Interview

Grüne Fernwärme für Berlin

[16.06.2021] Der Berliner Energieversorger BTB setzt beim Ausbau seines Anlagenparks für die Fernwärme auf innovative KWK-Systeme. stadt+werk sprach mit Geschäftsführer David Weiblein über das Projekt mit Flusswasser-Wärmepumpen und die Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung.

Herr Weiblein, BTB hat kürzlich den Spatenstich für die größte Gesamtinvestition in der Unternehmensgeschichte durchgeführt. Um was für ein Projekt handelt es sich?

Für die weitere Fernwärmeversorgung im wachsenden Südosten Berlins erweitern wir unseren Kraftwerkspark in mehreren Schritten. Auf der letzten großen Freifläche des Heizkraftwerks Adlershof entsteht ein Neubau für insgesamt vier KWK-Gasmotoren neuester Bauart. Gekoppelt mit der am Standort bestehenden Power-to-Heat-Anlage sowie zwei neuen Großwärmepumpen am Heizkraftwerk Schöneweide erfüllen wir die Anforderungen für die Förderung innovativer KWK-Systeme. Die stetig wachsenden Neuanschlüsse an unser Fernwärmenetz haben eine Erhöhung der Kraftwerkskapazitäten dringend notwendig gemacht. Wir investieren in die Maßnahmen deutlich über 30 Millionen Euro.

Worauf mussten Sie achten, um die Fördermittel zu erhalten?

An die innovative Kraft-Wärme-Kopplung werden hohe Anforderungen gestellt. Unter anderem muss der innovative Wärmeerzeuger so dimensioniert sein, dass dessen tatsächliche Wärmeerzeugung über den gesamten Förderzeitraum in jedem Jahr nachweislich rund ein Drittel der theoretischen Gesamtwärmemenge beträgt. Ist das nicht der Fall, verliert man schrittweise den Förderanspruch des jeweiligen Jahres. Deshalb mussten wir in den Vergabeverhandlungen dem Hersteller der Großwärmepumpen ganz verbindliche Kennzahlen und Verfügbarkeiten vorgeben. Klar ist jedenfalls: Ohne Förderung wäre so ein Projekt nicht umsetzbar. Stand heute sind die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen nicht so, dass eine Refinanzierung möglich ist.

Mit den großen Wärmepumpen leisten Sie Pionierarbeit. Was zeichnet die Anlagen aus?

Bisher haben wir Wasser aus der Spree entnommen, um das Heizkraftwerk Schöneweide zu kühlen. Mit den Großwärmepumpen wollen wir nun die Flußwärme nutzen und die Spree abkühlen. In der Tat wurde schon bei der Ausschreibung deutlich, dass wir Pionierarbeit leisten, da die Fernwärme von den Wärmepumpen ein Temperaturniveau von über 90 Grad Celsius erfordert. Die Anforderungen an so große Anlagen sind nicht zu vergleichen mit normalen Wärmepumpen im Verbraucherbereich.

„Wir sind heute schon ein grüner?Wärmeversorger.“
Was bedeutet das für die Wärmeerzeugung?

In unserer Kalkulation gehen wir davon aus, dass wir im Zeitraum von April bis Oktober eine Flußtemperatur von mindestens acht Grad Celsius haben, die wir auf bis zu vier Grad abkühlen können. Mit dem Einsatz einer Megawattstunde Strom können wir so 2,5 Megawattstunden Wärme erzeugen. Jedes der beiden Module hat eine Wärmeleistung von 3,4 Megawatt (MW), somit haben wir im Sommer knapp sieben MW erneuerbare Umweltwärme zur Verfügung.

Wie sieht derzeit der Anlagenpark von BTB aus?

Das Heizkraftwerk Schöneweide liefert eine thermische Leistung von 36 MW, die elektrische Leistung liegt bei fast zehn MW. Die mehrfach modernisierte KWK-Anlage wird mit Steinkohle befeuert und spätestens 2030 vom Netz gehen. An unserem Innovationsstandort Adlershof betreiben wir eine Kraft-Wärme-Kopplungsanlage bestehend aus einer Gasturbine, fünf Gasmotoren und vier Heißwassererzeugern. Mehrere Druckwasserspeicher mit einem Volumen von insgesamt 2.000 Kubikmetern erhöhen die Versorgungssicherheit. Eine im Frühjahr 2015 errichtete Power-to-Heat-Anlage mit einer Leistung von sechs MW ermöglicht die Aufnahme und Speicherung von regenerativem Überschussstrom. Insgesamt stellt die Anlage eine Leistung von 96 MW thermisch und 13 MW elektrisch bereit. Dazu kommen nun die vier neuen Blockheizkraftwerke mit einer Leistung von 4,5 MW sowohl thermisch als auch elektrisch pro Modul. Zudem führen wir auf dem Gelände gemeinsam mit dem Geoforschungszentrum Potsdam eine Probebohrung für einen Aquifer-Wärmespeicher durch. Wir wollen testen, ob der Untergrund für eine saisonale Wärmespeicherung geeignet ist.

…und das Fernwärmenetz?

Das Fernwärmenetz ist ein Verbundnetz, das wir gemeinsam mit unserem Gesellschafter E.ON Energy Solutions betreiben. Beide Teilnetze sind gekoppelt, sodass die Erzeuger von E.ON und von BTB Wärme einspeisen können. E.ON betreibt ein mit Holzhackschnitzeln befeuertes Biomasse-Kraftwerk mit einer Wärmeleistung von knapp 70 MW. Die Erneuerbare-Energien-Anlage erfüllt die höchsten Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

Wie hoch ist der Anteil erneuerbarer Energien bei der Erzeugung von Strom und Wärme?

Wenn man alle Anlagen im Verbundnetz bilanziell zusammenführt, sind wir heute schon ein grüner Wärmeversorger. Betrachtet man nur die Wärmeerzeugung, stammen fast 60 Prozent aus erneuerbaren Energien, zudem erzeugen wir 90 Prozent der Energie mittels effizienter Kraft-Wärme-Kopplung. Damit beträgt unser Primärenergiefaktor 0,25. Das ist ein sehr guter Wert, der deutlich unter den gesetzlichen Anforderungen liegt – und auch unter dem unserer Wettbewerber in Berlin.

Das Fernwärmeverbundnetz von BTB wächst. Was sind die Gründe für die Neuanschlüsse?

Wir haben vergangenes Jahr im Fernwärmebereich eine Anschlussleistung von über 13 MW thermisch vertraglich fixieren können. Für den Vertrieb ist der Primärenergiefaktor ein zentrales Verkaufsargument. Einerseits haben die Kunden insbesondere bei Neubauten einen sofortigen Vorteil. Sie können bei der Gebäudehülle sparen und gewinnen zusätzliche Nutzfläche. Auf der anderen Seite spielt das Thema CO2-Reduzierung in einem urbanen Ballungsraum wie Berlin eine wichtige Rolle. Durch den hohen Anteil an erneuerbaren Energien und dem Fokus auf die KWK, können wir auch hier punkten.

Welches weitere Wachstumspotenzial sehen Sie noch?

Für den Zeitraum bis 2025 sehen wir ein weiteres Potenzial von 60 MW thermisch. Der damit einhergehende Netzausbau führt dazu, dass unser Fernwärmeverbundnetz in den nächsten Jahren von derzeit 140 Kilometern auf eine Länge von 180 Kilometern wachsen wird.

Wie sehen Ihre Pläne zur Dekarbonisierung der Fernwärme aus?

Wir verursachen heute rund 150.000 Tonnen CO2 pro Jahr. Um diese Emissionen spätestens 2050 auf zu bringen, ist eine langfristige Strategie nötig. Die Großwärmepumpen können hier nur der erste Schritt sein. Gerade im urbanen Raum müssen Biogas und Wasserstoff für die Fernwärme ein Lösungsbaustein werden. Allerdings muss dafür das Gasnetz ertüchtigt werden.

Wie können die dafür nötigen Investitionen gestemmt werden, lassen sich die Preise für Fernwärme halten?

Die Preise werden steigen, dafür sorgt ja jetzt schon die CO2-Abgabe. Meine Erwartung ist aber, dass die Politik regulatorisch eingreift und Rahmenbedingungen schafft, damit die Energieversorger auf saubere Technologien umstellen können. Ich bin optimistisch, dass wir die Wärmewende schaffen. Denn man sollte den Schwung der Klimadebatte nicht unterschätzen, jetzt muss die Politik nur die richtigen Schlüsse ziehen.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe Mai/Juni 2021 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Wärmeversorgung, 2G Energy, Berlin, BTB, David Weiblein, E.ON