

Gülestickstoff optimal ausnutzen!

Ammoniakverluste lassen sich durch Einarbeitung erheblich reduzieren

Gülle enthält beträchtliche Mengen an Nährstoffen. Damit diese aber den Pflanzen tatsächlich auch zur Verfügung stehen, müssen gasförmige Verluste oder Verluste durch Auswaschung möglichst verhindert werden. Nachfolgend faßt Professor Dr. Anton Ausberger vom Lehrstuhl für Pflanzenernährung der TU München die wichtigsten Maßnahmen zusammen.

Gülle ist ein nährstoffreiches Abfallprodukt der intensiven Tierproduktion. 40 m³ Rindergülle bzw. 30 m³ Schweinegülle (= Gülleanfall von zwei GV/Jahr) reichen aus, um die Folgefrucht mit Phosphat und Kali zu versorgen. Darüber hinaus liefert ein GV Rind bzw. Schwein pro Jahr 80 bis 90 kg N. Davon sind 50 bis 60 Prozent stark verlustgefährdeter Ammonium-Stickstoff.

Dieser wird zwar nach Einarbeitung der Gülle in den Boden, entweder unmittelbar oder nach Überführung in Nitrat von den

Pflanzen aufgenommen; bei unsachgemäßer Ausbringung kann aber ein großer Teil entweder als Ammoniak in die Atmosphäre entweichen (und damit zu Waldschäden und „saurem Regen“ führen) oder als Nitrat ausgewaschen werden. Der restliche (40 bis 50 Prozent) schwer abbaubare organische Stickstoff geht in den Stickstoffvorrat des Bodens ein und erhöht zusammen mit Phosphat und Kali die Bodenfruchtbarkeit.

Ammoniak- und Nitratverluste können am besten verhindert werden, indem die Gülle kurz vor der Saat von Haupt- bzw. Zwischenfrüchten oder in den wachsenden Bestand ausgebracht und damit unmittelbar von den Pflanzen verwertet wird.

Hohe Ammoniakverluste und starke Geruchsbelästigungen treten bei der Düngung dann auf, wenn Gülle oberflächlich ohne sofortige Einarbeitung in den Boden ausgebracht wird. Dies gilt besonders

- bei höherer Temperatur und starker Luftbewegung (Wind)
- auf leichten (also sorptionsschwachen) oder kalkreichen oder verdichteten Böden (zu langsame Einsickern der Gülle in den Boden)
- bei hohem Trockensubstanzgehalt der Gülle.

Diese Verluste können 40 bis 60 Prozent des Ammonium-Stickstoffs und mehr betragen und treten bereits in den ersten Stunden oder Tagen nach dem Ausbringen auf. Trockensubstanzreiche Gülle bleibt länger als Brei oder in Klumpen oberflächlich liegen, (vor allem auf verdichteten Böden bzw. auf Getreidestoppeln



Wird Gülle nach der Ausbringung nicht sofort eingearbeitet, sind Stickstoffverluste vorprogrammiert. Foto: Schiffer

und -stroh), während dünnflüssige Gülle rasch in den Boden einsickern kann.

Der Landwirt kann verschiedene Maßnahmen ergreifen, um Ammoniakverluste zu verhindern bzw. möglichst gering zu halten:

1. Bei Ausbringung vor der Saat im Frühjahr oder was besonders wichtig ist, im Herbst auf Stroh und Getreidestoppeln zur Zwischenfrucht muß die Gülle sofort eingearbeitet werden. Gegebenenfalls empfiehlt es sich, eventuell schon einmal vor der Gülleausbringung zu grubbern. Dadurch wird das Einsickern der Gülle, und die folgende Einarbeitung im zweiten Arbeitsgang erleichtert.
2. Wird Gülle im Jugendwachstum von Mais zwischen die Reihen ausgebracht, sollte sie mit besonderen Geräten ebenfalls sofort eingearbeitet werden.
3. Gülle im Anfangswachstum von Getreide (nach der Bestockung) sollte bei niedriger Temperatur oder vor einem eventuell zu erwartenden Regen ausgebracht werden, da eine Einarbeitung unter diesen Bedingungen nicht möglich ist.

Gülleart und Nährstoffmengen und-anfall	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Rindergülle (7,5% TS) kg/m ³	4 (2) ¹⁾	2	6 (4) ²⁾
Milchviehhaltung			
Ø 20 m ³ /GV			
kg/3 GV	80 (40) ¹⁾	40	120 (-80) ²⁾
kg/3 GV	240 (120) ¹⁾	120	360 (240) ²⁾
Schweinegülle (7,5% TS) kg/m ³	6 (4) ¹⁾	4	3
Ø 15 m ³ /GV			
kg/GV	90 (60) ¹⁾	60	45
kg/3 GV	270 (180) ¹⁾	180	135

¹⁾ in Klammer NH₄-N
²⁾ Daten bei Rindermast

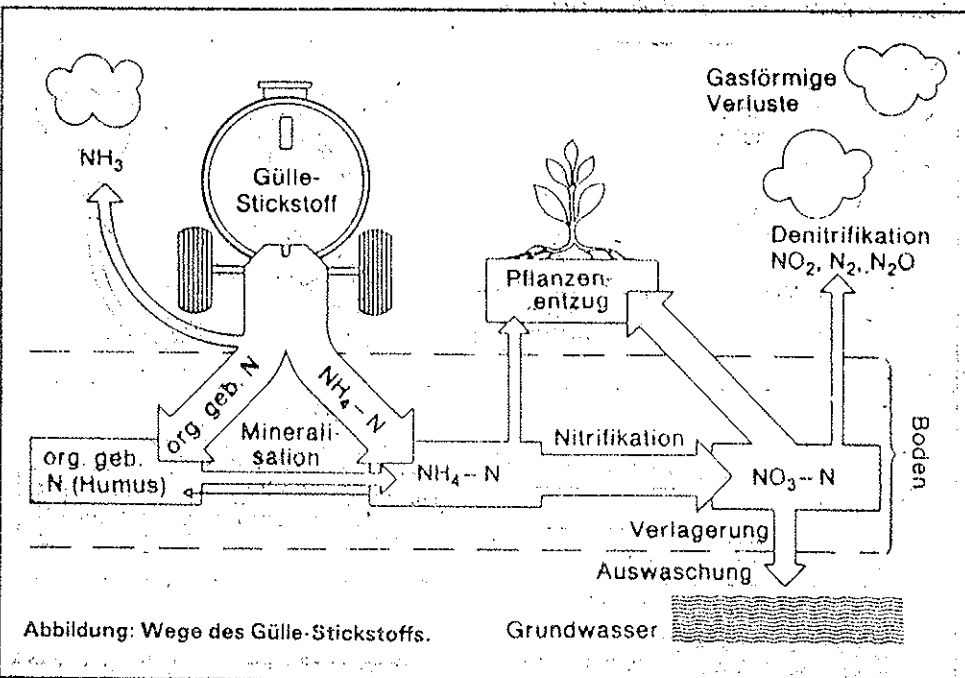
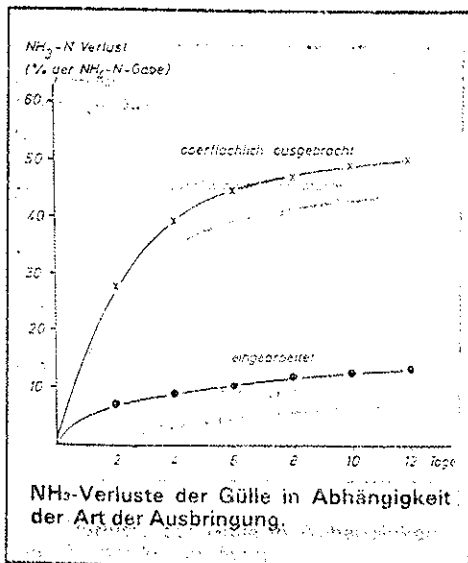


Abbildung: Wege des Gülle-Stickstoffs.



NH₃-Verluste der Gülle in Abhängigkeit der Art der Ausbringung.

4. Trockensubstanzreiche Gülle können mit Wasser verdünnt werden, da auf diese Weise ein rascheres Einsickern gefördert und Ammoniakverluste vermindert werden. Dieses Verfahren hat sich besonders auf Grünland bewährt, wo eine Einarbeitung häufig zu Narbenschäden führt.

Es gibt also sehr wohl agrotechnische Maßnahmen, die es dem Landwirt ermöglichen, Ammoniakverluste aus Gülle weitgehendst zu vermeiden. Am wichtigsten ist schnelles Einarbeiten bei niedrigen Temperaturen oder vor zu erwartendem Regen. Nur unter der Voraussetzung einer möglichst verlustarmen Ausbringung können die in der Gülle enthaltenen Ammoniummengen voll in die Düngerbilanz eingesetzt werden und so zu Einsparung von teurem Mineraldüngerstickstoff beitragen.

Ammoniakemissionen und Geruchsbelästigung sind durchaus vermeidbar. In ökologischer und ökonomischer Hinsicht besteht die zwingende Forderung, diese so gering wie möglich zu halten.