Nürnbrecht

Kaltes Nahwärmenetz ausgezeichnet

[03.03.2017] Das Neubaugebiet Sohnius-Weide in der Gemeinde Nürnbrecht wird seit fünf Jahren mit regenerativer Wärme versorgt. Das Erfolgsrezept: Zentrale Hocheffizienz-Wärmepumpen, ein nicht gedämmtes Wärmenetz, Regenwasser-Zisternen und eine Solarthermieanlage.

Die EnergieAgentur.NRW hat jetzt das kalte Nahwärmenetz im Neubaugebiet Sohnius-Weide in der Gemeinde Nürnbrecht zum Projekt des Monats März 2017 ernannt. Das Projekt hat seinen Ursprung in einer Bitte der Bürger an die Gremien der Gemeindeverwaltung und die Geschäftsführung der Gemeindewerke Nürnbrecht (GWN) aus dem Jahr 2008, Alternativen für die klassische Verbrennung von Öl und Gas zur Wärmeversorgung anzubieten. Dabei sollten individuelle Finanzierungsmöglichkeiten auch für die Bürger entwickelt werden, denen sich aufgrund ihres Alters oder ihrer wirtschaftlichen Situation kein Zugriff auf Fremdkapital bot. Wie die Energieagentur mitteilt, hatten die Gemeindewerke zu diesem Zeitpunkt bereits beschlossen, ausschließlich regenerativ erzeugten Strom aus einer Solarstromanlage und aus zertifizierten Wasserkraftanlagen anzubieten.
Bereits zehn Monate nach dem Bürgeranliegen entstand ein erstes Pilotprojekt mit Hocheffizienz-Luft-/Wasser-Wärmepumpen. Neun Bestandsgebäude in Nürnbrecht-Büschhof konnten mit der regenerativen Wärme versorgt werden. Den Versorgungsansatz entwickelte GWN schließlich zum Kalte-Nahwärmenetz weiter. Ende 2010 begann schließlich die Planung für eine vollständig regenerative Wärmeversorgung des Neubaugebiets Nürnbrecht-Sohnius-Weide. Es sollte zeigen, dass mit einem um ein Drittel verringerten Energieeinsatz 20 Gebäude zuverlässig und wettbewerbsfähig versorgt werden können. Im Neubaugebiet bestand kein Anschluss- oder Benutzungszwang. Anfang 2012 freuten sich die Bewohner des ersten bezugsfertigen Neubaus an der regenerativen Wärme aus den zentralen Wärmepumpen. Insgesamt zwei Drittel der Bauherrn beteiligten sich an dem Projekt.
Die kalte Nahwärme funktioniert dabei ähnlich der klassischen heißen Nah- oder Fernwärme: Es wird Energie für Heizzwecke leitungsgebunden zu den zu beheizenden Objekten geleitet, im Vergleich zur klassischen Nahwärme, die mit Temperaturen von 50 bis über 100 Grad Celsius arbeitet, ist das Leitungsnetz der kalten Nahwärme mit einem Frostschutzmittel-/Wasser-Gemisch, der so genannten Sole, gefüllt. Die bewegt sich in einem Temperaturbereich von minus fünf bis plus 20 Grad Celsius. Diese Technik hat gleich zwei Vorteile: Erstens kann auf eine Dämmung der Nahwärmeleitungen verzichtet werden, zweitens kann die Sole noch zusätzliche Energie aus dem Erdreich aufnehmen.

Oberflächennahe Geothermie liefert Wärme

Nach Angaben der Energieagentur können so Energiegewinne von bis zu 50 Watt je laufendem Meter Leitungslänge entstehen. Diese Energie, so genannte oberflächennahe Geothermie, wird von Wärmepumpen in den zu beheizenden Gebäuden entzogen und die im Anschluss abkühlende Sole wieder in das Netz abgegeben. Die Sole erwärmt sich wieder aufgrund der umgebenden Erdwärme und der Prozess beginnt von neuem. Für den Fall, dass nicht alle zu beheizenden Gebäude versorgt werden können, springt in Nürnbrecht eine solarthermische Anlage ein oder es wird die im Regen- und Abwasser enthaltene Energie in die Sole eingespeist. In Verbindung von mit Ökostrom betriebenen Wärmepumpen ist die so gewonnene Wärme vollständig regenerativ.
Die Jahresarbeitszahl der 13 installierten Hocheffizienz-Wärmepumpen liegt bei 4,23. Das bedeutet, dass die Wärmepumpen mindestens das Vierfache der eingesetzten Elektroenergie liefern. Dabei sind

Wärmepumpen mit einer Leistung von sechs, acht, elf und 18 Kilowatt im Einsatz. Der Einsatz eines Elektroheizstabs als zweiter Wärmeerzeuger ist auf den Notbetrieb und den erhöhten Wärmebedarf der Estrichtrocknung während der Bauphase beschränkt. Die Wärmetrasse erstreckt sich derzeit über 450 Meter, ausgeführt über ein 1.200 Meter langes PE-Rohr. Die Wärmegewinnung erfolgt primär über die Erdwärme in 1,5 bis zwei Metern Tiefe, zusätzlich erfolgt ein Eintrag über die 1,5 bis vier Meter tiefen Regenwasser-Zisternen. Daneben trägt die solarthermische Anlage mit einer Kollektorfläche von 43 Quadratmetern wesentlich zum Wärmeeintrag in das Nahwärmenetz bei.
Laut der Energieagentur belaufen sich die Gesamtinvestitionen inklusive der Wärmepumpen auf 320.000 Euro. Dazu gab es eine BAFA-Förderung in Höhe von 49.000 Euro für die Wärmepumpen und zirka 17.500 Euro aus KfW-Mitteln für die Solarthermieanlage. Die berechnete Einsparung liegt bislang bei rund 40.000 Kilogramm CO2 im Jahr. Das Projekt ist bereits seit fünf Jahren ein Erfolg und soll jetzt um weitere potenzielle Versorgungsgebiete in Nürnbrecht erweitert werden. Dabei ist es geplant, weitere Wärmequellen wie zum Beispiel den Ablauf eines Klärwerks in die kalte Nahwärme einzubinden.

(me)

Stichwörter: Wärmeversorgung, Nürnbrecht