

# Ammoniakverluste aus der Landwirtschaft

**WISSENSWERTES IN KÜRZE** Wo Nutztiere gehalten werden, entstehen Ammoniakverluste. Diese gering zu halten, liegt im Interesse der Landwirtschaft wie der Umwelt. Landwirte können die Ammoniakverluste durch betriebliche Massnahmen beeinflussen.



Aus der Tierhaltung und der Hofdüngewirtschaft geht Stickstoff in Form von Ammoniak verloren. Der Stickstoff wird über die Luft verfrachtet und in Wälder und andere empfindliche Ökosysteme eingetragen.

## Stickstoff besser nutzen – Ammoniakverluste vermeiden

Aus der Tierhaltung geht ein Drittel bis die Hälfte des im Kot und Harn ausgeschiedenen Stickstoffs in Form von Ammoniak verloren. Viele Betriebe kompensieren diese Verluste durch den Zukauf mineralischer Stickstoffdünger. Werden die Ammoniakverluste vermindert, steht dem Einzelbetrieb mehr Hofdüngerstickstoff zur Verfügung. Möglicherweise kann ein Teil des einge-

sparten Stickstoffs in Mehrertrag umgesetzt werden. Vielleicht ist eine Reduktion des Zukaufs von Mineraldünger-N und damit eine Kostensenkung möglich. Die Höhe der Ammoniakverluste variiert je nach Betrieb und ist abhängig von der Tierart, dem Tierbesatz, dem Haltungssystem, der technischen Ausrüstung und der Betriebsführung. Entscheide der Betriebsleitung wirken sich direkt auf die Höhe der Ammoniakverluste aus.

## Ammoniak belastet die Wälder

Der Wald verkrachtet den Eintrag von 10 bis 20 kg Stickstoff pro Hektare und Jahr ohne Schaden zu nehmen. Doch in die meisten Schweizer Wälder wird mehr Stickstoff eingetragen. In Regionen mit hohem Tierbesatz werden Spitzenwerte von mehr als 40 kg/ha erreicht. Diese überhöhten Stickstoffeinträge führen zur Versauerung und Überdüngung der Böden und machen die Bäume empfindlicher gegenüber Trockenheit, Para-

sitenbefall und Windwurf. Andere empfindliche Ökosysteme wie Hochmoore und Magerwiesen werden durch Stickstoffüberschüsse ebenfalls beeinträchtigt.

Etwa zwei Drittel des überschüssigen Stickstoffs in der Luft kommen aus der Landwirtschaft, wo er in Form von Ammoniak verloren geht. Mit einem Anteil von 90% ist die Landwirtschaft und insbesondere die Tierhaltung in der Schweiz bei weitem die wichtigste Verlustquelle von Ammoniak.

# Ammoniakverluste mindern – Die Möglichkeiten

## Einflussfaktoren für Ammoniakverluste

- **Proteingehalt des Futters:** Die Menge des im Harn ausgeschiedenen Stickstoffs hängt direkt von der Proteinmenge im Futter ab. Je mehr Protein über den Bedarf der Tiere hinaus verfüttert wird, desto höher sind die N-Ausscheidungen und damit auch die möglichen Ammoniakverluste.
- **Verschmutzte Oberfläche:** Die Ammoniakemissionen nehmen mit der Grösse der durch Kot und Harn verschmutzten Oberfläche im Stall und im Laufhof stark zu.
- **Temperatur:** Die Freisetzung von Ammoniak nimmt mit steigender Temperatur stark zu.
- **Wind:** Über Güllelagern und Oberflächen, die mit Kot und Harn verschmutzt sind sowie nach der Hofdüngerausbringung bildet sich eine Dunstglocke, die bis zur Sättigung Ammoniak aufnimmt. Wird die Dunstglocke durch Wind entfernt, kann die Luft erneut Ammoniak aufnehmen.



### Fütterung

- Proteinüberschüsse in der Fütterung vermeiden
- Rindviehhaltung: In der Weideperiode gezielte Ausgleichsfütterung verfolgen
- Schweinehaltung: Phasenfütterung, gezielte Wahl der Komponenten, Einsatz von N-reduziertem Futter



### Stall und Laufhof

- Böden sauber und trocken halten
- Harn muss rasch in ein gedecktes Lager abfliessen
- Stallbereich im Sommer kühl halten
- Benutzung vom Laufhof im Sommer einschränken
- Vermehrt weiden



### Hofdünger-Lagerung

- Güllelager abdecken (für neue Behälter obligatorisch)
- Rühren soviel wie nötig, aber so wenig wie möglich
- Offene Güllebehälter nach Möglichkeit im Sommer nicht benutzen



### Hofdünger-Ausbringung

- Gülle verlustarm ausbringen, z. B. mit dem Schleppschlauchverteiler
- Gülle im Frühjahr und Spätsommer ausbringen
- Gülle am Abend ausbringen
- Gülle verdünnen
- Heisses, trockenes und windiges Wetter meiden
- Keine Gülle auf Brache und Stroh
- Gülle- und Mistgaben sofort einarbeiten
- Zustand des Bodens bzgl. Einsickerung beachten

## Impressum

### Herausgeber:

Beratergruppe  
Boden Düngung  
Umwelt BDU;  
Landw. Beratungs-  
zentrale LBL,  
8315 Lindau,  
Service romand de  
vulgarisation  
agricole SRVA,  
1000 Lausanne 6

### Konzept und

**Redaktion:** F. Birrer,  
Dienststelle  
Landwirtschaft und  
Wald, Kanton  
Luzern;  
A. Uebersax, LBL

**Autoren:** Mitglieder  
der BDU-Arbeits-  
gruppe «Ammoniak»

**Fachliche Mitarbeit:**  
BUWAL, Cercl'air

**Bildnachweis:**  
H. Schüpbach, LBL  
(1); SHL (2);  
O. Bloch, ALP (3);  
F. Birrer LAWA  
Kt. LU (4), Hadorn  
Gülletechnik (5)

### Grafik:

M. Knipfer, LBL

### Bezugsquelle:

LBL, 8315 Lindau,  
www.lbl.ch

### Druck:

Mattenbach AG,  
8411 Winterthur

### Publikation:

UFA-Revue, 5/05