

Strom und Wärme aus NATURA 2000 Grünland – Nassfermentation

Betrieb Jürgen Moser



Die Lage



- Im südlichen Baden-Württemberg
- Zwischen Schwarzwald, schwäbischer Alb und Bodensee am Ursprung der Donau
- Die Baar ist eine Hochmulde, daher das besonders raue Klima
- ➔ 600-900m über dem Meer
- ➔ Wir bewirtschaften Flächen zwischen 700 und 900 Metern
- ➔ Ø Jahrestemperatur ca. 7,0°C
- ➔ Niederschlag ca. 600mm



Der Betrieb

➤ Viehbestand:

- 45 Milchkühe, 80 Stück Jungvieh
- 11 Zuchtsauen, 120 Mastschweine
- 55 Mutterschafe, 40 Mastlämmer



➤ Flächenausstattung ca. 190 ha

→ davon sind:

→ 70 ha Ackerfläche

→ 80 ha Grünland

→ 40 ha Landschaftspflegeflächen



Die Biogasanlage

- Baujahr 2003
- Nassfermentation mit Fermenter und Nachgärer je 800 m³
- Verweildauer 140 Tage
- Elektrische Leistung 130 kW
- Wärmenutzung 3 Wohnhäuser, Werkstatt, Melkstand, Getreidetrocknung



Einsatzstoffe

- 43% Festmist
- 25% Grassilage
- 25% Maissilage
- 2% Getreideschrot
- 5% Gülle
- Insgesamt 10 t/Tag
- Strommenge pro Jahr: ca. 1,1 Mio. kW
- Davon ca. 300000 kW aus Grassilage



Problemstellung

- 40 ha Landschaftspflegeflächen mit verschiedenen Schutzziele im landwirtschaftlichen Betrieb zu verwerten.
- Da die Heugewinnung wegen des hohen Grundwasserstandes und der daraus schlechten Befahrbarkeit des Moorbodens eingeschränkt war.
- Außerdem ist die Qualität des Aufwuchses minderwertiger (Binsen, Seggen, wolliges Honiggras, Mädesüß)

Schutzziel: Offenhaltung der Landschaft

- mit Schafen an der Öfinger Halde



Schutzziel: bedrohte Tiere und Pflanzen

- Im Gebiet Birken-Mittelmess, Unterhölzer Wald
- ➔ Schutz des blauschillernden Feuerfalters und des Braunkehlchens
- ➔ außerdem der Strauchbirke, Teufelskralle, der Himmelsleiter, des spatelblättrigen Geiskrautes und der Schachblume



Lösung

- Einsatz des Materials dieser Flächen als Gärsubstrat
- Ca. 20 ha werden nach dem 1. Juli siliert
- Ca. 8 ha werden im August bei Trockenheit zu Heu gemacht und als Einstreu in der Tierhaltung verwendet.



Silagebereitung

- Die Flächen werden mit normaler Technik bearbeitet
 - Mähen und anschließendes Schwaden
 - Hächseln mit Selbstfahrhäcksler auf 10mm Schnittlänge und Einsatz von Siliermittel zur Verbesserung der Zellwandverdaulichkeit
 - Einsilierung im Siloschlauch



Ertrag

- Von den Silageflächen ca. 15t FM/ha
- Von der Streufläche ca. 15 Rundballen Ø 120cm /ha



Nutzungshäufigkeit

- Die Silageflächen werden zweimal jährlich gemäht
- Die Fläche zur Einstreugewinnung nur einmal



Einsatz in der Biogasanlage

- Da der Siloschlauch eine Vermischung der verschiedenen Silagen nicht ermöglicht, wird über einen längeren Zeitraum der Grassilageanteil komplett aus diesem Substrat gedeckt.
- Die Inhaltsstoffe dieser Silage liegen bei ca. 12% Rohprotein und 5,5MJ/NEL je kg TM
- Gasertrag ca. 180 m³/t FM (Mais ca. 200 m³)

Einbringung in die Biogasanlage

- Die Einbringung erfolgt mittels Fliegl-Abschiebetechnik ohne Substrataufbereitung von oben durch die Behälterdecke



Rührtechnik

- Das Rühren im Fermenter und im Nachgärer geschieht mittels je einem stehenden Paddelrührwerk.
- Im Fermenter wird das Rühren außerdem noch mit einem Stabmixer unterstützt.
- Der TS-Gehalt im Fermenter liegt zwischen 10 und 12%.
- Eine Rezirkulierung geschieht nicht.
- Die Biologie des Fermenters ist seit Jahren stabil.
- Es werden zwei Sorten von Enzymen und eine Sorte Spurenelemente eingesetzt.

Düngung der Flächen

- Auf ca. 10 ha der Flächen (mit wolligem Honiggras) wird jährlich Festmist (10t/ha) ausgebracht, da sonst eine Ernte nicht rentabel ist.
- Die restlichen Flächen bleiben ungedüngt, da die Nachlieferung aus dem Moor ausreicht und eine Düngung nicht erlaubt ist (Gegenstand des LPR-Vertrages).

Fazit

- Eine Nutzung von Landschaftspflegematerial in einer „normalen“ Biogasanlage ist unter unseren Bedingungen möglich.
- In wie weit eine Übertragbarkeit auf andere Anlagen möglich ist, kann nicht gesagt werden, da bei uns die Pflanzensammensetzung eine andere sein kann wie anderswo.
- Wirtschaftliche Nutzung nur in Verbindung mit LPR-Verträgen.

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

