

Kann die Düngewirkung von Gärresten noch gesteigert werden?

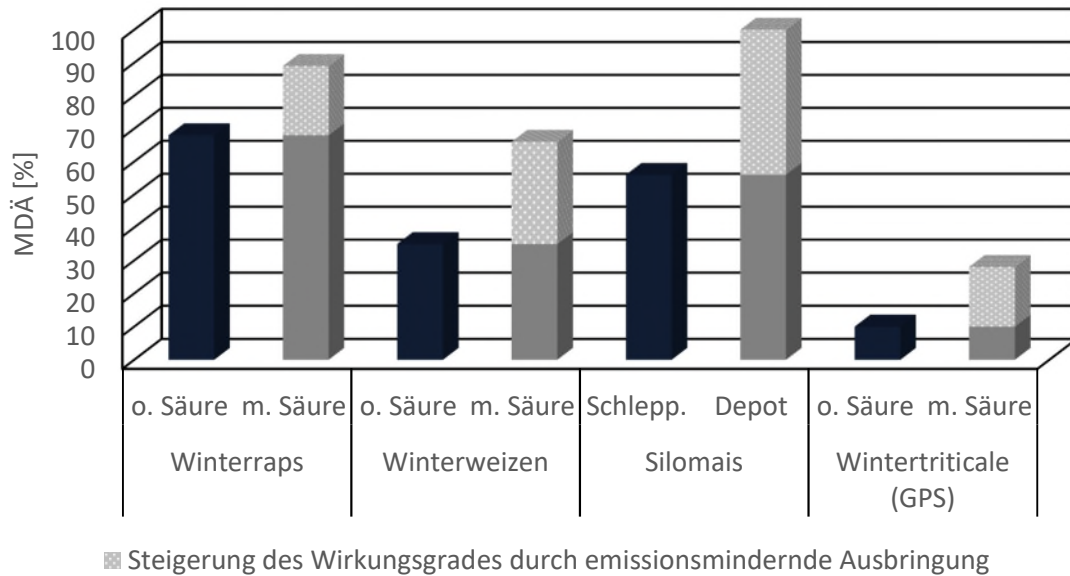
David Buglowski, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern

1. Thema und Hauptaussage

Maßnahmen zur Reduzierung von Ammoniak(NH₃)-Emissionen zeigten sich als ein geeignetes Mittel, um die Stickstoffeffizienz von Gärresten zu steigern. Praxisübliche Ausbringungsverfahren wie Schleppschlauch und -schuh zeigen bereits positive Effekte aufgrund der verminderten NH₃-Emissionen. Darüber hinaus kann die Düngewirkung von Gärresten noch gesteigert werden, indem der Wirtschaftsdünger vor bzw. während der Ausbringung angesäuert wird. Der durch die Ansäuerung herabgesetzte pH-Wert sorgt dafür, dass noch weitere NH₃-Emissionen verhindert werden und somit mehr Stickstoff bei der Pflanze ankommt. Daraus resultieren mögliche Ertragssteigerungen und niedrigere N-Überhänge, was wiederum das Risiko von Auswaschungsverlusten minimiert. Auch die direkte Einarbeitung der Gärreste ist geeignet, um das Verlustpotenzial gering zu halten. Eine Möglichkeit der direkten Einarbeitung ist die Depotdüngung im Strip-Till Verfahren. Dabei wird der Wirtschaftsdünger 10 – 15 cm unter der Saatreihe deponiert und somit der Luftkontakt unterbunden. Sauerstoffabhängige Umsetzungsprozesse werden so weitgehend gestoppt, was ebenfalls der N-Effizienz zugutekommt. Aufgrund der verzögerten Düngewirkung von organischen im Vergleich zu mineralischen Düngern, muss jedoch auch auf die Kultureignung geachtet werden. Kurze Vegetationszeiten wie beispielweise bei GPS-Getreide scheinen, unabhängig vom Ausbringungsverfahren, nicht ausreichend, um vor allem den organisch gebundenen Stickstoff in Gärresten optimal zu nutzen.

1. Auswirkung der emissionsmindernden Ausbringungsverfahren

Die Steigerung der Düngewirkung durch die emissionsmindernden Ausbringungsverfahren verursacht eine Erhöhung des Mineraldüngeräquivalents (MDÄ) und führt zu gesteigerten Erträgen sowie verringerten N-Überhängen bei der Ausbringung von Gärresten. Die in Grafik 1 gezeigte Fruchtfolge beinhaltet für Mecklenburg-Vorpommern und viehhaltende Betriebe typische Kulturen. Anhand der Rohproteinträge wurde hier die Nutzungseffizienz von Gärresten mit Mineraldünger verglichen. Zu erkennen sind Effekte der emissionsmindernden Maßnahmen auf die Düngewirkung in den jeweiligen Kulturarten. Sowohl Winterraps als auch Silomais zeigten bereits bei der Ausbringung der unbehandelten Gärreste eine gute Eignung für die organische Düngung, welche jedoch noch gesteigert werden konnte. Im Winterweizen hingegen hat erst die Ansäuerung für ein MDÄ über 60 % gesorgt, was zu Rohproteingehalten auf dem Niveau einer rein mineralischen Düngung führte. Die organische Düngung zu Wintertriticale als Ganzpflanze zur Teigreife geerntet zeigte sich, auch mit Maßnahmen der Emissionsminderung, als nicht geeignet.



Grafik 1: Mineraldüngeräquivalente (MDÄ) der jeweiligen Kultur nach Ausbringungsverfahren, o. Säure = ohne Säure, m. Säure = mit Säure, Schlepp. = Ausbringung über Schleppschlauchverteiler, Depot = Ausbringung über Depotdüngung im Strip-Till Verfahren

2. Ausblick auf Folgeprojekt

Um die festgestellten Effekte zu quantifizieren, sind weitere Untersuchungen notwendig. Dazu gehören unter anderem auch direkte Feldmessungen auftretender Emissionen nach der Ausbringung. Im geplanten Projekt „Angesäuerte Wirtschaftsdünger in Biogasanlagen und in der Gärrestedüngung – Ertragssicherheit, Nährstoffeffizienz und Emissionsminderung entlang der Prozesskette von Methanproduktion über Düngung bis Bodenmikrobiom“ (AcidDigSoil), der Universität Kiel und der LFA sollen als Teilprojekt in der LFA mit Förderung über die FNR diese direkten Messungen durchgeführt werden, um das Minderungspotenzial von Ammoniakemissionen durch die Ansäuerung zu beschreiben.

Kontakt:

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern

Dorfplatz 1, 18276 Gülzow-Prüzen

David Buglowski, Projektbearbeiter Wasserrahmenrichtlinie

Tel.: 03843/789-237

Email: d.buglowski@lfa.mvnet.de