



Die im Schköleener Heizkraftwerk anfallende Wärme wird größtenteils in dem 9 ha großen Gewächshaus für die Produktion von Tomaten verwendet.

Grüne Wärme für rote Tomaten

Das Biomasseheizkraftwerk Schkölen erzeugt aus Holz Strom und Wärme: Ein Teil dient zum Heizen von Wohnungen, den Rest nutzt ein Gewächshaus zum Anbau von Tomaten.

Schkölen war bereits 2003 Ziel einer Exkursion des Zentrums für Nachwachsende Rohstoffe (ZNR) Haus Düsse. Damals war es das größte Strohheizwerk in Deutschland. Heute ist die Anlage nicht nur größer, sondern hat sich auch hinsichtlich der Technik verändert. Denn seit November 2006 steht an dieser Stelle nicht mehr ein reines Heizwerk, sondern eine Kraft-Wärme-Kopplungs(KWK)-Anlage. Das bedeutet, dass dort Strom und Wärme erzeugt werden.

Strom und Wärme nutzen

Das Biomasseheizkraftwerk erzeugt eine elektrische Leistung 5,36 MW. Hierfür werden stündlich 8 t Holz verfeuert. Dabei entstehen 22 t Dampf mit 485 °C und 68 bar Druck, erklärte Geschäftsführer Wolfgang Schumann. Etwa zwei Drittel der in dem Heizkraftwerk erzeugten Energie fällt in Form von Wärme an. Einen Teil dieser Wärme nimmt das schon seit Langem in Schkölen bestehende Wärmenetz auf, um die daran angeschlossenen Haushalte mit Wärme zu versorgen. Ohne weitere Abnehmer bliebe der größte Teil der Wärme jedoch ungenutzt. Um dies zu verhindern, ist neben dem Biokraftwerk ein riesiges Gewächshaus mit einer Anbaufläche von 9 ha entstanden. Mithilfe der Kraftwerkswärme werden hier jährlich 3000 t Tomaten erzeugt. Die Abnahme der Wärme erfolgt auf einem niedrigen Temperaturniveau: Bei einer abgenommenen Wärmeleistung in Höhe von 6 MW/h beträgt die Rücklauftemperatur nur 35 °C. Hierfür sind zwar sehr große Heizflächen im Gewächshaus notwendig. Aber auf diese Weise können die Turbinen mit voller Leistung fahren und dabei nur die reine Ab-

wärme nutzen. Würde die Gewächshausheizung mit höheren Temperaturen arbeiten, müsste ein Teil des Dampfes zur Erwärmung der Vorlauftemperatur abgezweigt werden.

Mit Waldholz

Damit das Heizkraftwerk seine Leistung entfalten kann, braucht es jährlich rund 550 m³ Holzhackschnitzel. Diese lagern auf einem 5 ha großen Holzplatz, der zu der Anlage gehört. Von hier aus werden auch weitere Anlagen mit aufbereiteten Hackschnitzeln beliefert. Neben geringeren Anteilen Hackschnitzeln wird das meiste Holz in 4 m langen Abschnitten geliefert, die für Sägewerke nicht geeignet sind. Auf dem Holzplatz kann das Stammholz zwischenlagern und dabei vortrocknen. Anschließend zerkleinert es ein stationärer Großhacker zu G100-Hackschnitzeln.



Das Biomasseheizkraftwerk hat eine elektrische Leistung von 5,36 MW.

Fotos: Dr. Block



Die Dampfturbine treibt einen Generator an, der die mechanische Energie in Strom umwandelt.

Diese werden in die ehemalige Strohlagerhalle transportiert, die zu einer Trocknungshalle umgebaut wurde. Sämtliche freie Wärme wird hier zur weiteren Nachttrocknung der Hackschnitzel genutzt. Dies gewährleistet einen hohen Wirkungs-



Als Brennstoff nutzt das Heizkraftwerk zu Hackschnitzeln zerkleinertes Waldholz.

grad im Dampfkessel. Die gesamte anfallende Wärme ist so zu 75 % wirtschaftlich nutzbar.

Das Holz stammt überwiegend aus dem Thüringer Staatsforst und wird aus einem Umkreis von 70 km per Lkw angefahren. Zwischen dem Betreiber des Heizkraftwerks und den Holzlieferanten bestehen langfristige Lieferverträge. Auf dieser Basis wird im Übrigen auch die Wärme geliefert.

Alles läuft nach Plan

Die Steuerung des Heizkraftwerkes erfolgt von einer zentralen Leitwarte, die Tag und Nacht besetzt ist. Alle Werte und Meldungen sind über Fernzugriff einzusehen und auch einzustellen. Bei nächtlichem Betrieb kontrolliert ein Mitarbeiter, ob vorgegebene Prozessparameter eingehalten werden, und beseitigt gegebenenfalls auch kleinere Störungen.

Ohne Wartung kommt ein solches Biomasseheizkraftwerk nicht aus. Bei den Wartungsterminen wird weitestgehend auf den Anbau der Tomaten in den Gewächshäusern Rücksicht genommen. Zu diesem Zweck erfolgen die Wartungsarbeiten nicht nach der Jahreszeit, sondern es werden hierfür die Anbaupausen genutzt. In der Regel werden zwei Produktionspausen von acht Tagen eingeplant. Dann erfolgt die Reinigung der Anlage und die Ausbesserung der Schamotte. Das ganze Holz-, Wärmenutzungs- und Logistikkonzept ist ein wichtiger Baustein und ein Leuchtturmprojekt in der Bioenergie-Region Jena-Saale-Holzland. In Zukunft will man versuchen, auch CO₂ aus den Rauchgasen für die Düngung im Gewächshaus verfügbar zu machen, um die Produktion von Tomaten weiter zu optimieren.

Dr. Karsten Block