

Neue Substrate und Agrarreststoffe: Perspektive für nachhaltige Biogaserzeugung?

Walter Stinner, Jan Liebetrau



Flexperten-Workshop und Netzwerktreffen
Kassel, 18. Juni 2019

Agenda



- (1) Mögliche Substratvielfalt zur Biogaserzeugung**
- (2) Agrarreststoffe**
- (3) Mehrjährige Dauerkulturen**
- (4) Naturschutzgerechtes pflanzenbauliches Management**
- (5) Fazit**

Qualitätsansprüche Biogaserzeugung

- Der Biogasprozess kann jegliche Biomasse verwerten, die nicht zu sehr verholzt ist
- Er stellt keine Ansprüche in Bezug auf hohe Gehalte an Öl, Protein, Zucker, Stärke
- Schmackhaftigkeit des Substrates spielt keine Rolle, Giftpflanzen stellen kein grundlegendes Problem dar

- ➔ Vielfältige Rest- und Abfallstoffe können eingesetzt werden
- ➔ Es können Aufwüchse von Pflanzen genutzt werden, die zur Fütterung ungeeignet wären
- ➔ Wegen Verweilzeiten von > 40 Tagen (Milchkuh: ca. 1 Tag) können Aufwüchse, die bei Milchvieh 90-100% Leistungsreduzierung bedeuten (nur Erhaltungsbedarf) mit 70-80% der Gasausbeute von Maissilage verwertet werden
- ➔ Biogas bietet Nutzungsmöglichkeiten für viele Agrarreststoffe und für die Erweiterung der Anbausysteme

Potentiale und Nutzungsoptionen wichtiger Agrarreststoffströme zur Biogaserzeugung



Substrat	Daten - Unsicherheit	Schätzung (Mio t TS/a)	Entspricht ha Biogasmais
Spreu (geringe Datenbasis, niedrige deutsche Werte verwendet)	Hoch	9,4 ¹⁾	610.000
Rübenblatt (mittlere Erträge 2014-2017)	Hoch (Zuckermarktordnung)	2,9 ¹⁾	150.000
Zwischenfrucht (geringe Datenbasis, 30% Getreidefläche, 4t TM-Ertrag)	Sehr hoch (Kosten, regionale Wasserverfügbarkeit und Anbauzeiträume)	5,2 ¹⁾	300.000
Stroh	Gering (Spreu im Stroh enthalten)	> 13 Mio t ²⁾	450.000 ³⁾
Gülle inkl. Festmist	Mittel (abhängig von Gülleanfall je GV, TS-Gehalte, Viehbestandentwicklung, Anteil zur Biogaserzeugung)	5,5 ^{2) 4)}	250.000

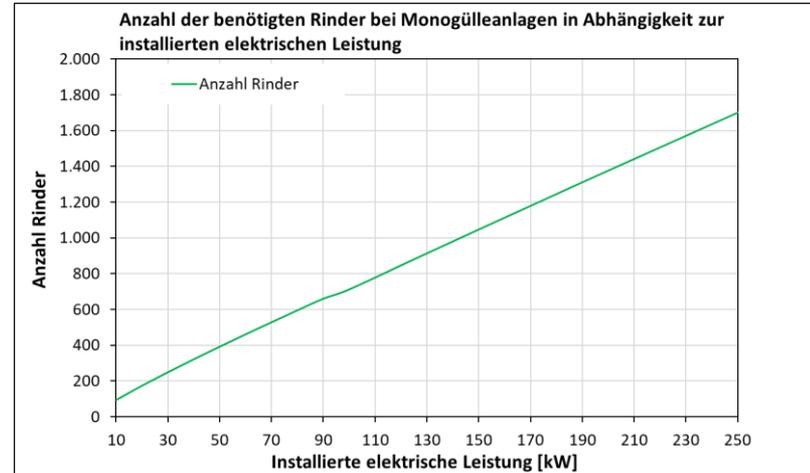
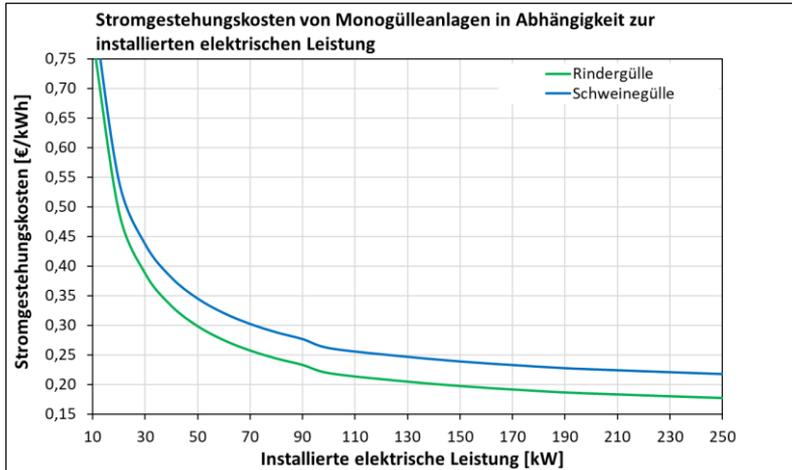
1) Theoretisches Potential, 2) Technisches Potential, 3) Im theor. Strohpotential ist Spreu enthalten

4) Verdopplung der Güllemengen für Biogaserzeugung angenommen

Vorteile Biogasnutzung

- Wirtschaftsdünger: Vermeidung Methan- + Lachgasemissionen
- Senkung von Emissionen im Agrarsektor bei Wirtschaftsdüngervergärung
- Spreu: Verminderung Unkrautdruck und Infektionsketten
- Rübenblatt: Verminderung Lachgasemissionen und Nitratauswaschungsrisiko
- Stroh: Verbesserung N-Bilanz, Verminderung Infektionsketten, Zeitgewinn für Zwischenfrüchte
- Zwischenfruchtanbau: Erweiterung Agrobiodiversität, Bodenschutz, Verminderung Unkrautdruck und Infektionsketten

Kosten Rindergülle Nutzung (Anlagenneubau)



13 kW/100 GV

Hemmnisse Wirtschaftsdüngernutzung

- **Gülle, Mist:**
- Derzeit ungenutzte Potentiale liegen v.a. in kleineren Betrieben (100 GV Gülle entspr. ca. 13 kW)
- Für kleine Betriebe ist mit der derzeitigen 75 kW Regelung ein rentabler Betrieb nicht möglich
- Erschließung wird teurer
- Bei großen Betrieben bleibt bei 75 kW-Grenze Wirtschaftsdünger ungenutzt
- Sehr kostengünstige Erschließung möglich
- Ungleichbehandlung Gülle, Gärprodukt (Lagerung, Abdeckung, Ausbringverluste)

Maßnahmen Wirtschaftsdüngernutzung

- Gleichbehandlung Gülle/Gärrest (DüVO, Genehmigungsrecht...)
- Behandlungspflicht für Wirtschaftsdünger aus größeren Tierhaltungsanlagen
- Angepasste Konzepte für die Leistungsklassen im Viehbestand
- Anlagen mit mind. 80% Wirtschaftsdüngereinsatz sollten in Leistungsklassen 40-400 kW Bemessungsleistung gefördert werden; Güllemonovergärung gezielt anreizen
- Erhaltung des derzeitigen Anlagenbestandes zur Güllevergärung!

Pflanzenbau-Reststoffe

Hemmnisse:

- Unsicherheiten
- Technische Herausforderungen (Kosten!)

Maßnahmen:

- F&E
- Stabile Rahmenbedingungen
- Lenkung in gewünschte Richtung (THG, Naturschutz etc.)
- Stroh: Verfügbarkeit koordinieren

Biogas-Dauerkulturen (I) Wildpflanzengemenge



Foto: FNR/M. Nast

Biogas-Dauerkulturen (I) Wildpflanzengemenge



Foto: FNR/M.Nast

Biogas-Dauerkulturen (II) Durchwachsene Silphie



Foto: FNR/ Ilka Plöttner

Biogas-Dauerkulturen (II) Durchwachsene Silphie



Foto: FNR

Problembestände: Biogasnutzung - Unkraut wird nutzbar



Wenn Ihr Feld so aussieht....





...kann das eine Lösung sein...



Resultat:



Vorteile Biogasnutzung

- Biogaserzeugung einzige Nutzungsoption für Blühpflanzengemenge, Silphie, verunkrautete Bestände
- Hohe Produktivität, auch im Vergleich zu Silomais möglich
- Biogassubstrate belegen etwa 10% der Anbaufläche in Deutschland
- Nutzungsoption vor der Unkraut-Samenreife erlaubt Verzicht auf Herbizide gerade bei stark verunkrauteten Flächen
- Kombination hoch produktiver Landwirtschaft mit hoher Agrarlandschaftsbiodiversität
- Bodenschutz, C-Speicher, Wasserhaushalt

Hemmnisse, Maßnahmen

Blühpflanzen, Dauerkulturen:

- Mindestens 10 Jahre Nutzung + 2 Jahre Vorlaufzeit für wirtschaftliche Nutzung im Vgl. zu Silomais
- Restlaufzeiten zu gering, Ausschreibungsdauer nur 10 a

Maßnahmen:

- Zeitlich länger stabile Rahmenbedingungen
- Z.B. Ausschreibungsdauer 20 a
- Zulassung Biogasnutzung bei Greening, Ausgleichsmaßnahmen
- Greening-Umfang erhöhen
- Spezielle Agrarförderung
- Höhere Vergütung



Kalamitätsbestände



Vorteile Biogasnutzung:

- Wenn Kalamitätsbestände frühzeitig beerntet werden, wird z.B. im Falle von Lagergetreide die Lebensmittelkette vor Aflatoxinen geschützt, Ertragsverluste vermieden und hohe Nährstoffausnutzungen gesichert

Hemmnisse:

- Erfahrung, Wissen (Wert, Preisgestaltung, Wirtschaftlichkeit, Ernte und Konservierung)

Maßnahmen:

- Längerfristige, flächendeckend verfügbare Biogaserzeugung
- F&E

Fazit

- Agrarreststoffe bieten erhebliche ungenutzte Potentiale zur Biogaserzeugung
- Gleichzeitig verbessert die Nutzung wesentliche Nachhaltigkeitsparameter
- Blühende Dauerkulturen und Agrarreststoffe zur Biogaserzeugung ermöglichen die konfliktarme Kombination von Natur- und Umweltschutz mit produktiver Landwirtschaft und Wertschöpfung im ländlichen Raum
- Die Umsetzung bedarf längerfristig stabiler geeigneter Rahmenbedingungen – für Weiterentwicklung Bestandsanlagen und ggf. Neuanlagen
- Dann bietet angepasste Biogaserzeugung konfliktarme und teilweise kostengünstige Optionen zur Verbesserung zentraler Nachhaltigkeitsparameter in der Landwirtschaft
- Biogaserzeugung kann von einem negativ zu einem positiv besetzten Produktionszweig entwickelt werden
- Aktuelles EEG orientiert Anlagen ausschließlich am Strompreis

Smart Bioenergy – Innovationen für eine nachhaltige Zukunft

Ansprechpartner

Prof. Dr. agr. Walter Stinner

Tel.: +49 (0)341 2434-524

walter.stinner@dbfz.de

**DBFZ Deutsches
Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH**

Torgauer Straße 116

D-04347 Leipzig

Tel.: +49 (0)341 2434-112

E-Mail: info@dbfz.de

www.dbfz.de