Der **saisonale Wärmespeicher** fasst 6.000 m³ Wasser und stellt mit einem Durchmesser von 26 m und einer lichten Höhe von 16 m ein beeindruckendes Bauwerk dar. Seine Schale besteht aus Beton. Er ist innen mit Edelstahl ausgekleidet, und nach außen hin verhindert eine dicke Dämmschicht, dass die Wärme aus dem Speicher verloren geht. Der Speicher ist in Form eines Hügels in die Grünanlage integriert; er wirkt damit als Schallschutzwall zum Ackermannbogen hin und dient im Winter als Rodelhügel.

Organisation und innovative Verträge

Die Federführung des Projekts liegt bei der Landeshauptstadt München. Planung, Bau und Betrieb der Anlage haben die Stadtwerke München GmbH übernommen. Die Wohngebäude wurden von fünf Bauträgergesellschaften errichtet und vermarktet. Die Firma Solites (Stuttgart) und das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung (ZAE Bayern) sind als wissenschaftliche Partner beteiligt.

Abgesehen von den technischen Innovationen wurden für eine reibungslose Kooperation zwischen der Landeshauptstadt München, den Bauträgern und den Stadtwerken München auch neue organisatorische und vertragliche Konzepte entwickelt.

Der Nutzen

Die Bewohner der Siedlung profitieren von dem niedrigen Jahres-Heizwärmebedarf des zukunftsweisenden Systems.

Die Umwelt profitiert durch Energieeinsparung und die Verringerung der Emission von Kohlendioxid (CO_2) und Schadstoffen. Der Bedarf an Heizwärme und Warmwasser für die Wohnungen wird zu 45 % durch die Sonne geliefert. Dabei fallen keine Schadstoffe an. Die verbleibende andere Hälfte des Bedarfs wird durch die Fernwärme der Stadtwerke München gedeckt, die ohnehin hervorragende Emissionswerte hat, da sie in „Kraft-Wärme-Kopplung“ erzeugt wird. Für die vollständige Versorgung der Wohnungen mit Heizwärme und Warmwasser werden nur noch 40 % der Energie benötigt, die bei einer optimalen Erdgas-Heizanlage erforderlich wären.

Damit leistet das System einen deutlichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Schonung der Umwelt.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit finanziellen Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, der Landeshauptstadt München, der Stadtwerke München sowie der Bauträger gefördert.

Kontakt

Landeshauptstadt München
Referat für Gesundheit und Umwelt
Martin Welter, Abt. UW 11
Bayerstr. 28a
80335 München

klimaschutz.rgu@muenchen.de
Telefon: (089) 233 – 4 77 14

Impressum

Herausgeberin:
Landeshauptstadt München
Referat für Gesundheit und Umwelt
Bayerstr. 28a, 80335 München

Gestaltung: Quass Sigl Maurer Werbeagentur GmbH

Fotos: michaelvoit.de, SWM, ZAE Bayern, LHM/RGU

QS2M.DE

Landeshauptstadt München

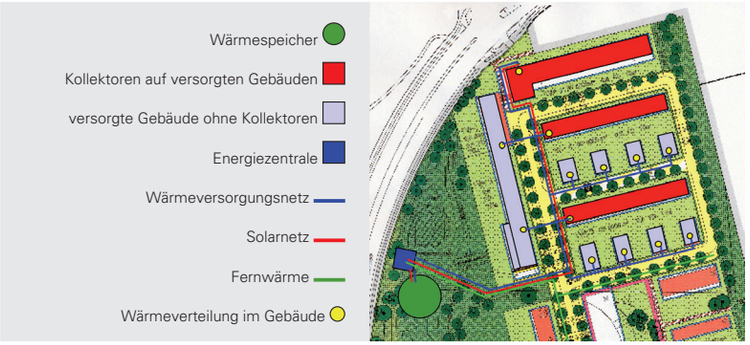
SWM

Modellprojekt

Energieversorgungssystem „Solare Nahwärme Ackermannbogen“

RZ_LM_27_005 Flyer_CS3_1.indd 1

09.05.12 08:39



Die **Landeshauptstadt München** betreibt seit langem eine aktive Politik zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz. Diese wird unter anderem von der Stadtwerke München GmbH in Form von Energieerzeugungsanlagen mittels Wasserkraft und „Kraft-Wärme-Kopplung“ konsequent umgesetzt. Eines der zentralen Projekte zur **Nutzung der Sonnenenergie** in München ist die Realisierung einer innovativen „Solaren Nahwärmeversorgung“ für eine Wohnsiedlung.

In attraktiver Lage zwischen dem gründerzeitlichen Schwabing und dem Olympiapark liegt das neue Stadtquartier „Am Ackermannbogen“. Dessen nordwestlicher Teil wurde für das Solarprojekt ausgewählt. Als Ergebnis eines Realisierungswettbewerbs wurden große Geschosswohnungsbauten im Wechsel mit kleineren Stadthäusern errichtet. Ziel ist es, qualitätvolle Architektur und Freiraumgestaltung mit den besonderen Anforderungen des Modellprojekts „Solare Nahwärme“ zu verbinden.

Mit dem zukunftsweisenden Projekt „Solare Nahwärme Ackermannbogen“ wird in München eine Reihe von bundesweit bereits erfolgreich realisierten innovativen Anlagen fortgesetzt und weiterentwickelt.

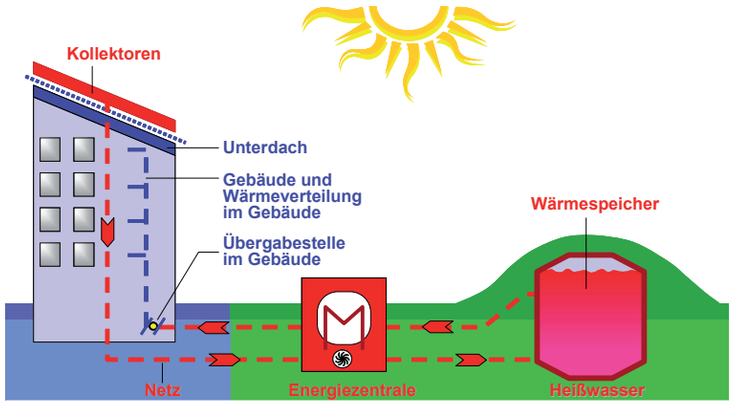
Wie funktioniert die „Solare Nahwärmeversorgung“?

Die solare Nahwärmeversorgung liefert das ganze Jahr über das Warmwasser und im Winter zusätzlich die Heizwärme für die Wohnungen. Um die Sonnenkraft auch zur Beheizung der Gebäude zu nutzen, muss die starke Einstrahlung im Sommer in die Winterzeit „transportiert“ werden. Beim Wohngebiet „Am Ackermannbogen“ geschieht dies mittels eines großen Wasserspeichers.

Mit großflächigen Solarkollektoren, die die Dächer der Wohngebäude bedecken, wird im Sommer durch die Sonneneinstrahlung Wärme erzeugt. Diese wird über ein Leitungsnetz (Solar-Sammelnetz) in den großen Saisonalspeicher gespeist, dessen Wasserinhalt sich bis zum Herbst auf ca. 90 Grad aufheizt. Im Winter wird dann umgekehrt die Wärme aus dem Speicher entnommen und über ein weiteres Leitungsnetz (Nahwärmenetz) in die Wohngebäude transportiert.

Bis in den Januar hinein kann die Siedlung komplett aus dem Speicher versorgt werden. Dann übernimmt die Fernwärme der Stadtwerke die Versorgung, die auch eine „Reservefunktion“ gewährleistet.

Über das Jahr gesehen werden 45 % des Heizwärmebedarfs der Siedlung durch die Sonne geliefert.



Die Technik

Die solar versorgte Wohnsiedlung besteht aus 4 großen Wohnblocks sowie acht kleineren Stadthäusern und umfasst 319 Wohnungen mit insgesamt 30.400 m² Geschossfläche. Die Gebäude sind in einem hohen Wärmedämmstandard (Niedrigenergiebauweise) ausgeführt.

Die Solarkollektoren sind einerseits Energiesammler für das Solarsystem, andrerseits sind sie eine dauerhafte Dacheindeckung und erfüllen die Funktion der Dachhaut. Drei der großen Wohnblocks sind mit den Kollektoren bedeckt, die nahezu die ganze Dachfläche einnehmen und insgesamt eine Fläche von ca. 3000 m² haben.

Herzstück der ganzen Anlage ist die Energiezentrale, die neben dem Speicher liegt und, aus ästhetischen Gründen, landschaftsplanerisch in den Erdhügel des Speichers integriert wurde. Hier laufen sämtliche Transportleitungen und Steuerungssysteme zusammen. Hier erfolgen auch die Einspeisung von Wärme in bzw. die Entnahme aus dem Speicher, die Versorgung der Wohnhäuser mit Heizwärme und die Einkopplung von Fernwärme, wenn die Solarenergie nicht ausreicht. In der Energiezentrale ist auch eine innovative „Absorptionswärmepumpe“ installiert, die die Effizienz des Gesamtsystems erhöht.

RZ_LM_27_005 Flyer_CS3_1.indd 2
09.05.12 08:39