

Pionier bei innovativer KWK

[14.12.2018] Als eines von nur vier kommunalen Unternehmen deutschlandweit haben die Stadtwerke Bayreuth den Förderzuschlag für ein innovatives Kraft-Wärme-Kopplungssystem erhalten. Es wird in die Wärme- und Kälteversorgung der Universität Bayreuth integriert.

Mit der Förderung innovativer Kraft-Wärme-Kopplungssysteme (iKWKS) will der Gesetzgeber KWK-Anlagen mit regenerativer Wärmeerzeugung verbinden – beispielsweise in Form einer Wärmepumpe oder einer Solarthermieanlage. Als eines von bundesweit nur vier kommunalen Unternehmen erhielten die Stadtwerke Bayreuth bei der ersten Ausschreibungsrunde im Juni dieses Jahres einen Zuschlag. Das Fünf-Millionen-Euro-Projekt, das pro Jahr 5.000 Tonnen CO₂ einsparen wird, zielt auf die Wärme- und Kälteversorgung der Universität Bayreuth ab, um die sich die Stadtwerke in Form eines Contracting-Modells kümmern. Die Anlage besteht aus zwei Gaskesseln mit einer Leistung von je 9,3 Megawatt (MW). Hinzu kommen drei Kältemaschinen, die jeweils 1,3 MW leisten, und zwei Kühltürme mit je 2,3 MW. Als Redundanz zu den Gaskesseln gibt es zudem einen Elektrodenkessel mit 6 MW Leistung, der bereits seit einigen Jahren am Regelenergiemarkt teilnimmt. Um die strengen Förderauflagen zu erfüllen, werden die Stadtwerke Bayreuth zusätzlich ein 3,5-Megawatt-Blockheizkraftwerk (BHKW) sowie eine Wärmepumpe ins Netz der Universität integrieren. Steuern werden die Stadtwerke das iKWKS über eine komplexe Mess- und Regeltechnik, die alle Komponenten verbindet.

Sektorkopplung vorantreiben

Jürgen Bayer, Geschäftsführer der Stadtwerke Bayreuth, freut sich über die neue Fördermöglichkeit: „Das verleiht der KWK endlich neuen Schwung und ist ein Wink in die richtige Richtung.“ Insbesondere, weil dadurch die Sektorkopplung vorangetrieben werde. „Es ging in der politischen Diskussion in Deutschland in den vergangenen Jahren eigentlich immer nur um Strom, Strom und nochmals Strom. Konzepte wie iKWKS gehen da den entscheidenden Schritt weiter. Ich bin mir sicher, mittelfristig lassen sich Gebäudekomplexe, wie in unserem Fall die Universität Bayreuth, nicht nachhaltiger mit Wärme versorgen.“ Auch wenn die Förderbedingungen für iKWKS eine Herausforderung seien.

Ein Lied davon singen kann Andreas Waibel, der bei den Stadtwerken Bayreuth für das iKWKS-Projekt verantwortlich ist. „Der Ausschreibungszeitraum war knapp, weil in der Kürze der Zeit einige Hausaufgaben zu erledigen waren: Zuerst mussten wir Gespräche mit der Universität Bayreuth führen. Dann ging es um die Frage, ob die Integration eines iKWKS in unser Uni-Netz überhaupt möglich ist. Der nächste Punkt auf unserer Liste war die Anfrage bei den Genehmigungsbehörden, ob sie mit unseren Plänen einverstanden sind.“

Impulse aus der Forschung

Unterstützt und beraten werden die Stadtwerke Bayreuth bei ihrem iKWKS-Projekt vom Institut für Energietechnik an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden (IfE) unter der Leitung von Professor Markus Brautsch. Auf das Thema „innovative KWK-Systeme“ wurde das IfE bereits früh aufmerksam. Noch bevor die konkreten Ausschreibungsbedingungen veröffentlicht wurden, wurden in Berechnungen des IfE die Potenziale deutlich, welche die Sektorkopplung und Einbeziehung erneuerbarer Energien bieten. Bei näherer Betrachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen zeigten sich jedoch hohe

Anforderungen an die technische Umsetzung von iKWKS, insbesondere aufgrund der strengen Auflagen zur Effizienz der einzelnen Anlagen. Nach Einschätzung des IfE wird in vielen Fällen die Bereitstellung der Wärme aus erneuerbaren Energien der limitierende Faktor für den Einsatz innovativer KWK-Systeme sein. Um sowohl die Effizienzanforderungen zu erfüllen, als auch die Mindestwärmemengen aus erneuerbaren Energien zu erreichen, müssten nicht nur geeignete Wärmequellen vorhanden sein, sondern auch Wärmeverbraucher, die mit niedrigen Vorlauftemperaturen auskommen.

Zugeschnittenes Wärme- und Kälteversorgungskonzept

In der Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Bayreuth zur Optimierung der Wärmeversorgung der Universität zeigten sich schnell die guten Voraussetzungen, dort ein innovatives KWK-System umzusetzen. Ausgehend von einer Machbarkeitsstudie des IfE entstand schließlich ein speziell auf die Universität zugeschnittenes Wärme- und Kälteversorgungskonzept. Professor Markus Brautsch betont: „Es freut uns sehr, dass unsere Forschungsarbeiten technisch und wirtschaftlich wichtige Impulse bei den Stadtwerken liefern können. Die weitere wissenschaftliche Begleitung des Projekts bringt uns auch künftig eine wichtige Rückkopplung für den Technologietransfer.“ In der weiteren Zusammenarbeit soll das innovative KWK-System für den flexiblen Betrieb im Stromsystem der Zukunft mit hohen Anteilen erneuerbarer Energien optimiert werden.

Bagger rollen bald

Bis Juni 2022 haben die Stadtwerke Bayreuth gemäß den Förderbestimmungen nun Zeit, ihr iKWKS ans Netz zu bringen und die Zulassung durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zu erhalten. Stadtwerke-Projektleiter Andreas Waibel gibt sich zuversichtlich: „Gemeinsam mit dem Institut für Energietechnik haben wir schon viele Steine aus dem Weg geräumt. Zudem freuen wir uns, dass uns Professor Dieter Brüggemann, Inhaber des Lehrstuhls für Technische Thermodynamik und Transportprozesse an der Universität Bayreuth, unterstützen wird. Schon bald soll die Ausschreibung für das Groß-BHKW rausgehen und ab dem kommenden Jahr rollen dann die Bagger, weil wir auf dem Gelände der Universität Bayreuth ein neues Gebäude für das Blockheizkraftwerk bauen.“

Die Stadtwerke Bayreuth rechnen damit, dass ihr iKWKS im Laufe des Jahres 2020 ans Netz geht. „Wir wissen, dass wir hier technische Pionierarbeit leisten“, betont Waibel. „Allerdings waren wir bislang sehr schnell und dieses Tempo wollen wir halten.“

()

Dieser Beitrag ist in der November/Dezember-Ausgabe von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Kraft-Wärme-Kopplung, Stadtwerke Bayreuth