

Substratalternativen für die landwirtschaftliche Biogaserzeugung vor dem Hintergrund der Novellierung der Düngeverordnung und dem Erneuerbaren-Energie-Gesetz 2021

SÖREN MOHRMANN, VERENA OTTER

1 Einleitung

Die erneute Absenkung des „Maisdeckels“ von 44 % auf 40 % im EEG 2021 macht deutlich, dass bei der Biogaserzeugung zukünftig verstärkt auf Rest- und Abfallstoffen anstelle von klassischen, nachwachsenden Rohstoffen gesetzt werden soll. Während diese Änderung für eine Vielzahl von Biogasanlagen in Deutschland erst mittel- bis langfristig zum Ende der ersten EEG-Förderperiode von Bedeutung sein wird, sind von der aktuellen Novellierung der Düngeverordnung aus dem Jahr 2020 alle Biogasanlagenbetreiber unmittelbar betroffen (Mohrmann et al. 2021). Diese fordert u. a. eine Mindestlagerdauer für Wirtschaftsdünger von neun Monaten für flächenlose Betriebe. Zu diesen zählt per Definition auch der Großteil der Biogasanlagen in Deutschland, da sie in der Regel als separates Unternehmen zum landwirtschaftlichen Betrieb bewirtschaftet werden (DüV 2020, Neumann 2020). Darüber hinaus sorgen die Ausdehnung der Sperrfristen und die Einschränkung der Herstdüngung auch aus praktischer Sicht für einen höheren Lagerbedarf für Gärreste (Wilken 2020). Neben dem EEG und der Düngeverordnung stellen flankierende, rechtliche Rahmenbedingungen (u. a. Verordnung zur Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, Bundesimmissionsschutzgesetz, Umsetzung der RED II) eine große Herausforderung für die Biogasproduktion dar, die die Entscheidung über den Weiterbetrieb über die erste Förderperiode des EEG hinaus sowie die Wirtschaftlichkeit des laufenden Betriebes von Biogasanlagen wesentlich beeinflussen können (Grösch et al. 2020, Mohrmann et al. 2021).

Vor diesem Hintergrund werden neben baulichen und technischen Maßnahmen auch organisatorische Wege wie die Umstellung der Inputsubstrate als Lösungsansatz zur Erfüllung der genannten Anforderungen diskutiert (Gers-Grapperhaus et al. 2017, Albers und Freytag 2018). Daher hat sich dieser Beitrag zum Ziel gesetzt festzustellen, inwiefern landwirtschaftliche Biogasanlagen in Deutschland aktuell die geltenden rechtlichen Anforderungen erfüllen und eine Umstellung der Inputsubstrate als betriebliche Anpassungsmaßnahme für Anlagenbetreiber in Betracht käme.

2 Erfüllung rechtlicher Anforderungen und betriebliche Anpassungsmaßnahmen

Im Rahmen einer im Frühjahr 2021 durchgeführten quantitativen Umfrage unter 309 landwirtschaftlichen Biogasanlagenbetreibern in Deutschland gaben 52,1 % der Probanden an, derzeit über weniger als die geforderten neun Monate an Gärrestlagerraum zu verfügen. Da nur 20 % der befragten Betreiber nach dem EEG 2000 oder 2004 vergütet werden, besteht unter Berücksichtigung der EEG-Restlaufzeit bei 80 % der befragten Anlagenbetreiber kurzfristig ein hoher Handlungsbedarf bezüglich der Erweiterung des Gärrestlagervolumens. Als Anpassungsmaßnahme zur Erhöhung des Gärrestlagervolumens präferieren die Anlagenbetreiber mit einem Lagervolumen von weniger als neun Monaten die Gärrestseparation (44,9 %) und die Umstellung der Inputsubstrate (36,2 %), gefolgt vom Zubau eines gasdichten Gärrestlagers (30,9 %). Maßnahmen, wie die Trocknung/Verdampfung von Gärresten (13,0 %) sowie die Leistungsreduktion (12,1 %) kommen nur für vergleichsweise wenige Anlagenbetreiber in Frage ebenso wie die Pacht/Miete (4,8 %) von Lagerbehältern.

Als heranzuziehendes Kriterium für die Substratauswahl ist der Anfall an Gärrest für die Anlagenbetreiber aktuell allerdings von relativ geringer Bedeutung (Abb. 1). Ein möglichst geringer Anfall an Gärrest wird zwar von 45,2 % der Biogasanlagenbetreiber als „eher wichtig“ oder „sehr wichtig“ bezeichnet, rangiert damit aber nur an siebter Stelle der wichtigsten Substrateigenschaften. Dominierende Kriterien bei der Substratauswahl sind geringe Kosten pro m³ Biogas, eine hohe Biogasausbeute sowie die Verfügbar-

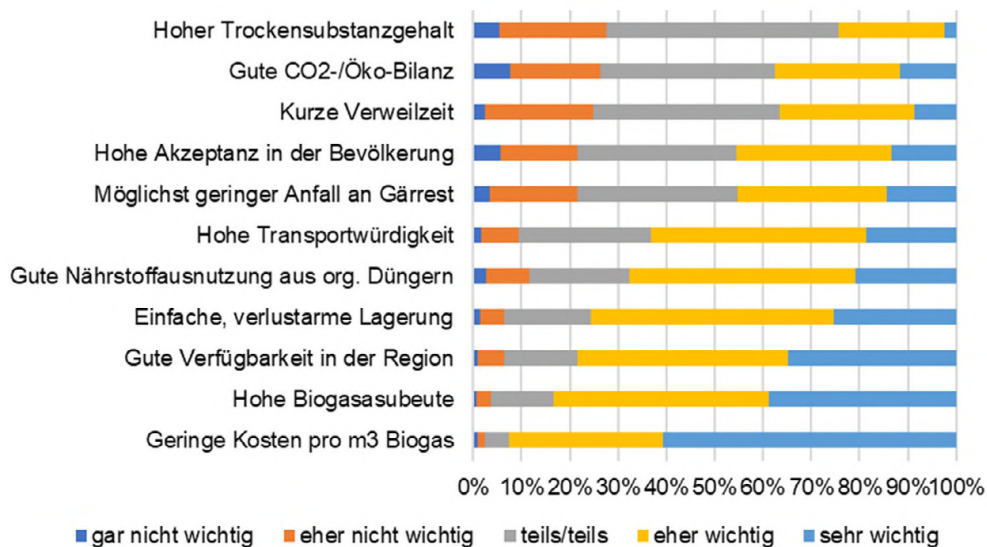


Abb. 1: Wichtigkeit ausgewählter Kriterien bei der Substratauswahl für die Biogasanlage; „Wie wichtig sind Ihnen folgende Kriterien hinsichtlich der Substratauswahl für die Biogasanlage?“ (n = 301) (© Mohrmann)

keit der Substrate in der Region. Faktoren wie eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung oder eine gute CO₂/Öko-Bilanz der Substrate nehmen, trotz zunehmender Bedeutung (anhaltende „Teller oder Tank“-Diskussion, Treibhausgasminde rung von Biogas nach der RED II), eine untergeordnete Rolle ein (Bernigau 2017).

Die Abfrage der aktuellen Inputs substrate ergab, dass aktuell 95,8 % der befragten Anlagenbetreiber Silomais als Substrat einsetzen. Der Substratanteil von Silomais macht dabei bei über der Hälfte der Anlagenbetreiber einen Anteil von mehr als 45 % aus. Getreidekorn und andere Maisprodukte (Körnermais, Corn-Cob-Mix, Lieschkolben schrot), die per Definition unter den Maisdeckel fallen, werden jeweils von 22,4 % bzw. 11,2 % der Anlagenbetreiber als Substrat genannt. Landwirtschaftliche, pflanzliche Reststoffe wie Getreidestroh (3,2 %), Körnermaisstroh (2,9 %) oder Landschaftspflegematerial (2,3 %) werden aktuell lediglich von einzelnen Anlagenbetreibern als Substrat eingesetzt.

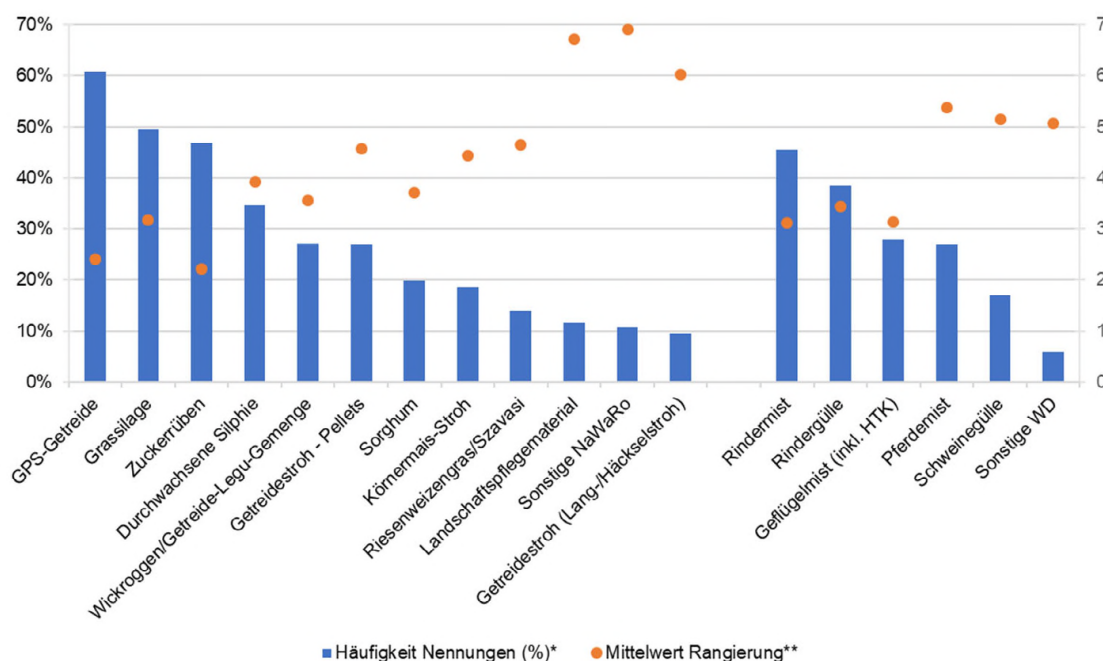


Abb. 2: Alternativsubstrate zu Mais und Getreidekorn; * „Welche Substratalternativen würden Sie in Ihrer Biogasanlage einsetzen bzw. in Ihrem Anteil erhöhen, wenn Sie den Anteil an Mais (Maissilage, CCM, LKS, Körnermais) und Getreidekorn reduzieren müssten?“ ** „Bitte ordnen Sie die ausgewählten Alternativsubstrate nach der Vorzüglichkeit für Ihre Biogasanlage.“ (n = 301) (© Mohrmann)

Bei der Frage nach den Substratalternativen, die bei Anlagenbetreiber bei einer verpflichtenden Reduktion der Anteile an Mais (Maissilage, CCM, LKS, Körnermais) und Getreidekorn in Frage kämen (Abb. 2), dominieren klassische nachwachsende Rohstoffe wie GPS-Getreide, Grassilage und Zuckerrüben. Bei den Wirtschaftsdüngern werden Rindermist und Rindergülle präferiert. Vor dem Hintergrund der Düngeverordnung sind Zuckerrüben, Grassilage und Wirtschaftsdünger entweder aufgrund einer verhältnismä-

Big hohen Nährstofffracht an Stickstoff oder des Lagerraumbedarfs als ungünstig einzustufen (Reinhold 2019). Letzteres trifft insbesondere für flüssige Wirtschaftsdünger zu (Gers-Grapperhaus et al. 2017). Die Durchwachsene Silphie und Getreidestrohpellets werden von knapp 35 % bzw. 27 % der Anlagenbetreiber als denkbare Alternativsubstrat genannt. Die separate Rangierung der in Frage kommenden Substrate ergibt eine ähnliche Abfolge wie nach der Häufigkeit der Nennung, wobei Strohpellets hierbei erst nach Sorghum und Körnermais-Stroh eingeordnet werden. Insbesondere bei Getreidestrohpellets wird nach aktuellem Kenntnisstand zur Getreidestrohvergärung ein verhältnismäßig niedriger Gärrestanfall bei geringer Nährstofffracht erwartet (Reinhold 2019).

3 Fazit

Ein Großteil der Biogasanlagen erfüllt aktuell nicht die geltenden Anforderungen an die Gärrestlagerdauer von neun Monaten. Die Umstellung der Inputsubstrate wird von Biogasanlagenbetreibern als mögliche betriebliche Anpassungsreaktion in Erwägung gezogen und bietet diesen vor dem Hintergrund sich ändernder, rechtlicher Rahmenbedingungen (EEG, RED II) die Chance, sich in mehrfacher Hinsicht auf künftige Anforderungen einzustellen. Getreidestrohpellets können hierbei einen Lösungsansatz darstellen, der im Rahmen des vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geförderten Projekts StroPellGas näher betrachtet werden soll.

Literatur

Albers, J.-H.; Freytag, A. (2018): Auswirkungen der neuen Düngeverordnung auf Biogasanlagen. <https://m.lwk-niedersachsen.de/?file=29547>, Zugriff am 20.05.2021

Bernigau, S. (2017): Eine Marketing-Strategie für nachhaltigere Biokraftstoffe in Deutschland. Ein Ansatz zur Verbesserung der Konsumentenakzeptanz? Wiesbaden, Springer Gabler, S. 63–98

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) (2020): Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3138) geändert worden ist

DüV (Düngeverordnung) (2020): Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung - DüV) vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2020 (BGBl. I S. 846) geändert worden ist

- Gers-Grapperhaus, C.; Hartmann, S.; Keymer, U.; Messner, J.; Reinhold, G.; Schünemann-Plag, P.; Wernsmann, P. (2017): Anpassungsstrategien für Biogasanlagen. KTBL-Heft 118, Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)
- Grösch, N.; Trox, C.; Saidi, A.; Zörner, W.; Grüner, V.; Baumkötter, D.; Brüggling, E.; Wetter, C.; Glötzl, M.; Kilburg, U.; Gleich, J.; Wagner, R.; Vogt, R. (2020): Biogas nach dem EEG – (wie) kann's weitergehen? Handlungsmöglichkeiten für Anlagenbetreiber. 3. Auflage. https://www.fh-muenster.de/egu/downloads/biogas/Biogas_nach_dem_EEG_REz_AB_Broschuere.pdf, Zugriff am 20.05.2021
- Mohrmann, S.; Deutsch, M.; Schaper, C. (2021): Der Markt für Bioenergie. GJAE 70, Supplement, S. 103–127
- Neumann, H. (2020): Gärrestlagerung: Rechtssicherheit für Biogasanlagen erreicht. <https://www.topagrar.com/energie/news/gaerrestlagerung-rechtssicherheit-fuer-biogasanlagen-erreicht-11947417.html>, Zugriff am 06.05.2021
- Reinhold, G. (2019): Bewertung der Einsatzstoffe für die Biogaserzeugung. 53. Biogas – Fachtagung, Thüringen, http://www.tll.de/www/daten/veranstaltungen/materialien/biogas/1_Reinhold.pdf, Zugriff am 21.05.2021
- Wilken, D. (2020): Düngeverordnung: Novelle schränkt organische Düngung noch stärker ein. Biogas Journal (4), S. 68–70

Förderhinweis

Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen des mit Mitteln des BMEL geförderten FNR-Verbundprojektes StroPellGas, Teilvorhaben 2 mit der Förderkennziffer 2219NR075.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

