

Die Stadtwerke Crailsheim versorgen das Wohngebiet Hirtenwiesen II in Crailsheim mit solarer Nahwärme und haben dabei den ersten Meilenstein auf dem Weg zur größten Solarwärme-Anlage Deutschlands erreicht. Auf einer Fläche von 10 000 m<sup>2</sup> wird mit Sonnenkollektoren Wärme- und Heizenergie gewonnen, um damit die Hälfte des gesamten Energiebedarfs des Neubaugebietes zu decken.

## Solare Nahwärmeversorgung für Neubausiedlung

# Größte Solaranlage Deutschlands

Deutschlands größte Anlage zur Nutzung der Sonnenwärme wird nach Angaben der Stadtwerke Crailsheim künftig in der Neubausiedlung Hirtenwiesen II in Crailsheim stehen. Im Endausbau sollen 10 000 m<sup>2</sup> Sonnenkollektoren modernster Bauart die Hälfte des gesamten

Wärme- und Heizenergiebedarfs für rund 2000 Einwohner im größten Konversionsgebiet Baden-Württembergs liefern. Drei Millionen Kilowattstunden soll die voraussichtlich 2009 fertig gestellte Anlage bei Sonnenschein und ohne Ausstoß von Schadstoffen „ernten“. Weitere drei Millionen kWh wird das gasbetriebene Heizkraftwerk I liefern, das einen Wirkungsgrad von 90 % hat. Ein Langzeitspeicher mit einer Wärmespeicherfähigkeit von 20 Millionen Litern Wasser sorgt dafür, dass auch in sonnenarmen Zeiten das Heizwerk nur die Spitzenlast liefern muss. Das knapp acht Millionen Euro teure Vorzeigeprojekt wird von Bund und Land gefördert und soll der Atmosphäre jährlich rund 1000 Tonnen Kohlendioxid ersparen.

### Erster Bauabschnitt realisiert

Mit Fertigstellung des ersten Bauabschnitts wurden bereits 1040 m<sup>2</sup> Kollektorfläche auf einer neuen Sporthalle, dem ebenfalls neu-



Städtebaulicher Entwurf des Wohngebietes Hirtenwiesen II mit blau eingezeichneten Kollektorflächen auf der Sporthalle, dem Gymnasium, fünf südlich ausgerichteten ehemaligen Kasernengebäuden und dem Schallschutzwall. Der blaue Kreis ist der Standort des Langzeitwärmespeichers

Montage der Flachkollektoren auf dem Dach des ersten sanierten Wohngebäudes der Crailsheimer Bau- und Entwicklungsgesellschaft ▶





Von der Solarzentrale aus wird das Nahwärmenetz des Wohngebietes mit Wärme versorgt, der Pufferspeicher geladen und die Sonnenenergie verteilt

Der Pufferspeicher ist ein 100-m<sup>3</sup>-Speicher aus Betonfertigteilen mit Edelstahl-Innenauskleidung ▼

en Lise-Meitner-Gymnasium sowie einem Wohnblock der Crailsheimer Bau- und Entwicklungsgesellschaft installiert. Die montierten Kollektoren kosteten rund 755 000 Euro, die Solarzentrale und der Kurzzeit-Wärmespeicher rund 302 000 Euro. Der Hauptteil der Kollektoren wird allerdings auf einem 15 m hohen Lärmschutzwall errichtet, sodass in der ersten Ausbaustufe bis zum Jahr 2006 insgesamt 5000 m<sup>2</sup> Kollektorfläche in Betrieb sein werden. Sukzessive sollen dann mit dem Bau von weiteren Wohneinheiten des Neubaugebiets in einer zweiten Ausbaustufe bis zum Jahr 2009 weitere 5000 m<sup>2</sup> Kollektorfläche folgen. Damit würden die Crailsheimer Sonnenkollektoren Deutschlands größte, zusammenhängende Solarfläche darstellen und jährlich drei Millionen kWh thermischer Energie liefern. Diese Energie würde ausreichen, so die Stadtwerke, um mehr als 50 % der gesamten Wärmeenergie der Neubausiedlung abzudecken.

Dies ist nur dadurch möglich, dass alle Kollektorflächen ihre Energie in ein einziges System einspeisen. Da im Winter und an trüben Tagen der Heizbedarf naturgemäß höher ist als an sonnenreichen Tagen, wird die Wärme über einen Wärmespeicher gepuffert. Dieser Langzeit-Wärmespeicher enthält rund 20 Millionen Liter Wasser und wird als Erdsondenspeicher mit einem 600-m<sup>3</sup>-Pufferspeicher in den Lärmschutzwall mit den Sonnenkollektoren integriert werden. Das Speichersystem aus Puffer- und Langzeitspeicher ist ein Pilotprojekt, bei

dem zwischen den beiden Puffersystemen eine Wärmepumpe installiert wird um den saisonalen Speicher entsprechend ent- und beladen zu können. Hierbei liefern die Solarkollektoren im Sommer Wärme für das Warmwasser, während überschüssige Wärme für den Winter im Langzeitwärmespeicher zwischengespeichert wird.

### Verteilung über 10 km langes Fernwärmenetz

Die Sonnenwärme wird von den Kollektoren über Wärmetauscher, Pumpen und das 10 km lange Niedertemperatur-Fernwärmenetz geliefert. Bei 60 °C maximaler Vorlauftemperatur und 30 °C Rücklauftemperatur ist in den einzelnen Häusern die Montage spezieller Übergabestationen erforderlich. Bevor die Stadtwerke Crailsheim diese Übergabestation installieren, müssen die von den jeweiligen Bauherren beauftragten Heizungsbaubetriebe eine Heizlastberechnung, Rohrnetzauslegung und Heizflächenauslegung vorlegen, die hinsichtlich der zugrundegelegten Systemtemperaturen geprüft wird. Nach Fertigstellung der Heizungsanlage überprüfen die Stadtwerke stichpunktartig, ob die installierte Anlage mit der berechneten Anlage übereinstimmt, insbesondere, ob die Rücklauftemperaturen eingehalten werden. Die sekundärseitigen Rücklauftemperaturen von 30 °C sind zwingend erforderlich, um die Gesamtanlage betreiben zu können. Aufgrund der Sys-



temtemperaturen empfehlen die Stadtwerke den Einbau einer Flächenheizung als Gebäudeheizung. Sollten Heizkörper zum Einsatz kommen sind diese auf die sekundärseitigen Systemtemperaturen auszulegen und mit thermostatischen Feinregulierventilen auszustatten. Die Anlage ist als geschlossene Heizungsanlage mit Vor- und Rücklauf im Zweirohr-System auszuführen und auf einen Druck von 6 bar auszulegen und abzusichern. Primärseitig werden von den Stadtwerken 65/35 °C zur Verfügung gestellt, die sekundärseitige Regelung liegt im Verantwortungsbereich des Bauherrn und kann entsprechend individuell vom Heizungsbauer umgesetzt werden.

Die sonnige Idee der Stadt Crailsheim entstand vor etwa fünf Jahren. Mit dem Vorzeigeprojekt beabsichtigt Crailsheim in die erste Liga der Solarstädte in Deutschland vorzustoßen. Im Bereich Speichertechnik leisten die Stadtwerke Pionierarbeit: Nachdem der Kurzzeitwärmespeicher bereits ein europaweites Projekt ist, wird derzeit der größte Langzeitwärmespeicher Deutschlands entwickelt. \*



Stadtwerke Crailsheim  
Telefon (0 79 51) 3 05-0  
Telefax (0 79 51) 3 05-1 18  
E-Mail: [info@stw-crailsheim.de](mailto:info@stw-crailsheim.de)  
[www.stw-crailsheim.de](http://www.stw-crailsheim.de)