

SONNEN ENERGIE

Offizielles Fachorgan der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.

Wie heizen wir in Zukunft?

Königsweg gesucht: Wärme und Strom im Haus

Kleinwindkraft und Mini-KWK

Die Stromerzeugung im Eigenheim

Neue Chancen für die PV 2015

Mit passenden Verträgen wirtschaftlich

Interview mit KfW und BAFA

Initiative Energieberatung im Mittelstand

Netzausbau für Erneuerbare

Die Energiewende muss anders gedacht werden



digital



Sonderheft

WÄRME & STROM IM HAUS

© BR / Sabine Reeh



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.
International Solar Energy Society, German Section

Prämie sichern ...

... mit einer Neumitgliedschaft bei der DGS

D: € 6,50 • A: € 6,80 • CH: CHF 11,00

ISSN-Nr.: 0172-3278



SOZIALVERTRÄGLICH, REGENERATIV, GENERATIONENGERECHT

Die Berliner Genossenschaft Märkische Scholle saniert über 800 Wohnungen



Bild 1: Das erste komplett modernisierte Gebäude kurz vor dem Wiedereinzug der Mieter

Die bauliche und energetische Modernisierung und Sanierung eines kompletten Wohnquartiers ist für Unternehmen der Wohnungswirtschaft keine leichte Aufgabe. Manche halten sich aus finanziellen Gründen zurück, andere schreckt die Komplexität dieser Aufgabe. Nicht so die Berliner Wohnungsgenossenschaft „Märkische Scholle“. Seit Frühjahr 2014 betreibt sie die sozialverträgliche Modernisierung ihres derzeit größten Wohngebietes „Gartenstadt Lichterfelde Süd“, das kurz vor der Stadt- bzw. Landesgrenze zu Brandenburg gelegen ist. Die Genossenschaft betreibt damit Energiewende vor Ort.

Der Zahn der Zeit habe sicht- und spürbar an den Gebäuden des Quartiers genagt, räumt Jochen Icken, technisches Vorstandsmitglied der Märkischen Scholle ein. „Wesentliche Probleme sind neben schlecht ablaufenden Abflüssen und zugigen Fenstern, feuchte Keller und insgesamt überdurchschnittlich hohe Kosten für Heizung und Warmwasser. Im Quartier belastet das die Mieter mit durchschnittlich 1,50 Euro pro Quadratmeter.“ Auch der regelmäßige Aufwand für Wartung bzw. Instandsetzung sei inzwischen viel zu hoch. Die Häuser seien Energiefresser, sowohl für die Mieter wie auch für die Genossenschaft.

Neuer Wohnraum ohne Flächenversiegelung

Betroffen sind insgesamt 841 Wohnungen aus den 30er- und 60er-Jahren. Da einige der Gebäude sich als nicht sanierbar erwiesen, werden sie abgerissen. „Wir sorgen jedoch für Ersatz“, beruhigt Icken. Neben zwei Nachverdichtungsbauten stockt die Genossenschaft die 30er-Jahre-Bauten mit Dachgeschossen auf. Die 60 Wohnungen, die zusätzlich entstehen, sind vor allem für Familien mit Kindern gedacht, mit größeren Wohnungszuschnitten, die in der von vorwiegend kleinen Wohnungen geprägten Gartenstadt bislang fehlten. Am Ende des mehrjährigen Sanierungs- und Modernisierungsprozesses werden 901 Wohneinheiten zur Verfügung stehen. Die Investitionskosten sind auf insgesamt ca. 70 Millionen Euro veranschlagt.

Die im Jahr 1919 gegründete Märkische Scholle, die in den West-Bezirken Berlins mehr als 3.500 Wohnungen bewirtschaftet, verfügt über Erfahrung im Umgang mit Erneuerbaren Energien, vor allem mit Solarwärme. Da Energieeffizienz und Umweltschutz also ganz oben auf ihrer Prioritätenliste steht, zog sie das Berliner Ingenieurbüro eZeit Ingenieure hinzu. Gemeinsam mit deren Architekten und Planern wurde ein ganzheitliches

Energie- und Umsetzungskonzept für die Modernisierung der Wohnanlage erarbeitet.

Oberste Priorität: Energieeffizienz und Umweltschutz

Taco Holthuizen, Geschäftsführer von eZeit Ingenieure erläutert: „Die Fassaden-dämmung, insbesondere der 30er-Jahre-Bauten, macht dabei nur einen kleinen Teil der Maßnahmen aus. Vielmehr stellen wir in Lichterfelde Süd auf Eigenenergieerzeugung um. Die Energie für die Gebäude stammt zukünftig primär aus Solaranlagen, Wärmepumpen und aus der Wärmerückgewinnung der Abluft, zum Beispiel aus Duschen, Abwärme von Geräten, Bewohnern und Beleuchtung, aber auch aus passiver Sonneneinstrahlung, die den Wohnraum durch die Fenster und das Gemäuer erwärmt.“

Ein von den eZeit Ingenieuren entwickelter Erdwärmespeicher, der „eTank“, der als geothermische Quelle für die Wärmepumpe genutzt wird, sowie ein dynamischer Energiemanager, stellen den innovativen Mittelpunkt des rein regenerativen Energiesystems dar. Von der Fernwärme des Energieversorgers Vattenfall habe man sich vollständig verabschiedet. „Automatisch vom Energiemanager gesteuert, wird Energie, wenn sie nicht umgehend benötigt wird, im Boden, also im eTank neben dem Haus, zwischengespeichert und von dort bei Bedarf wieder als Wärme in die Gebäude zurück geleitet“, erläutert Holthuizen. Danach soll der Primärenergiebedarf für Heizung und Warmwasser für die ersten vier Gebäude, deren Modernisierung demnächst abgeschlossen sein wird, von ca. 169 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr (lt. Vattenfall mit Primärenergiefaktor 0,56) auf 29 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr, gesenkt werden.

In dieser Rechnung ist der PV-Strom noch nicht berücksichtigt. Denn auf den nach Südwesten ausgerichteten Dächern befinden sich nicht nur jeweils 40 bzw. 50 Quadratmeter Kollektorfläche, sondern zusätzliche Photovoltaikanlagen. 88 Quadratmeter auf den Gebäuden 2

Energiewende vor Ort

und 3 erzeugen in etwa 13.300 Kilowattstunden Strom pro Jahr bzw. 105 Quadratmeter auf den Gebäuden 1 und 4 ca. 16.000 Kilowattstunden. Mit dieser Gebäudetechnik werden bilanziell bei den vier Gebäuden über 248 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart.

Eigenenergieerzeugung

Bei den vier eTanks handelt es sich um nach unten offene Erdspeicher und geothermische Quellen, die unbegrenzt Wärme aus dem Erdreich abziehen können. Ihre Speichervolumen betragen jeweils 400 Kubikmeter. Sie liegen 80 Zentimeter unter der Erdoberfläche und können zudem Überschüsse aus den solarthermischen Anlagen aufnehmen. Dies erhöht die Quelltemperatur und verbessert die Wirtschaftlichkeit der Wärmepumpen. Bei der Frage, wie stark die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpen verbessert werden kann, sind die eZeit Ingenieure noch zurückhalten, sprechen aber von einer Größenordnung, die über 5 liegen dürfte. Auch für die solarthermische Anlage ergäbe dies Vorteile, so Holthuizen, denn bei der Einspeisung von Solarwärme können auch niedrige Temperaturen aus den Kollektoren genutzt werden. Der Solarertrag bei der Niedertemperatur solarthermie von rein regenerativen Hybridsystemen sei ein weiterer Vorteil des entwickelten Wärmekonzeptes.

Dass die rein regenerative Wärmeversorgung reibungslos funktioniert, garantiert der dynamische Energiemanager (DEM) der Firma Parabel Energiesysteme aus Potsdam. Er ist ein vorinstalliertes, hydraulisch abgestimmtes System mit einer intelligenten Steuerungseinheit sowie den entsprechenden Speichersys-

temen. Zielsetzung ist grundsätzlich eine Energienutzung vor Energiespeicherung, d.h. ist Sonnenenergie vorhanden, wird sie prioritär vor der Erwärme genutzt. Die Warmwassererzeugung findet dabei nicht mehr zentral, sondern dezentral mit sogenannten Wohnungsstationen statt. Auch das ein Detail, das zur Energieeffizienz, vor allem in Form der Entlastung der Wärmepumpen, beiträgt.

Der Vorteil dieses Energie- bzw. Wärmekonzeptes für die Mieter liegt auf der Hand. Der Großteil ihrer Energiekosten wird in Zukunft wegfallen. Durch die fast vollständige Unabhängigkeit von Strom- und Energielieferungen sind die Genossenschaftsmitglieder zudem kaum noch von steigenden Energiepreisen betroffen. Vielmehr wird die neue Warmmiete der bisherigen Warmmiete nahezu entsprechen.

Nahezu warmmietenneutral

Bisher zahlten Mieter 7,94 Euro Warmmiete pro Quadratmeter, erläutert Jochen Icken. Bei einer 32 Quadratmetern Einraumwohnung, einer für das Quartier durchaus typischen Einheit, mache das 254,08 Euro. Nach der Sanierung könnte die Miete, rechtlich zulässig, per Modernisierungsumlage auf 12,92 Euro je Quadratmeter angehoben werden. Die Monatsmiete würde dann mehr als 413,- Euro betragen. Das will die Genossenschaft nicht und muss es auf Basis des Energiekonzeptes auch nicht. Deshalb legte sie die Warmmiete im genannten Beispiel auf 8,25 Euro je Quadratmeter fest; die sanierte Wohnung kostet damit 264 Euro – gerade 10 Euro mehr als zuvor. Wie das geht, erläutert Vorstand Icken: „Das autarke regenerative Ener-

giekonzept in den Gebäuden ermöglicht uns, rund 1,50 Euro pro Quadratmeter allein bei der Energie einzusparen“. Das führe nahe an die Warmmietenneutralität, so Icken.

Da derartige Sanierungsmaßnahmen mit erheblichen Belastungen für alle betroffenen Mieter verbunden sind, entwickelte die Genossenschaft zusätzlich ein Kommunikationskonzept. Sie lud ihre Mitglieder bereits weit im Vorfeld der Baumaßnahmen, im Februar 2013, zu einer ersten Informationsveranstaltung ein und gab regelmäßig Sanierungsrundbriefe heraus. Margit Piatyszek-Lössl, kaufmännisches Vorstandsmitglied der Genossenschaft, sagte dazu: „Es war uns wichtig, unsere Lichterfelder Mieter bereits frühzeitig über Art und Umfang der Maßnahmen zu informieren, denn ein Teil der Sanierungsbetroffenen muss für bis zu sieben Monate die Wohnungen verlassen.“ Dies wurde dann mit einem Sanierungsbeirat und über ein Umzugsmanagement und Ersatzwohnraum während der Bauzeiten umgesetzt.

Das Projekt schreitet nach Angaben der Verantwortlichen reibungslos voran. Die Mieter der ersten beiden Häuser konnten inzwischen in ihre frisch sanierten Wohnungen zurückkehren. Auch wenn die Bauarbeiten noch über Jahre andauern werden, stimmt das die Genossenschaft und ihre Mitglieder positiv, wie Piatyszek-Lössl sagt: „Für uns steht das Thema Energiewende im Bestand – nicht nur auf dem Papier. Wir sind sicher, dass es gelingen wird, das Quartier zu einer Gartenstadt für alle Generationen zu entwickeln – und das nachhaltig sowohl hinsichtlich der Energiefrage als auch unter dem Aspekt stabiler Mieten.“



Bild 2: Sonnenenergie vom Dach: aufgeständert die Solarkollektoren und flach die PV-Module

ZUM AUTOR:

► Klaus Oberzig
ist Wissenschaftsjournalist aus Berlin
oberzig@scienz.com