

Bau- und Wohngenossenschaft Nünenen

Mustergültige Sanierung mit Sektorkopplung

Die Bau- und Wohngenossenschaft Nünenen in Thun hat eine ältere Siedlung umfassend saniert. Mit grossen PV-Anlagen, leistungsfähigen Grundwasser-Wärmepumpen und einem Areal-ZEV ist diese nun bereit für die Zukunft.

Text Michael Staub
Bilder Michael Staub, zVg

Die Sanierung von älteren Siedlungen ist für viele Bauträger eine ungeliebte Strafaufgabe. Bei einem Ersatzneubau hingegen scheinen alle Nachteile wegzufallen: Die Wohnungen können grosszügiger gestaltet und die aktuellen Komfortstandards erfüllt werden. Doch den Preis für die umfangreiche Aufwertung bezahlt meistens die vorherige Mieterschaft: Sie kann sich die schicken neuen Wohnungen nicht mehr leisten und wird günstigere Lagen, aufs Land oder gar ins Altersheim gezwungen.

Einen anderen Weg geht die Bau- und Wohngenossenschaft Nünenen in Thun (BWG Nünenen). Man achte bewusst darauf, dass die Mieten bezahlbar bleiben und niemand aus seiner Wohnung «heraus saniert» werde, sagt Ruth Guldimann, Präsidentin der BWG Nünenen. So etwa bei der Siedlung Pestalozzistrasse aus den 1970er Jahren. Mit einem aufwendigen Sanierungsprojekt wurden fünf Bestandsbauten in die energetische Gegenwart geholt. «Wir heizen mit Grundwasser-Wärmepumpen anstelle der alten Gas-/Ölheizung, haben auf allen Dachflächen Photovoltaikmodule installiert und zudem 50 Garagenplätze für Elektrofahrzeug-Ladestationen vorbereitet», sagt Ruth Guldimann.

Aufwendige Vorbereitungen

Am Anfang des Projekts stand die Suche nach einer neuen Heizungslösung. Gleichzeitig mit der Siedlung der BWG Nünenen baute die Wohnbaugenossenschaft Schönau Ende der 1960er Jahre ihre Siedlung auf der anderen Strassenseite. Dort befand sich auch eine grosse Zweistoffanlage (Öl/Gas), welche die Siedlung der BWG Nünenen über Fernleitungen mit Wärme versorgte. «Die WBG Schönau entschied sich, die gemeinsa-

me Heizung rückzubauen und auf die KVA-Fernwärme von Energie Thun umzusteigen. Deshalb brauchten auch wir eine neue Lösung», berichtet Ruth Guldimann. Die Vorteile und Kosten verschiedener Varianten wurden detailliert untersucht.

Dabei zeigte sich, dass eine eigene Heizung mit Holzschnitzeln oder Pellets mangels Kaminanlage und Platz für das Brennstofflager nicht realistisch war. Doch auch die KVA-Fernwärmelösung schnitt schlechter ab als zunächst gedacht: «Die Siedlung ist relativ gut gedämmt. Trotzdem hätte man unter dem Strich fast gleichviel Wärmeenergie benötigt wie bisher. Denn beim Transport über Fernleitungen entstehen hohe Verluste. Wegen dieser hohen Leitungsverluste suchten wir eine dezentrale Heizungslösung», sagt Energieingenieur Peter Hanimann. Er erstellte für die BWG Nünenen eine Vorstudie, erarbeitete das Sanierungsprojekt und begleitete dessen Umsetzung von A bis Z.

Grundwasser marsch

Die Lösung lag schliesslich im Boden: Aufgrund der günstigen geologischen Situation kann an der Pestalozzistrasse das Grundwasser als Energieträger genutzt werden. Bei der detaillierten Variantenstudie zeichnete sich zudem ab, dass diese Lösung auch finanziell überzeugte. An der Genossenschafterversammlung 2019 wurde ein Baukredit von 3 Mio. Franken bewilligt, und das Projekt konnte angepackt werden. Zuerst wurde je ein Brunnen für die Entnahme und Rückgabe des Grundwassers erstellt. Eine einzige Versorgungsleitung führt das gefasste Grundwasser durch das Areal zu den Heizräumen der einzelnen Gebäude und



Die Flachdächer der fünf Bestandsbauten boten reichlich Platz für die Installation einer PV-Anlage.



Peter Hanimann (Planer), Ruth Guldimann (Präsidentin BWG Nünenen) und Peter Bürki (Hauswart BWG Nünenen).

Links: Blick in eine Energiezentrale mit Plattenwärmetauscher, Brauchwasser-Wärmepumpe und Warmwasserspeicher (von links). Nicht im Bild ist die Grundwasser-Wärmepumpe für die Raumwärme.

Vorteilhafter Areal-ZEV

Mitten in der Bauphase verfügte die BWG Nünenen einen Marschhalt und liess diese Situation abklären. Eine neue Elektroversorgung wurde berechnet. «Neu gibt es nur noch eine einzige öffentliche Stromzuleitung auf das Siedlungsareal», erläutert Hanimann. Andererseits mussten die Gebäude untereinander auf Kosten der Bauherrschaft vernetzt werden. Die Arbeiten waren aufwendig, doch laut Ruth Guldimann hat sich der Aufwand gelohnt: «Nun können wir unseren eigenen PV-Strom in der Genossenschaft bestmöglich selber verwenden und haben so einen grossen wirtschaftlichen Nutzen. Der Mieter profitiert vom eigenen Strom durch einen günstigeren Strompreis gegenüber dem EW-Bezug, zudem sind wir auch ökologisch bestens aufgestellt.»

Sanierung und Neubau

Die Bau- und Wohngenossenschaft Nünenen (BWG Nünenen) besteht seit 1948 und bietet in ihren drei Siedlungen insgesamt 199 Wohnungen an. Die Siedlung Pestalozzistrasse entstand ab 1967. Sie umfasste sechs Wohnhäuser mit insgesamt 142 Wohnungen sowie einen eingeschossigen Gewerbebau. Die Siedlung wurde von 2006 – 2009 teilsaniert (verbesserte Wärmedämmung, Balkonerweiterungen, Erneuerung von Küchen, Bädern und Nasszellen). Ab 2019 begann die Planung für eine umfassende Sanierung der Heizung. Im Zug des Projekts wurde beschlossen, für das ganze Areal einen Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) umzusetzen und auch Ladestationen für Elektrofahrzeuge in das Konzept einzubeziehen. 2022 wurde der bestehende Gewerbebau rückgebaut. An seiner Stelle entsteht bis 2025 ein Neubau mit bis zu acht Geschossen.

anschliessend zum Rückgabeburgen. Dank eines innovativen Konzepts mit zwei Wärmepumpen pro Gebäude (vgl. Kasten) ist die Heizungslösung sehr effizient. Der Jahresarbeitszahl der Wärmepumpen beträgt nahezu 5. Das heisst, pro Kilowatt eingesetzten Strom werden knapp fünf Kilowatt Wärme erzeugt.

Mit der Nutzung des Grundwassers und grossflächigen PV-Anlagen auf allen Dachflächen schien das Konzept zunächst fertig. Im Prinzip hätte nun jedes Gebäude einzeln als Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) angemeldet werden können. Die Zuleitungen für die Ladestationen von den Gebäuden zur Einstellhalle waren vorsorglich bereits verlegt worden. «Dann entstand im Vorstand der BWG Nünenen jedoch die Idee eines Areal-ZEV. Der Vorteil war klar: Bei einem solchen grossflächigen Zusammenschluss kann der PV-Strom aller PV-Anlagen für den Haushaltsstromverbrauch und die Ladestationen genutzt werden, ohne ihn via EW-Netz wieder beziehen zu müssen», berichtet Peter Hanimann.

Inserat



Zur Umsetzung des neuen Areal-ZEV waren umfangreiche Planungs- und Bauarbeiten für die neue Elektroinstallation notwendig.

Interessante Heizungslösung

Zu zweit geht es einfacher als allein. Diesem Prinzip folgt auch das Heizsystem der BWG Nünenen, das für die Siedlung Pestalozzistrasse jeweils zwei Wärmepumpen pro Gebäude nutzt. Zunächst wird die Energie mit einem Plattenwärmetauscher von der Grundwasserleitung auf einen Zwischenkreis übertragen. «Mit diesem Kreis speisen wir in jedem Gebäude die Haupt-Grundwasser-Wärmepumpe», erläutert Peter Hanimann.

Diese Maschine erzeugt die Raumwärme für die Heizung und liefert auch einen grossen Teil der notwendigen Wärme für das Warmwasser. Sie bringt das Grundwasser auf eine Temperatur von 24 bis 42 Grad Celsius (Sommerbetrieb) respektive 30 bis 50 Grad Celsius (Winterbetrieb) und lädt es in den unteren Teil einen grossen Kombispeichers. Dieses vorerwärmte Wasser wird nun von einer zweiten, wesentlich kleineren Warmwasser-Wärmepumpe genutzt. Sie macht einen Temperaturhub auf 60 Grad Celsius, wozu nur noch wenig Strom benötigt wird. Dank einer ausgeklügelten Vernetzung melden alle Grundwasser-Wärmepumpen, wie viel Leistung sie gerade liefern müssen. Mit dieser Information werden die drei Pumpen im Grundwasser-Entnahmehub geregelt. Auf Vollast laufen sie damit nur, wenn tatsächlich die maximale Heizleistung benötigt wird.



Ein erster Mieter hat bereits die Ladestation für sein Elektrofahrzeug montieren lassen. Bei 49 weiteren Garagenplätzen sind die Grundplatten für die Stationen montiert. Innert Tagen können dort weitere Stationen in Betrieb genommen werden. Weitere 104 Garagenplätze verfügen bereits über die Stromzuleitung und können bei Bedarf rasch nachgerüstet werden.

Ein Energiemanagement steuert in den Gebäuden die grossen Verbraucher wie etwa Waschmaschinen, Wäschetrockner oder Schmutzwasserpumpen, damit die Lastspitzen und der Eigenverbrauch optimiert werden. Zwischen diesem Areal-Energiemanagement und den Ladestationen wurde ein dynamisches Lastmanagement eingebaut. Derzeit sammelt man Daten und Erfahrungen, auf der Areal-Hauptverteilung ist für alle Fälle bereits der Anschluss für einen Batteriespeicher vorbereitet.

Für die Mieterschaft werden die wichtigsten Daten (aktuelle PV-Produktion, aktueller Stromverbrauch) mit einem Monitor visualisiert, der jeweils im Hauseingang montiert ist. Mit einem Energiemonitoring für Wärme, Strom und Wasserverbrauch kann zudem das Hauswart-Team den Betrieb der Gebäudetechnik kontrollieren und optimieren. Ein arealinternes Netzwerk bietet den Hauswarten und Anlagelieferanten einen komfortablen Fernzugriff. Ebenso werden alle Störungsmeldungen automatisch an die Hauswarte übermittelt.

Ökologisch und fair

Wie das Beispiel der Siedlung Pestalozzistrasse zeigt, steckt im Bestand ein grosses energetisches Potential. Trotz der anspruchsvollen Lösung für Stromproduk-

tion, Wärmeversorgung und E-Mobilität müssen die Mietparteien nicht die Zeche bezahlen.

«Wir konnten das gesamte Projekt mit einem Kredit von 3 Mio. Franken realisieren. Für unsere Bewohner ergab sich daraus kein Nachteil, denn die Mietzinse

mussten nicht erhöht werden», sagt Ruth Guldemann. Das Projekt Pestalozzistrasse ist also nicht nur ein mustergültiges Beispiel für die Sektorkopplung sondern zeigt auch, wie die Energiewende sozial verträglich gestaltet werden kann. ■



Ein Teil des PV-Stroms von den Dachflächen (ganz links) wird in der Einstellhalle zum Laden von Elektrofahrzeugen genutzt (links).

Insertat