

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

Sören Mohrmann, Verena Otter

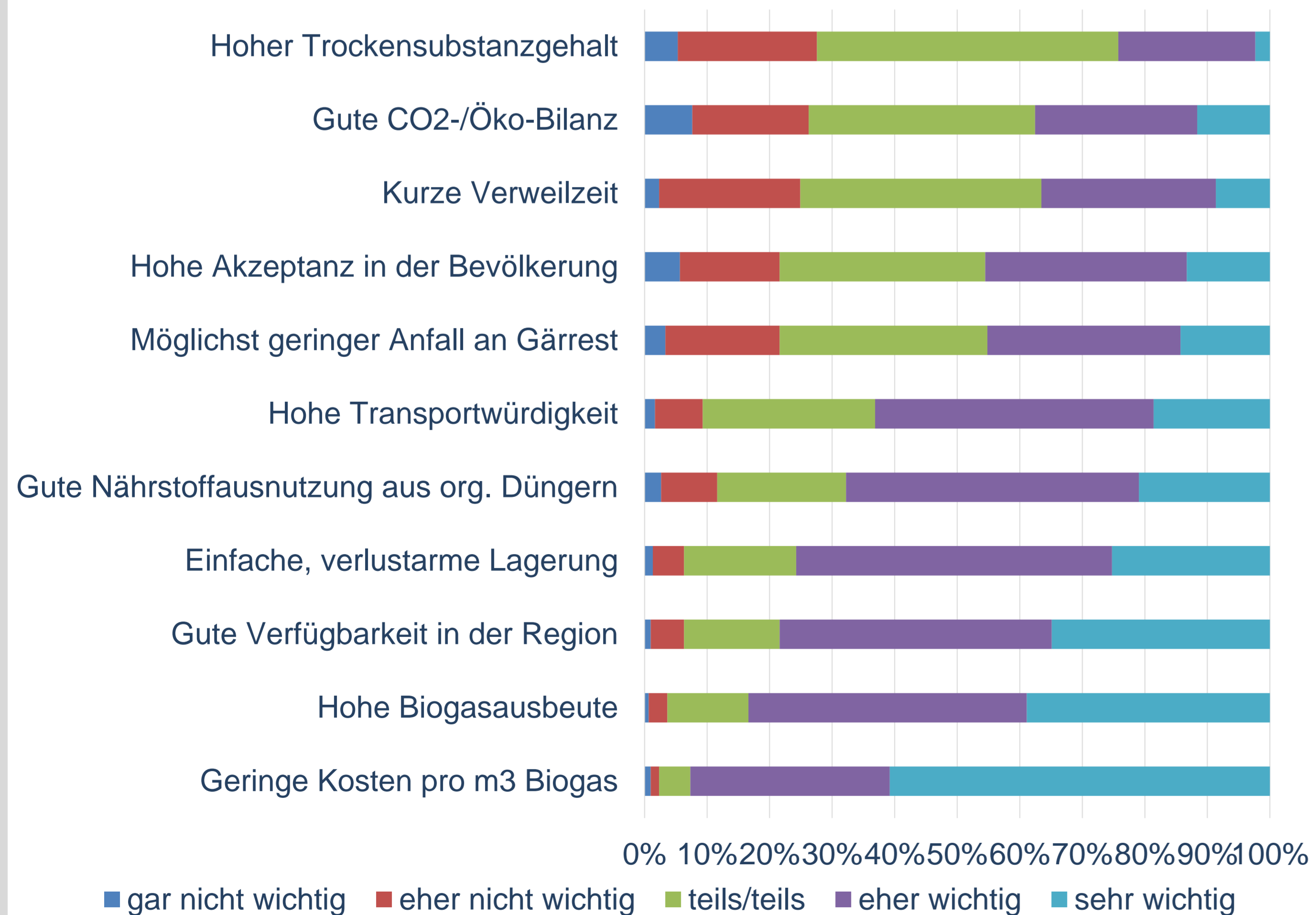
Hintergrund

- Die erneute Absenkung des „Maisdeckels“ von 44 % auf 40 % im EEG 2021 macht deutlich, dass mittel- bis langfristig verstärkt auf Rest- und Abfallstoffen anstelle von klassischen, nachwachsenden Rohstoffen in der Biogaserzeugung gesetzt werden soll. (EEG, 2020)
- Kurzfristig sind alle Biogasanlagenbetreiber von der aktuellen Novellierung der Düngeverordnung betroffen (Mindestlagerdauer für Wirtschaftsdünger von 9 Monaten für flächenlose Betriebe, Einschränkung der Herbstdüngung etc.). (DüV, 2020)
- Zusätzlich stellen flankierende, rechtliche Rahmenbedingungen 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)
- Neben baulichen und technischen Maßnahmen werden auch organisatorische Wege, wie die Umstellung der Inputsubstrate als Lösungsansatz zur Erfüllung der genannten Anforderungen diskutiert. (Gers-Grappnerhaus et al. 2017, Albers und Freitag, 2018)
- Ziel des Beitrags ist festzustellen, inwiefern landwirtschaftliche Biogasanlagen in Deutschland aktuell die geltenden rechtlichen Anforderungen erfüllen und ob eine Umstellung der Inputsubstrate als betriebliche Anpassungsmaßnahme für Anlagenbetreiber in Betracht käme.

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 9 Monate an Gärrestlagerung zu verfügen.
- Als Anpassungsmaßnahme zur Erhöhung des Gärrestlagersvolumens präferieren die Anlagenbetreiber mit einem Lagervolumen von < 9 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 %) 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 von relativ geringer Bedeutung (siehe Abb. 1).
- Dominierende Kriterien bei der Substratauswahl sind möglichst geringe Kosten pro m³ Biogas, eine hohe Biogasausbeute sowie die Verfügbarkeit der Substrate in der Region.

Abb. 1: Wichtigkeit ausgewählter Kriterien bei der Substrat-auswahl für die Biogasanlage

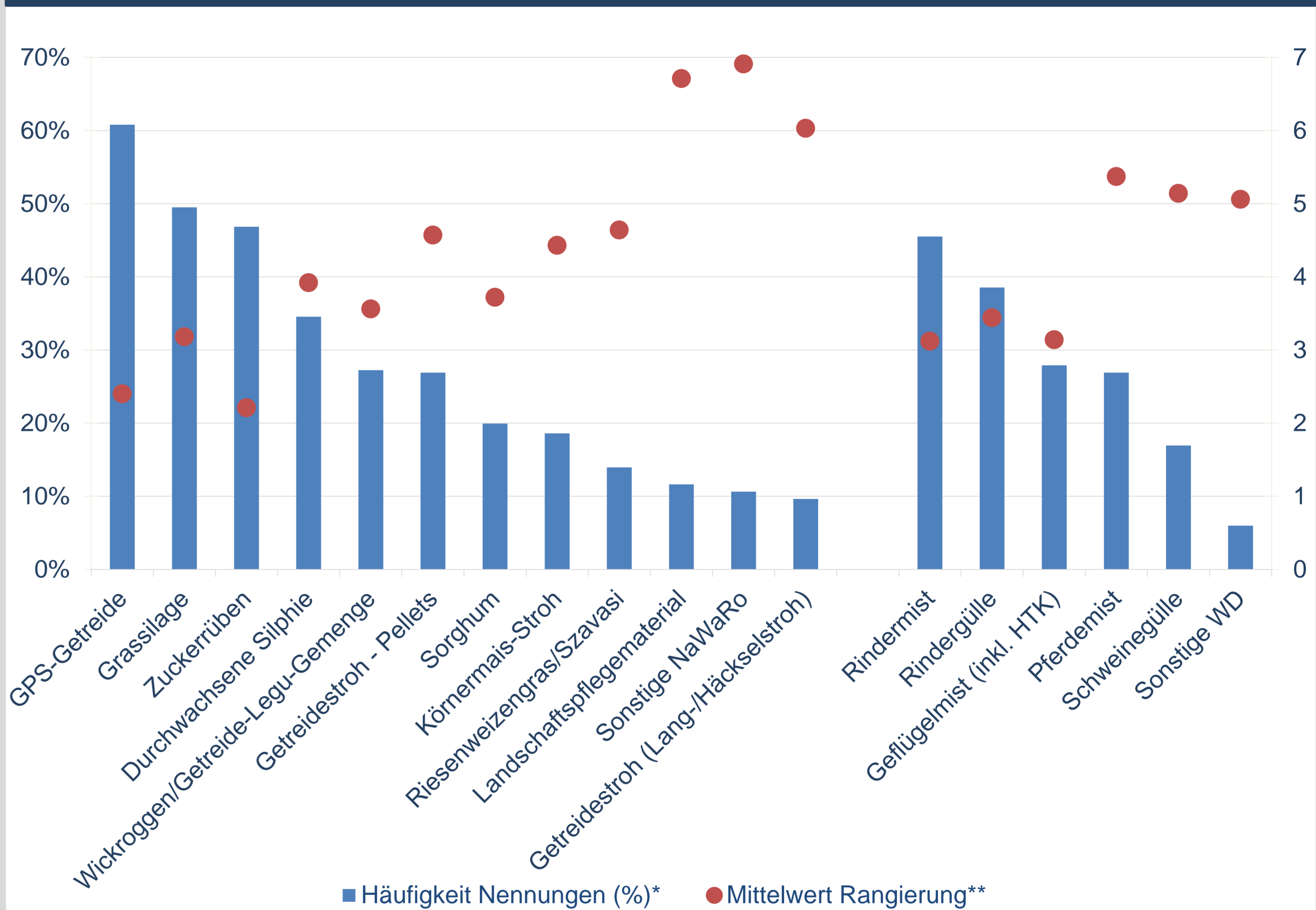


Fragestellung: „Wie wichtig sind Ihnen folgende Kriterien hinsichtlich der Substratauswahl für die Biogasanlage?“ (n=301) (© Mohrmann)

Aktueller Substrateinsatz und mögliche Alternativsubstrate

- Aktuell setzen rd. 96 % der befragten Anlagenbetreiber Silomais als Substrat ein. 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, Lieschkolbenschrot), 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.
- Substratalternativen, die Anlagenbetreiber bei einer verpflichtenden Reduktion der Anteile an Mais (Maissilage, CCM, LKS, Körnermais) und Getreidekorn in Frage kämen (siehe Abb. 2), dominieren klassische nachwachsende Rohstoffe wie GPS-Getreide, Grassilage und Zuckerrüben. Bei den Wirtschaftsdüngern werden Rindermist und Rindergülle präferiert.
- Zuckerrüben, Grassilage und Wirtschaftsdünger sind entweder aufgrund einer verhältnismäßig hohen Nährstofffracht an Stickstoff oder des Lagerraumbedarfs in Hinblick auf die Düngeverordnung als ungünstig einzustufen. Letzteres trifft insbesondere für flüssige Wirtschaftsdünger zu. (Gers-Grappnerhaus et al., 2017; Reinhold, 2019)
- Die Durchwachsene Silphie und Getreidestroh-Pellets werden von knapp 35 % bzw. 27 % der Anlagenbetreiber als denkbare Alternativsubstrate 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 Getreidestroh-Pellets wird nach aktuellem Kenntnisstand zur Getreidestrohvergärung ein verhältnismäßig niedriger Gärrestanfall bei geringer Nährstofffracht erwartet. (Reinhold, 2019)

Abb. 2: Alternativsubstrate zu Mais und Getreidekorn



Fragestellungen: * „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)

Fazit

- Aktuell erfüllt ein Großteil der Biogasanlagen nicht die geltenden Anforderungen an die Gärrestlagerung von 9 Monaten.
- Die Umstellung der Inputsubstrate wird von Biogasanlagenbetreibern als mögliche betriebliche Anpassungsreaktion in Erwägung gezogen.
- Diese bietet vor dem Hintergrund sich ändernder, rechtlicher Rahmenbedingungen (EEG, RED II) die Chance sich in mehrfacher Hinsicht auf künftige Anforderungen einzustellen.
- Getreidestroh-Pellets können einen Lösungsansatz darstellen, der im Rahmen des des vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geförderten Projekts StroPelGas näher betrachtet werden soll.