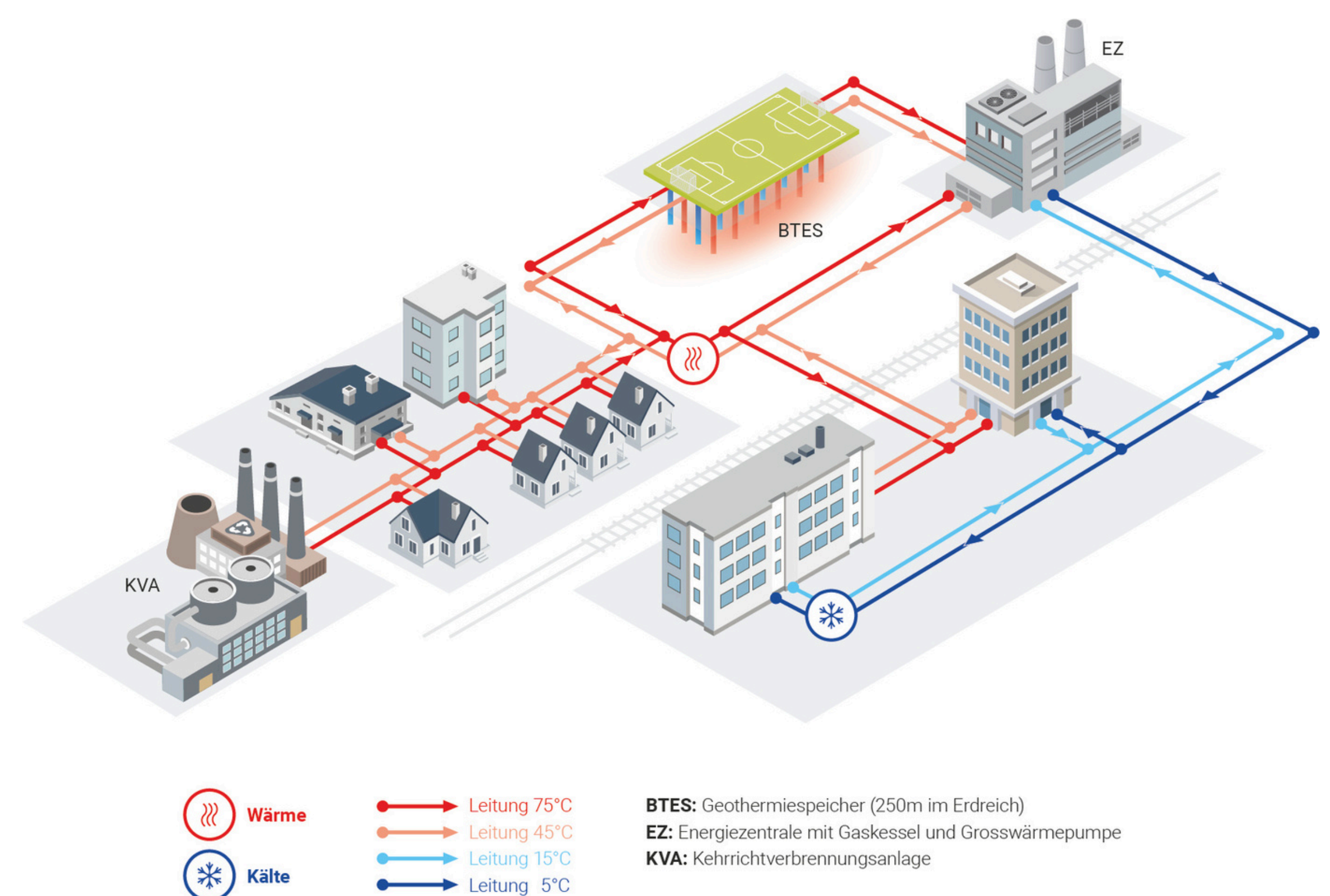


Abbildung: Darstellung des technischen Versorgungskonzepts

Lösungsansatz

Das entwickelte Konzept nutzt die überschüssige Sommerwärme aus der KVA mittels Speicherung im Boden. Dafür wird ein Erdwärmesondenfeld unter einem Kunstrasen-Fussballfeld installiert und auf hohe Temperaturen erwärmt. Im Winter dient die gespeicherte Wärme als Energiequelle für eine Grosswärmepumpe. Für Spitzenlasten wird zusätzlich Aussenluft und Biogas genutzt, um eine 100% erneuerbare Wärmeversorgung zu garantieren.

Erste Ergebnisse

- Die Erwärmung des geothermischen Speichers auf 70°C reduziert den Flächenbedarf um einen Faktor 3
- Die Kombination des Speichers mit Luft als zusätzliche Wärmequelle reduziert den Anteil von Biogas von 35% auf 14%
- Mit nur 180 Sonden ist eine Deckung von mehr als der Hälfte des Winterwärmebedarfs möglich
- Die Wärmeproduktionskosten können um bis zu 11 % gesenkt werden

Fazit und nächste Schritte

In Wallisellen kann durch den innovativen Ansatz der Studie ein Speicher realisiert und so ein Grossteil des Gebiets mit Wärme versorgt werden. *die werke* verfolgen das Konzept weiter und starten mit der Planung. Aktuell läuft eine Ausschreibung zum Vorprojekt. Parallel dazu wird in Forschungsprojekten mit dem BFE die Integration von Kühlung und deren Einfluss auf das Konzept untersucht.

Projektträger:



Subventionsgeber:

