

Wollverarbeiter Lanas Trinidad S.A. in Trinidad plant eine Biogasanlage für die Verwertung von Reststoffen aus der Wollproduktion. Geschäftsführer Marcello Capeci (rechts) mit einem Mitarbeiter vor einem der Abwasserteiche.



Nachwachsende Fasern und viel grüne Restenergie

In Uruguay wollen Verarbeiter von Schafwolle künftig die Abwässer der Wollreinigung vergären und sich selbst mit Strom versorgen.

Von Dierk Jensen

In der Hauptsaison stehen die Lastwagen in langen Schlangen vor dem Werkstor. Sie bringen aus allen Teilen Uruguays frisch geschorene Schafwolle zur Lagerhalle von Lanas Trinidad in die Stadt Durazno. Im letzten Jahr waren es 16.000 Tonnen Wolle von rund vier Millionen Schafen; somit gehört die Firma zu den großen wollverarbeitenden Unternehmen in Uruguay, in dem insgesamt rund elf Millionen Schafe gezählt werden. Große Ballen vom nachwachsenden Rohstoff stehen in der freitragenden Halle. Die Wolle durchläuft in Durazno ein sensibles Auswahlverfahren. Jede Charge wandert durch die Hände vom vielköpfigen Team um Freddy Frire: Mit Argusaugen

begutachten Frire und seine Mitarbeiter die Qualität der hereinkommenden Rohwolle von insgesamt 1.000 Lieferanten. Vier Parameter entscheiden über die Wollqualität. Dabei spielt die Dicke der Wollfaser die größte Rolle bei der Klassifizierung. „Je dünner, desto besser“, sagt Frire, während er die Wolle routiniert durch die Hände gleiten lässt.

Und tatsächlich wird die Faser immer dünner und wertvoller. Dies ist einem vom Landwirtschaftsministerium in Montevideo vor einigen Jahren groß angelegtem Zuchtprogramm zu verdanken. Während die früher auf uruguayischen Weiden vorherrschende Rasse Corriedale genetisch bedingt nur eine Faserfeinheit von weit über 20

Mikrometer zuließ, halten die Schafzüchter – durch das Zuchtprogramm initiiert – immer mehr das Zweinutzungs-Merinoschaf, dessen Faser Feinheiten um 20 Mikrometer aufweist (zum Vergleich: Ein menschliches Haar hat eine Dicke von rund 30 Mikrometer) und deshalb Garant für hervorragende Webqualitäten ist.

„Außerdem sind Faserlänge, Farbe und Rückstandsanteile für uns wichtige Kriterien für die Beurteilung der Wollqualität.“ Von jeder Charge geht eine Probe ins Labor, um die Parameter analytisch genau zu bestimmen. Während der Anteil an organischen Rückständen – Blätter, Grasbüschel, Kot und anderes – durchschnittlich etwa drei Prozent des Gesamtgewichtes beträgt, liegt



Die Entfettungsanlage bzw. Wollwaschanlage von Lanas Trinidad S.A. zum Auswaschen des Lanolins und anschließender Trocknung.



Verarbeitung von Merino-Schafwolle bei Lanas Trinidad S.A. Hier ist die Sortierung der Wolle zu sehen.

der Fettanteil der Wolle bei rund einem Prozent. Und das ist genau der Stoff, aus dem in Zukunft Biogas gewonnen werden soll.

Zwölf Liter Abwasser pro Kilo Schafwolle

Die rohe Schafwolle muss zu Beginn des Verarbeitungsprozesses zunächst gewaschen, danach gekämmt und schließlich gebleicht werden. Am Ende wird die gekämmte Faser in einem aufwendigen Verfahren versponnen und dann unter anderem in den Hauptabnehmerländern China, Türkei, Deutschland und Italien zu hochwertigen Textilien verwoben. Für den Waschvorgang beziehungsweise für die Entfettung wird die Rohwolle in der Fabrik am Standort Trinidad in eine Anlage der deutschen Firma Fleissner befördert – angeblich eine der größten ihrer Art weltweit. Für ein Kilogramm webfähig aufbereiteter Wollfaser fallen rund zehn bis zwölf Liter Abwasser an. Wurden diese Abwässer bisher aufwendig in Lagunen gereinigt, so sollen sie in Zukunft über eine anaerobe Vergärung aufgeschlossen werden.

„Wir denken um und sind an dem Thema Biogas dran“, erzählt der Geschäftsführer, Marcelo Capeci, in der Fabrik in Trinidad, der Hauptstadt der Provinz Flores. „Wir wollen mit den flüssigen Abfallstoffen in unserer Wollkämmerei eine Biogasanlage bauen, die ein 365 Kilowatt leistendes Blockheizkraftwerk antreiben soll.“ Damit würde der Wollverarbeiter in Uruguay Neuland begehen. Denn bisher gibt es in dem lateinamerikanischen Land am Rio de la Plata, außer einigen sehr kleinen Biogaspro-

jekten, noch keine Anlage, die in dieser Größenordnung aus landwirtschaftlichen Reststoffen Biogas gewinnt.

Das ist angesichts einer traditionell starken Agrarwirtschaft erstaunlich, weshalb auch der Leiter der Nationalen Energiebehörde, Ramón Mendes, vor Kurzem kritisch bemerkte, „dass das Interesse an der bioenergetischen Nutzung in diesem Bereich noch unverständlich gering ist“. Mendes verwies dabei auf das im Dezember 2011 vom uruguayischen Parlament verabschiedete Gesetz, nachdem Betreibern von Biomasse- und Biogasanlagen bis zu einer Größe von 20 Megawatt elektrischer Leistung von staatlicher Seite ein Einspeisetarif von 91 Dollar pro Megawattstunde garantiert wird.

Umgerechnet sind das rund sechs Eurocent pro Kilowattstunde, wobei diejenigen Betreiber, die beim Bau ihrer Bioenergieanlagen Komponenten inländischer Hersteller verwenden, eine zusätzlich um fünf Prozent höhere Vergütung erhalten. Handelt es sich beim Investor um einen lokalen Akteur wie im Falle der Lanas Trinidad, kann die Investition sogar bis zu 60 Prozent dem Gewinn angerechnet werden.

Strom aus dem Netz ist teuer

Daher wundert es kaum, dass Geschäftsführer Capeci ungeduldig darauf drängt, dass die Planungen schon bald abgeschlossen werden und man mit dem Bau der firmeneigenen Biogasanlage beginnen kann. Zumal der Strom, der für den energieintensiven Aufbereitungsprozess der Rohwolle zu webfähiger Faser aus dem Netz des staatlichen

Versorgers UTE bezogen wird, gegenwärtig sehr teuer ist.

„Wir produzieren sechs Tage die Woche rund um die Uhr. Vor allem in der Zeit von 18 bis 22 Uhr bezahlen wir an die UTE den siebenfachen Preis im Verhältnis zum Grundpreis“, klagt Capeci über hohe Stromkosten vor allem in der Abendzeit. Dagegen steht zu Buche, dass der Strombezug durchgehend relativ stabil ist. Von daher will sich Capeci mit dem Strom aus der eigenen Biogasanlage vom Strombezug aus dem öffentlichen Netz unabhängiger machen. „Wir wollen uns künftig mit der eigenen Anlage versorgen. Überschüssigen Strom speisen wir ein und für den Fall, dass wir nicht genügend eigenen Strom erzeugen, greifen wir eben auf den Strom aus dem Netz zurück“, erklärt Capeci das Konzept des 1,5 Millionen teuren Pionierprojektes.

Das Vorhaben in Trinidad ist ein Aufbruchsignal für die Biogasnutzung im wirtschaftlich derzeit aufstrebenden Uruguay. Dabei steht der Energiepflanzenanbau anders als in Europa nicht zur Debatte. Allein die bisher noch ungenutzten Abfallstoffe aus landwirtschaftlichen Reststoffen stehen im Fokus. So fallen neben der Wollwirtschaft auch in Molkereien, Schlachtereien und Brauereien große Mengen organischer Restprodukte an, die interessante Energiepotenziale in sich bergen.

Lebensmittelbranche entdeckt Biogas

Aufgrund der Neuausrichtung der uruguayischen Energiepolitik, die den Anteil Erneuerbarer Energien am Primärenergie- ▶



Estancia La Magdalena bei Salto: Ein landwirtschaftlicher Betrieb mit 18.000 Hektar Weideland für 12.000 Rinder, 18.000 Merinoschafe und 5.000 Hektar Ackerland für Reis, Gen-Soja und Zuckerris. Gauchos auf Pferden treiben die Schafferde.



Molkerei Claldy in Young: Sie wird von deutschen Mennoniten geführt. Im Bild die Geschäftsleitung, Hans Klaassen (rechts) und Volker Friesen.

verbrauch schon bis 2015 auf 50 Prozent anheben will, öffnen sich die Akteure dieser lebensmittelverarbeitenden Industrien mehr und mehr der Biogasidee. „Mit unseren Milchprodukten stehen wir im internationalen Wettbewerb“, sagt beispielsweise Laura Diaz, Umwelt- und Qualitätsmana-

gerin bei Conaprole, der größten Molkereikette Uruguays, am Standort Villa Rodriguez in der Provinz San José.

„Bei weiter steigenden Energiekosten ist die anaerobe Nutzung unserer Abfallprodukte eine Option, die wir bald in Angriff nehmen werden. Außerdem leisten wir damit unse-

ren Klimaschutzbeitrag“, sagt Diaz und verrät, dass die Molkerei in Villa Rodriguez den Wärme- und Dampfbedarf täglich mit rund 50 Tonnen Eukalyptus-Holz pro Tag deckt. Dagegen ist das Management beim kleineren Mitwettbewerber Claldy etwas skeptischer gegenüber der Energiegewinnung

durch Vergärung. „Biogas ist noch zu kompliziert“, meint Hans Klaassen von der Genossenschaftsmolkerei, die 1962 von deutschen Mennoniten gegründet wurde und rund 70 Prozent ihrer Produkte, überwiegend Käse, exportiert. Die internationale Konkurrenz ist groß und der Kostendruck hoch.

Wir jammern aber nicht, sondern sehen das als Herausforderung. Wir sind deshalb ständig auf der Suche nach Innovationen, auch im Bereich der Energieeffizienz und vielleicht ergibt sich auf dem Gebiet Biogas in Zukunft doch noch etwas“, fügt Klaassen hinzu und verweist auf noch fehlende Erfahrungen und Experten im eigenen Land. Dabei gäbe es neben der Milch- und Fleischwirtschaft auch noch interessante organische Abfallmengen im derzeit wachsenden uruguayischen Frucht- und Weinanbau.

Abwässer düngen Forstflächen

Etwas außerhalb der hübschen Provinzhauptstadt Trinidad. Hinter einem Gatter befinden sich einige Lagunen, in denen eine braune Suppe schwimmt. Es sind die Abwässer aus der Wollfabrik, die hierher geleitet und über eine Dauer von 140 Tagen aerob aufbereitet werden. Danach gelangt

die nährstoffreiche Fracht über eine Beregnungsanlage zu einem extra dafür angelegten, betriebseigenen 60 Hektar Forst, dessen jährlicher Holzzuwachs (rund 3.000 Tonnen) einen Teil des Wärmebedarfs der Wollkämmerei deckt.

Doch nun soll mit Biogas auch die Ära einer betriebseigenen Stromproduktion beginnen. Alberto Hernandez gehört zum Planungsteam, das für Lanas Trinidad die Biogasanlage plant. Seit 20 Jahren beschäftigt er sich mit der Aufbereitung von Abwässern. „Die bisherigen Biogastechnologien waren in Uruguay in der Regel zu teuer, um einen wirtschaftlichen Betrieb zu ermöglichen“, sagt der Chemie-Ingenieur an der Böschung einer der Abwasser-Lagunen. „Die Absicht ist, die bestehenden Lagunen mit Folien zu bedecken, sodass beim Faulprozess das Biogas aufgefangen werden kann“, erklärt Hernandez. „Im Zuge dessen wollen wir die Verweildauer des Abwassers auf 35 Tage reduzieren.“

Um die Abwärme fürs Aufheizen der Abwässer zu nutzen, will man das Blockheizkraftwerk direkt neben der Lagune errichten, während man den Strom in eine nahe gelegene 15-kV-Leitung des Netzbetreibers UTE einspeisen will. „Der Strom-

zähler soll vorwärts und rückwärts laufen, je nach Eigenbedarf im Werk“, erklärt Hernandez das Einspeisekonzept. Rund ein Drittel des Strombedarfs will man selbst decken. Allerdings sind die Details zu den Einspeisevergütungen noch nicht endgültig geklärt.

Die rückwärts denkenden Entscheider in der UTE machen es dem Pionier nicht leicht. Dabei wäre eine baldige Einigung wünschenswert, weil mit dem Biogasprojekt der Llanas Trinidad nicht nur die Energiebilanz in ökologischer und ökonomischer Sicht optimiert wird, sondern darüber hinaus die stoffliche und energetische Seite bei der Produktion des nachwachsenden Rohstoffes Wolle beispielgebend versöhnt wird. Denn die Energie, die für die Verarbeitung des Naturstoffes Wolle aufgewandt wird, kann mehr oder weniger aus der Wolle selbst gewonnen werden. ◀

Autor

Dierk Jensen
Freier Journalist
Rappstr. 8 · 20146 Hamburg
Tel. 040/401 86 889
E-Mail: dierk.jensen@gmx.de