

BHKW
DES
MONATS

KWK kommt. Aber nicht von selbst. Werden Sie Mitglied.

Bundesverband
Kraft-Wärme-Kopplung e.V.
www.bkww.de
Tel. 030/270 192 810

Weniger ist mehr

Den nach der energetischen Sanierung eines Wohnquartiers in Geislingen gesunkenen Wärmeabsatz hat die Rationelle Energie Süd durch den Zusammenschluss von drei Nahwärmenetzen kompensiert und so für die Auslastung eines neuen 1,2-MW-Blockheizkraftwerks gesorgt. VON JAN MÜHLSTEIN

Die kommunale Geislinger Siedlungs- und Wohnungsbau GmbH (GSW) kümmert sich konsequent um die Sanierung und Modernisierung ihrer Wohnanlagen. Die dabei erzielten Energieeinsparungen entlasten die Umwelt und die Heizkostenabrechnung der Bewohner. Auch in der Vorderen Siedlung im Stadtteil Altstadt in Geislingen an der Steige hat die GSW 15 Gebäude mit 400 Wohneinheiten nach und nach energetisch saniert. Der dadurch um rund 2 Mio. kWh/a gesunkene Wärmebedarf hatte allerdings Auswirkungen auf die Nahwärmeversorgung, die in dem Quartier von der Rationellen Energie Süd GmbH (RES) betrieben wird: Die Auslastung des installierten BHKW mit 1 000 kW elektrischer und 1 400 kW thermischer Leistung sank auf 4 000 Volllaststunden im Jahr. Damit nahm auch die Produktion des ökologisch wertvollen KWK-Stroms ab, den die RES an die Alb-Elektrizitätswerk Geislingen/Steige eG liefert. Der regionale Stromversorger ist, neben der Energieversorgung Filstal GmbH & Co. KG mit Sitz in Göppingen, Gesellschafter der RES.

Drei Heizzentralen durch Netzverbund und BHKW ersetzt

Statt sich mit dem Rückgang abzufinden, nutzte die RES die Veränderung zum Ausbau der Nahwärmeversorgung und der KWK. Dazu wurde ein Verbund mit der benachbarten Hinteren Siedlung mit derzeit über 100 Ein- und Mehrfamilienhäusern und insgesamt rund 400 Wohneinheiten realisiert. Mit angeschlossen wurden auch städtische und gewerbliche Liegenschaften – unter anderem ein Gymnasium, eine Realschule, eine Mehrzweckhalle und eine Kita – mit einer beheizten Gesamtfläche von über 20 000 m². Die beiden Netze mit einer Anschlussleistung von jeweils rund 3,5 MW und einem Gesamtwärmebedarf von 11 300 MWh/a wurden

im Sommer 2011 durch eine über 500 m lange Verbindungsleitung zusammengeschlossen. So entstand ein Fernwärmenetz mit über 4 200 m Trassenlänge und fast 150 Hausanschlüssen, das mit einer maximalen Vorlauftemperatur von 90 °C und einer Rücklauftemperatur zwischen 50 und 60 °C betrieben wird.

Damit waren die Voraussetzungen für eine Modernisierung der Wärmeerzeugungsanlagen geschaffen, die Anfang 2012 starten konnte. Dabei wurden die drei alten Heizzentralen aufgelöst. Als Ersatz für das zehn Jahre alte BHKW von Zeppelin wurde in einer Ausschreibung das BHKW-Modul J416GS der GE Jenbacher gewählt, dessen Einbau im Sommer 2012 begann und dessen Betrieb im Heizkraftwerk Bolzstraße am 30. Juni 2012 aufgenommen hat. Das mit Erdgas betriebene Gasmotor-BHKW hat eine elektrische Leistung von 1 189 kW und eine Wärmeleistung von 1 219 kW. Es zeichnet sich mit einem Gesamtwirkungsgrad von 87,7 % und einem elektrischen Wirkungsgrad von 43,3 % durch hohe Effizienz aus. Durch die deutlich erhöhte Stromkennzahl kann zukünftig erheblich mehr umweltfreundlicher KWK-Strom erzeugt werden. Ein 75 000 l großer Heißwasser-Pufferspeicher unterstützt den Grundlasteinsatz, so dass das KWK-Aggregat rund 6 000 Volllaststunden im Jahr erreicht.

Das BHKW kann von dem Stromversorger per Rundsteuerung zwischen den Leistungsstufen 0 %, 50 % und 100 % geschaltet werden. Eine intelligente Speicherbewirtschaftung, mit der die Sollbelastung in Abständen von zwei Stunden über den Tag verteilt werden kann, ermöglicht eine dem Wärmebedarf überlagerte stromorientierte Fahrweise des BHKW. Dadurch wird eine Stromeinspeisung auch während der Stromspitzen erreicht.

Unterstützt wird die Wärmeversorgung durch zwei 3 840-kW-Brennwertgaskessel, die von der Bosh Industriekessel GmbH (vor-



In das durch ein neues BHKW versorgte Nahwärmenetz eingebunden: GSW-Hochhaus im Stadtteil Altstadt von Geislingen

Bilder: RES

Die Anlage auf einen Blick

- Standort:** Heizkraftwerk Bolzstraße, Altstadt in Geislingen an der Steige
- Betreiber:** Rationelle Energie Süd GmbH, Geislingen
- Besonderheit:** Ausbau der Nahwärmeversorgung durch die Verbindung von Teilwärmenetzen und BHKW-Modernisierung nach einer energetischen Sanierung der versorgten Gebäude
- Anlage:** BHKW-Modul J416GS von GE Jenbacher mit 1 189 kW_e und 1 219 kW_{th}, Gesamtwirkungsgrad 87,7 %, elektrischer Wirkungsgrad 43,3 %; 75 000-l-Pufferspeicher; zwei 3 840-kW-Brennwertgaskessel von Bosh Industriekessel
- Wirtschaftlichkeit:** Gesamtinvestition 2 Mio. Euro
- Umweltschutz:** Spezifischer CO₂-Ausstoß der BHKW-Stromerzeugung 240 g/kWh (GuD-Benchmark: 365 g/kWh_e); durch den BHKW-Einsatz wird gegenüber ungekoppelter Versorgung der CO₂-Ausstoß um 2 300 t/a verringert
- Auskunft:** Stefan Schidlöch, Tel. 0 73 31/95 29 42, stefan.schidlöch@res-online.de

mals Loos) geliefert wurden. Aus Platzgründen mussten die Kessel getrennt vom BHKW in einem Heizraum aufgestellt werden, der im früheren Öllageraum am GSW-Hochhaus eingerichtet wurde.

Die Investitionskosten für das Projekt betragen 2 Mio. Euro, was alle Gewerke wie BHKW, Pufferspeicher, Brennwertkessel, Rohrleitungsbau, Rohbauarbeiten, Schornsteine, Elektroinstallation, Regelung und Übergabestationen einschließt. Für die RES, die insgesamt 24 BHKW vor allem als Contractor in der Objekt-

versorgung betreibt, rechnet sich das Projekt durch die guten Stromerinnahmen und durch die erhöhte Förderung des 2012 novellierten KWK-Gesetzes. Die an das Nahwärmenetz angeschlossenen Kunden profitieren gleichzeitig von einem im Vergleich zu einer Öl- oder Gasheizung günstigeren Wärmepreis. Der Umwelt kommt schließlich der durch den BHKW-Einsatz gegenüber dem Strommix und der Wärmeversorgung aus einem Gaskessel um 2 300 t/a verringerte CO₂-Ausstoß zugute. **E&M**



Für das Heizkraftwerk in Geislingen und das darüber versorgte Nahwärmenetz, einschließlich der Wärmeübergabestationen, hat AVAT die Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (Automationstechnik), inklusive den Schaltschränken, geliefert und in Betrieb genommen.