

gebunden sind und während der ersten Heizperioden mit zusätzlicher Energie abgetrocknet werden müssen.

Die Mieter bezahlen keine Energiekosten. Die Wohnungen werden mit einer Warmmiete, einer sogenannten Heizungsflat, angeboten. Dies führt zu dem Problem, dass einige Mieter keine Motivation haben, während der Heizzeit die Fenster geschlossen zu halten. Hier wurde deshalb empfohlen, den Mietern mit erhöhtem Verbrauch die gemessenen Kilowattstunden oberhalb des großzügig prognostizierten Heizwärme und Warmwasserbedarfs von etwa 3.000 kWh zu einem entsprechenden Wärmepreis zu berechnen, welcher dem Strompreis der jeweiligen Grundversorgung für Elektrizität entspricht. Derzeit gibt es einzelne Mieter, die den 15-fachen Energiebedarf im Verhältnis zum sparsamsten Mieter haben. Die Auswertung der ersten Betriebsergebnisse aus dem Monitoring zeigt, dass die Anlage sich weitestgehend der Planung entsprechend verhält und die Anfangsprobleme ausgeräumt werden können.

Sonnenenergie statt grauer Energie

Ein weiterer Zusatznutzen besteht darin, dass die Perimeterdämmung unterhalb der Bodenplatte entfallen kann. Lediglich oberhalb der Bodenplatte befindet sich eine Wärmedämmung von 120 mm. Berücksichtigt man die graue Energie, die in der Perimeterdämmung unterhalb der Bodenplatte stecken würde, ließe sich das Gebäude etwa zwölf Jahre lang nur mit der eingesparten grauen Energie beheizen. Anders ausgedrückt: Es wird durch den Einsatz der Solarthermie graue Energie, das heißt Energie, die für die Herstellung des Baustoffes erforderlich ist, eingespart.

Fazit und Ausblick

Das Projekt zeigt, dass in der Nutzung der Solarthermie noch erhebliche Potenziale stecken. Insbesondere die Kombination von Solarthermieanlagen mit Wärmepumpen bekommt durch völlig neuartige Hydraulik- und Regelungskonzepte eine gänzlich neue Bedeutung. Endlich arbeiten Wärmepumpe und Solaranlage nicht mehr auf einen kalten Rücklauf gegeneinander, sondern ergänzen sich. Durch den Einsatz von Vakuumröhrenkollektoren übernimmt die solarthermische Anlage die Bereitstellung der hohen Temperaturen, auch wenn wenig Sonne zur Verfügung steht. Die Wärmepumpe arbeitet dann sozusagen als Vorwärmesystem. Steht nur sehr wenig Sonnenenergie zur Verfügung, können dennoch die entsprechenden Temperaturen er-

reicht werden, um die Wärmequelle für die Wärmepumpe vorzuwärmen. Solarer Überschuss im Sommer kann in einem Anergiespeicher eingespeichert oder ebenfalls zur Regeneration der Wärmequelle genutzt werden. Hierdurch lassen sich dann auch Stagnationen im Sommer vermeiden. Durch die geplante Serienfertigung entsprechender Hydraulikeinheiten mit vorkonfigurierter Regelung entsteht so ein Grundsystem, mit dem sich im Prinzip jede Wärmepumpe durch eine solarthermische Anlage zu hohen Systemarbeitszahlen optimieren lässt.

Es wird Zeit, 200 Jahre Heizungstechnik neu zu denken und Heizungsanlagen zu bauen, die auch den Anforderungen von regenerativen Energieträgern genügen.

Ausgezeichnetes Projekt

Eines der von Eukon realisierten Projekte, die Klimaschutzsiedlung Ibbenbüren, wurde im November letzten Jahres mit dem TGA-Award 2022 ausgezeichnet¹⁾. Diese nationale Auszeichnung für TGA-Planer und herstellende Unternehmen der TGA-Branche wird für herausragendes Engagement im Sinne einer nachhaltigen Zukunft in der Branche vergeben. Alle zwei Jahre würdigt eine Jury der Fachzeitschrift „Moderne Gebäudetechnik“ herausragende Leistungen in sechs Kategorien. Das Gesamtkonzept der Krefelder konnte den Preis in der Kategorie Neubau/Wohngebäude gewinnen.

In der Laudatio äußerte sich Professor Bert Oschatz vom ITG Institut für technische Gebäudeausrüstung Dresden vor allen Dingen lobend über den Ansatz, den Anteil an regenerativen Energien nicht nur übers Jahr, sondern sozusagen in „Echtzeit“ zu bilanzieren. Denn was nutzt es, solaren Überschussstrom, der möglicherweise vernichtet werden muss, im Sommer bilanziell im Winter nutzen zu wollen. Die Speicherfähigkeit eines

elektrischen Speichers reicht in der Regel für maximal ein bis zwei Tage. Um die Energie vom Sommer in den Winter zu verlagern, genügt das in keinem Fall. Professor Timo Leukefeld hat hier beispielsweise den Begriff einer „saisonalen Illusion“ geprägt.

Durch Eukon sei gezeigt worden, so Prof. Oschatz, dass nicht nur eine ausgeglichene Jahresbilanz in puncto Energieverbrauch und CO₂-Emissionen sinnvoll sei, sondern es auch darum gehe, möglichst unabhängig von Bezug aus und einer Einspeisung in das Netz zu werden. Die Preissteigerungen bei Gas, Öl und Strom zeigten nämlich, dass eine rein strombasierte Wärmeversorgung Risiken berge. Daher werden speicherbare, regenerativ erzeugte Energien immer wichtiger.

Weitere Kriterien der Jury für die Preisvergabe waren die umfangreichen und anspruchsvollen Simulationen. Hierbei wurde eine Anlagensimulation mit einer dynamischen Wärmebrückensimulation gekoppelt. Durch ein umfangreiches Monitoring wurden dabei die Messdaten mit den Simulationsergebnissen verglichen, verschiedene Probleme detektiert und entsprechende Lösungsvorschläge erarbeitet. Besonders gut gefallen hat der Jury auch, dass diese Probleme angesprochen und behandelt wurden.

Fußnoten

¹⁾ Weitere Informationen unter: www.eukon.de/tga-award

ZUM AUTOR:

► *Dipl.-Ing. Jörg Linnig*
Ingenieurbüro EUKON,
Langjähriges Mitglied in der DGS,
zertifizierter Passivhausplaner,
EnergieEffizienzExperte sowie Mitglied
des Vorstandes im Sonnenhaus-Institut
info@eukon.de



Bild 5: Das stolze Planerteam der Gewinner des TGA-Award 2022