

## INFRA WERKE MÜNSINGEN

# Blockheizkraftwerk für die Fernwärmeversorgung

Beim Bau des neuen Fernwärmenetzes Süd hatten sich die InfraWerkeMünsingen mit zwei Varianten befasst, wobei die Nutzung der Wärme-Kraft-Kopplung von Anfang an fest stand. In Kombination mit Wärmepumpen stellte sich Erdgas als energetisch und emissionsmässig optimale Energiequelle dar.

## INFRA WERKE MÜNSINGEN

# WÄRMEVERBUND SÜD MIT WÄRME-KRAFT-KOPPLUNG



Oliver Schwarz: «Mit der Wärme-Kraft-Kopplung haben wir im neuen Fernwärmenetz Süd den Energie-Richtplan optimal umgesetzt.»



Der Wärmeverbund Süd ermöglicht für Münsingen weitere Ausbauoptionen.



Das Blockheizkraftwerk bietet Maximalleistungen von 1600 kW thermisch und 1000 kW elektrisch.



Zwei Pufferspeicher und drei Zweistoffkessel (Spitzenlast und Redundanz) stehen in der Energiezentrale zur Verfügung. Die Fundamente für das zweite BHKW im Endausbau sind bereit.

«Mit der Wärme-Kraft-Kopplung haben wir den Energie-Richtplan optimal umgesetzt und eine ideale Voraussetzung für den Ausbau der Fernwärme schaffen können.» Oliver Schwarz, Abteilungsleiter Wasser- und Wärmeversorgung bei den InfraWerkeMünsingen, sieht einen wesentlichen Erfolgsfaktor für die konsistente Energieversorgung der Gemeinde mit einem kontinuierlich expandierten Fernwärmenetz in den politischen Entscheiden der vergangenen Jahre. «Unser Blockheizkraftwerk (BHKW) ist der logische Schritt aufgrund des politischen Willens der Bevölkerung und der Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten.» Mit dem in der 2015 in Betrieb genommenen Energiezentrale installierten BHKW stehen maximale Leistungen von 1600 kW thermisch und 1000 kW elektrisch zur Verfügung. Die Anlage wird wärmegeführt betrieben und versorgt ein wachsendes geografisches Gebiet in Münsingen.

### Vorreiter in Sachen Energie und Nachhaltigkeit

Die InfraWerkeMünsingen bilden eine selbständige, öffentlich rechtliche Unternehmung der Gemeinde dar und versorgen eine breite Kundschaft mit Strom, Wasser und Wärme. Sie planen und betreiben Produktionsanlagen und Verteilnetze. Im Jahr 2018 schaut man hier bereits auf 20 Jahre Energiestadt-Label zurück – Münsingen war die erste Gemeinde im Kanton Bern. Inzwischen konnte man den Gold-Status erreichen. Mit der Abwärmenutzung der Abwasserreinigungsanlage hat die Ära der Fernwärme Mitte der 1990er-Jahre begonnen. Bereits da wurde das Prinzip der Anschlusspflicht eingeführt. Vor rund 10 Jahren erarbeitete man einen Energie-Richtplan, in welchem einerseits festgehalten wurde, dass schon rund ein Drittel der Liegenschaften mit Wärmepumpen ausgestattet ist, andererseits die auf Gemeindegrund verlegte Erdgas-Versorgungsleitung fürs Berner Oberland eine Option für künftige Ausbauschritte darstellen könnte.

Bei der Festlegung des Ausbaus der Fernwärme in südlicher Richtung, also in ein Gebiet mit Wohn- und Gewerbe/Industrie-Zonen, kam erneut dieser politischer Schritt ins Spiel: die Anschlusspflicht, ausser man wählt eine erneuerbare Energiequelle. Damit setzte man klare Signale und eine Grundlage für die Planung der Energiezentrale. Mit der Einschränkung, keine Erdwärme- oder Grundwasser-Wärmequellen in diesem Perimeter nutzen zu dürfen, blieben für den Südausbau und den hierfür beschlossenen Einsatz der Wärme-Kraft-Kopplung nur Holz oder Erdgas übrig. Aufgrund der erforderlichen Holzmengen und der damit verbundenen energie- und emissionsintensiven Transporte entschied man sich für Erdgas und den damit betriebenen Blockheizkraftwerken.

### Flexible Möglichkeiten für die Erdgasnutzung

Mit dem Gasanschluss hat man in Münsingen aber nicht nur die Versorgung der Fernwärme ermöglicht, sondern auch Optionen für industrielle Applikationen mit Prozesswärme vorbereitet, deren Abwärme erneut in die gesamtenergetische Betrachtung einfließen kann. Oliver Schwarz sagt: «Der heute mit der geringsten Leistung ausgestattete Anschluss eines Mehrfamilienhauses beträgt im Süd-Netz rund 22 kW, der grösste Abnehmer weist 440 kW auf. Grundsätzlich sind wir auch offen für Einfamilienhäuser, solange sie sich in vernünftiger Reichweite unserer Versorgungsleitungen befinden. Und mit der nun in Realisation befindlichen Verbindungsleitung zwischen dem Nord-Netz und den neueren Süd-Netz ergeben sich Redundanz und mehr Effizienz im Betrieb.»



Die 2015 erstellte Energiezentrale mitten im Perimeter des Wärmeverbands Süd nutzt Erdgas als Energiequelle für die Wärme- und Stromproduktion.



Münsingen ist seit Langem eine energiepolitisch ambitionierte Gemeinde mit zahlreichen, wesentlichen Weichenstellungen.

Die Energiezentrale ist zurzeit erst mit einem BHKW ausgestattet. Die Temperaturen im Fernwärme-Vorlauf betragen 70 – 80 °C, im Rücklauf 40 – 60 °C. Im Endausbau lässt sich eine zweite Einheit integrieren und so können die Leistungen verdoppelt werden. Mit zwei 30 m<sup>3</sup> grossen Pufferspeichern werden die täglichen Verbrauchsspitzen entschärft. Zur generellen Spitzenlastabdeckung dienen drei Zweistoffkessel (Endausbau 4 Einheiten) mit je 2 MW Leistung. Solange die Wärmelieferungen noch unter den berechneten und geplanten Werten lagen, konnte das BHKW nicht optimal betrieben werden. Zu viele Ein- und Ausschaltvorgänge waren Realität. Mit jedem neuen, zusätzlichen Wärmeabnehmer, wie dies nun mit einer weiteren Grossüberbauung und dem Zusammenschluss der beiden Wärmeverbände (Nord-Süd) erfolgt, stabilisiert sich die Betriebsweise.

#### Zielsetzungen mit Substanz

Im Endausbau, der 2035 erreicht werden sollte, wird die gesamte Heizleistung über 9000 kW betragen und mit 2000 kW Strom lassen sich dann auch sämtliche Wärmepumpen der Gemeinde betreiben. Während im ersten Betriebsjahr der Energiezentrale Süd erst 2 GWh erzeugt werden konnten und damit knapp 40 Anschlüsse bedient wurden, rechnet man in Zukunft mit beinahe 22 GWh. Die Voraussetzungen sind aus planerischer Sicht und durch die zukunftsweisend gestaltete Energiezentrale optimal vorgegeben.

«Der Einsatz von Erdgas bildet aus ganzheitlicher Perspektive und zur Etablierung unserer Fernwärme eine ideale Ausgangslage. Mit der von der Gaswirtschaft prognostizierten Erweiterung der Power-to-Gas-Technologie und damit möglichen saisonalen Speicherung von Sonne- und Windstrom, wird unser Blockheizkraftwerk Schritt für Schritt grüner, effizienter und nachhaltiger», fasst Oliver Schwarz die Entwicklungsperspektiven zusammen.

Kontakt:  
InfraWerkeMünsingen  
Aeschistrasse 25  
3110 Münsingen  
[www.inframuensingen.ch](http://www.inframuensingen.ch)