Energiezentrale mit BHKW für eine Wohnanlage in Hildesheim

Ausgangssituation

Die Wohnanlage in Hildesheim-Drispenstedt umfaßte ursprünglich 129 Wohnungen in typischen Mehrfamilienhäusern der frühen sechziger Jahre. Sie wurden mit Ölöfen beheizt. Die Warmwasserbereitung erfolgte über dezentral installierte Gas-Durchlauferhitzer.

Mit einer umfassenden Sanierung wollte die Gemeinnützige Baugesellschaft zu Hildesheim (GBG) den Wohnstandard – bei erträglichen Mieterhöhungen – anheben und den Wärme- und Stromverbrauch aus ökonomischen und ökologischen Gründen senken. Die Arbeiten sollten innerhalb eines Jahres im bewohnten Zustand der Gebäude durchgeführt werden. Durch den Ausbau der Dachgeschosse wurden im Zuge der Sanierung 24 Wohnungen hinzugewonnen.

Technische Lösung

Die Verbesserung der Wärmedämmung und der Einbau von Isolierglasfenstern verringerten den spezifischen Wärmebedarf der Ge-



Energiezentrale mit einer Häuserzeile der Wohnanlage in Hildesheim

bäude von rund 120 auf etwa 53 W/m². Bei der Wärmeerzeugung strebte die GBG eine möglichst umfassende Lösung an. Für den BHKW-Einsatz sprach dabei auch, daß mit zunehmender Wärmedämmung der Heizwärmebedarf sinkt und der Anteil der Warmwasserbereitung am häuslichen Energiebedarf steigt. Der ganzjährig anfallende Warmwasserbe-

darf verlängert die BHKW-Laufzeiten, die Spitzenlasten werden geringer.

Das BHKW hat derzeit fünf Module mit einer thermischen Leistung von je 32 kW und einer elektrischen Leistung von je 12 kW. Die Spitzenlast wird über zwei erdgasbetriebene Kessel (je 225 kW) mit modulierendem Brenner gedeckt. Um die erforderlichen Erdarbeiten auf ein Minimum zu reduzieren, ist das Nahwärmenetz für die Heizwärmeund Warmwasserversorgung weitestgehend in den Kellern der Wohngebäude verlegt worden.

Ökonomische und ökologische Aspekte

Die Wohnungsbaugesellschaft ist gleichzeitig Bauherr und Betreiber der Anlage. Sie beliefert die Mieter mit Heizwärme, Warmwasser und Strom, ist also (gemäß § 5 EnWG) Energieversorgungsunternehmen für

Bei der Sanierung einer Wohnanlage mit 129 Wohnungen wollte die Gemeinnützige Baugesellschaft zu Hildesheim (GBG) auch die Wärmeversorgung (vorher Ölöfen) grundlegend modernisieren und den Energieverbrauch reduzieren. Das Ingenieurbüro kizou/hesse in Hannover, entwickelte ein Nahwärmekonzept, das die Jury mit einer Auszeichnung (10 000 DM) bedacht hat. Durch verbesserte Wärmedämmung und neue Fenster sank der spezifische Wärmebedarf der Gebäude um mehr als die Hälfte. Ein BHKW mit fünf Modulen (je 32 kW thermische und 12 kW elektrische Leistung) deckt jetzt den Heizwärme-, Warmwasser- und Strombedarf der Wohnanlage. Die Wärmekosten für die Mieter liegen deutlich niedriger als bei vergleichbaren konventionellen Lösungen. Der durchschnittliche Primärenergieeinsatz pro Wohnung konnte mehr als halbiert werden.

das Objekt. In Absprache mit den Stadtwerken Hildesheim konnten die Investitionskosten durch verminderte Auflagen deutlich gesenkt werden.

Der Strom wird den Mietern zum ortsüblichen Preis der Stadtwerke, die Wärme zum Selbstkostenpreis der GBG in Rechnung gestellt. Die monatlichen Wärmekosten liegen mit 1,05 bis 1,10 DM/m² circa 0,40 DM/m² niedriger als bei vergleichbaren konventionellen Lösungen.

Da bau- und anlagentechnische Maßnahmen bei der Gebäudesanierung aufeinander abgestimmt wurden, konnte auch eine ökologisch günstige Lösung erzielt werden. Die durchgeführten Maßnahmen haben den durchschnittlichen Primärenergieeinsatz pro Wohnung und Jahr von 35 000 auf 16 000 kWh gesenkt. Der CO₂-Ausstoß verringerte sich pro Wohnung und Jahr von 7,9 auf 3,0 Tonnen.



Angesichts der positiven Ergebnisse hat die Gemeinnützige Baugesellschaft zu Hildesheim in Absprache mit den Stadtwerken Hildesheim weitere Projekte ins Auge gefaßt.

Wärmeverteilung und Warmwasserspeicher befinden sich hauptsächlich in den Kellern der Wohngebäude.





Oben: Die einzelnen BHKW-Module lassen sich wartungsfreundlich öffnen.

Links: Die fünf BHKW-Module. Im Hintergrund ist der Heizkessel für den Spitzenlast-Wärmebedarf zu sehen.