

Einsatz von Festmist

Ziel ist es, die Festmiste so einzusetzen, dass die Nährstoffe für das Pflanzenwachstum optimal genutzt werden können und dadurch Nährstoffverluste minimiert werden. Die für die Umsetzung dieser Forderung notwendigen Grundlagen für Berater und Landwirte zum ordnungsgemäßen und grundwasser-schutzorientierten Einsatz von Misten, sind im vorliegenden Kurzbericht zusammengestellt.

1 Grundlagen

1.1 Mistarten

Bei den Wirtschaftsdüngern ist grundsätzlich zwischen Stallmist und Geflügelkot zu unterscheiden. Stallmist ist ein stapelfähiges Gemisch aus Kot, Harn und Einstreu. Zusätzlich können Futtermittelreste sowie Reinigungs- und Niederschlagswasser enthalten sein. Ausschlaggebend für die Einordnung ist der Strohanteil und die N-Verfügbarkeit. Den Stallmisten werden Rinder-, Enten-, und Putenmist aufgrund ihrer Düngewirkung und des hohen Strohanteils zugeordnet. Demgegenüber findet man im Hähnchenmist in der Regel nur geringe Strohanteile. Er ist daher bezüglich der Düngewirkung dem Hühnertrockenkot, d.h. dem getrockneten Frischkot ohne Einstreu zuzuordnen.

1.2 Mist ist ein wertvoller Mehrnährstoffdünger

Naturgemäß unterliegen die TS- und Nährstoffgehalte in Festmisten größeren Schwankungen. Eine Nährstoffanalyse ist daher empfehlenswert und wird zudem in Wassereinzugsgebieten finanziell gefördert. Als Richtwerte können die Werte aus Tabelle 1 herangezogen werden. Phosphor, Kalium, Magnesium und Kalk sind bei der Düngeplanung zu 100 % anzurechnen.

Tabelle 1 Nährstoffgehalte von Geflügelmist (nach Abzug der Lagerverluste)

	TS [%]	Ges. N [kg/t]	P ₂ O ₅ [kg/t]	K ₂ O [kg/t]	MgO [kg/t]	CaO [kg/t]
Hühnertrockenkot	60	36	37	28	11	1
Hähnchenmist	50	26	23	31	6	-
Putenmist	50	22	23	23	5	-
Entenmist	30	8	7	7	2	-
Rindermist	20	5	3	10	1	-

Die N-Anrechenbarkeiten sind Tabelle 2 zu entnehmen.

2 Versuchsergebnisse

2.1 Wirkung der Miste auf den Ertrag

Der Ausbringungszeitpunkt ist entscheidend für die Ertragswirkung. Hinsichtlich einer optimalen Ertragswirkung ist die Frühjahrsausbringung der Herbstausbringung unabhängig von der Fruchtart überlegen.

Optimale Erträge werden bereits mit einer Festmistgabe in Höhe von 100 kg Gesamt-N/ha in Kombination mit 100 bis 120 kg N/ha Mineral-Stickstoff erreicht. (Abbildung 1)

Eine Erhöhung der Festmistmenge im Frühjahr von 100 auf 200 kg Gesamt-N/ha führt in der Regel lediglich zu einem geringen Ertragsanstieg. Bei der Herbstausbringung sind keine signifikanten Ertragsunterschiede zwischen den einzelnen Festmistarten festzustellen. Bei der Frühjahrsausbringung sind der Hühnertrockenkot und der Hähnchenmist dem Puten- und Entenmist ertraglich überlegen.

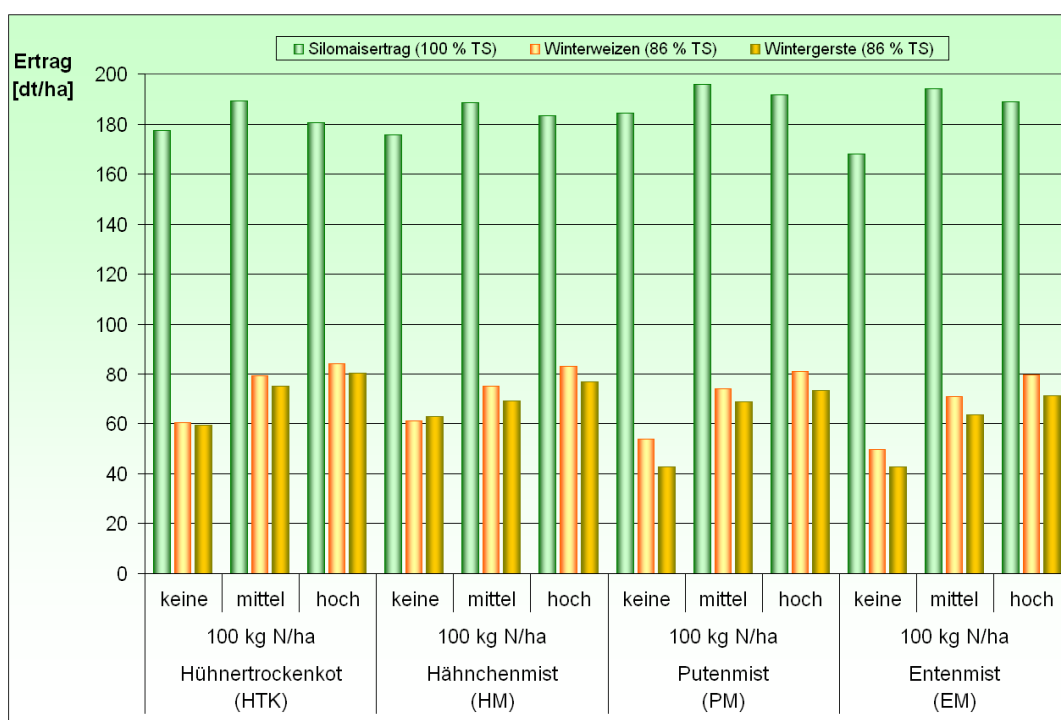


Abbildung 1 Einfluss der Festmist- und mineralischen N-Ergänzungsdüngung auf den Silomais- sowie den Wintergetreideertrag (Standort Wehnen, (h)S, 2002-2006)

2.2 Optimale Stickstoffwirkung

Hinsichtlich einer bedarfsgerechten Festmistdüngung sind sowohl die zugeführten P- und K-Mengen als auch die zugeführte N-Menge optimal zu verwerten.

Die N-Mineraldüngeräquivalente (N-MDÄ) beziehen sich auf die Ertragswirkung. Sie geben an, wie der Festmist-N im Vergleich zum Mineraldünger-N wirkt..

Tabelle 2 Wirkung des Stickstoffs in Wirtschaftsdüngern (N-MDÄ) unter optimalen Bedingungen

	Getreide, Grünland	Hackfrüchte
Stallmist (Rinder-, Schweine, Pferde, Enten)	20-30 %	30-40 %
Geflügelmist (Puten, Hähnchen)	20-30 %	40-60 %
Hühnertrockenkot	60-70 %	70-80 %

Der strohreiche Rindermist wirkt aufgrund des weiten C/N Verhältnisses deutlich schlechter als der Hühnertrockenkot. Die jeweiligen Zusammenhänge sind in Abbildung 2 dargestellt.

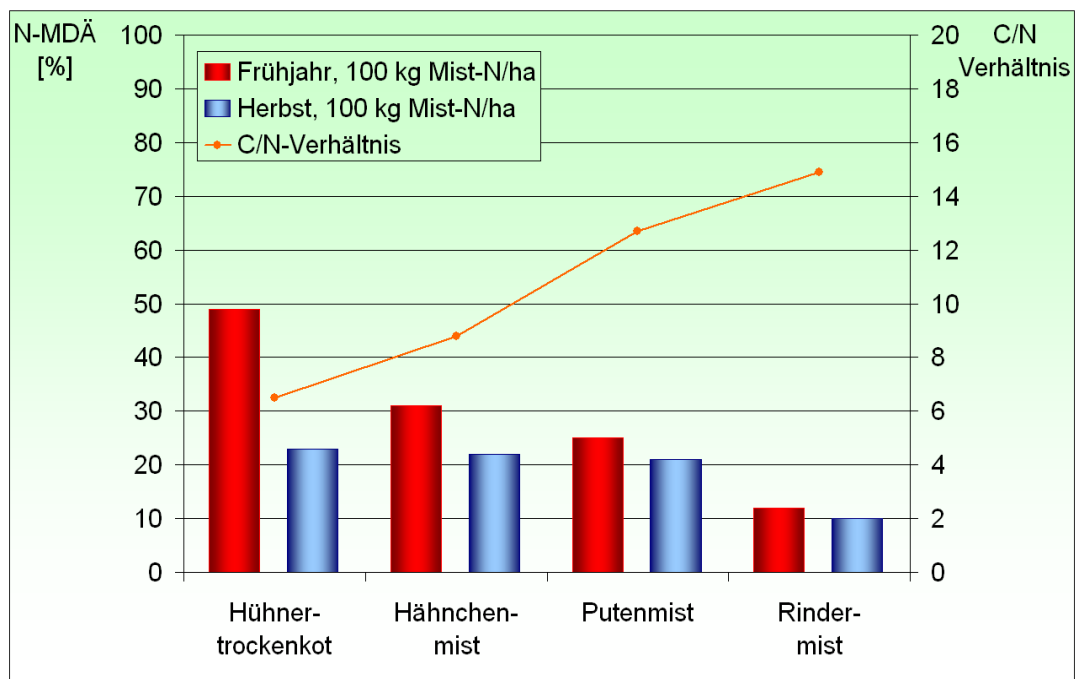


Abbildung 2 N-Mineraldüngeräquivalente (N-MDÄ) von Festmistern zu Wintergetreide, 2000-2002, 3 Versuchsstandorte: Cloppenburg (h)S, Goldenstedt t'U, Wehnen (h)S

2.3 Wirkung auf die N-Dynamik im Boden

Ziel muss es sein, die Festmist so einzusetzen, dass die Nährstoffe für das Pflanzenwachstum optimal genutzt werden können und dadurch Nährstoffverluste bzw. -austräge vermieden werden. Die N-Dynamik im Boden wird durch eine Analyse der Nmin-Gehalte im Boden zu festgesetzten Zeitpunkten erfasst.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Festmistdüngung in der Regel gegenüber der mineralischen N-Düngung nach der Ernte bzw. zur Sickerwasserspense zu keinen höheren Nmin-Gehalten im Boden führt. In Abbildung 3 ist dies für das Jahr 2004 beispielhaft dargestellt. Bei einer alleinigen Stallmistdüngung in Höhe von 100 kg N/ha bzw. 200 kg N/ha liegen die Rest-Nmin-Gehalte nach der Ernte im Bereich von ca. 50 kg Nmin/ha.

Nach dem Anbau von Silomais führte die kombinierte Festmist- und Stickstoff-Mineraldüngung in den hoch gedüngten Varianten zu deutlich höheren Rest-Nmin-Werten.

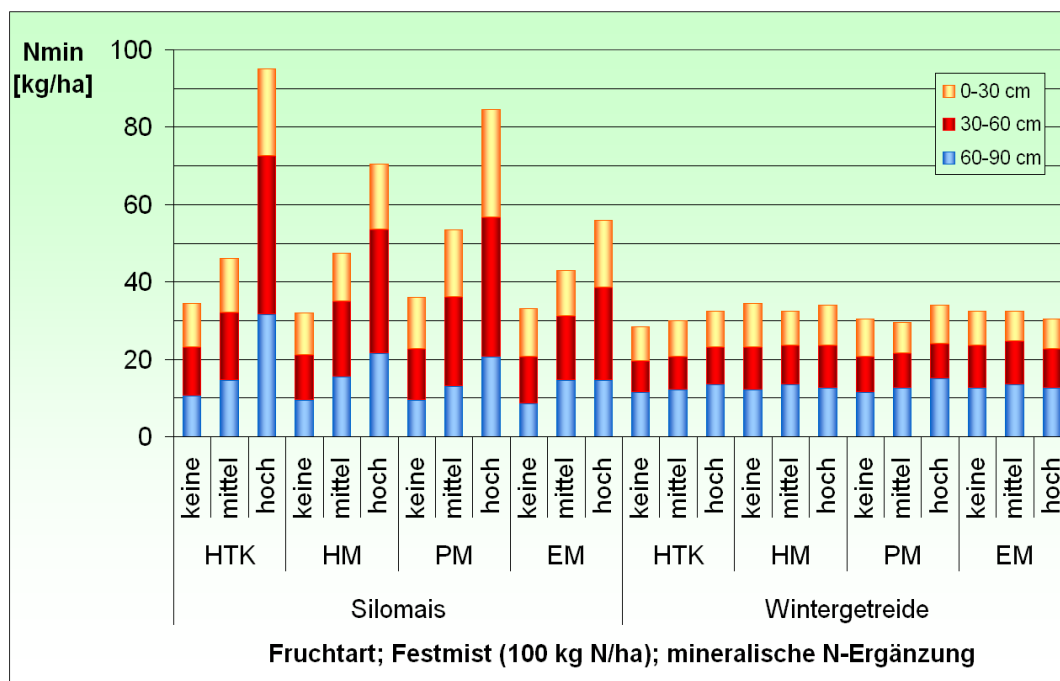


Abbildung 3 Nmin-Gehalt im Boden zur Sickerwasserspense, Standort Wehnen 2002-2006

3 Rechtliches

3.1 Vorgaben laut Düngeverordnung (Stand Januar 2007)

Für sämtliche Festmiste und Geflügelkot gilt:

- Verpflichtung zur Ermittlung der Nährstoffgehalte vor der Ausbringung (Analysen, Deklaration auf Lieferschein oder Richtwerte)
- Ausbringungsverbot auf überschwemmte, wassergesättigte, durchgängig gefrorene und über Tag nicht auftauende sowie höher als 5 cm mit Schnee bedeckte Böden
- Eintrag und Abschwemmen von Nährstoffen in oberirdische Gewässer vermeiden, durch Einhalten eines Abstands von mindestens 3 m zur Böschungsoberkante bzw. 1 m Abstand bei genauer Platzierung (Miststreuer mit liegenden Streuwalzen).

Zusätzlich für Hähnchenmist und Hühnertrockenkot gilt:

- Unverzügliche Einarbeitungspflicht auf unbestelltem Ackerland
- Ausbringung im Herbst nur zu im gleichen Jahr angebauten Folgekulturen einschl. Zwischenfrüchten oder als Ausgleichsdüngung zu auf dem Feld verbliebenem Getreidestroh
- Begrenzung auf max. 80 kg Gesamt-N/ha bei der Ausbringung im Herbst
- Ausbringungsverbot auf Ackerland vom 01. November bis 31. Januar
auf Grünland vom 15. November bis 31. Januar

3.2 Vorgaben in Wasserschutzgebiete

In festgesetzten Wasserschutzgebieten bestehen zusätzliche landesweite Ausbringungsbeschränkungen für Geflügelkot, Geflügeltrockenkot und stroharme Hähnchenmiste, analog zur Gülle.

Darüber hinaus können in regionalen SchutzgebietsVO Regelungen enthalten sein, die auch die Stallmistausbringung weitergehend begrenzen.

3.3 Lagerung

Nach einem gemeinsamen Runderlass des Umweltministeriums und des Landwirtschaftsministeriums des Landes Niedersachsen ist eine Zwischenlagerung von Stallmist und Geflügelkot auf dem Feld möglich, wenn dabei die nachfolgend genannten Bedingungen eingehalten werden.

1. Bei feuchten Misten (<25 % Trockensubstanz) Vorlagerung auf fester Platte mit Auffanggrube (z. B. frischer Rindermist, Schweinemist).
2. Feldlagerung nicht länger als sechs Monate.
3. Keine Zwischenlagerung von Geflügelfrischkot.
4. Den Mist mietenförmig mit möglichst kleiner Grundfläche aufsetzen (max. 100 m²), nicht mehr Mist auf dem Feld lagern als zur Bedarfsdeckung notwendig.
5. Lagerung nur auf Boden mit mindestens 25 cm Krumentiefe und einer darunter liegenden 50 cm mächtigen durchwurzelbaren Bodenschicht. Jährlicher Lagerplatzwechsel. Geflügeltrockenkot und einstreuarmer Geflügelmist abdecken (Plane oder 10 cm dicke Strohschicht).
6. Keine Lagerung in Überschwemmungsgebieten, Flächen mit weniger als 1,5 m mittlerem Grundwasserflurabstand sowie in hängigen Lagen (Vermeidung Oberflächenabfluss) .
7. Mindestens 20 m Abstand zu Oberflächengewässern halten.
8. Keine Lagerung über oder direkt neben Dränsträngen.
9. Bodenbearbeitung nach Räumung des Misthaufens nur dann, wenn unmittelbare anschließende Nutzung.
10. Spezielle Anforderungen in Wasserschutzgebieten und auch tierseuchenrechtliche Bestimmungen sind zu beachten.

Ausführliche Versuchsberichte zu diesen und weiteren Versuchen finden Sie im Internet unter:
www.lwk-niedersachsen.de

Tim Eiler / Jutta Uhlmann
FB 3.1.11 Nachhaltige Landnutzung, Ländlicher Raum
Mars-la-Tour-Str. 1-13
26121 Oldenburg

Telefon : 0441 801-735, -754
Telefax : 0441 801-440
E-Mail : tim.eiler@lwk-niedersachsen.de
jutta.uhlmann@lwk-niedersachsen.de