



Aktuelle N-Düngungsempfehlung für das Dauergrünland 2007

Bearbeitung:

**Dr. Clara Berendonk
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Landwirtschaftszentrum Haus Riswick
- Fachbereich Grünland und Futterbau -
Eisenpaß 5, 47533 Kleve
Tel.: 02821-996-193
Fax: 02821-996-126
e-mail: clara.berendonk@lwk.nrw.de
Internet: www.riswick.de**

Hinweise zur bedarfsgerechten Stickstoffdüngung auf dem Dauergrünland 2007

Dr. Clara Berendonk, LWZ Haus Riswick

Stickstoff ist das wichtigste Steuerungselement des Landwirtes, mit dem er kurzfristig die Futterproduktion auf dem Grünland verändern kann. Im Sinne einer sachgerechten Umsetzung der Düngeverordnung ist es wichtig, alle Möglichkeiten gezielt auszuschöpfen, den im Betrieb anfallenden Stickstoff so effizient und verlustarm wie möglich für die Futterproduktion zu nutzen.

Der Stickstoffbedarf des Grünlandes ist einerseits abhängig vom Leistungspotential des Standortes, andererseits von der Art der Nutzung des Grünlandaufwuchses. Unterschiede im maximalen Leistungspotential des Dauergrünlandes sind durch die jeweiligen Standortbedingungen festgelegt. Vegetationsdauer, Niederschlagsmengen und Wassernachlieferung des Standortes sind wichtige Faktoren, die sowohl die Ertragsfähigkeit des Grünlandes als auch die Pflanzenbestandszusammensetzung beeinflussen. Das Leistungspotential kann nur innerhalb dieser standortabhängigen Grenzen durch die Stickstoffdüngung ausgeschöpft werden.

Für die Beratung hat es sich als hilfreich erwiesen, das Dauergrünland von Nordrhein-Westfalen in 3 Standortklassen aufzuteilen:

- **Günstige Standorte:** Niederungslagen mit langer Vegetationszeit und günstigen Bodenfeuchtebedingungen
- **Mittlere Standorte:** Übergangslagen sowie Niederungslagen mit austrocknungsgefährdeten Standorten
- **Ungünstige Lagen:** Mittelgebirgslagen mit kurzer Vegetationszeit und strengen Wintern oder Sommertrockenheit

Langjährige Untersuchungsergebnisse aus Nordrhein-Westfalen zeigen, dass bei geringer N-Düngung nahezu kein Unterschied zwischen den Standorten mit günstigen und ungünstigen Wachstumsbedingungen besteht. Bei zunehmender N-Düngung unterscheidet sich der Ertrag und somit die N-Wirkung aber zunehmend in Abhängigkeit von der Standortgüte. Bei hoher N-Düngung konnte auf dem günstigen

Standort durch eine bessere N-Wirkung ein wesentlich höherer Ertrag erreicht werden.

N-Düngung: nutzungsabhängig

Ebenso besteht ein deutlicher Wirkungsunterschied zwischen der Form der Grünlandnutzung durch Mahd oder Beweidung. Durch N-Rücklieferung über Kot und Harn und auch durch erhöhte Weißkleeanteile bei Beweidung liegt auf Schnittflächen ein höherer N-Bedarf vor als auf Weideflächen. Die bessere N-Ausnutzung bei Mahd ermöglicht es, durch Mahd ein höheres Produktionspotential mit höherer N-Düngung auszuschöpfen als durch Beweidung, was auch durch die Ergebnisse der Nitratuntersuchung im Herbst nach unterschiedlicher Grünlandnutzung bestätigt wird. Mit zunehmender N-Düngung nahmen die Nitratwerte vor allem bei der Beweidung aufgrund der erhöhten N-Rückflussmenge über die Exkremente deutlich zu. Bei Mähweidenutzung und Mahd reduzierte sich die Nitratbelastung im Boden durch die bessere N-Ausnutzung vor allem bei hoher N-Düngung drastisch. Die Nitratbelastung in der Grünlandwirtschaft hängt somit nicht nur von der Höhe der N-Düngung, sondern in noch stärkerem Maße von der Art der Nutzung ab.

Diesen Zusammenhängen wird die Düngeverordnung gerecht, wenn sie fordert, dass eine Heraufsetzung der N-Obergrenze für die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft von 170 auf 230 kg N/ha nur unter Voraussetzung einer intensiven Mähnutzung des Grünlandes mit mindestens 4 Schnitten oder 3 Schnitten mit anschließender Beweidung gestattet werden kann.

N-Düngungsempfehlung für NRW

Auf den Ergebnissen von Versuchen in den verschiedenen Klimaregionen von NRW basiert die für NRW landesweit gültige standort- und nutzungsabhängige N-Düngungsempfehlung für Grünland, wie sie in der Übersicht 1 zusammengefasst ist:

Übersicht 1: Standort- und nutzungsabhängige N-Düngungsempfehlung*) auf Grünland zur Erzeugung von qualitativ hochwertigem Grundfutter

Wachstumsbedingungen	Bruttoertrag	N-Düngermenge: kg/ha					Summe
		Teilgabe					
	dt TM/ha	1.	2.	3.	4.	5.	
ungünstig							
Beweidung	60	30	30				60
1 Schnitt + Beweidung	65	70	20	20			110
2 Schnitte + Beweidung	70	70	70	20	20		180
3 Schnitte + Beweidung	75	80	70	60	20		230
4 Schnitte	80	80	70	60	50		260
mittel							
Beweidung	75	30	30				60
1 Schnitt + Beweidung	80	80	20	20			120
2 Schnitte + Beweidung	90	90	70	20	20		200
3 Schnitte + Beweidung	95	90	70	60	20		240
4 Schnitte	100	90	80	70	60		300
günstig							
Beweidung	90	30	20	20			70
1 Schnitt + Beweidung	95	80	30	20	20		150
2 Schnitte + Beweidung	105	90	70	20	20		200
3 Schnitte + Beweidung	115	90	80	70	20	20	280
4 Schnitte + Beweidung	120	100	80	70	60	20	330
5 Schnitte	130	100	80	80	60	60	380

*) Inklusiv N aus Wirtschaftsdüngern

Nahezu unabhängig vom Standort ist bei reiner Beweidung aufgrund der geringen N-Ausnutzung zur Minimierung der N-Verluste nur eine entsprechend relativ geringe N-Düngung von 60 kg N/ha möglich, mit der unter ungünstigen Standortbedingungen ungefähr 60 dt/ha, unter mittleren Standortbedingungen ungefähr 75 dt/ha und in den günstigen Lagen ungefähr 90 dt/ha Trockenmasse produziert werden können. Bei ausschließlicher Weidenutzung kann das Leistungspotential des Standortes somit nicht ausgeschöpft werden. Eine höhere Stickstoffdüngung ist zur Ausschöpfung des standorttypischen Ertragspotentials nur ohne N-Verlust möglich, wenn der Schnittanteil entsprechend erhöht wird. Soll das maximale Leistungspotential des Standortes voll ausgeschöpft werden, ist der Übergang zur reinen Schnittnutzung unumgänglich. In den ungünstigen Lagen sind dann maximale N-Gaben von 260 kg/ha zur Erzielung von 80 dt/ha Trockenmasse, auf mittleren Standorten bis zu 300 kg N/ha zur Gewinnung von 100 dt/ha und in den günstigen Lagen bis zu 380 kg N zur Produktion von 130 dt/ha maximal möglich.

N-Verteilung

Die N-Verteilung über die einzelne Nutzungen bzw. Teilgaben ist ebenfalls in der Übersicht angegeben. Hierbei wird von einer frühjahrsbetonten Verteilung ausgegangen. Im Frühjahr ist die ertragssteigernde Wirkung von Stickstoff aufgrund von günstigeren Wachstumsverhältnissen besser als im weiteren Verlauf der Vegetationsperiode. Bei nachlassendem Wachstum in den späteren Aufwüchsen werden die N-Teilgaben zum Herbst hin zur Vermeidung einer Nitratanreicherung im Boden reduziert.

Bewertung der Gülle Nährstoffe

Bei der Düngungsempfehlung ist zu beachten, dass die N-Wirkung aus den Exkrementen bei Beweidung sowie auch der N-Beitrag von Weißklee in der empfohlenen N-Düngermenge bereits berücksichtigt sind. Eine Anpassung ist nicht erforderlich. Bei Gülledüngung kann man davon ausgehen, dass bei Rindergülle ca. 50 % des Stickstoffs in der Ammonium-Form ($\text{NH}_4\text{-N}$) vorliegt. Während der Ammoniumgehalt der Gülle wie mineralischer Stickstoff unmittelbar wirksam ist, wird der organisch gebundene Stickstoffanteil erst allmählich freigesetzt, sodass bei Rindergülle mit einer Gesamtstickstoffausnutzung des 1,4-fachen des Ammoniumgehaltes gerechnet werden kann. Diese Stickstoffwirkung ist bei der Bemessung der mineralischen Ergänzungsgabe in Abzug zu bringen. Bei der Bemessung der Güllemenge ist unbedingt die ggf. schon im Herbst nach der letzten Nutzung ausgebrachte Nährstoffmenge der Gülle zu berücksichtigen. Die hohe Stickstoffausnutzung aus der Gülle ist jedoch nur gewährleistet, wenn die Ausbringung mit bodennaher und gleichmäßiger Verteiltechnik bei möglichst bedeckter Witterung erfolgt. Sehr genau kann die Gülle dosiert werden, wenn kurz vor der Ausbringung der Ammoniumgehalt mittels Schnellbestimmung (Quantofix-N-Volumeter-Analyse) im Betrieb analysiert wird. Bei der Verwendung von Schnellbestimmungsmethoden ist es jedoch unumgänglich, die eingesetzten Geräte vor der erstmaligen Nutzung durch Vergleichuntersuchungen durch die LUFA zu überprüfen. Es hat sich gezeigt, dass die $\text{NH}_4\text{-N}$ -Gehalte in der Gülle mit mehreren Geräten um das 1,1 bis 1,25-fache unterschätzt werden.

Gülle als Mehrnährstoffdünger

Gülle ist kein reiner Stickstoff-, sondern ein Mehrnährstoffdünger. Wie bei allen Mehrnährstoffdüngern wird auch bei Gülle die Gesamtjahresmenge durch den Nährstoff begrenzt, dessen Bedarf zuerst abgedeckt wird. Während bei Schweinegülle Phosphor der limitierende Nährstoff ist, wird in den Grünlandbetrieben mit überwiegendem Anfall von Rindergülle die zulässige Güllemenge in der Regel durch den Kaliumgehalt begrenzt, denn bei mittleren Gehalten werden bereits mit 20m³ Rindergülle etwa 100kg K₂O, 32kg P₂O und 16kg MgO ausgebracht, eine Nährstoffmenge, die den Bedarf des 1.Schnittes abdeckt. Unter dem Gesichtspunkt der Tierernährung ist zu bedenken, dass überhöhte Güllegaben zum 1. Aufwuchs oft sehr hohe Kaliumgehalte, besonders in den Silagen des 1. Aufwuchses, zur Folge haben. Die Güllegabe zum 1. Aufwuchs sollte auch auf Schnittflächen 20-25m³/ha nicht übersteigen und auf Weideflächen wegen erhöhter Gefahr zu hoher Kaliumgehalte maximal 15 m³ betragen.

Resumée

Die Höhe der empfohlenen N-Düngung auf dem Grünland ist abhängig vom Grünlandfutterbedarf des Betriebes, von der Art der Nutzung des Grünlandes durch Beweidung oder Mahd und von dem standorttypischen Ertragspotential des Grünlandes. Da sich einzelbetrieblich der Grünlandfutterbedarf durch geändertes Fütterungsmanagement z.T. grundlegend verschoben hat, ist eine nutzungsspezifisch Anpassungen der Düngung in der Grünlandwirtschaft unabdingbar.