

Angepasste Frühjahrsdüngung im Grünland

Ertragspotenziale standortgerecht ausnutzen

Aktuell befindet sich die Düngeverordnung im Novellierungsprozess. Solange dieser noch nicht abgeschlossen ist, behält die Düngeverordnung von 2017 ihre Gültigkeit. Die durch die Novellierung kommenden stringenteren Düngeeregeln werden dazu führen, dass Betriebe zukünftig besonders im Bereich der Grünlandwirtschaft einen intensiveren Blick auf Ertragspotenziale, die Düngung und die Düngestrategie legen müssen. Der Grundstein dafür muss auch in diesem Frühjahr für Dauergrünland und den Feldfutterbau vor Beginn der Saison durch eine schriftliche Düngebedarfsermittlung gesetzt werden. Der folgende Artikel beschreibt die wesentlichen Punkte, die dabei zu beachten sind.



Grünlandflächen mit großen Bestandslücken haben ein deutlich niedrigeres Ertragspotenzial und müssen durch Pflegemaßnahmen erneuert werden.

Die schriftliche Düngebedarfsermittlung muss auch im Fall von Dauergrünland und mehrjährigem Feldfutterbau vor dem Ausbringen von wesentlichen Nährstoffmengen (mindestens 30 kg P₂O₅/ha beziehungsweise 50 kg N/ha) verpflichtend durchgeführt werden. Dabei ist die schriftliche Berechnung des Bedarfes an Stickstoff (N) und Phosphor (P) je Schlag oder Bewirtschaftungseinheit bereits vor der ersten Düngegabe von mineralischen oder organischen Düngern zu doku-

mentieren. Die erstellte Düngebedarfsermittlung muss zudem sieben Jahre aufbewahrt werden und ist Cross-Compliance(CC)-relevant. Eine unvollständige oder nicht richtig erstellte N-Bedarfsermittlung wird als leichter CC-Verstoß gewertet und es droht eine Ordnungswidrigkeit nach Düngeverordnung (DüV). Die Düngebedarfsermittlung sowie deren praktische Umsetzung sollten so-

mit mit großer Sorgfalt durchgeführt werden.

Ermittlung des Stickstoffdüngungsbedarfs

Der N-Düngebedarf wird unter Berücksichtigung des mittleren Ertragsniveaus der zurückliegenden drei Jahre ermittelt. Ausgehend von diesem Durchschnittsertrag (dt TM/ha) und der daraus resultieren-

den N-Abfuhr wird der Basis-N-Bedarf des Grünlands festgelegt (siehe Übersicht 1). Es wird deutlich, wie essenziell die Heranziehung des für den Betrieb zutreffenden Ertragspotenzials ist, um im nächsten Schritt die entsprechenden Anpassungen durchführen zu können. Sofern das betriebsindividuelle Ertragsniveau der letzten drei Jahre von den Basiswerten (siehe Übersicht 1) abweicht, müssen Zu- und Abschläge in kg N/ha in Abhängigkeit vom abweichenden Ertragsniveau und dem Rohproteingehalt berücksichtigt werden (siehe Übersicht 2). Ein Zu- und Abschlag, basierend auf der Bewertung des Rohproteingehalts, kann allerdings nur herangezogen werden, sofern im Betrieb repräsentative Rohproteinuntersuchungsergebnisse vorliegen.

Abzüge durch N-Nachlieferung

Ein Teil des N-Bedarfs wird durch die Standortnachlieferung abgedeckt. Dazu zählen die Nachlieferung aus der biologischen N-Fixierung durch Leguminosen, der nachgelieferte mineralisierte Stickstoff aus dem Bodenumusvorrat sowie die Nachlieferung aus der organischen Düngung der Vorjahre. Dieses über die Vegetationszeit pflanzenverfügbare N-Angebot muss

Übersicht 1: Stickstoffbedarfswerte bei Grünland, Dauergrünland und mehrschnittigem Feldfutterbau

	Ertragsniveau netto	Rohproteingehalt % RP: 6,25 = kg N/dt TM	Stickstoffbedarfswert
	(dt/ha)	% RP i. d. TM	kg N/ha
Grünland/Dauergrünland			
1-Schnittnutzung	40	8,6	55
2-Schnittnutzung	55	11,4	100
3-Schnittnutzung	80	15	190
4-Schnittnutzung	90	17	245
5-Schnittnutzung	110	17,5	310
6-Schnittnutzung	120	18,2	350
Weide/Mähweide			
Weide intensiv	90	18	130
Mähweiden, 60 % Weideanteil	94	17,6	190
Mähweiden, 20 % Weideanteil	98	17,2	245
Weide extensiv	65	12,5	65
mehrschnittiger Feldfutterbau			
Ackergras (5 Schnitte/Jahr)	150	16,6	400
Ackergras (3 bis 4 Schnitte/Jahr)	120	16,2	310
Klee-/Luzernegras (3 bis 4 Schnitte/Jahr)	120	18,2	350
Rotklee-/Luzerne in Reinkultur	110	20,5	360

Übersicht 2: Zu- und Abschläge aufgrund von abweichendem Ertragsniveau oder Rohproteingehalt

	Zu- oder Abschläge in kg N/ha	
	je 10 dt TM/ha Ertragsdifferenz	je 1 % Rohprotein in der TM Rohproteindifferenz
Grünland/Dauergrünland		
1-Schnittnutzung	14	6
2-Schnittnutzung	18	9
3-Schnittnutzung	24	13
4-Schnittnutzung	27	14
5-Schnittnutzung	28	18
6-Schnittnutzung	29	19
Weide/Mähweide		
Weide intensiv	15	8
Mähweiden, 60 % Weideanteil	20	11
Mähweiden, 20 % Weideanteil	25	14
Weide extensiv	10	5
mehrschnittiger Feldfutterbau		
Ackergras (5 Schnitte/Jahr)	27	24
Ackergras (3 bis 4 Schnitte/Jahr)	26	19
Klee-/Luzernegras (3 bis 4 Schnitte/Jahr)	29	19

mit einem Grasanteil > 50 %

#gülleliebtpiadin



PIADIN®

Der Gülleveredler



Wofür brauche ich pinke Gummistiefel?
Jetzt ansehen!
www.piadin.de

skw.
PIESTERITZ

EIN UNTERNEHMEN DER  AGROFERT GROUP

Übersicht 3: Abschläge für Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat

	Mindestabschläge in kg N/ha
Grünland/Dauergrünland	
sehr schwach bis stark humose Grünland- oder Dauergrünlandböden (weniger als 8 % organische Substanz)	10
stark bis sehr stark humose Grünland- oder Dauergrünlandböden (8 % bis weniger als 15 % organische Substanz)	30
anmoorige Grünland- oder Dauergrünlandböden (15 % bis weniger als 30 % organische Substanz)	50
Moorböden (30 % und mehr organische Substanz)	
Hochmoor	50
Niedermoor	80
mehrschnittiger Feldfutterbau	
Ackergras (ohne Leguminosen)	0

von dem zuvor ermittelten N-Bedarf der Kultur abgezogen werden. In Übersicht 3 sind die Abschläge für die Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat aufgezeigt, die über den Humusgehalt des Bodens vorgenommen werden müssen. Somit müssen grundsätzlich die Humusgehalte in den Böden bekannt sein. Die genaue Einordnung von zum Beispiel Hochmoor- oder Niedermoorstandorten kann unterstützend durch das Heranziehen der Bodenübersichtskarte aus dem Umweltatlas SH vorgenommen werden (siehe www.umweltdaten.landsh.de/atlas/).

Liegt beispielsweise ein Niedermoorstandort vor, muss ein Abschlag von 80 kg N/ha berücksichtigt werden (siehe Übersicht 3). Hieraus ist ersichtlich, dass die maximal mögliche Gesamt-N-Menge aus der Düngung, besonders in Betrieben mit hohem Mooranteil, deutlich geringer ausfällt und eine angepasste Düngestrategie geplant werden muss. Das hohe N-Nachlieferungspotenzial aus Moorböden sollte da-

her in der N-Gabenaufteilung erst zu späteren Nutzungszeitpunkten (ab dem zweiten Schnitt) abgezogen werden. Insbesondere für den Einsatz organischer Dünger ist in diesem Fall die Notwendigkeit eines auf N-Effizienz optimierten Güllemanagements hervorzuheben, da der N-Bedarfswert in Abhängigkeit vom Ertrag in der Höhe begrenzt ist und eine vergleichsweise schlechte N-Ausnutzung nur über einen sehr begrenzten Mineraldüngerausgleich ersetzt werden kann. Im Fall von Ackerflächen mit Anbau von mehrschnittigem Feldfutterbau ist kein Abschlag für die N-Nachlieferung vorzunehmen.

Für die Berücksichtigung der pflanzenverfügbaren N-Menge aus der Stickstoffbindung durch Leguminosen im Bestand (zum Beispiel Weißklee oder Rotklee) müssen die Ertragsanteile der Leguminosen in den jeweiligen Bewirtschaftungseinheiten geschätzt und entsprechende Abschläge vorgenommen werden (siehe Übersicht 4). Als weiterer Faktor ist die N-Nachlieferung

Übersicht 4: Abschläge für Stickstoffnachlieferung aus der Stickstoffbindung von Leguminosen

	Mindestabschläge in kg N/ha
Leguminosen im Grünland/Dauergrünland	
Ertragsanteil von Leguminosen 5 bis 10 %	20
Ertragsanteil von Leguminosen größer 10 bis 20 %	40
Ertragsanteil von Leguminosen größer 20 %	60
Leguminosen im mehrschnittigen Feldfutterbau	
Klee-/Luzernegras je 10 % Ertragsanteil Leguminosen	30
Rotklee/Luzerne in Reinkultur	360

aus der organischen Düngung des Vorjahres als Abschlag in Höhe von 10 % der ausgebrachten N-Gesamtmenge anzusetzen. Die anzusetzenden Werte sind aus der Dokumentation der Anwendung organischer Dünger im Kalenderjahr 2019 zu entnehmen. Wurden im Kalenderjahr 2019 auf einer Grünlandfläche beispielsweise 170 kg Gesamt-N/ha über organische Düngemittel ausgebracht, sind in diesem Frühjahr 2020 anteilig 17 kg N/ha im Rahmen der N-Bedarfsermittlung abzuziehen. Sind alle Berechnungsschritte abgeschlossen, ist die Düngedarfsermittlung erledigt (Übersicht 5). Der errechnete N-Düngedarf ist als Obergrenze zu verstehen und darf nicht überschritten werden.

Planungstool der Landwirtschaftskammer

Als Hilfestellung für die rechtskonforme N-Bedarfsermittlung steht das Düngungsplanungsprogramm der Landwirtschaftskammer online kostenlos zur Verfügung. Dieses findet sich inklusive eines Leitfadens unter www.lksh.de/landwirtschaft/duengung

Die Berechnungen für die einzelnen Betriebsschläge können hier zusammengefasst und ausge-

druckt werden. Dies entspricht den Anforderungen der DüV und kann im Falle einer Vor-Ort-Kontrolle der Bedarfsermittlung vorgelegt werden. Die herabgesetzten Kontrollwerte für Stickstoff im Nährstoffvergleich (im dreijährigen Mittel 50 kg N/ha ab 2018) sowie standortabhängige N-Obergrenzen in der Bedarfsermittlung geben nach Düngeverordnung den Rahmen vor. Im weiteren Planungsprozess muss ein besonderer Fokus auf die N-Aufteilung sowie die N-Anrechnung organischer Düngemittel gelegt werden. Besonders mit dem Blick auf die kommende Düngesetzgebung sollte daher immer neben der formalen Bedarfsermittlung ein besonderer Schwerpunkt auf die Düngungsplanung und hier vor allem auf die Planung der Gülmengen über die gesamte Düngesaison gelegt werden.

Wirtschaftsdünger effizient einsetzen

Werden organische Düngemittel verwendet, muss deren Nährstoffgehalt vor der Ausbringung bekannt sein. Für die N-Wirkung von organischen oder organisch-mineralischen Düngemitteln sind nach Düngeverordnung zwei Berechnungsschritte notwendig. Im Rah-

Übersicht 5: Beispiel für die N-Düngedarfsermittlung im Grünland und Feldfutterbau

Nutzung	Grünland 4-Schnittnutzung (Mineralstandort)	Mähweide (20 % Weideanteil) Mineralstandort	Mähweide (20 % Weideanteil) Moorstandort	Mähweide (60 % Weideanteil) Mineralstandort	mehrschnittiger Feldfutterbau Ackergras (5 Schnitte)
N-Bedarfswert in kg N/ha	245	245	245	190	400
Ertragsniveau (Bezugsbasis) in dt/ha	90	98	98	94	150
Rohprotein (Bezugsbasis) in % RP	17	17,2	17,2	17,6	16,6
dreijähriges Ertragsmittel in dt/ha	90	98	98	104	150
dreijähriges Mittel Rohproteingehalt (% RP)	18	17,2	17,2	17,6	16,6
Zuschlag Ertragsdifferenz	x	x	x	20	x
ggf. Zuschlag Korrektur für Rohprotein	14	x	x	x	x
Abschlag Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung der Vorjahre in kg N/ha	15	17	17	17	15
Abschlag Stickstoffnachlieferung Bodenvorrat (Humus) in kg N/ha	10	10	80	10	0
Abschlag Stickstoffnachlieferung Leguminosen in kg N/ha	0	0	0	0	0
Stickstoffdüngedarf während der Vegetation in kg N/ha	234	218	148	183	385

men der N-Bedarfsermittlung gelten generell die Werte für die Mindestwirksamkeit des Stickstoffs im Jahr des Aufbringens (siehe Übersicht 6), jedoch mindestens der ermittelte Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff ($\text{NH}_4\text{-N}$). Übertrifft der Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff den angegebenen Wert der Mindestausnutzung im Jahr des Aufbringens, dann muss dieser für die N-Ausnutzung angesetzt werden. Dies bedeutet, dass der jeweils höhere Wert den Weg vorgibt. Liegt bei einer Rindergülle ($3,5 \text{ kg Gesamt-N/m}^3$, $2 \text{ kg NH}_4\text{-N/m}^3$) der $\text{NH}_4\text{-N}$ -Anteil oberhalb der Mindestwirksamkeit von 50 % (siehe Übersicht 6), können nicht nur $1,75 \text{ kg N/m}^3$ (50 % von $3,5 \text{ kg Gesamt-N}$) geltend gemacht werden, sondern müssen $2 \text{ kg NH}_4\text{-N/m}^3$ (57 % von $3,5 \text{ kg Gesamt-N}$) angerechnet werden, da dieser Anteil zu 100 % pflanzenverfügbar und mineralisch wirksam ist. Die hohe mineralische Wirksamkeit der Gülle kann jedoch nur bei gleichzeitiger Reduktion der Verlustpotenziale erreicht werden. Bodennahe Ausbringtechnik ist daher im Bereich Grünland, Dauergrünland oder mehrschnittiger Feldfutterbau dringend zu bevorzugen und wird spätestens ab 2025 verpflichtend eingeführt. Denn bis zu 80 % des Ammoniums können bei ungünstigen Witterungsbedingungen und ineffizienter Ausbringtechnik (Breitverteilung) gasförmig verloren gehen und sind somit nicht düngewirksam, müssen jedoch in der Düngeplanung voll angerechnet werden.

Generell muss die Nährstoffzusammensetzung organischer Düngemittel auf Basis eigener Analysen oder anhand von Richtwerten nachzuweisen sein. Außerdem ist zu beachten, dass in den N- und P-Gebietskulissen in jedem Betrieb eigene Wirtschaftsdüngeranalysen vorliegen müssen, die nicht älter als zwei Jahre sein dürfen. Diese Nachweispflicht betrifft dabei jegliche Art von Wirtschaftsdüngern, also auch zum Beispiel Festmist.

Phosphordüngung und Grundnährstoffe

Die Grunddüngung mit Phosphat richtet sich am Kontrollwert von $10 \text{ kg P}_2\text{O}_5$ im sechsjährigen Mittel aus. Wie bei der N-Bedarfsermittlung gilt es, den P-Düngebedarf des Pflanzenbestandes unter den jeweiligen Standort- und Anbaubedingungen für die zu erwar-



Eine emissionsarme Wirtschaftsdüngerausbringung auf Grünland führt zu einer hohen N-Nutzungseffizienz und ist ab 2025 Pflicht. Fotos: Henning Schuch

tenden Erträge und Qualitäten sowie unter Berücksichtigung der im Boden verfügbaren Phosphatmenge zu berechnen. Auf Flächen, die eine hohe P-Versorgungsstufe aufweisen (P_2O_5 -Versorgung von mehr als 25 mg/100 g Boden (DL-Methode)), dürfen phosphathaltige Düngemittel höchstens bis in Höhe der voraussichtlichen Phosphatabfuhr aufgebracht werden. Auf Flächen, die eine sehr hohe P-Versorgungsstufe aufweisen (P_2O_5 -Versorgung von mehr als 40 mg/100 g Boden (DL-Methode)) und sich in der P-Gebietskulisse befinden, dürfen phosphathaltige Düngemittel höchstens bis in Höhe von 50 % der voraussichtlichen Phosphatabfuhr aufgebracht werden. Die aktuelle P-Bodenversorgung muss anhand repräsentativer Bodenproben, die für jeden Schlag ab 1 ha Fläche

spätestens alle sechs Jahre zu erheben sind, nachgewiesen werden.

Um ein hohes Maß an Nährstoffeffizienz mit einer leistungsfähigen Grünlandnarbe zu realisieren, ist neben der P-Düngung auch die Düngung der übrigen Grundnährstoffe Kalium (K), Magnesium (Mg) und Schwefel (S) näher zu fokussieren, da diese sowohl Ertrags- als auch Futterqualitätsparameter entscheidend beeinflussen. Diese lassen sich ebenfalls über das Düngeplanungsprogramm der Landwirtschaftskammer berechnen.

Was für einen Bestand will ich düngen?

Es gilt weiterhin, die Qualität der Grünlandnarbe im Frühjahr zu begutachten und zu beurteilen: Ist der Anteil hochproduktiver und -quali-

tativer Grasarten im Bestand groß genug? Wie ausgeprägt ist die Lückigkeit des Bestandes? In welchem Maße sind Grünlandpflegemaßnahmen oder Nachsaaten notwendig? Dies ist eine wichtige vorausschauende Betrachtungsweise, um eine hohe Nährstoffaufnahme und sichere Erträge zu gewährleisten und um somit negative ökonomische- und ökologische Wirkungen durch eine unangepasste Düngung zu vermeiden. Denn es gilt nach wie vor: Jede Düngung von Nährstoffen, die mit finanziellem Aufwand ausgebracht wird, jedoch nicht vom Pflanzenbestand aufgenommen werden kann, ist eine zu teure Düngung.

Übersicht 6: Mindestwerte für die Ausnutzung des Stickstoffs aus organischen oder organisch-mineralischen Düngemitteln im Jahr des Aufbringens

Düngemittel	Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes
Rindergülle	50
Schweinegülle	60
Rinder-, Schaf-, Pferde- und Ziegenfestmist	25
Schweinefestmist	30
Hühnertrockenkot	60
Geflügel- und Kaninchenfestmist	30
Rinder- und Schweinejauche	90
Klärschlamm flüssig (< 15 % TM)	30
Klärschlamm fest ($\geq 15 \text{ % TM}$)	25
Pilzsubstrat	10
Grünschnittkompost	3
sonstige Komposte	5
Biogasanlagengärrückstand flüssig	50
Biogasanlagengärrückstand fest	30

FAZIT

Eine schriftliche Düngebedarfsermittlung bildet im Grünland- und Feldfutterbau den Grundstein für einen standortgerechten Nährstofffahrplan für die Düngeperiode und muss vor der Düngeperiode vorhanden sein. Liegt diese nicht beziehungsweise nicht ordnungsgemäß vor, kann dies über Cross-Compliance und über die Düngeverordnung als Ordnungswidrigkeit ausgelegt werden.

Tammo Peters
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-347
tpeters@lksh.de

Henning Schuch
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-353
hschuch@lksh.de