

Wärmeversorgung mit Abwasser, Gas und Biomasse

In der baden-württembergischen Gemeinde Ilsfeld südlich von Heilbronn ist ein Nahwärmeprojekt mit **Blockheizkraftwerken, Abwasserwärme** und **Wärme aus einer Biogasanlage** entstanden. **VON HEIDI ROIDER**

Für Baden-Württembergs Umweltminister Franz Untersteller (Die Grünen) ist die Gemeinde Ilsfeld mit ihren knapp 9.500 Einwohnern ein Vorzeigeprojekt, die im vergangenen Jahr auch die Auszeichnung „Ort voller Energie“ erhalten hat. Untersteller: „Hier werden Kraft-Wärme-Kopplung, Abwasserwärme und Wärme aus einer Biogasanlage so kombiniert, dass rund 90 Prozent des Wärmebedarfs der angeschlossenen Gebäude klimafreundlich erzeugt werden.“

Gestartet ist das Projekt in Ilsfeld 2013 mit der Wärmeversorgung des Steinbeis-Schulzentrums. Bald darauf folgten Rathaus, Gemeindehaus, Kindergärten und schließlich auch Privathaushalte. Zur Energieversorgung des Nahwärmenetzes kommen mittlerweile insgesamt drei Wärmequellen zum Einsatz: erdgasbetriebene Blockheizkraftwerke, eine Biogasanlage und nicht zuletzt, das Herzstück des Konzepts, die Abwasserheizzentrale. Sie entnimmt ihre Wärme – und das ist das Besondere – aus dem Abwasser der Kläranlage.

Abwasser ist bislang eine unterschätzte, noch selten genutzte Ressource zur nachhaltigen Wärmegewinnung. In Ilsfeld wollte man dieses Poten-

Zur Wärmeversorgung kommen insgesamt drei Wärmequellen zum Einsatz

zial nicht ungenutzt lassen. Schließlich fließt tagtäglich geklärtes Abwasser in die Schozach, einen Fluss in der Gemeinde. Die Heizzentrale steht neben der Kläranlage, die rund 1,5 Kilometer vom Ort entfernt liegt. Sie ist im vergangenen Jahr in Betrieb gegangen. Der Ausbau des Wärmenetzes sowie die Abwasserheizzentrale sind vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) mit 3 Mio. Euro bezuschusst worden.

In der Abwasserheizzentrale sind insgesamt zwei Combitherm-Wärmepumpen mit je einer Leistung von 300 kW installiert sowie zwei erd-



gasbetriebene Blockheizkraftwerke des Herstellers „Comuna Metall“ mit je 112 kW elektrischer und 200 kW thermischer Leistung. Außerdem steht noch ein Notfallspitzenlastkessel mit 1.800 kW in der Zentrale bereit.

Mittels Wärmepumpen wird dem Wasser von der Kläranlage Energie entzogen. „Das geklärte Wasser hat je nach Jahreszeit noch acht bis vierzehn Grad“, erklärt Thomas Gessler, der in Ilsfeld für das Nahwärmenetz zuständig ist. „Das Wasser wird über die Wärmepumpen auf 55 Grad erwärmt. Mithilfe des Blockheizkraftwerks wird es zusätzlich bis auf 85 Grad erhitzt. Damit ist es bereit zur Beheizung der Gebäude.“ Die Anlage sei so äußerst flexibel zu fahren. „Wir können die Blockheizkraftwerke zum Beispiel auch ohne die Wärmepumpen betreiben oder einzeln, je nachdem wie viel Energie wir benötigen“, so Gessler.

Stolz ist er auch darauf, dass das Gebäude teilweise in Eigenleistung des Bauhofs errichtet wurde: Nachdem die Bodenplatte durch eine Bau-

firma erstellt worden war, arbeiteten vier Mitarbeiter des Bauhofs daran, die Hülle für die Heizzentrale zu realisieren. Nach den Plänen eines Architekturbüros wurde im ersten Schritt eine Holzabundfirma beauftragt, das Holz für den tragenden Fachwerkbau passend zu sägen. Nach Anlieferung wurde es dann ähnlich wie ein XXL-Ikea-Bausatz von den Bauhofmitarbeitern montiert.

Geklärtes Wasser wird zur Wärmegewinnung genutzt

Über die Abwasserheizzentrale können pro Jahr bis zu 4,5 Mio. kWh Wärme für das Nahwärmenetz bereitgestellt werden. Die Heizzentrale im Schulzentrum erzeugt rund 2 Mio. kWh Wärme im Jahr über zwei BHKW (325 kW_{el}/160 kW_{th}) und drei Heizkessel (3.560 kW_{th}). Außerdem kann eine Biogasanlage in Beilstein bis zu 3,5 Mio. kWh Wärme liefern. „Ursprünglich war neben der Kläranlage noch zusätzlich eine Holzhackschnitzelanlage geplant“, erzählt Gessler. „Jedoch bot sich dann die Biogasanlage eines Landwirts an.“ Denn der Betreiber habe vor dem Anschluss an das Netz

Die Anlage auf einen Blick

Betreiber: Gemeinde Ilsfeld
Anlage: 30 Kilometer langes Nahwärmenetz, das über eine Abwasserheizzentrale, Schulheizzentrale und Biogasanlage versorgt wird, mit jährlich bis zu 8 Mio. kWh Wärme
Besonderheit: Es werden verschiedene regenerative Wärmequellen je nach Jahreszeit in Ilsfeld genutzt, unter anderem geklärtes Abwasser
Abwasserheizzentrale: zwei Comuna-BHKW mit je 112 kW elektrischer und 200 kW thermischer Leistung, zwei Combitherm-Wärmepumpen mit je 300 kW und ein Notfallspitzenlastkessel (1.800 kW)
Einsparung: 2.400 Tonnen CO₂ pro Jahr
Ansprechpartner: Thomas Gessler, Tel. 0 70 62 / 90 42 48, thomas.gessler@ilsfeld.de

die erzeugte Wärme nicht nutzen können, sondern nur den Strom. Gessler: „Die Gesamtkapazität liegt derzeit bei zehn Millionen Kilowattstunden.“ An der Abwasserheizzentrale, am Schulzentrum und an der Biogasanlage sind außerdem Wärmespeicher mit einer Gesamtkapazität von 250 m³ installiert.

Das Nahwärmenetz in Ilsfeld ist mittlerweile 30 Kilometer lang und bringt einen weiteren Vorteil mit sich: Es ist in der Lage, Wärme in unterschiedlichen Temperaturniveaus zu liefern. Die Vorlauftemperatur beläuft sich – je nach Jahreszeit – auf 70 bis 85 Grad. In neueren Baugebieten verlegt die Gemeinde dagegen „kalte“ Nahwärme, also etwa 20 Grad warmes Wasser, und damit ein Medium, das verlässlich über das ganze Jahr den wirtschaftlichen und klimaneutralen Betrieb einer Wasserwärmepumpe ermöglicht. „Im nächsten Jahr werden wohl noch rund 100 Anschlüsse hinzukommen, aber dafür reicht die erzeugte Wärmemenge gut aus“, sagt Gessler.

Dabei soll es aber nicht bleiben. „Auch die Kläranlage selbst hat ein eigenes Blockheizkraftwerk zur Eigenstromnutzung. Hier ist nun ein weiteres geplant“, so Gessler. Momentan wird über das bestehende BHKW das aus Klärschlamm gewonnene Methangas genutzt, um etwa 500.000 kWh Strom zu erzeugen, die auch vor Ort verbraucht werden. Ergänzend soll noch ein Erdgas-BHKW installiert werden, dessen Abwärme wiederum künftig für die Nahwärmeversorgung des Ortes Ilsfeld genutzt werden kann. Zudem ist die Gemeinde gerade auf der Suche nach einem geeigneten Ort für eine Solarthermieanlage.

Mithilfe der verschiedenen Energiequellen und des Nahwärmenetzes werden jährlich rund 2.400 Tonnen CO₂ eingespart. **E&M**