

Umweltfreundliche Wärme für Tomaten-Produktion

Tomaten aus Schleswig-Holstein? Die mögen es doch trocken und warm – das klappt im hohen Norden nur im Gewächshaus. Ein Gewächshaus etwas größerer Dimension wurde Ende 2005 in Hennstedt im Kreis Dithmarschen gebaut: Unter einer Glasfläche von 6,3 Hektar finden 378 Reihen Tomatenpflanzen Platz. Zur gleichen Zeit ging in direkter Nachbarschaft eine Biogasanlage in Betrieb, deren Abwärme das Gewächshaus beheizt. Außerdem wird das Kohlendioxid aus dem Abgas der BHKW-Motoren herausgefiltert und über ein Leitungssystem den Tomatenpflanzen zugeführt, die es als Nahrung nutzen.

Die Biogasanlage wird pro Jahr mit 30.000 Tonnen Rindergülle und 23.000 Tonnen Maissilage gefüttert, dazu kommt noch Grassilage je nach Verfügbarkeit. Wenn nur Mais eingesetzt würde, wäre eine Fläche von 500 Hektar nötig. Die Landwirte, die die Anlage beliefern, sind alle auch an der Biokraft Hennstedt/Dithmarschen GmbH & Co. KG beteiligt. Insgesamt haben jedoch rund 90 Anleger 1,5 Millionen Euro Eigenkapital aufgebracht: Neben den Landwirten sind auch Bürger aus der Region dabei.

Die Biogasanlage ist mit zwei Blockheizkraftwerken (BHKW) von Jenbacher ausgestattet, die jeweils 836 Kilowatt elektrische und 930 Kilowatt thermische Leistung erbringen. Zum Konzept der Anlage gehört noch ein Heizkessel für Holzhackschnitzel, an den ein ORC-Modul angeschlossen ist. Mit einem Teil der BHKW- und Holzkessel-Wärme wird das Gewächshaus beheizt. Im Organic Rankine Cycle (ORC)-Prozess wird eine Turbine nicht mit Wasserdampf angetrieben, sondern mit dem Dampf eines organischen Arbeitsmittels, meist Silikonöl. Mit einer elektrischen Leistung von 1,4 Megawatt ist die ORC-Turbine in Hennstedt nach Angaben der Betreiber die bisher

größte dieser Art in Deutschland. Hersteller ist die Firma GMK aus Bargeshagen nahe Rostock. Im Herbst 2007 wurde das ORC-Modul ausgetauscht, der Probebetrieb ging im November zu Ende und verlief zufriedenstellend.

Erweiterung geplant

Klaus-Wilhelm Hinrichs, Geschäftsführer der GmbH, erläutert: „Der Holzessel wird mit Knick- oder Restholz und Straßenbegleitgrün beschickt, die Jahresmenge liegt bei rund 15.000 Tonnen. Das Material kann einen Feuchtegehalt von 60 bis 70 Prozent haben.“ Die thermische Leistung des Kessels beträgt 7,8 Megawatt, die aber im Sommer nur zu 15 bis 20 Prozent genutzt werden – das wird



Der Gasspeicher kann bei voll ausgelasteter Anlage die Produktion von fünf bis sechs Stunden aufnehmen, darüber hinaus erzeugtes Gas müßte mit einer Fackel verbrannt werden. In dem grünen Container (links im Bild) befindet sich die Technik zur Gaswäsche.

sich aber schon im kommenden Jahr ändern: Dann beheizt die Gemeinde Hennstedt mit Wärme von der Anlage

öffentliche Gebäude. Damit steigt auch der Anteil der genutzten Wärme aus der Biogasanlage, der momentan bei durchschnittlich 50 Prozent liegt. 2008 wird die Biogasanlage zudem mit einem dritten 800-Kilowatt-BHKW ausgestattet, da ihre Kapazität bisher nur zu zwei Dritteln genutzt wird.

In die Biogasanlage und den Holzessel mit ORC-Turbine wurden rund 15 Millionen Euro investiert. Matthias Bäcker, Geschäftsführer der



Als Substrate werden in Hennstedt hauptsächlich Rindergülle und Maissilage eingesetzt. Die Verweilzeit in den Fermentern beträgt jeweils 46 Tage.

Wecon Unternehmensberatung, die das kaufmännische Projektmanagement durchführte, erläutert: „Das Projekt wurde insgesamt mit vier Millionen Euro von der Europäischen Union sowie durch den Bund und das Land Schleswig-Holstein gefördert. Eine Million kam dabei vom Bundeslandwirtschaftsministerium.“ Träger des Projektes ist die Fachagentur nachwachsende Rohstoffe (FNR).

55 Mitarbeiter für die Tomaten

Trotz kühlen und regnerischen Wetters draußen herrscht im Tomaten-Gewächshaus T-Shirt-Temperatur. Die ein oder andere Hummel schwirrt durch die Luft: In kleinen Pappkartons sind sie unter den Pflanzen untergebracht und sorgen für die Bestäubung. Für die Hennstedter Gewächshaus GmbH & Co. KG ist 2007 die zweite Saison zu Ende gegangen. Mittlerweile sind 55 Mitarbeiter am Standort beschäftigt, die pro Jahr 50 Kilogramm Tomaten von einem Quadratmeter ernten. Betriebsleiter Jens Kühn merkt an: „Dafür wird in der Saison aber auch jeden Tag geerntet.“ Um Krankheiten oder deren Ausbreitung bei den empfindlichen Pflanzen zu vermeiden, sind die Mitarbeiter mit ihren Werkzeugen immer bestimmten Reihen zugeteilt. So mußten bisher keine Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Das aus dem Abgas der BHKW-Motoren gefilterte Kohlendioxid (CO₂) wird komplett als Pflanzennahrung im Gewächshaus verwertet: „Wir müssen sogar noch mit technischem CO₂ ergänzen, um eine ausreichende Menge zu haben“, erläutert Kühn. Damit das Kohlendioxid gleichmäßig verteilt wird, ist unter den Pflanzen in jeder Reihe ein feinporiger Schlauch verlegt.



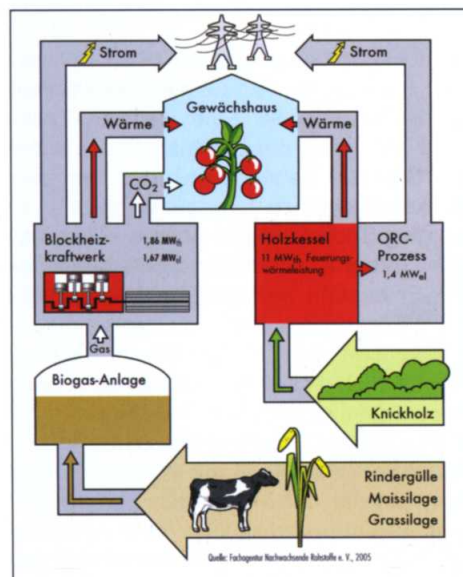
Tomaten so weit das Auge reicht: In 378 Reihen wachsen die Pflanzen im Hennstedter Gewächshaus. Betriebsleiter Jens Kühn ist zufrieden: „Wir ernten in einem Jahr 50 Kilogramm pro Quadratmeter.“

Fotos: Waid

Einen anderen Bedarf können aber weder Biogasanlage noch Holzheizkessel decken: Im Sommer brauchen die Pflanzen durchschnittlich 680 Kubikmeter Wasser pro Tag. In Hennstedt wird zum Gießen Wasser aus einem Brunnen und aufgefangenes Regenwasser verwendet. Die geernteten Tomaten werden vor Ort

verpackt und dann zum Großmarkt nach Hamburg und von dort in die Zentrallager von Supermärkten transportiert. Insgesamt wurden in das Gewächshaus rund acht Millionen Euro investiert.

Johanna Waid

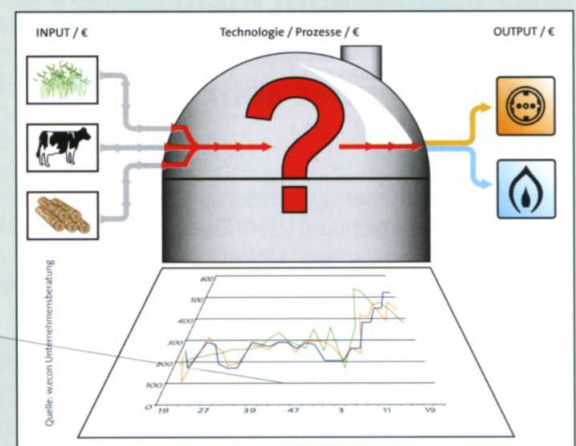


Die Stoff- und Energieströme des Anlagenkonzeptes in Hennstedt.

Report für Bioenergie-Anlagen

(jw). Die Wecon Unternehmensberatung aus Kiel bietet mit ihrem „Anlagen Report“ eine Möglichkeit, die Effizienz von Bioenergie-Anlagen zu überwachen und möglichen Verbesserungsbedarf frühzeitig zu erkennen.

Der Report erfasst und vergleicht sowohl technischen als auch betriebswirtschaftlichen In- und Output. Das Angebot kann individuell an die Bedürfnisse der Betreiber und die einzelne Anlage angepasst werden. In der Standardversion kostet der Bericht 200 Euro im Monat. Der Kunde entscheidet, welche Daten ermittelt und in die Datenbank aufgenommen werden sollen. Einmal im Monat oder im Quartal gibt es die Auswertung auf einem DIN A3-Blatt zusammengefaßt: Neben Tabellen geben auch Grafiken eine Übersicht zu Verbrauch und Ertrag der Anlage.



Wecon-Geschäftsführer Matthias Bäcker erläutert: „Betreiber und Investoren können mit dem Anlagen-Report frühzeitig sehen, ob und wo es brennt. Oder auch, wo es vielleicht nicht genug brennt. Dann können erkannte Produktions- und Verfahrensmängel ohne größere Ausfälle behoben werden.“

www.wecon-unternehmensberatung.de