

AMMONIAKEMISSIONEN (2/5): Massnahmen zur Reduktion kombinieren

Mit Schleppschlauch bei 10 statt 18 Grad güllen

Ammoniak lässt sich über die ganze Hofdüngerkette reduzieren: Abdeckung des Güllelager, güllen an kühlen und windstillen Tagen, Verminderung der mit Gülle verschmutzten Grasfläche, was einen Schleppschlauch bedingt.

THOMAS KUPPER*

Eine ausreichende Reduktion von Ammoniakemissionen in der Landwirtschaft gelingt nur mit einer Kombination von Massnahmen über die ganze Hofdüngerkette. Die wichtigste Massnahme bei der Güllelagerung ist eine Abdeckung des Güllelagers. In der Gülle gelöstes Ammoniak hat die Tendenz, sich zu verflüchtigen. Es geht aus einem Güllelager umso stärker verloren, je höher die Temperatur und je grösser der Luftaustausch über der Gülleoberfläche ist.

Weniger Luftaustausch

Die Abdeckung eines Güllelagers unterbindet vor allem den Luftaustausch mit der Umgebung. Dadurch reichert sich aus der Gülle entweichendes Ammoniak im Zwischenraum zwischen Gülleoberfläche und Abdeckung an. Die erhöhte Konzentration in diesem Luftraum führt zu einem Gegenruck, so dass sich in der Gülle gelöstes Ammoniak viel weniger gut verflüchtigen kann.

Weitgehend dichte Abdeckungen wie Zelt Dach oder Spannbeton-Hohlelemente erreichen eine Emissionsminderung von rund 80 Prozent. Aber auch Abdeckungen mit grösseren Öffnungen wie teilschwimmende Folien vermindern die Emissionen markant, sind mit etwa 50



Güllen mit dem Schleppschlauch ist am Hang möglich. (Bild: zvg)

Prozent Reduktion aber weniger zu empfehlen.

Kühl und windstill

Bei der Gülleausbringung sind Witterung und Ausbringtechnik für die Reduktion der Emissionen wichtig. Grundsätzlich muss die Ausbringung von Hofdüngern in der Vegetationszeit erfolgen, wenn die Pflanzen den Stickstoff für das Wachstum nutzen können. Innerhalb dieser Zeitspanne sind möglichst kühle und windstille Tage für die Ausbringung zu wählen. Gülleausbringung bei etwa 10 Grad anstatt bei 18 Grad reduziert die Emissionen um 20 bis 30 Prozent. Für Gülle ist die Ausbringung kurz vor einem leichten Regen optimal, denn bei Niederschlag kann sich Ammoniak fast nicht verflüchtigen. Für eine gute Wirkung muss der

Regen spätestens zwei bis drei Stunden nach der Ausbringung einsetzen. Auch andere Massnahmen wie Gülleverdünnung sind wirksam.

Verschmutzte Fläche zählt

Eine ausreichende Emissionsreduktion wird aber nur in Kombination mit emissionsmindernder Ausbringtechnik erreicht. Entscheidend ist die mit Gülle verschmutzte Fläche. Erfolgt die Gülleausbringung mit dem Prallteller, wird die ganze Fläche samt Pflanzenteilen verschmutzt. Mit emissionsmindernden Techniken wird die Gülle streifenförmig abgelegt und die verschmutzte Fläche dadurch stark reduziert. Je kleiner diese ist, desto tiefer liegen die Ammoniakverluste. Dies haben zahlreiche Praxisversuche weltweit und Messungen von Hafl/

Agroscope in der Schweiz eindeutig belegt. Die Emissionsminderung gegenüber Ausbringung mit dem Prallteller beträgt 30 bis 40 Prozent für den Schleppschlauch, 50 bis 60 Prozent für den Schleppschuh sowie rund 70 Prozent für Schlitzdrill und dies sowohl bei warmer als auch kühler Witterung (siehe Grafik).

Kein Verspritzen

Eine möglichst kleine mit Gülle verschmutzte Fläche gelingt nur mit gleichmässiger Ablage von Gülle direkt auf die Bodenoberfläche ohne Verspritzen am Boden. Sämtliche Systeme, welche die Gülle nicht auf den Boden ablegen oder eindringen, reduzieren die Emissionen weniger stark als ein Schleppschlauch. Auch ein Schleppschuh, der Gülle im ebenen Gelände aus 20 bis 30 cm Höhe

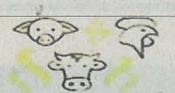
auf den Boden abwirft, bewirkt eine weniger gute Emissionsminderung. In unebenem Gelände ist eine streifenförmige Ablage von Gülle direkt auf den Boden nicht immer möglich. Eine nicht perfekte Gülleausbringung mittels Schleppschlauch, etwa in Hanglage, führt aber in jedem Fall zu weniger Emissionen als die Ausbringung mit einem Breitverteiler.

In nachgeschossenes Gras

Die oft gehörten Vorbehalte gegen emissionsmindernde Techniken hinsichtlich Futterverschmutzung («Gülle mädi») und Futterqualität haben sich in Versuchen von Agroscope/BBZ Arenenberg nicht bestätigt. Die Qualität der Silage bei Ausbringung mit Schleppschlauch und Schleppschuh war besser als mit dem Prallteller. Die Wir-

kung von emissionsmindernden Techniken wird mit der Ausbringung in nachgeschossenes Gras erhöht. In einem Praxisversuch liessen sich die Emissionen mit dem Schleppschlauch bei einer Wuchshöhe von 18 anstatt von 10 cm etwa halbieren. Die Ursache ist, dass bei zunehmender Wuchshöhe der Luftaustausch über der verschmutzten Fläche vermindert wird und sich so Ammoniak weniger verflüchtigt. Emissionsmindernde Techniken erhöhen auch die zeitliche Flexibilität der Gülleausbringung und damit die Möglichkeit, günstige Witterung abzuwarten. Bei Gülleausbringung in nachwachsende Bestände ist es aber besonders wichtig, die Gülle direkt auf die Bodenoberfläche abzulegen und so möglichst wenig Pflanzenteile zu verschmutzen.

*Der Autor arbeitet an der Hafl.



Nationale Drehscheibe Ammoniak

FÖRDERUNG

Seit 2021 werden Abdeckungen von bestehenden Güllelagern gefördert: pro Quadratmeter gibt es 60 Franken Beitrag von Bund und Kanton. Das Gesuch um Beiträge ist frühzeitig an die kantonale Vollzugsstelle für Strukturverbesserungen zu richten. Diese prüft den Anspruch auf Finanzhilfen und leitet das Verfahren. Bestehende Güllelager müssen bis spätestens 2030 mit einer wirksamen Abdeckung versehen werden. tk