

Effektive Emissionsminderung durch Güllevergärung

URSULA ROTH, MARK PATERSON

1 Einleitung

Die Vergärung von Wirtschaftsdüngern stellt eine wirkungsvolle Maßnahme dar, Treibhausgasemissionen des Sektors Landwirtschaft zu vermeiden. Im Vergleich zur Lagerung nicht vergorener Wirtschaftsdünger lassen sich die Emissionen an Methan, aber auch an Lachgas und dem indirekt klimawirksamen Ammoniak deutlich reduzieren. In Summe geht fast ein Fünftel der landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen in Deutschland auf das Wirtschaftsdünger- und Gärrestmanagement zurück (UBA 2023).

Auch die Bundesregierung hat die Möglichkeiten zur Treibhausgaseminderung durch Wirtschaftsdüngervergärung erkannt und als wichtige Maßnahme im Klimaschutzprogramm 2030 benannt (Bundesregierung 2019). So soll die 2022 verabschiedete Förderrichtlinie zur Wirtschaftsdüngervergärung (BMEL 2022) zum Beispiel Anreize für einen Umstieg auf Wirtschaftsdünger bzw. eine Erhöhung des Anteils am Substratmix in bestehenden landwirtschaftlichen Biogasanlagen bieten. Zugleich setzt die TA Luft auf eine konsequente Ammoniak- und Geruchsminderung und definiert Auflagen sowohl für Neu- als auch Bestandsanlagen.

2 Hauptteil

Bei der konventionellen Lagerung von Rindergülle gehen 10 (mit Schwimmdecke) bzw. 17% (ohne Schwimmdecke) des Methanbildungspotenzials der Gülle in die Atmosphäre verloren. Nicht gasdichte Abdeckungen zur Ammoniakminderung (Zeltdach, Betondecke, Schwimmfolie) haben darauf keinen Einfluss. Lediglich durch eine gasdichte Abdeckung und Behandlung des Gases lassen sich die Methanemissionen wirksam reduzieren. Statt der Nutzung in einer Biogasanlage kommt auch die Abdeckung von Güllelagern in Kombination mit einer Gasfackel oder sonstigen Behandlungseinrichtungen (z. B. RTO: Regenerative Thermische Oxidation) infrage. Jedoch ist der technische und finanzielle Aufwand ebenfalls hoch und es sind bei den meisten Konzepten Maßnahmen zum Emissionsschutz zu ergreifen (KTBL 2021). Die Vergärung in einer Biogasanlage stellt eine bewährte Technik dar und erlaubt zugleich die energetische Nutzung des Methanpotenzials der Gülle.

Um die Treibhausgasminderungswirkung der Wirtschaftsdüngervergärung, die auf Basis der Annahmen des Emissionsinventars (Vos et al. 2022) über 80% im Vergleich zur unbehandelten Lagerung betragen kann, möglichst vollumfänglich auszuschöpfen, müssen jedoch Methan-, Lachgas- und Ammoniakemissionen entlang der gesamten Biogasprozesskette und auch bei der landwirtschaftlichen Verwertung der Gärreste konsequent vermieden werden.

Treibhausgasbilanzierungen des KTBL und anderer Institutionen für Biogasstrom zeigen, dass bei einem sorgfältigen Management und hohen Gülleanteilen mehr Emissionen durch die vermiedenen Emissionen aus der Güllelagerung eingespart werden, als durch Anlagenbetrieb und ggf. den Anbau von NawaRo entstehen. Eine Wärmenutzung von 20% der BHKW-Wärme vorausgesetzt, gelingt dies ab Gülleanteilen (Rindergülle) von über 70%.

Die BMEL-Förderrichtlinie „Wirtschaftsdüngervergärung“ stellt dabei eine Chance für Bestandsanlagen dar, die Emissionen nicht nur für Ammoniak, sondern auch für Methan und Lachgas nochmals zu minimieren und zugleich möglichen Abdeckungsverpflichtungen für bestehende offene Gärrestlager nach TA Luft nachzukommen. Die Vorteile einer gasdichten gegenüber rein emissionsmindernden Abdeckungen, wie zusätzliches Gasspeichervolumen und eine effizientere Nährstoffausnutzung, können eine geförderte Investition auch für nicht genehmigungspflichtige Anlagen attraktiv machen.

3 Fazit

Eine vermehrte Vergärung von Wirtschaftsdüngern könnte einen signifikanten Beitrag zu den Minderungszielen im Sektor Landwirtschaft leisten und setzt auf bekannte und bewährte Techniken. Neben Initiativen der Bundesregierung gehen aktuell vor allem von der derzeit in der Überarbeitung befindlichen Erneuerbare-Energien-Richtlinie der EU (RED II) deutliche Anreize für die Nutzung von Wirtschaftsdünger im Kraftstoffbereich (Biomethan) aus. Der derzeitige Aufschwung der Wirtschaftsdüngervergärung sollte aber durch Anreize und verbesserte rechtliche Rahmenbedingungen für die anderen Biogasverwertungspfade flankiert werden, um den Anteil vergorener Wirtschaftsdünger von derzeit 30 % (Majer et al. 2019) dauerhaft auszubauen und möglichst auf 70 % zu erhöhen.

Literatur

- BMEL (2022): Richtlinie zur Förderung von Investitionen in emissionsmindernde Maßnahmen bei der Vergärung von Wirtschaftsdüngern. Bekanntmachung im Bundesanzeiger am 1. Februar 2022, BAnz AT 01.02.2022 B2
- Bundesregierung (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1679914/48c179c7e1912bb2143f1fd9277fdfe0/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1>, Zugriff am 01.06.2023
- KTBL (2021): Gasdichte Lagerung von Rinder- und Schweinegülle. Eine Maßnahme zur Minderung und Vermeidung von klimarelevanten Emissionen aus der Wirtschaftsdüngerlagerung. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL). In: www.ktbl.de
- Majer, S.; Kornatz, P.; Daniel-Gromke, J.; Rensberg, N.; Brosowski, A.; Oehmichen, K.; Liebetrau, J. (2019): Stand und Perspektiven der Biogaserzeugung aus Gülle. Leipzig, DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH
- UBA (2023): Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen. Umweltbundesamt, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft>, Zugriff am 28.04.2023
- Vos, C; Rösemann, C.; Haenel, H.-D.; Dämmgen, U.; Döring, U.; Wulf, S.; Eurich-Menden, B.; Freibauer, A.; Döhler, H.; Schreiner, C.; Osterburg, B.; Fuß, R. (2022): Berechnung von gas- und partikelförmigen Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft 1990 – 2020. Report zu Methoden und Daten (RMD) Berichterstattung 2022. Thünen Report 91, Braunschweig, Johann Heinrich von Thünen-Institut