

Fachinformationen Landwirtschaft

Fruchtartsspezifische Einschätzung der N-Ausnutzung von flüssigen organischen Düngern bei der Düngeplanung

Die sachgerechte Bewertung der im Betrieb vorhandenen organischen Düngemittel ist Grundlage für deren effizienten Einsatz im Pflanzenbau.

Charakteristik des Stickstoffs in verschiedenen Wirtschaftsdüngern

Aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung organischer Dünger kann ihre N-Wirkung beträchtlich schwanken. Für eine angepasste Düngeplanung ist daher im Nitratgebiet eine jährliche Untersuchung (Gesamt- und Ammonium-N, Phosphat) organischer Dünger vorgeschrieben. Abb. 1 zeigt Ergebnisse aus mehrjährigen Wirtschaftsdüngeruntersuchungen von Beratungsbetrieben. Die dargestellten Mittelwerte können je nach Betriebsmanagement beachtlich schwanken, insbesondere bei Biogasgärresten.

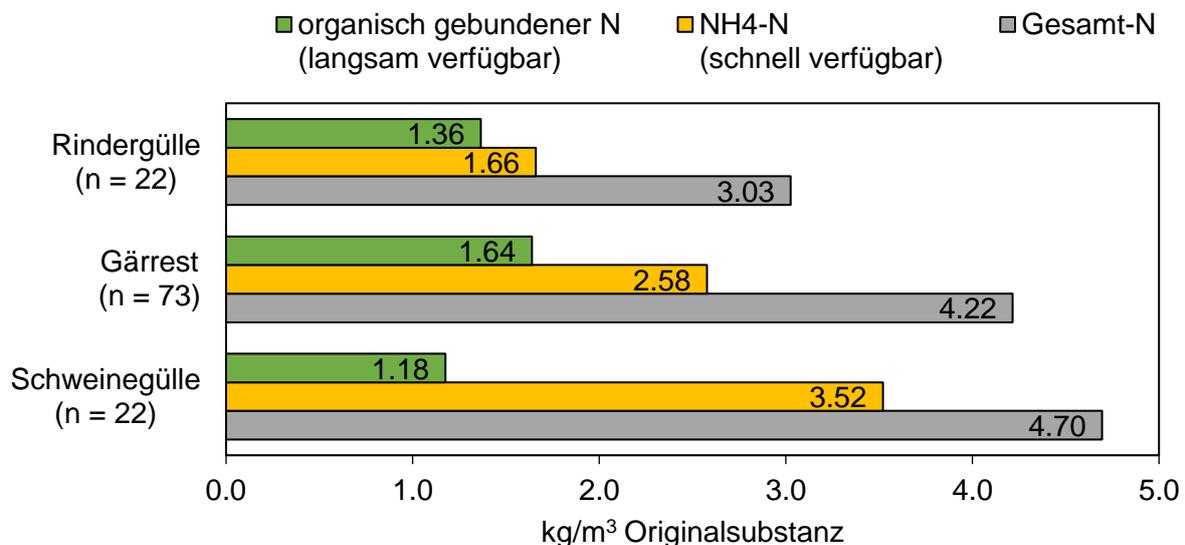


Abbildung 1: Mittlere Stickstoffgehalte in Wirtschaftsdüngern von Beratungsbetrieben

Im Ausbringjahr ist vor allem der Anteil an **Ammonium-Stickstoff** (NH₄-N) am Gesamt-N für die Düngewirkung entscheidend. Er ist wasserlöslich und befindet sich deshalb überwiegend in der wässrigen Phase der Gülle. Bei verlustarmer Ausbringung lässt sich der NH₄-N-Anteil fast zu 100 % als düngewirksam anrechnen. Die Wirkgeschwindigkeit ist mit der von Harnstoff vergleichbar. Der überwiegend in der **organischen Substanz eingebundene Stickstoff** muss im Boden erst mineralisiert werden, bevor er zur Wirkung kommt.

Welche N-Ausnutzung lässt sich in den Kulturen erreichen?

Die N-Ausnutzung der eingesetzten Organik hängt wesentlich von der Zusammensetzung des Düngers, vom Standort, der angebauten Kultur sowie von Ausbringtermin/-technik und Jahreswitterung ab. In Tabelle 1 ist die N-Ausnutzung bei Einsatz von Rindergülle/Biogasgärrest bei verschiedenen Kulturen gegenüber der Anrechnung nach DüV abgeschätzt.

Im **Raps und Wintergetreide** kann auf Standorten, die im Frühjahr zeitig befahrbar sind, die hohe nach DüV geforderte N-Ausnutzung realisiert werden. Eine Voraussetzung sind kühle und windstille Bedingungen. Des Weiteren sollte die Gülleflüssigkeit schnell in den Boden infiltrieren. Von Vorteil sind hier trockensubstanzarme Gülle bzw. Gärreste. Bedeutsam ist dies v.a. beim Raps, wo die Ablage nur oberflächennah erfolgen sollte. Im Getreide lassen sich durch den Einsatz von Schlitztechnik Ammoniakverluste noch stärker einschränken.

Vor **Sommerkulturen** besteht die Möglichkeit, die Organik direkt einzuarbeiten und somit gasförmige N-Verluste zu vermeiden. So ist auch bei TS-reicheren Milchviehgüllen eine gute N-Ausnutzung möglich. Insbesondere Mais und Zuckerrüben sind in der Lage, den Stickstoff deutlich effizienter zu nutzen, als nach DüV anzurechnen ist, da sie im Sommer zur Zeit der höchsten Umsetzung des organischen gebundenen Stickstoffs in der Gülle noch entsprechende N-Mengen verwerten. Die Ausbringung von Gülle in den Mais- oder Rübenbestand geht mit einem erhöhten N-Verlustpotenzial einher, da zu dieser Zeit oft deutlich höhere Temperaturen vorherrschen.

Auch im **Grünland** oder **Feldgras** ist bei frühzeitiger Ausbringung zu Vegetationsbeginn mit einer höheren N-Ausnutzung als nach DüV zu rechnen. In dem Falle kann der Bestand auch Anteile aus dem im Laufe der Vegetationsperiode freigesetzten organisch gebundenen Güllestickstoff nutzen. Voraussetzung ist, dass die Gülle gut in den Boden infiltriert, um Futterverschmutzung zu vermeiden.

Tabelle 1: Vereinfachte Darstellung zur N-Ausnutzung von Rindergülle/Gärrest nach Kultur und Ausbringzeitpunkt im Vergleich zur Vorgabe nach DüV (60 % Mindestwirksamkeit)

Monat	Raps	W-Getreide	Mais	Rübe, Kartoffel	Feldgras, Grünland
Februar	60 %	60 %			besser ³⁾
März	60 %	60 %	besser ¹⁾²⁾	besser ¹⁾²⁾	besser ³⁾
April		eher geringer	besser ¹⁾	besser ¹⁾	60 %
Mai		sicher geringer	60 % (o. geringer)	60 % (o. geringer)	eher geringer

¹⁾ bei direkter Einarbeitung ²⁾ mit Einsatz von Nitrifikationshemmern ³⁾ bei Gülle mit geringer TS

Fazit

Eine hohe N-Ausnutzung aus organischen Düngemitteln lässt sich in allen Kulturen nur durch einen termingerechten Einsatz und die konsequente Vermeidung von N-Verlusten (Nitratverluste, gasförmige Verluste) realisieren.