

# Biogas in der Landwirtschaft — Eine Ergänzung

Von H. LUTHER, Kleinmachnow

DK 631:66.07.1

*In Heft 5 (1953) der Agrartechnik brachte K.H. Jenisch einen aufschlußreichen Beitrag über den Stand der Entwicklung des Verfahrens zur Biogaserzeugung auf dem Lande. Jenisch läßt in diesem Beitrag die Frage offen, welchem Erfolg der angeschnittenen Verfahrenstechnik der Vorrang gebührt, d. h. ob die eigentliche Gaserzeugung dazu beiträgt, eine vorhandene Energielücke zu schließen oder ob die mit der Gaserzeugung Hand in Hand gehende Dungverbesserung für die Humuswirtschaft einen entscheidenden ökonomischen Faktor bedeutet. Nachstehend soll etwas näher auf diese Frage eingegangen werden.*

Red.

Grundsätzlich erscheint es angebracht, das Problem souverän zu überblicken; denn Agrartechnik und Agrarökonomie stellen in unserer Wirtschaft zwei Pole dar, deren positive Entwicklung kaum voneinander getrennt werden kann. Hinzu kommt, daß bei einem technisch richtig und einwandfrei durchgeführten Biogasverfahren auf jeden Fall ein wesentlich verbesserter Dung anfällt, so daß man schon allein aus diesem Grunde daran denken sollte, das Verfahren in Anwendung zu bringen.

Inwieweit die Anlagegestehungskosten amortisierbar sind, werden die zur Zeit laufenden Untersuchungen in einem Institut der Universität Jena zeigen. Es läßt sich jedoch denken, daß nicht nur Großanlagen rentabel arbeiten, sondern daß auch mittlere bzw. kleine Wirtschaften in der Lage sein werden, ihren Energiebedarf an Kohle und Brennholz weitestgehend aus dem eigengewonnenen Biogas zu decken. Nicht nur die Heizung des Küchenherdes, des Warmwasserspeichers und des Futterdämpfers, sondern auch die Erwärmung der Wohn- und Schlafräume des Anwesens ist das wünschenswerte Ziel der kleineren Biogasanlagen.

## Heizquellen und Gasbedarf

Um zu einem anzustrebenden vollständigen Ersatz fester Brennstoffe durch Biogas zu gelangen, müßten genaue Untersuchungen über den tatsächlichen Gasbedarf für die einzelnen Brennstellen angestellt werden.

Seitens der Industrie werden zwar Daten in den Prospekten und Handbüchern für Haushaltgeräte angegeben, doch bleibt deren wissenschaftliche Nachprüfung in bezug auf das methanhaltige Biogas in Verbindung mit der konstruktiven Gestaltung der Brenner noch offen.

So werden z. B. folgende Gasverbrauchsziffern genannt:

	m <sup>3</sup> /h
Gasher, kleine Brennerstellung . . . . .	0,06—0,12
„ große „ . . . . .	0,24—0,39
Backofen, kleine „ . . . . .	0,24
„ große „ . . . . .	0,60
Gaskamin, kleine „ . . . . .	0,30
„ große „ . . . . .	1,10
Heißwasserspeicher . . . . .	0,84
Wandheizofen . . . . .	0,18
Kartoffeldämpfer . . . . .	1,50
Waschkessel . . . . .	0,60
Kühlschrank . . . . .	0,03
Gasglühlicht je Brennstelle . . . . .	0,06

## Verwertung des Gasüberschusses im Sommer

Die Tatsache, daß der Gesamtgasbedarf in den Wintermonaten, in denen ja auch noch eine Abzweigung aus der täglichen Gaserzeugung für die künstliche Warmhaltung des Gärbehälters notwendig ist, bedeutend höher ist als im Sommer, lenkt die Überlegung auf eine nutzbringende Verwertung des Gasüberschusses in der warmen Jahreszeit. Hier könnte die Möglichkeit bestehen, die freiwerdenden Gasmengen zur Trocknung von Grünfutter zu verwenden. Damit ließe sich ein Problem lösen, das für die landwirtschaftliche Betriebsführung bedeutungsvoll sein kann.

Während des Sommers wird für die Stallfütterung täglich eine bestimmte Menge Grünfutter eingebracht. Wenn ein Grünfuttertrockner mit einer dem vorhandenen Gasüberschuß entsprechenden Kapazität zur Verfügung steht, kann vom grünen

Futter täglich eine gewisse Menge getrocknet und damit im Laufe des Sommers ein hochwertiges Kraftfutter, wie es im künstlich getrockneten Grünfutter gegeben ist, erzeugt werden.

Für eine derartige, verhältnismäßig klein bemessene Trocknungsanlage werden sich arbeitswirtschaftlich und betriebstechnisch befriedigende Lösungen zweifellos finden lassen. Die Frage der Rentabilität einer Biogasanlage und ihr wirtschaftlicher Wert für einen landwirtschaftlichen Betrieb wäre damit in ein grundsätzlich neues und wesentlich geändertes Licht gerückt.

## Rechnerische Überlegungen

Fassen wir noch einmal zusammen, welche Überlegungen angestellt und welche Untersuchungen vorgenommen werden müssen.

1. Gesamtgasbedarf für die örtliche Versorgungsstelle (Einzelwirtschaft, Wirtschaftskomplex bzw. kleinere Produktionsgenossenschaft).
2. Größe und Konstruktionsdaten der Biogasanlage (ohne Verdichter und Speicher für Motorentreibstoff).
3. Kostenberechnung für die Anlage.
4. Rentabilitätsberechnung.
5. Feststellung der Betriebsgrößenklasse, für die gemäß ihrer wirtschaftlichen Struktur eine Biogasanlage in Frage kommt.

## Mechanisierung des Dungtransportes

Insoweit für eine Anlage mechanische Antriebsmittel investiert werden müssen (Rührwerksantrieb, Pumpenantrieb usw.), ist unbedingt darauf zu achten, daß diese Antriebe herangezogen werden, um die Stallmisteinbringung in den Gärbehälter voll zu mechanisieren. Auch hier muß eine geeignete Vorrichtung geschaffen werden, die unter Ausnutzung der vorhandenen Antriebs Elemente die Beförderung des ausgegorenen Mistes auf die Dungstätte oder den Dungwagen ohne Handarbeit ermöglicht.

## Innentemperatur des Gärbehälters

Ganz besondere Beachtung verdient die Konstanzhaltung der Innentemperatur des Gärbehälters. Hier müssen Versuche angestellt werden, um die Frage der Isolation des Behälters gegen die Außentemperatur, der Gestaltung der zusätzlichen Wärmequelle sowie der Wärmeregulierung der Gärflüssigkeit auf eine optimale Temperatur befriedigend zu lösen. Parallel hierzu sind genaue Messungen anzustellen, wieviel Gas für die Unterhaltung der Wärmequelle je nach der herrschenden Außentemperatur abgezweigt werden muß.

## Hochdruckgasanlage

Wenn auch die Traktoren mit komprimiertem Gas angetrieben werden sollen, wird vorher zu untersuchen sein, welchen Umfang eine Anlage haben muß, um wirtschaftlich zu sein. Dabei spielt naturgemäß die Menge des anfallenden Stoffes eine ausschlaggebende Rolle. Der Haupteinsatz der Traktoren fällt in eine Jahreszeit, in der der Gasbedarf für den Innenbetrieb am geringsten ist. Eine Ergänzung zeitlicher Art erscheint hier durchaus möglich, wenn einmal genügend Gas erzeugt wird und zum anderen die Rentabilität der Anlage dadurch gesichert erscheint.