

Perspektiven und Praxis

Fernwärme-Forum vom 22. Januar 2015 in Biel

Minergie schliesst Fernwärme nicht aus Fernwärme und Fernkälte in Minergiegebieten

Kurzfassung Referat Werner Müller

Ausgangslage

Gemäss dem Fazit des letztjährigen Referats von Hanruedi Kunz vom AWEL ist warme Fernwärme für Wohn- und Bürobauten wirtschaftlich nur noch dann tragbar, wenn die Ziele der Energiestrategie 2050 im Gebäudebereich nicht erreicht werden.

Eignung der warmen Fernwärme

Pauschale Antworten zur Eignung der warmen Fernwärme im künftigen Gebäudepark sind nicht zielführend.

Wo günstige Abwärmequellen auf hohem Temperaturniveau vorhanden sind, wie bei Kehrichtverbrennungsanlagen, Industriebetrieben und thermischen Kraftwerken, stehen die Vorzüge der warmen Fernwärme auch nicht zur Diskussion, welche diese Potentiale zu nutzen vermag.

Bei der Nutzung von Wärmequellen auf niedrigem Temperaturniveau, wie gereinigtes Abwasser aus ARAs, Grundwasser oder andere, steht die warme Fernwärme in Konkurrenz zur kalten Fernwärme, zu Anergienetzen und Einzelheizungen. Dabei werden die Vorteile der warmen Fernwärme häufig übersehen, welche sich dank den grösseren und zentralisierten Anlagen in niedrigeren Kosten, einer besserer Effizienz und Umweltverträglichkeit ausdrücken können. Voraussetzung dafür sind auf die jeweiligen Gegebenheiten angepasste intelligente Konzepte.

Energiestrategie 2050 im Gebäudebereich

Zur Zielerreichung im Gebäudebereich wurde vom Bund das Gebäudeprogramm aufgelegt. Dieses unterstützt mit Fördermitteln die Sanierung von Gebäuden, welche vor dem Jahr 2000 erstellt wurden. Auf Grund der Wirkungsanalyse wurden in den ersten vier Jahren des Gebäudeprogramms je die Hälfte der erzielten jährlichen CO₂-Reduktion mit technischen Massnahmen (vorwiegend Holzfeuerungen, Abwärmenutzung und Fernwärme) und mit Sanierungen an der Gebäudehülle erreicht. Der Mix von Technik und Hülle hat wohl wirtschaftliche Gründe.

Wird die heutige Altersverteilung der Gebäude auf das Jahr 2050 projiziert, werden im Gebäudepark des Jahres 2050 die Hälfte der Gebäude vor dem Jahr 2000 erstellt worden sein. Viele Siedlungsgebiete werden eine starke Durchmischung von älteren und neueren Gebäuden aufweisen, wobei die älteren Gebäude zu einem wesentlichen Teil ihre CO₂-Emissionen mit technischen Massnahmen reduzieren.

Deshalb wird die warme Fernwärme einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Ziele der Energiestrategie 2050 im Gebäudebereich leisten, insbesondere in durchmischten Gebieten.

Polyfeld MuttENZ als Beispiel für ein Mischgebiet

Das Polyfeld umfasst eine Fläche von 34 ha. Angestossen vom Neubau der Fachhochschule wird dieses als Bildungs-, Arbeits- und Wohnstandort in den nächsten Jahren aufwertet und verdichtet. Angrenzend ans Poyfeld sind weitere dichte Wohn- und Dienstleistungsgebiete vorhanden, meist mehr als 20 Jahre alt, zum Teil geschützt. Im Rahmen der Masterplanung wurden auch der Gebäudestandard für die öffentlichen Gebäude (Minergie-P für Neubauten und Minergie für Umbauten) und die künftige Energieversorgung festgelegt. Als ökologisch und wirtschaftlich beste Lösung stellte sich dabei der Ausbau der bestehenden Energiezentrale heraus, welche das Polyfeld über ein warmes Fernwärmenetz bereits seit 20 Jahren versorgt. Dabei wird die Prozessabwärme des grössten Speiseölherstellers der Schweiz, der Florin AG, mittels einer Wärmepumpe genutzt.

Der Ausbau umfasst einerseits die Vergrösserung des Fernwärmeperimeters um die angrenzenden Gebiete, die Erweiterung der Wärmeerzeugungskapazität und den Aufbau einer Fernkälteversorgung für die im Polyfeld liegenden neuen kantonalen Schulbauten, welche auf Grund des hohen Dämmstandards einen ganzjährigen Prozess- und Komfortkältebedarf besitzen. Der Kältebedarf wird entweder von den Wärmepumpen oder von den Grundwasserbrunnen bei der Florin geliefert.

Die neuen Gebäude mit niedrigen Heiztemperaturen werden aus dem Fernwärmerücklauf beheizt, wodurch die Kapazität der bestehenden Fernwärmeleitungen erhöht werden kann. Durch die Kombination der Wärme- und Kälteerzeugung und die Reihenschaltung der alten und neuen Wärmebezügler ergeben sich erhebliche Effizienzgewinne bei der Energiebereitstellung.

Das Fernwärme und -kältenetz verbindet einerseits die ortsgebundenen Wärme- und Kältequellen mit den Verbrauchern und transportiert andererseits die Überschusswärme der Neubauten zu den Altbauten.

Erkenntnisse und Herausforderungen

Warme Fernwärme kann mit intelligenten Lösungen gerade in Mischgebieten Vorteile bezüglich Wirtschaftlichkeit, Effizienz, und Sicherheit gegenüber Einzellösungen und kalten Fernwärmenetzen besitzen.