



Durch starre Ausbringungsverbote sind Landwirte gezwungen, auch bei ungünstigen Bedingungen Wirtschaftsdünger auszubringen. Tiefe Fahrspuren und Bodenverdichtung sind die Folgen.

Spät gedüngte Gülle bleibt bis zum Frühjahr im Boden

Langjährige Versuchsreihe stellt Vorschriften infrage

Welche Stickstoff-Verluste bei der Grünland-Gülle-Düngung im Spätherbst entstehen, und ob es Nitratprobleme gibt, wurde in neunjährigen wissenschaftlichen Versuchen am Spitalhof in Kempten (Allgäu) untersucht. Über die Ergebnisse berichtet Dr. Karl Heinz Gerhold, Gisingen.

Neben der Ertragsbildung bei unterschiedlichen Düngungsterminen (Frühjahr, 10. Oktober, 2. November und 20. November) wurde auch der Nitratfrage nachgegangen. Es erhebt sich die wichtige umweltrelevante Frage, ob eine Gülleausbringung im Herbst oder sogar Spätherbst auf Grünland automatisch zu einem Nitrataustrag in das Grundwasser führt.

Düngerverbote und Gülleausbringung

Wie hinreichend bekannt, bestehen mehrere Düngerverbote für N-haltige Düngemittel in der EU (s. Tipp zur Kernsperrfrist in dieser Ausgabe). Über diesen Zeitraum hinweg ist eine Ausbringung N-haltiger Dünger auch dann verboten, wenn eine geschlossene Schneedecke vorliegt, der Boden wassergesättigt oder gefroren ist.

So ist die Gülleausbringung im Spätherbst oft eine Gradwanderung zwischen der Notwendigkeit, möglichst spät die Güllegrube zu räumen, um gegen einer möglichen schwierigen Wettersituation im kommenden Frühjahr (Schneedecke) gewappnet zu sein.

Andererseits ist davon auszugehen, dass im Spätherbst meist nasse Bedingungen vorherrschen, sodass bei der Ausbringung mit Narbenschäden und Bodenverdichtungen zu rechnen ist.

Des Weiteren herrscht in der Praxis generell die Meinungen vor, dass eine Düngung von Mist, Jauche und/oder

Gülle im Spätherbst auf Grünland sinnlos ist, weil zu diesem Zeitpunkt mit keinerlei Düngewirkung zu rechnen sei. Das Zitat, dass man einen toten Mann nicht füttern braucht, taucht auf jeder diesbezüglichen Vortragsveranstaltung mit Sicherheit auf.

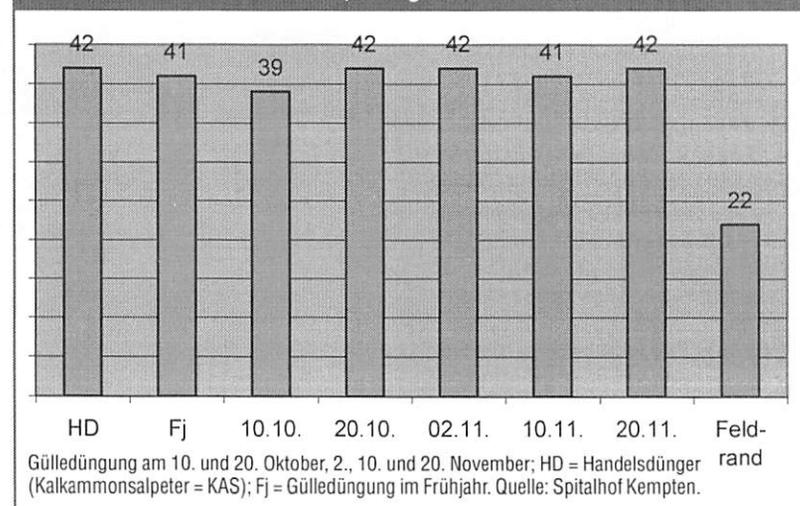
Ertragswirkung von Gülle bei Herbst- und Spätherbstaussbringung

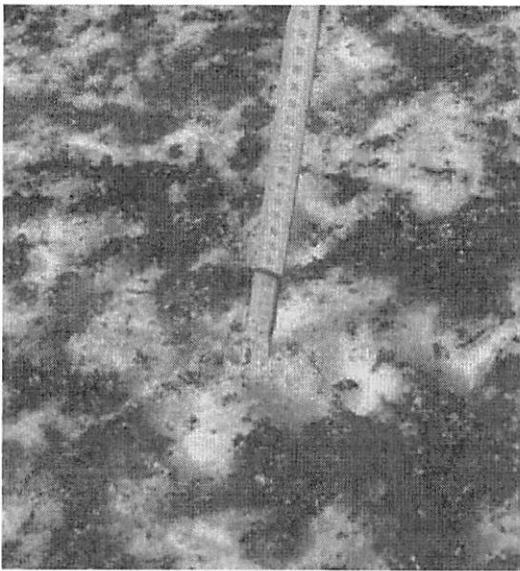
Wie aus Abbildung 1 ersichtlich ist, sind die Erträge mehr oder weniger gleich hoch, ob im Frühjahr, Herbst oder Spätherbst Gülle ausgebracht wurde. Die geringsten Erträge wurden allerdings im neunjährigen Durchschnitt bei der Ausbringung am 10. Oktober mit 39 dt TM/ha im Durchschnitt der Versuchsjahre erzielt.

Bemerkenswert sind auch die Erträge der Güllevarianten im Vergleich zu Handelsdünger: Mit KAS wurde ein Trockenmasseertrag von 42 dt/ha (rund 46 dt Heu) erzielt, die Versuchsvarianten Gülle am 20. Oktober, 2. November und 20. November brachten den gleichen Ertrag. Damit wird ersichtlich, dass Gülle in ihrer Wirkungsweise dem mineralischen Stickstoff gleichgestellt werden muss.

Dies hat besonders für Biobetriebe eine wesentliche Bedeutung, weil diese auf stickstoffhaltige Mineraldünger verzichten müssen. Umso wichtiger ist es, eine gekonnte Güllewirtschaft zu betreiben. Es gilt vor allem, N-Verluste bei der Ausbringung durch reichlichen Wasserzusatz tunlichst zu vermeiden, besonders bei heißem Wetter. Hier wäre die Gülleverschlauchung die ideale Technik, weil es dabei gelingt, mit geringen Kosten und hoher Effizienz hochverdünnte Gülle für die optimale Ernährung der Grünlandbestände zur Verfügung zu haben. →

Abbildung 1: Dünge- bzw. Ertragswirkung von Gülle und Handelsdünger beim 1. Schnitt, Erträge in dt Trockenmasse





Über die Düngungsverbotszeiträume für N-haltige Dünger hinaus ist eine Ausbringung auch bei geschlossener Schneedecke (größer 5 cm, an 10 Stellen gemessen) und bei gefrorenem und/oder wassergesättigtem Boden untersagt. Fotos: Gerhold

Grundsätzlich erhebt sich die Frage, warum bei der Gülledüngung am 10. Oktober im neunjährigen Durchschnitt mit 39 dt/TM/ha der geringste Ertrag erzielt wurde. Dies ist insofern erklärbar, weil Anfang Oktober noch höhere Bodentemperaturen vorherrschen. Damit wird Ammonium-N der Gülle in Nitrat umgewandelt, welches im Gegensatz zu Ammonium der Auswaschung unterliegt.

Wird Gülle dagegen im November ausgebracht herrschen kühle oder meist kalte Bodentemperaturen vor, welche diese Umwandlung verhindern. Somit ergeben sich keine größeren Auswaschungen von Nitrat, der Stickstoff bleibt sozusagen konserviert erhalten. Im Frühjahr, bei warmer Witterung, wird der konservierte Ammonium-Stickstoff in Nitrat umgewandelt und über die Wurzeln aufgenommen.

Nitratbelastung durch Gülle und Mineraldünger

Neben der Ertragswirkung von Mineraldünger und Gülle bei Herbst- und Spätherbstaubbringung auf Grünland wurde in den Versuchen auch der wichtigen Frage der Nitratbelastung im Bodenwasser nachgegangen. Bekanntlich ist der Grenzwert bei 50 mg/l Bodenwasser festgesetzt.

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich ist, kommt es bei keiner Düngungsvariante nur annähernd zu einer Überschreitung des Grenzwertes. Es wird auch deutlich, wie gering die Nitratbelastung im Grünland bei normaler oder auch intensiver Bewirtschaftung eigentlich ist. Bei der Ausbringung am 10. Okto-

ber wird im langjährigen Durchschnitt der geringste Ertrag erzielt, gleichzeitig ist bei diesem Düngungszeitpunkt auch der höchste – wenngleich weit unter dem Grenzwert liegende – Nitrataustrag feststellbar.

Bei der ungedüngten Variante, welche in der Abbildung 2 nicht eingefügt ist, wurde ein Nitrataustrag von etwa 8 mg/l festgestellt. Allgemein konnte festgestellt werden: Je später im Herbst Gülle ausgebracht wird, desto niedriger waren die Nitratgehalte im Bodenwasser.

Risikoverteilung durch mehrere kleinere Güllegaben

Wenn es gelingt, die vorhandene Gülle im November auszubringen, kann die Menge an Stickstoff verabreicht werden, welche im Frühjahr zum ersten Aufwuchs benötigt würde. So gesehen benötigen die im Spätherbst gedüngten Grünflächen im Frühjahr keine Güllegabe mehr.

Dies ist aber risikobehaftet, weil in unseren Breiten eine sichere Gülleausbringung in der ersten Novemberdekade (Ausbringungsverbot 15. November) immer unsicher ist. Frühzeitiger Schneefall oder Dauerregen verhindert in vielen Jahren die an und sich wünschenswerte Gülleausbringung in diesem Zeitraum.

Wird dagegen die Gülledüngung aus „Sicherheitsgründen“ im Oktober durchgeführt, ist mit N-Verlusten durch eine wenn auch geringe Nitratauswaschung zu rechnen, zumal in warmen Oktobertagen auch über die Ammoniakbildung noch die gasförmigen Verluste zu berücksichtigen sind.

Die Praxis wird daher den Weg der Risikoteilung gehen und den Großteil der angesammelten Gülle Mitte bis Ende Oktober in kleineren Mengen ausbringen und im Frühjahr diese Flächen nochmals mit Gülle zu versorgen.

So gesehen steht für die Gülledüngung im Grünland unter Berücksichtigung der Düngerverbotszeiträume ein Spielraum von Anfang Oktober bis Mitte November sowie Februar und März sowie Teile des Aprils je nach Höhenlage zur Verfügung.

Als Fazit bleibt festzuhalten:

- Grundsätzlich gehen die Nitratrichtlinien mit den gesicherten Erkenntnissen der landwirtschaftlichen Forschung auf Grünlandstandorten nicht konform. Die Düngungsverbote für Gülle und Jauche vom 15. November bis 31. Januar sind auf Grünland so gesehen willkürliche Zeiträume.
- Eine Wirtschaftsdüngerausbringung auf Grünland im Dezember bei kalten und trockenen Bedingungen wäre für Umwelt und Boden entschieden günstiger zu beurteilen als in einem verregneten Oktober oder November. Es entstünden geringere Ammoniak-Abgasungen und die Bodenstruktur bliebe entschieden besser geschont.
- Generell ist zu bemerken, dass eine Gülleausbringung im November eine bessere Nährstoffausnutzung und geringere Nitratwerte nach sich zieht als im Oktober.
- Die Verwertung der Nährstoffe in der Gülle ist im Spätherbst gleich gut wie im Frühjahr zu bewerten.
- Die Düngerverbotszeiträume und unsichere nicht abschätzbare Frühjahrsbedingungen zwingen zu einer Gülleausbringung im Frühherbst. Bei diesem Zeitraum sind aber höhere N-Verluste gegeben.
- Auch das Düngungsverbot bei einer Schneehöhe > 5 cm ist zu hinterfragen. Eine Gülleausbringung zum Beispiel Ende Februar/Anfang März in Schnee führt zu einem deutlich besseren Aufwuchs des ersten Schnittes, was die Praxis immer wieder bestätigt. Dieses Verbot wurde wohl aus optischen Gründen erlassen. ■

Abbildung 2: Durchschnittliche Nitratwerte (mg/l) im Frühjahr im Grünland bei Düngung zwischen Anfang Oktober und Ende März

