

Strom und Wärme intelligent vernetzt

Energietechnisches Vorzeigedorf

Mit gerade mal 2700 Einwohnern hat das oberbayerische Dorf Dollnstein ein Innovationsprojekt auf die Beine gestellt, das bundesweit seinesgleichen sucht. In der kleinen Gemeinde geht im Juni eines der ersten intelligenten Nahwärmenetze in Betrieb. 40 Haushalte sowie öffentliche Gebäude profitieren von diesem innovativen Heizsystem, das ein Einsparpotenzial von 40 Prozent ermöglicht und den CO₂-Ausstoß um 69 Prozent reduziert. Hinter diesem Erfolg steht nicht nur ein herausragendes technisches Konzept, sondern auch ein besonderes Geschäftsmodell.

Ausgangspunkt aller Überlegungen war die in der Gemeinde anstehende Sanierung der Wasserleitungen. Der bauliche Aufwand sollte zugleich auf die notwendige Erneuerung des Heizsystems in diversen öffentlichen Gebäuden abzielen. Außerdem war ein umweltfreundliches und ressourcenschonendes Konzept gewünscht, das sich gleichermaßen auf die historischen Gebäude im Ortskern als auch auf moderne Einfamilienhäuser anwenden lässt.

Die Anforderungen waren komplex, die Bürger kritisch. So stieß ein erstes Konzept der Fachhochschule Amberg, das einen großen Teil der Energiegewinnung über Hackschnitzel vorsah auf wenig Begeisterung. Erst die Idee von Alfons Kruck, Chef-Entwickler des ortsansässigen Heizsystem-Anbieters Ratiotherm, das im Altmühltal reichlich vorhandene Grundwasser zu nutzen, brachte die Sache ins Rollen.

Der Gedanke ist so einfach wie einleuchtend: Das Nahwärmenetz in Dollnstein soll nicht wie herkömmliche Netze mit einer konstanten Vorlauftemperatur von 80 Grad arbeiten, sondern von Mai bis Mitte Oktober auf einem Ni-

veau von 25 bis 30 Grad fahren. Das minimiert die Wärmeverluste und ermöglicht in dieser Zeit zu 80 Prozent einen Betrieb aus erneuerbaren Energiequellen.

Das ungefähr zehn Grad warme Grundwasser aus dem Uferbereich der Altmühl wird über die rund 200 Quadratmeter Solarthermie-Kollektoren erwärmt, bevor es in den zentralen 27 000 Liter-Schichtspeicher oder den 15 000 Liter-Niedertemperatur-Speicher fließt. Darüber hinaus gibt es in jedem angeschlossenen Haushalt einen Speicher mit mindestens 300 Litern Kapazität.

Erhöhte Vorlauftemperatur

Für die Warmwasserbereitung befindet sich an den Übergabepunkten zu jedem angeschlossenen Gebäude eine Wärmepumpe, die das Wasser bedarfsgerecht erwärmt. Das Besondere ist dabei, dass die Wärmepumpen soweit möglich über die PV-Anlagen der Gemeinde betrieben werden. Um diese Direktversorgung dezentral ohne Anbindung an ein übergeordnetes Netz zu ermöglichen, haben die Dollnsteiner gemeinsam mit den Wasserleitungen auch eine Stromtrasse und eine Kommunikationsleitung verlegt. So funktioniert der Strom- und Wärmeaustausch innerhalb der Gemeinde reibungslos.

Da in Dollnstein viele ältere und sogar historische Gebäude an das Nahwärmenetz angeschlossen sind, ist in der kalten Jahreszeit eine Vorlauftemperatur von 30 Grad nicht mehr ausreichend. Das würde für Neubauten mit Fußbodenheizung funktionieren, nicht aber bei Einbindung von Gebäuden, die noch mit Heizkörpern ausgestattet sind. Deshalb wird die

Vorlauftemperatur auf 70 bis 80 Grad erhöht, der Rücklauf liegt bei 40 bis 50 Grad Celsius. Reicht in den sonnenärmeren Monaten die über Solarthermie- und PV-Anlage erzeugte Energie nicht aus, kommt ein gasbefeuertes Blockheizkraftwerk zum Einsatz. Neben Wärme erzeugt dies auch Strom für die Grundwasserwärmepumpe und die Wärmepumpen an den Übergabestationen.

Der große Oskar-Zentralspeicher benötigt eine Temperatur von 80 Grad, während der 15 000 Liter-Speicher auf niedrigere Temperaturen ausgelegt ist und mit 30 Grad auskommt. In diesem Temperaturbereich lassen sich selbst im Winter über die Solarthermie große Erträge erzielen. Alle Speicher und Übergabestationen, sind über die Datenleitung vernetzt und so über den jeweiligen Temperaturstand beziehungsweise Strombedarf informiert. Um Spitzenlast zu puffern, ist zusätzlich ein Hackschnitzelkessel eingebunden.



In Dollnstein werden Strom und Wärme intelligent vernetzt.

FOTO RATIO THERM

Das es gerade in Dollnstein ein so innovatives System gibt, hat zweierlei Gründe. Zum einen hat die Gemeinde ein „Geschäftsmodell“ gefunden, das einzig und allein die Interessen der Bürger und der Gemeinde vertritt. Denn in Dollnstein ist der Netzbetreiber nicht wie sonst üblich ein großer Energieversorger, sondern ein Kommunalunternehmen, das zu 100 Prozent der Gemeinde gehört. Das verändert die Grundkonstellation fundamental, denn dieses Unternehmen hat ein großes Interesse, möglichst wenig Energie zu verbrauchen und diese soweit möglich, kostengünstig sowie umweltschonend zu erzeugen.

Zum anderen gibt es an diesem Standort durch das Unternehmen Ratiotherm, das mit den Oskar-Schichtspeichern in der Heizindustrie schon vor vielen Jahren Pionierarbeit leistete, eine außerordentliche Technologiekompetenz. Ratiotherm liefert für das innovative Netz die Oskar-Speicher, die Übergabestationen mit der eingebauten kleinen Wärmepumpe und die gesamte Regelungstechnik.

Insgesamt 1,3 Millionen Euro und viele Stunden ehrenamtlichen Engagements investierte die Gemeinde. Der wirtschaftliche Betrieb des Netzes ist bereits sichergestellt, da der dafür notwendige Mindestverbrauch von jährlich einer Million Kilowattstunden durch die hohe Anschlussquote übertroffen wird. Die eingebundenen Haushalte profitieren trotz der Kostenumlegung schon jetzt, da Anschaffungs- und Reparaturkosten für eine eigene Heizanlage entfallen. Dem unkalkulierbaren Risiko steigender Ölpreise sind die Dollnsteiner nicht mehr ausgesetzt, denn Grundwasser und Sonnenstunden sind ausreichend vorhanden. > BSZ