

Ansprüche an die Biogasanlage beim Einsatz von Alternativen zu Mais

Dr. Joachim Matthias

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

NRW-Energiepflanzentagung: Biogas – Alternativen zu Mais

am 26. Mai 2010 Haus Düsse

Alternativen zu Mais



Hauptfrucht

Zweitfrucht

Zwischenfrucht

Rüben

GPS + Getreide (GPS)

Wintergerste +
Sommerzwischenfrucht

Gras



Grünroggen vor Mais
als Winterzwischenfrucht



1. Rüben

Bei der Rübe liegen die Ansprüche der Verfahrenstechnik vor der Biogasanlage

Gereinigte, konservierte und aufbereitete Rüben werden i.d.R. über die vorhandene Dosiertechnik in die Biogasanlage eingebracht.

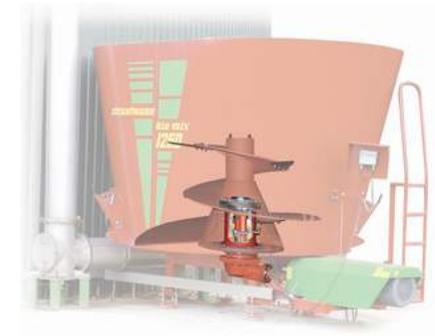
Struktur und Abbaugeschwindigkeit stellen keine besonderen Anforderungen an die Anlagentechnik (Rühren, Pumpen, Schwimmschichten ...)



2. Gras bzw. halmgutartige Biomasse

Gras stellt spezielle Anforderungen an die Dosiertechnik

An die Rührtechnik



An die Pumpen



An das Fermentervolumen

An die Vermeidung von Schwimmschichten



2. Gras bzw. halmgutartige Biomasse A

Grasanteil	<p>Bis 15 (20%) keine besonderen Anforderungen an die BGA.</p> <p>Bei höheren Anteilen müssen die folgenden Aspekte beachtet werden.</p> <p>Die Grenze ist bei 65 % (Güllebonus), bzw. Verfahrenstechnisch bei 70 bis max.75% erreicht.</p>
Mähen, Zetten Bergen	<p>Die Schnitthöhe sollte um 7 cm betragen. Beim Zetten auf der Stoppel ablegen – Verschmutzungen vermeiden.</p> <p>Das Gras sollte mit dem Feldhäcksler geborgen werden.</p> <p>Schnittlängen von 5 bis 7 mm sind anzustreben</p>
Dosiertechnik	<p>Der Feststoffdosierer sollte über zerkleinernde Werkzeuge verfügen (z.B. Vertikalmischer).</p> <p>Bei Schubböden muss mit Fräswalzen aufgelockert werden.</p> <p>Förderschnecken großvolumig auslegen (> 300 mm).</p>



2. Gras bzw. halmgutartige Biomasse B

Pumpen	<p>Exzenter-Schnecken-Pumpen haben Vorteile (Saugseite, Verschleiß).</p> <p>Strömungswiderstände durch ausreichenden Rohrquerschnitt Reduzieren.</p>
<p>Fermentervolumen</p> <p>Verweilzeit</p> <p>Raumbelastung</p>	<p>Für gute Gasausbeuten soll die Verweilzeit über 90 Tagen liegen. Parallel dazu ist eine Raumbelastung zwischen 2 und max. 4 kg oTS/m³ und Tag einzuhalten (Ammonium-N). Rindergülle als „Basissubstrat“ ist besser als Schweinegülle (Schwimmschichten)</p>
Prozessbiologie	<p>Praktiker berichten von der Notwendigkeit die Fermentertemperatur langsam zu erhöhen. Berichtet wird von der Spanne 40 bis 48 Grad Celsius. Aber Achtung – dabei Verschiebung des Ammoniakgleichgewichtes beachten.</p>



2. Gras bzw. halmgutartige Biomasse C

Rührwerk	Um das immer wieder aufschwimmende Gras sicher einmischen zu können werden Paddelrührwerke eingesetzt. Kombinationen mit Tauchmotorrührwerken kommen ebenso zum Einsatz.
Separieren	Um eine (erhebliche) Schwimmschichtproblematik im Endlager zu vermeiden wird der Gärrest vor dem Lager separiert. Je kürzer die Verweilzeit um so größer ist das Problem. Verweilzeit, Schwimmschicht und Gasausbeute hängen zusammen.
Anlagenkosten	Da die baulichen Anforderungen höher sind als für eine „Maisanlage“ muss mit ca. 20 % höheren Gesamtkosten für die Anlage kalkuliert werden



3. Zwischenfrüchte (kein Halmgut)

Bei den (nicht halmgutartigen) Zwischenfrüchten beginnt das Anforderungsprofil beim Trockenmassegehalt.

Sickersaft und zusätzliches Volumen im Silo, Fermenter, Endlager und bei der Ausbringung sind zu beachten.



Zusammenfassung und Rückblick auf den heutigen Tag A

Pflanzenbaulich	Aus pflanzenbaulicher Sicht sind die Alternativen gewünscht. Neben aufgelockerter Fruchtfolge ist auch die Gesamteffizienz der Flächennutzung durch Zweit- und Zwischenfrüchte ein wichtiger Aspekt.
Ökonomisch	Neben dem pflanzenbaulich Interessanten und Machbaren muss der Biogasanlagenbetreiber immer die Ökonomie berücksichtigen. Hier zählen die Kosten in Cent/kWh. Die Spanne der betrachteten Kulturen zeigt deutliche Differenzen auf.

Zusammenfassung und Rückblick auf den heutigen Tag B

Verfahrenstechnisch	<p>An die Biogasanlagentechnik stellen die vorgestellten Alternativen zu Mais ihre spezifischen Anforderungen. Dabei ist sicher zu unterscheiden ob eine Neuanlage geplant wird oder ob für eine bestehende Anlage die Alternativen zusammengestellt werden sollen.</p> <p>Für Neuanlagen leitet sich die Empfehlung ab, ein Konzept zu wählen, das hinsichtlich der Inputstoffe so flexibel wie möglich ist. Denn was heute die wirtschaftlich interessanteste Kultur ist, muss es morgen nicht unbedingt auch sein (siehe 2007).</p> <p>Bei vorhandener Biogasanlage geben die baulichen Voraussetzungen das Spektrum der möglichen Alternativen zu Mais vor.</p>
---------------------	---

Ausblick

Das aus pflanzenbaulicher Sicht und unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit richtige Engagement bei der Suche nach Alternativen zu Mais stößt bei der ökonomischen Betrachtung auf Grenzen. Auch die Anlagentechnik wird z. B. bei Gras teurer.

Rahmenbedingungen die aus meiner Sicht bei der schon begonnenen Diskussion um die Novelle des EEG zum 01.01.2012 mit berücksichtigt werden sollten.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**