

Mehrfamilienhäuser

Energetische Sanierung bei der SGF Siedlungsgenossenschaft: Wasser/Wasser-Wärmepumpen statt Nachtspeicheröfen

Energetische Sanierung im Bestand hat ein enormes Zukunftspotenzial. Die Zeichen der Zeit erkannt hat auch die Siedlungsgenossenschaft Augsburg-Firnhaberau: Sie modernisierte eine Mehrfamilienhaus-Anlage mit 21 Wohneinheiten aus dem Jahre 1970 umfassend nach EnEV 2009. Dabei setzten die Planer auf eine Wasser/Wasser-Wärmepumpen-Anlage von Stiebel Eltron, die die dezentralen Nachtspeicheröfen ersetzt.



Energetische Sanierung bei der SGF Siedlungsgenossenschaft

Noch gibt es kaum Wohnbauten dieser Größenordnung, bei denen alte Heizwärmesysteme gegen Wärmepumpen ausgetauscht werden. „Wir haben uns ganz bewusst für diese Lösung entschieden“, erläutert Rainer Beyer, Geschäftsführender Vorstand der SGF Siedlungsgenossenschaft Augsburg-Firnhaberau eG. „Denn die Wärmepumpe ist eine ebenso ökologische wie wirtschaftliche Komponente innerhalb der von uns angestrebten umfassenden Sanierung.“ Die Modernisierungsarbeiten in der St.-Lukas-Straße wurden über sieben Monate hinweg bei laufendem Mietbetrieb durchgeführt. Zentrale Maßnahmen waren die Anbringung einer optimierten Dämmung auf den Fassaden und im Dachbereich sowie die Errichtung neuer und großzügiger Balkone, die thermisch vom Baukörper getrennt sind, um Wärmebrücken zu vermeiden. Die bisherigen mechanischen, analogen Stromzähler wurden durch Smart-Metering-Geräte ersetzt, die weitere Möglichkeiten zur Energieeinsparung bieten. Außerdem wurden Gärten neu angelegt und Garagendächer begrünt. Lediglich die Fenster entgingen der Sanierung – sie waren erst vor wenigen Jahren erneuert worden. Hinzugekommen ist allerdings eine kontrollierte Wohnraumlüftung, die die konventionelle Fenster-

lüftung sinnvoll ergänzt. Denn wenn die Gebäudehülle gedämmt und weitgehend abgedichtet wird, kann sich durch Lüftungsfehler Schimmel bilden. Für die bauphysikalische Untersuchung und Energieberatung des gesamten Projekts war das Ingenieurbüro Rebholz aus Augsburg verantwortlich. Konrad Rebholz und Alois Schnelzer begleiteten die Planung des Architekturbüros 678 und die Bauausführung bis hin zur endgültigen Bauabnahme.

Nachhaltiges Bauen mit innovativer Heiztechnik



Der Technikraum mit moderner Heizungsanlage - rechts im Anschnitt die Wärmepumpen, gegenüber die neuen Speicher.

Zur neuen Lebensqualität der Bewohner trägt auch das Wärmepumpen-Heizsystem von Stiebel Eltron bei. Das Ingenieurbüro Moser & Jais aus Augsburg plante die gesamte Anlage – von der Wärmequelle bis zur Wärmeverteilung. Somit ist gewährleistet, dass die einzelnen Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind. In Augsburg sind die Bedingungen für die umweltfreundliche Heizmethode mit Wasser/Wasser-Wärmepumpen hervorragend: In der Flussaue des Lech ist ausreichend Grundwasser vorhanden, in geringer Tiefe und in hoher Qualität. Das neue Heizsystem des Augsburger Mehrfamilienhauses besteht aus vier Grundwasser-Wärmepumpen mit jeweils 20 kW Heizleistung, die im kombinierten Einsatz bis zu 80 kW Heizleistung erzeugen. Für den Betrieb der Anlage wurden zwei Brunnen à 20 Meter Tiefe im Abstand von 30 Metern gebohrt. Die in dieser Tiefe ganzjährig stabile Temperatur von +12,5°C ist für den Betrieb der Wärmepumpen optimal. Je nach Wärmebedarf werden zwischen 3.000 und 12.000 Liter Grundwasser über den Förderbrunnen hochgepumpt, durchlaufen die Wärmepumpen im Gebäude und werden anschließend wieder in den Schluckbrunnen eingeleitet. Zur Bevorratung der Wärmeenergie stehen zwei 1000-Liter-Pufferspeicher bereit, von denen aus die Wärme bedarfsgerecht in die Wohnungen weitergeleitet wird.

In der Flussaue des Lech ist ausreichend Grundwasser vorhanden



Egbert Tippelt, Product-Sales Manager, Viessmann Werke GmbH & Co. KG

Können Wärmepumpen das Haus auch kühlen?

Passive Kühlung ist gerade bei Fußbodenheizung und großen Fensterflächen eine ideale Kombination, da einfallende Sonnenstrahlung auf dem Fußboden nicht in Wärme umgewandelt und an den Raum als Wärme abgegeben wird, sondern über die Fußbodenheizung aufgenommen und abgeführt wird. Sinnvoll ist eine Mischerregelung, die die Unterschreitung des Taupunktes verhindert. Einige Hersteller bieten entsprechende Baugruppen an, die über eine Regelung der Kühltemperatur die Taupunktunterschreitung verhindern.

Höhere Lebensdauer dank Laufzeitausgleichs-Regelung



Im Rahmen der energetischen Sanierung wurde auch ein neuer Schaltkasten installiert.

Eine Besonderheit sieht Christian Eberle vom Stiebel Eltron-Vertriebszentrum München in der Kaskadenschaltung: „Die intelligente Elektronik steuert die Kaskade so, dass die Anzahl der Arbeitsstunden bei allen vier Wärmepumpen stets annähernd gleich ist. Sie starten im Wechsel, was die einzelnen Geräte schont und die Lebensdauer der Gesamt-Anlage erhöht.“ Damit die Differenz zwischen der Wärmequellen- und der Heizungsvorlauftemperatur möglichst gering ist, wurden zur Wärmeübertragung in allen 21 Wohnungen große Konvektoren installiert. Während der Montagearbeiten fühlten sich die Mieter kaum gestört, weil das meiste außerhalb der Wohnungen erfolgte: Sämtliche Versorgungsleitungen für den Heizungsvor- und -rücklauf befinden sich an der Außenwand, gut eingebettet zwischen Mauerwerk und Fassadendämmung. Durch eine dezentrale Warmwasserversorgung für die Küchen und Bäder ließ sich die Gesamt-Effizienz

Während der Montagearbeiten fühlten sich die Mieter kaum gestört

der Wärmepumpen-Anlage noch einmal erheblich steigern. Vollelektronische Durchlauferhitzer DHE und Kleinspeicher SNU 5 von Stiebel Eltron liefern das warme Wasser in Bädern und Küchen. Ein Sanierungsobjekt dieser Größenordnung lässt sich im bewohnten Zustand und in so kurzer Zeit nur dann realisieren, wenn alle Beteiligten – Architekt, Energieberater, Fachplaner und der ausführende Fachhandwerksbetrieb – bereits in einer frühen Planungsphase eng zusammenarbeiten. Das Ergebnis: Ein saniertes Wohnhaus nach EnEV 2009, dem heutigen Neubaustandard.

80 % CO₂-Reduzierung

Der Energieausweis für das Wohnhaus in der St.-Lukas-Straße zeigt, dass sich Primärenergiebedarf, Endenergiebedarf sowie CO₂-Emissionen gegenüber dem Stand vor der Sanierung um mehr als 80 Prozent reduziert haben! Alle Mieter sind von der neuen Heizung überzeugt und freuen sich über den Komfort, den ihnen das Wärmepumpen-System bietet. Und das Beste daran: Der Heizkostenanteil beträgt für einen gesamten Jahreszeitraum weniger als 300 Euro pro Wohneinheit.

„Dieses Sanierungskonzept bringt uns Rendite und hat ein großes Zukunftspotenzial“, zieht Rainer Beyer ein rundum positives Fazit. „Nur Immobilien mit Qualität garantieren die langfristige Vermietbarkeit von Wohnungen und den Erhalt künftiger Mieteinnahmen.“ Insofern sieht der Geschäftsführende Vorstand der Siedlungsgenossenschaft die Sanierung in der St.-Lukas-Straße durchaus als Pilotprojekt für die energetische Sanierung anderer Wohnanlagen. Und erhofft sich eine erfreuliche Nebenwirkung: „Durch die Lage in einem Baugebiet aus den 50er und 60er Jahren entsteht vielleicht ein Leuchtturm-Effekt: Wir wollen auch andere Hausbesitzer anregen, ebenfalls energetisch zu sanieren.“

Michael Birke

Der Heizkostenanteil beträgt für einen gesamten Jahreszeitraum weniger als 300 Euro pro Wohneinheit

<http://www.stiebel-eltron.de/erneuerbare-energien/produkte/waermepumpe/>