

Das bKWN - bidirektionales Kalt-Wärme Netz

Innovative
erneuerbare
Wärmeversorgung

innovativSCHMID

Architektur trifft Energie

OTTENSMEIER
INGENIEURE GmbH **OI**

In Kooperation mit



Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Das Baugebiet Sonnenmatte

- 24 Ein- und Zweifamilienhäuser
- Saisonalspeicher mit 320 m^3 Wasservolumen
- Gesamte thermische Leistung 240 kW
- Regeneration mit ca. 130 m^2 Absorberfläche



Wie funktioniert das bidirektionale Kalt-Wärme-Netz

- Das bidirektionale Netz
 - Verbindet alle Teilnehmer miteinander
 - Führt Energie in beide Richtungen
 - Klassische PE-XA Leitung wie in der Wasserversorgung
 - Unisolierte Leitung führt zu Energieeintrag ins System

- Der Saisonspeicher
 - Betonzisterne gefüllt mit reinem Wasser
 - Keine Gefahr für Grundwasser
 - Nutzung der Wärmeabgabe beim Phasenübergang

- Energierегeneration
 - Solar-Luftabsorber
 - PV-Hybrid Kollektoren
 - Regeneration und Rückkühlung des Systems
 - Erdwärme durch Netz als Kollektor

- Finale Beheizung
 - Elektrische Wärmepumpen
 - Individuelle Temperaturen des Kunden
 - Heizung und Warmwasser



Wählen Sie die Schnittstelle

1. Komplette Investition durch den Betreiber

Verantwortlichkeiten für Betreiber

- Netz
- Energiespeicher,
- Gebäudeheizzentralen
- Betrieb und Wartung (inkl. Aller Energiekosten)

Verantwortlichkeiten für Kunden

- Vollkostenpreis pro kWh
- Anschlusskosten

-> Vorteil: höhere Gewinnmöglichkeiten

2. Aufteilung der Kosten

Verantwortlichkeiten für Betreiber

- Netz, Energiespeicher
- Deren Betrieb und Wartung

Verantwortlichkeiten für Kunden

- Gebäudeheizzentralen
- deren Betrieb und Wartung (inkl. Aller Energiekosten)
- Vollkostenpreis für die Umweltwärme aus dem Netz

-> Vorteil: geringeres Investitionsrisiko

Die Kosten eines b-KWN

Beeinflussende Kostenfaktoren

- Topografie
- Untergrund
- Wärmebedarfsdichte
- Grundstück für Saisonalspeicher
Technikstation

Komponenten auf öffentlichem Grund

1. Das bidirektionale Netz



Ein vorbereiteter Hausanschluss



Die Netzanschlüsse für den Eisspeicher



Für einen besseren geothermischen Energiefluss ins Netz werden die Leitungsrohre im Sand verlegt



Ein Blick in den Eisspeicher während der Heizsaison. Das Wasser beginnt um die Wärmetauscher herum zu gefrieren.

3. Technikgebäude mit Mehrwert



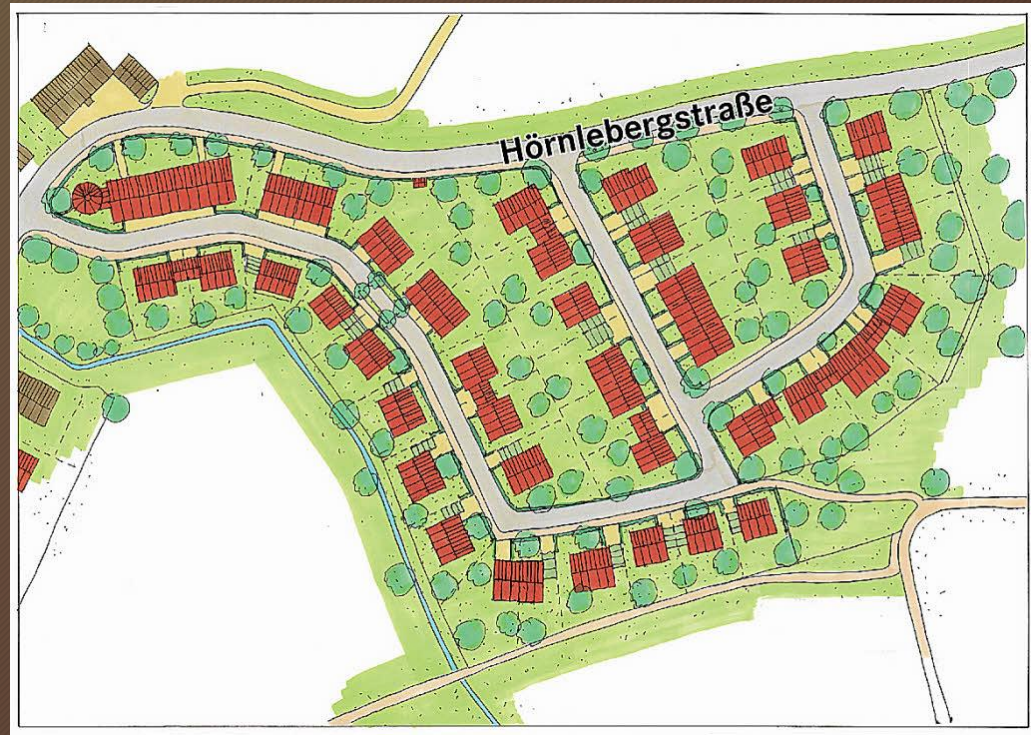
Komponenten im Privaten Gebäude



Eine fertige Gebäudeheizzentrale

In Gutach entsteht das nächste bKWN

- 36 Ein und Zweifamilien-Häuser
- Seniorenwohnanlage für ca. 80 Personen mit 2.600 m² Nutzfläche
- Versorgung mit einem 500 m³ Saisonspeicher der die Funktion eines Eisspeichers bei Bedarf erfüllt
- Gesamte thermische Leistung: ca. 380 kW



bKWN Gutach

- bKWN Leitungsnetz fertig verlegt
- Eisspeicher eingebaut und Wärmetauscher installiert
- Baubeginn für die Bauherren März 2018



Warum ein bidirektionales Kalt-Wärme-Netz?

- Geringer Platzbedarf für Regelungstechnik
- Günstigeres Netz, da unisolierte Rohre verwendet werden
- Geringer Platzbedarf für die Energiespeicherung durch dauerhaften Eisspeicher
- Keine Verbrennung zur Beheizung notwendig
- Systemtemperaturen zwischen 0° C und 25° C
- Sehr hohe Systemeffizienz



Wärmenetze 4.0

neues Förderprogramm des Bafa



- Für innovative Nahwärmeversorgung mit Saisonalspeicher
- Schritt 1: Machbarkeitsstudie (Förderung 60 %)
- Schritt 2: Umsetzung der Maßnahme (Förderung 50 %)

CO₂-frei ab 2050?

Das können wir jetzt schon!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

OTTENSMEIER
INGENIEURE GmbH **OI**

Am Hoppenhof 33
33104 Paderborn
www.oi-tga.de

innovativSCHMID

Architektur trifft Energie

Bruno-Lenz-Str. 13
77716 Haslach
www.innovativ-schmid.de