

Emissionsmindernde Ausbringverfahren

In der Schweiz stammen 92 % der Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft (Stand 2010). Ammoniakemissionen entstehen im Stall, während der Hofdüngerlagerung sowie beim Ausbringen von Mist oder Gülle und stickstoffhaltigen Mineräldüngern. Bei der Verfrachtung von Ammoniak über die Luft und der anschliessenden Deposition werden empfindliche Ökosysteme wie Wälder, Hochmoore und artenreiche Wiesen gedüngt, obwohl sie auf stickstoffarme Bedingungen angewiesen sind. Der Eintrag führt auch zu einer Versauerung des Bodens und der Gewässer.

Mit emissionsmindernden Ausbringverfahren wird – im Vergleich zum Breitverteiler – die mit Gülle bedeckte Fläche verkleinert. Dadurch emittiert weniger Ammoniak in die Luft und in der Gülle bleibt mehr wertvoller, pflanzenverfügbare Stickstoff.

Beiträge für emissionsmindernde Ausbringverfahren

Gemäss Direktzahlungsverordnung gelten Schleppschauch, Schleppschuh, Gülledrill sowie tiefe Gülleinjektion als emissionsmindernde Ausbringverfahren zur Ausbringung von flüssigen Hof- und Recyclingdüngern. Grundsätzlich werden Geräte unterstützt, die mindestens dieselbe emissionsmindernde Wirkung aufweisen wie der Schleppschauch.

Schleppschauch	Schleppschuh	Gülledrill
		
Arbeitsbreite		
6 bis 36 m	3 bis 18 m	6 bis 9 m
Reihenabstand		
20 bis 40 cm	20 bis 30 cm	20 bis 30 cm
Applikator		
Schlauch	Schuh, Schleifkufe	Schuh mit Schneidscheibe (Ackerbau) oder Stahlmesser (Grasland)
Ablageort/Ablagetiefe		
Bodenoberfläche	Leicht eingeritzte Bodenoberfläche	3 bis 8 cm
Minderung Ammoniakverlust gegenüber Breitverteiler¹		
30 bis 35 %	30 bis 60 %	70 %
Verschmutzung Pflanzenbestand		
gering	weitgehend keine	keine
Höhe der Beiträge		
Der Beitrag für mit emissionsmindernden Verfahren ausgebrachtem flüssigem Hof- und Recyclingdünger beträgt CHF 30 pro Hektare und Gabe.		

¹ Die Angaben zur Verlustreduktion beziehen sich auf die Ausbringung von Gülle auf Grasland. Nach UNECE, 2012: Draft guidance document for preventing and abating ammonia emissions from agricultural sources. Paper ECE/EB.AIR/2012/L.9, October 2, 2012. Geneva.

Beitragsberechtigung

Pro Parzelle berechtigen maximal vier Güllegaben pro Jahr zu Beiträgen. Berücksichtigt wird der Zeitraum vom 1. September des Vorjahres bis zum 31. August des Beitragsjahres. Für Güllegaben zwischen dem 15. November und dem 15. Februar werden aus folgenden Gründen keine Beiträge gewährt: oberflächliches Abschwemmen der ausgebrachten Gülle in Gewässer sowie verminderter Stickstoffbedarf der Kulturen bzw. verminderte Stickstoffverfügbarkeit.

Weitere Möglichkeiten zur Verminderung der Ammoniakverluste

Neben dem Ausbringverfahren sind auch folgende Faktoren relevant:

- Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Wind: Die Ausbringung von Gülle bei tieferen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit verringert den Verlust von Ammoniak-Stickstoff um bis zu 50 %. Daher ist die Ausbringung morgens oder abends effizienter als um die Mittagszeit. Mit zunehmender Windstärke steigen auch die Ammoniakverluste.
- Trockensubstanzgehalt (TS) der Gülle: Je höher der TS-Gehalt in der Gülle, desto mehr Ammoniak-Stickstoff geht verloren. Optimal ist, wenn Vollgülle mindestens 1:1 mit Wasser verdünnt wird. Die Verluste werden dadurch um bis zu 50 % reduziert.
- Regen und Bodensättigung: Bei starkem Regen wird die Gülle in Oberflächengewässer abgeschwemmt. Nach länger andauernden Regenfällen ist der Boden wassergesättigt und kann die Gülle nicht mehr aufnehmen. Zudem steigt beim Befahren von nassen Böden das Verdichtungsrisiko. Optimal ist eine Ausbringung auf trockene, aber saugfähige Böden.
- Bodenstruktur: Je besser die Gülle vom Boden aufgenommen wird, desto weniger lang bleibt sie an der Oberfläche und desto weniger Ammoniak geht verloren.
- Pflanzenbestand: Zunehmende Höhe des Bewuchses bei der Ausbringung der Gülle mittels Schleppschauch und Schleppschuh vermindern die Emissionen.

Faktoren, welche die Emissionen von Ammoniak beeinflussen

Witterung

- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Windstärke
- Niederschlag

Hofdüngerart und -zusammensetzung

- Mist oder Gülle
- Trockensubstanzgehalt
- Ammonium-N-Gehalt

Boden

- Bodenstruktur
- Wassergehalt
- Bewuchs

Ausbringzeitpunkt

- Tageszeit
- Jahreszeit

Ammoniak-Verluste

Ausbringverfahren

- Prallteller
- Schleppschauch
- Schleppschuh
- Gölledrill

Impressum

Autoren: J. Schoop und M. Fischler, AGRIDEA

Fachliche Mitarbeit: E. Wyss und C. Zundel, Bundesamt für Landwirtschaft BLW; T. Kupper, Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

Fotos: Gölledrill – Fliegl Agrartechnik GmbH, Mühldorf (D); Schleppschauch und Schleppschuh – A. Leu, Inforama, Rüti

Herausgeberin: AGRIDEA, Eschikon 28, 8315 Lindau

Im Auftrag des Bundesamts für Landwirtschaft BLW

Anmeldebedingungen und Aufzeichnungen

Die Anmeldung erfolgt jährlich.

Folgende Aufzeichnungen müssen pro Fläche geführt werden:

- Datum der Ausbringung;
- Gedüngte Fläche;
- Verwendeter Geräte- oder Maschinentyp und Besitzer oder Besitzerin;
- Eintrag im Formular D der Suisse-Bilanz: pro Hektare und Gabe 3 kg N verfügbar.

Massgebend für die Anrechnung ist die Flächenmeldung des entsprechenden Beitragsjahres sowie die «Wegleitung Suisse-Bilanz» (aktuelle Version). Die Berücksichtigung des N-Gewinns in der Suisse-Bilanz bildet die Effizienz der Massnahme ab.

Die mit emissionsmindernden Ausbringverfahren begüllte Fläche wird im Wiesenjournal oder im Feldkalender eingetragen. Die Aufzeichnungen erfolgen im Rahmen des ÖLN. In welcher Form sie geliefert werden müssen, bestimmt der Kanton.

Hinweise zum Bodenschutz

Die richtige Auswahl der eingesetzten Maschine, der Bereifung und des Reifendrucks verringert das Risiko einer Verdichtung des Bodens. Schwere Maschinen bringen ein erhöhtes Risiko der Bodenverdichtung mit sich. Die Bodenbelastung kann durch Verschlauchung ab Güllegrube oder ab Druckfass am Feldrand zusätzlich reduziert werden.

Als Entscheidungshilfe für den richtigen Zeitpunkt bezüglich Bodenbefahrbarkeit kann das Programm Terranimo® beigezogen werden (www.terranimo.ch).

Fütterungstechnische Hinweise

Hohe Strohanteile in der Gülle können beim Ausbringen mit Schleppschauch, Schleppschuh und Gölledrill und später bei der Futterernte bzw. -konservierung zu Problemen führen. Um dies zu verhindern, kann unterschiedlich vorgegangen werden:

- Geeignete Einstreu verwenden: Zerkleinerte Einstreu einsetzen.
- Gras nachwachsen lassen: Die Gülle lässt sich einfacher ausbringen, wenn das Gras bereits eine gewisse Höhe hat und durch die Schläuche leicht zur Seite gedrückt wird.
- Aufnahme von Strohrückständen vermeiden: Wiese fausthoch mähen und Arbeitstiefe von Kreiselheuer, Schwader und Pickup nicht zu tief einstellen.