

## Aus Holz wird Strom

**ERNEUERBARE ENERGIE** Biomassekraftwerk bei Kemel nutzt nachwachsende Rohstoffe aus der Region

Von Hannelore Wiedemann

**HEIDENROD.** Der Ofen ist so groß wie ein Wohnzimmer: 13 Meter lang, drei Meter breit. Am hinteren Ende ragt er fünf Meter in die Höhe, am vorderen misst er „nur“ noch zwei Meter. Das Feuer in der Brennkammer lodert an 342 Tagen im Jahr, rund um die Uhr. Dabei frisst es etwa 40 000 Tonnen Brennstoff. Der besteht ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen: Unbehandeltem Holz nämlich, das in der Gegend anfällt. Der riesige Ofen steht auf dem Gelände der Firma Naturenergie und verwandelt die Energie, die im Holz steckt, in Strom. Rund 21,5 Millionen Kilowattstunden wurden von dem Biomassekraftwerk aus im vergangenen Jahr ins öffentliche Netz eingespeist – genug, um knapp 6000 Haushalte zu versorgen.

### Abfälle aus Parks und Gärten im Brennstoff enthalten

Im Brennstoff, mit dem der Ofen beheizt wird, stecken Waldrestholz, Abfälle aus Parks und Gärten sowie Material, das bei der Landschaftspflege anfällt. „Das ist alles naturbelassen“, versichert Harald Gschweng; Abfallholz darf in der Anlage nicht verwertet werden. Gschweng ist Geschäftsführer der Firma Naturenergie Heidenrod, unter deren Dach



Per Lastwagen wird das Brennmaterial für das Biomassekraftwerk angeliefert.

Foto: VRM

auch das Biomassekraftwerk betrieben wird. Das Kraftwerk produziert schon seit drei Jahren Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Seit zwei Jahren ist auch der Rheingau-Taunus-Kreis mit 25 Prozent an der Betriebsgesellschaft beteiligt.

Aus dem Kreisgebiet kommt auch ein Teil des Brennstoffs: Rund 6500 Tonnen Gartenabfälle

sammeln sich in den Grünschnittboxen des Kreises jedes Jahr an; etwa die Hälfte davon eignet sich zur Verbrennung. Um genügend Material für den Kraftwerksbetrieb zusammen zu bekommen, hat die Firma Naturenergie zusätzlich Verträge mit mehreren Hundert Lieferanten – vom Landschaftsgärtner bis zu HessenForst im Umkreis von etwa 30 Kilometern.

Nicht alles, was auf dem riesigen Platz vor dem Kraftwerksgebäude abgeladen wird, lässt sich ohne Weiteres verbrennen: Je nach Zusammensetzung ist die Mischung, die per Lkw auf dem Gelände ankommt, viel zu feucht. Vor der weiteren Verarbeitung müssen die feinen Bestandteile wie Blätter oder Gras in einem mehrwöchigen Prozess verrotten. Erst dann können sie zusammen mit der ebenfalls enthaltenen Erde gesiebt und weiter zu Kompost verarbeitet werden. Die groben hölzernen Bestandteile werden zerkleinert und noch einmal gesiebt; für den Ofen geeignet sind nur Holzstücke, die kürzer sind als 30 Zentimeter. Metallteile werden in der vollautomatischen Anlage über einen Magneten aussortiert.

Der homogene Brennstoff, mit dem der Ofen beheizt wird, darf höchstens 35 Prozent Feuchtigkeit haben. Das Material wird auf einem 13 Meter langen Schrägrost durch den Ofen befördert und dabei entzündet. Bis zu 900 Grad heiße Luft entsteht bei dem Verbrennungsvorgang. Die Luft erhitzt Wasser, das durch viele kleine Rohre im darüber liegenden Kessel fließt, auf 480 Grad. So entsteht Heißdampf – absolut trocken – und ein immenser Druck. „Wie bei einem Dampfkochtopf“, beschreibt Gschweng den Vorgang. Der Dampf wird mit einem Druck von 60 bar auf die 6000 PS starke Turbine geschickt und treibt deren Rädchen auf 13 000 Umdrehungen an.

Die Bewegungsenergie erzeugt in einem Generator über ein Magnetfeld den elektrischen Strom, der anschließend ins öffentliche Netz eingespeist wird. Der Dampf, der die Turbine wieder verlässt, ist nur noch 40 Grad heiß; in einem riesigen Kondensator wird er weiter ab-

gekühlt. Das kondensierte Wasser fließt wieder in den Kreislauf zurück. Ohnehin darf nur chemisch reines Wasser verwendet werden – bei normalem Leitungswasser würde die Turbine schnell durch Ablagerungen zerstört.

Zwar ist der erzeugte Strom klimaneutral, Abgase entstehen bei dem Verbrennungsprozess aber trotzdem. Mehrere Filterstufen, ein Multizyklon und ein elektromagnetischer Filter holen aber sämtliche feste Bestandteile heraus; aus dem Schornstein komme „nur Luft“. Fünf bis sieben Prozent des eingesetzten Brennstoffs bleiben als Asche oder Schlacke übrig. Während die Asche in der Landwirtschaft verwertet wird, findet die Schlacke beim Straßenbau Verwendung.

Bei etwa 25 Prozent liegt der Wirkungsgrad des Kraftwerks derzeit – doch er soll noch gesteigert werden: Mit der Restwärme will Gschweng demnächst die Gebäude auf dem Kopp-Betriebsgelände in Kemel heizen. Außerdem denkt er über eine Trocknungsanlage für Holzpellets nach.



Geschäftsführer Harald Gschweng lässt sich von Anlagenführer Sven Masche die betrieblichen Abläufe erläutern.

Foto: VRM