

Düngebedarfsermittlung und Bilanzsalden im Fokus

## Beim Gewässerschutz immer einen Schritt vorausdenken

Seit Inkrafttreten der Düngeverordnung (DüV) sind die Landwirte bundesweit dazu verpflichtet, vor dem Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen an Stickstoff und Phosphat den Düngebedarf für ihre Kulturen genau zu ermitteln, zu dokumentieren und die Aufzeichnungen für mögliche Kontrollen bereitzuhalten. Die DüV gibt konkrete, bundeseinheitliche Düngebedarfswerte sowie zu berücksichtigende Zu- und Abschläge vor.

Doch auch wenn die Düngebedarfsermittlung (DBE) sachgerecht berechnet und dokumentiert ist, kann es unter Umständen sein, dass der zulässige Bilanzsaldo nach DüV von 50 kg N/ha beziehungsweise 10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha überschritten wird.

Worauf es bei der Düngebedarfsermittlung und im Hinblick auf die Bilanzsalden ankommt, wird im nachfolgenden Artikel erläutert.

Die sechs Beratungsgebiete umfassen zirka die Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Schleswig-Holstein. Innerhalb der Gebietskulisse haben alle Landwirte die Möglichkeit, im Rahmen der Gewässerschutzberatung, die durch den europäischen Eler-Fonds gefördert wird, eine kostenfreie, gewässerschutzorientierte Beratung in Anspruch zu nehmen. Kontaktieren Sie dazu gerne das für Ihr Gebiet zuständige Fachbüro.

Friederike Lübben  
Melund

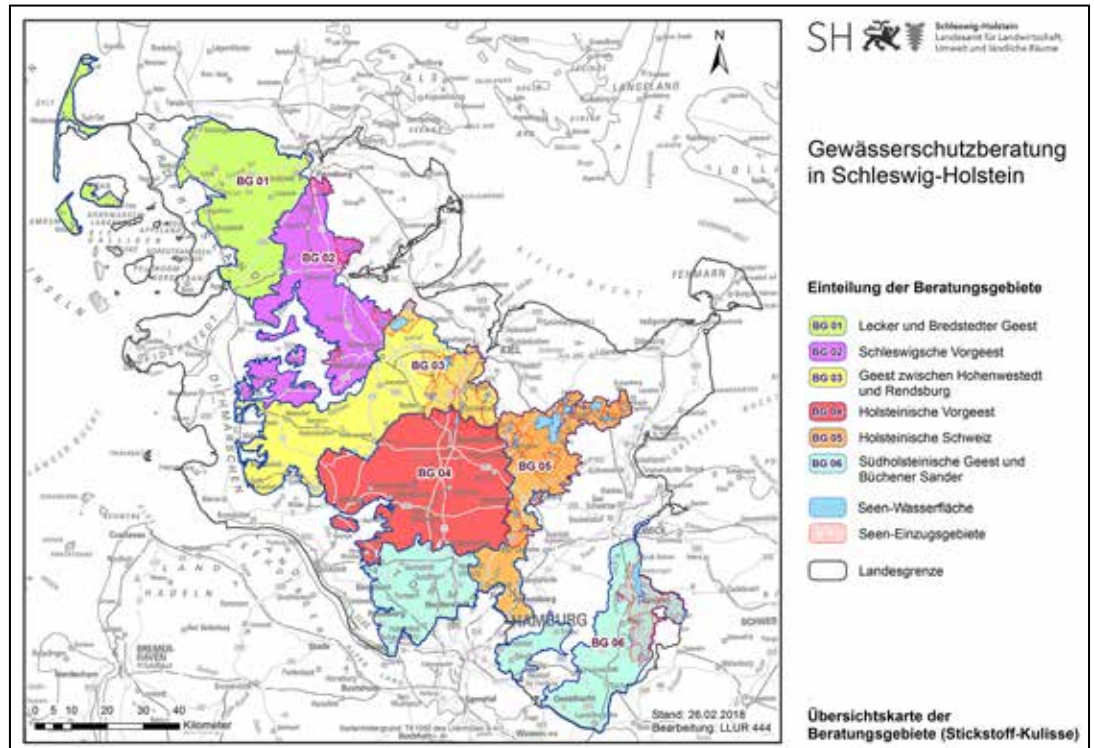


Tabelle: Kontakt zu den zuständigen Fachbüros

Beratungsgebiet und zuständiges Büro	Telefon
BG 1, Lecker und Bredstedter Geest/ <b>Iglu</b> - Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt	0 48 34-984 88 60
BG 2, Schleswigsche Vorgeest/ <b>LKSH</b> - Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein	0 43 31-945 33 44
BG 3, Geest zwischen Hohenwestedt und Rendsburg/ <b>GWS-Nord</b> - Gewässerschutzberatung Nord	04 31-209 99 21
BG 4, Holsteinische Vorgeest/ <b>Ingu</b> s - Ingenieurdienst für Landwirtschaft und Umweltsteuerung	0 43 92-913 09 71
BG 5, Holsteinische Schweiz/ <b>Ingu</b> s - Ingenieurdienst für Landwirtschaft und Umweltsteuerung	0 43 92-913 09 75
BG 6, Südholsteiner Geest und Büchener Sander/ <b>Geriens</b> -Ingenieure	0 41 20-706 84 13

Nährstoffsalden bei der Düngeplanung im Auge behalten

## Wo „Bilanzfallen“ bestehen

Mit Einführung der neuen Düngeverordnung (DüV) muss seit diesem Jahr vor der ersten Düngemaßnahme im Frühjahr eine genaue Düngebedarfsermittlung (DBE) für Stickstoff (N) und Phosphat (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) erstellt werden. Der so schlagspezifisch ermittelte N-Düngebedarf darf grundsätzlich nicht überschritten werden. Dazu werden in der Düngeplanung, also der genauen Verteilung der Dünger auf Schlagebene, die Wirtschaftsdünger mit festgelegten Mindestwerten angerechnet.

Neben der Pflicht zur DBE muss weiterhin bis zum 31. März des

Folgejahres die Nährstoffbilanz in Form der Feld-Stall-Bilanz (FSB) auf dem Betrieb vorliegen. Neu ist hier die sogenannte Plausibilisierung der Grobfuttererträge für Wiederkäuer haltende Betriebe sowie die Absenkung der maximal zulässigen Nährstoffsalden (Kontrollwerte) von 60 kg N/ha auf 50 kg N/ha (im dreijährigen Mittel) und von 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha auf 10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha (im sechsjährigen Mittel). Zusätzlich zur FSB müssen bestimmte Betriebe je nach Bilanzierungszeitraum ab dem kommenden Jahr zusätzlich eine Stoffstrombilanz erstellen. Die Einhaltung der N- und

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Kontrollwerte wird für viele Betriebe zur Herausforderung. Denn selbst bei Einhaltung der DBE kann es bereits zu einer Kontrollwert-Überschreitung in der FSB und somit zu einer Ordnungswidrigkeit kommen, die gegebenenfalls auch weitere Kontrollen der Prüfdienste nach sich zieht.

### Was beeinflusst die N-Salden?

Während bei der DBE die maximal zulässige Düngehöhe nach bundeseinheitlichen, ertragsabhängigen N-Bedarfswerten ermit-

telt wird, wird in der FSB die tatsächliche Differenz zwischen Zufuhr und Abfuhr ermittelt. Da sich die Kulturen hinsichtlich ihrer N-Effizienz unterscheiden, ergibt sich bei Inanspruchnahme der maximal zulässigen NDüngung je nach Kulturart ein unterschiedlicher N-Bilanzsaldo.

### Bewertung der organischen Düngung

Bei betriebseigenem Wirtschaftsdünger werden die anfallenden N-Mengen in der FSB immer anhand des durchschnittlichen Tier-

bestandes nach Faustzahlen errechnet, eine Verwendung von eigenen Analysen und Mengenangaben ist nicht zulässig. Diese Faustzahlen enthalten zusätzlich Stall- und Lagerungsverluste. Dafür wird die so ermittelte N-Menge nur zu 70 % angerechnet. Um den Vergleich zwischen Düngeplanung und Nährstoffbilanz bei organischem Dünger herstellen zu können, wird zur Vereinfachung in den folgenden Beispielen von importiertem Wirtschaftsdünger ausgegangen. In der Summe sind die Verhältnisse aber sehr ähnlich.

### Mindestanrechnung von Stickstoff beachten

Der Stickstoff rein mineralischer Dünger ist sowohl in der Düngeplanung als auch in der Nährstoffbilanz zu 100 % anzurechnen. Bei organischen Düngemitteln ist die vorgeschriebene Mindestanrechnung in der Düngeplanung häufig geringer als die vorgeschriebene Anrechnung im Nährstoffvergleich (vergleiche Tabelle 1). So beträgt die Mindestanrechnung in der Düngeplanung zum Beispiel für Rindergülle 60 % (50 % im Jahr des Aufbringens plus 10 % im Folgejahr, vergleiche DüV Anlage 3), dagegen muss die aus anderen Betrieben importierte Gülle im Nährstoffvergleich aktuell mit 82 % angerechnet werden (vergleiche Richtwerte für die Düngung 2018 der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Übersicht 84).

Dies bedeutet, dass bei einer Ausbringung von 100 kg Gesamt-N/ha zum Beispiel in Form von Rindergülle 60 kg N/ha in der Düngeplanung und aktuell 82 kg N/ha



Die neue Düngeverordnung schreibt eine schlagspezifische Düngebedarfs-ermittlung vor. Fotos (2): Ingo Wandmacher

im Nährstoffvergleich berücksichtigt werden. Dies entspricht einem um 22 kg N/ha höheren N-Bilanzsaldo als bei der Düngeplanung. Ab 2020 erhöht sich dieser Unterschied auf 28 kg N/ha.

**Zwischenfazit:** Bei der Düngeplanung mit realistischen Werten rechnen und nicht nur mit Mindestanrechnungsfaktoren, da ansonsten die Bilanz nicht aufgeht.

### Die Herbstdüngung – verschiedene Varianten

Eine N-Düngung zu Winterraps, Wintergerste und Ackergras ist unter bestimmten Voraussetzungen im Herbst zulässig, soweit ein entsprechender Düngebedarf vorliegt. Die N-Bedarfswerte der DüV beinhalten nur den Bedarf ab Frühjahr. Daher muss eine Herbstdüngung in der Düngeplanung nicht auf den N-Bedarfswert angerechnet werden.

Im Falle von organischen Düngemitteln müssen lediglich 10 % der im Herbst ausgebrachten Gesamt-N-Menge vom N-Bedarfswert abgezogen werden. Hierbei sind die Sonderregelungen für Mist von Huf- und Klautentieren und Kom-

post nicht berücksichtigt. Für die Nährstoffbilanz spielt es hingegen keine Rolle, zu welchem Zeitpunkt ein Düngemittel ausgebracht wird, die Anrechnung ist immer in voller Höhe anzuwenden (vergleiche Tabelle 1).

In der Tabelle 2 sind die oben aufgeführten Einflussfaktoren auf den N-Bilanzsaldo (rechte Hälfte) anhand drei unterschiedlicher N-Düngevarianten (linke Hälfte) im Raps dargestellt. In allen Varianten wird der ermittelte N-Düngebedarf der DBE nicht überschritten, das heißt, der N-Düngesaldo (Düngung abzüglich Bedarf) ist gleich Null.

**Variante 1:** Rein mineralische Frühjahrsdüngung. Der resultierende Bilanzsaldo, der sich aus der Summe der Düngung abzüglich der Abfuhr über das Erntegut ergibt, beträgt +36 kg N/ha.

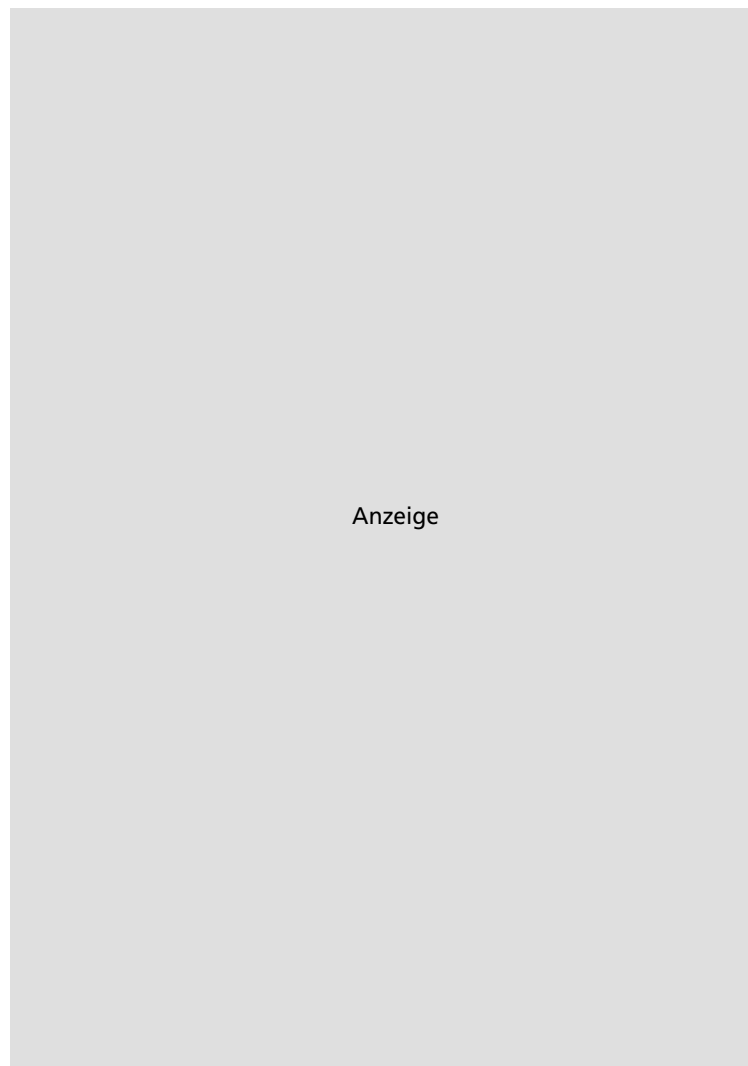
**Variante 2:** Ein Teil des Düngebedarfs wird über Rindergülle gedeckt. Diese wird in der Düngeplanung mit 42 kg N/ha und in der Nährstoffbilanz mit 62 kg N/ha an-

Tabelle 1: Vergleich Stickstoff-Anrechnung in der Düngeplanung und Feld-Stall-Bilanz

Dünger	N-Anrechnung in % des Gesamt-N ab Düngerlager in der ...		
	... Planung*	... FSB	... FSB
	für org. Dünger inkl. 10 % im Folgejahr	aktuell importiert	ab 2020 importiert
Mineraldünger	100		100
Rindergülle	60	82	88
Schweinegülle	70	88	94
Gärrest flüssig	60		90
Gärrest fest	40		90
Rindermist	35		86
Klärschlamm flüssig	40		70
Klärschlamm fest	35		70
HTK	70		83
Grünschnittkompost	13		30
Sonstiger Kompost	15		30

\* N-Anrechnung in Höhe des verfügbaren N- beziehungsweise Ammoniumgehaltes, wenn dieser über dem Tabellenwert liegt.

Anzeige



gerechnet. Folge: Der Bilanzsaldo steigt auf +56 kg N/ha an.

**Variante 3:** Zusätzlich zur Frühjahrsgülle wird im Herbst organisch gedüngt. Mit 10 m<sup>3</sup>/ha Rindergülle werden 35 kg N/ha ausgebracht, von denen nur 3,5 kg N/ha in der Düngeplanung, jedoch 31 kg N/ha im Nährstoffvergleich angerechnet werden müssen. Dadurch erhöht sich der Bilanzsaldo auf beachtliche +83 kg N/ha. Und das, obwohl jeweils die mineralische Düngung entsprechend reduziert wurde und so die maximal zulässige Düngehöhe nach wie vor nicht überschritten wird.

### Was beeinflusst die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Salden?

Phosphat wird im Gegensatz zu Stickstoff sowohl bei organischen als auch bei mineralischen Düngemitteln in der Düngeplanung und im Nährstoffvergleich identisch mit 100 % angerechnet (vergleiche Tabelle 3). Ebenso wird bei einer Herbstdüngung mit P-haltigen

Düngemitteln die ausgebrachte P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Menge vollständig auf den Bedarf im Frühjahr angerechnet.

**Variante 1:** Ab einem P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Gehalt über 25 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g Boden (DL-Methode) ist die Zufuhr von Düngemitteln höchstens bis in Höhe der voraussichtlichen

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Abfuhr über das Erntegut erlaubt. Der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Düngebedarf in der DBE entspricht somit der Abfuhr. Bis hier gibt es also keine „Tücken“ hinsichtlich unterschiedlicher Anrechnungen.

**Variante 2:** Befindet sich der Boden aber in einem schlechteren

Versorgungszustand (zum Beispiel Versorgungsstufe A oder B), liegt der Bedarfswert über der Abfuhr. Da in der Nährstoffbilanz aber nur die tatsächliche Abfuhr maßgeblich ist, ergibt sich hier ein Überschuss von zum Beispiel 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha (vergleiche Tabelle 3).

**Tabelle 2: Unterschiedliche N-Düngevarianten zu Winterraps (40 dt/ha) und deren Auswirkung auf den schlagspezifischen N-Bilanzsaldo**

	Düngeplanung			Nährstoffvergleich				
	Anrechnung in %	Variante 1 kg N/ha	Variante 2 kg N/ha	Variante 3 kg N/ha	Anrechnung ab 2020 in %	Variante 1 kg N/ha	Variante 2 kg N/ha	Variante 3 kg N/ha
N-Bedarfswert		200	200	200				
N <sub>min</sub>		-30	-30	-30				
<b>N-Düngebedarf</b>		<b>170</b>	<b>170</b>	<b>170</b>				
Herbst R-Gülle 10 m <sup>3</sup> (3,5 kg N/m <sup>3</sup> )	10			4	88			31
R-Gülle 20 m <sup>3</sup> (3,5 kg N/m <sup>3</sup> )	60		42	42	88		62	62
Mineralisch	100	170	128	124	100	170	128	124
<b>Summe Düngung</b>		<b>170</b>	<b>170</b>	<b>170</b>		<b>170</b>	<b>190</b>	<b>217</b>
N-Abfuhr (3,35 kg N/dt)						134	134	134
<b>N-Saldo</b>	<b>Dünge-saldo: Alles richtig!</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Bilanzsaldo: Überschreitung des Kontrollwertes!</b>	<b>36</b>	<b>56</b>	<b>83</b>

**Tabelle 3: Unterschiedliche P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Düngevarianten zu Silomais (450 dt FM/ha, 28 % TS) und deren Auswirkung auf den schlagspezifischen P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Bilanzsaldo**

	Düngeplanung			Nährstoffvergleich		
	Anrechnung in %	Variante 1 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha	Variante 2 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha	Anrechnung ab 2020 in %	Variante 1 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha	Variante 2 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Bedarfwert		72	130			
Zu- und Abschläge		0	0			
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Düngebedarf</b>		<b>72</b>	<b>130</b>			
R-Mist 10 t (3 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /t)	100		30	100		30
R-Gülle 30 m <sup>3</sup> (1,4 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> )	100	42	42	100	42	42
Mineralisch	100	30	30	100	30	30
<b>Summe Düngung</b>		<b>72</b>	<b>102</b>		<b>72</b>	<b>102</b>
Abfuhr (0,16 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /dt FM; 28 % TS)					72	72
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Saldo</b>	<b>Düngesaldo: Alles richtig!</b>	<b>0</b>	<b>-28</b>	<b>Bilanzsaldo: Überschreitung des Kontrollwertes!</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

### Ertragschätzung und Ertragswartung

Die Erträge im Grünland- und Feldfutterbau werden in der Regel nur geschätzt und nicht gewogen. In der Vergangenheit konnte dieselbe Ertragseinschätzung der DBE auch in der Nährstoffbilanz angesetzt und somit bei (zu) hoher Schätzung die N- und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Bilanzsalden niedrig gehalten werden.

Mit dem Inkrafttreten der neuen Düngeverordnung müssen Wiederkäuer haltende Betriebe die FSB in Form einer plausibilisierten Flächenbilanz erstellen. Dies bedeutet, dass zukünftig die Nährstoffabfuhr von den Grobfutterflächen (Feldfutterbau und Grünland/

Dauergrünland) anhand der Nährstoffaufnahme des Viehbestandes über Faustzahlen errechnet und nicht mehr durch den Betriebsleiter geschätzt wird. Dadurch kann es zu erheblichen Veränderungen der N- und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Bilanzsalden kommen. Daher ist es wichtig, eine Vorkalkulation des Plausibilisierungseffektes vorzunehmen, und auf eventuelle Änderungen zu reagieren.

### Faustzahlenregelung statt Schätzung

Die Faustzahlen zur N- und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Aufnahme der Tiere geben die tatsächlichen Verhältnisse auf einem durchschnittlichen Betrieb realistisch wieder. Besonderheiten wie eine hohe Grundfutterleistung oder ein überdurchschnittlicher Kraftfuttereinsatz werden dadurch allerdings nicht abgebildet. Dadurch kann es zu einer Unter- oder Überschätzung der Nährstoffaufnahme aus dem Grobfutter kommen, was dann direkten Einfluss auf die Nährstoffbilanz hat. Besonders beim Phosphat kann es schnell zu einer Überschreitung des Kontrollwertes kommen.

Dazu folgendes Beispiel eines reinen Futterbaubetriebes mit 90 ha Grobfutterfläche ohne Zu- oder Verkauf von Grobfutter, der keine pflanzlichen Erzeugnisse oder Wirtschaftsdünger abgibt. In der Tabelle 4 sind den unterschiedlichen Tierkategorien des Betriebes jeweils der Gesamt-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Anfall und die P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Aufnahme aus dem Grobfutter gegenübergestellt.

Auffallend ist, dass der Anfall dabei jeweils höher ist als die Aufnahme. Diese Differenz ergibt sich dadurch, dass zusätzlich zur P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Aufnahme aus dem Grobfutter weiteres Phosphat über Kraft- und Mineralfutter von den Rindern aufgenommen wird.

Unter Berücksichtigung von 20 % Futtermitteln (15 % für Feldfut-



Wiederkäuer haltende Betriebe müssen nach der neuen Düngeverordnung die Feld-Stall-Bilanz in Form einer plausibilisierten Flächenbilanz erstellen. Das bedeutet für den Betriebsleiter, anstelle der bisherigen Schätzung eine Faustregel anzuwenden. Foto: landpixel

Anzeige

ter; 25 % für Grünland/Dauergrünland) ergibt sich für diesen Betrieb ein  $P_2O_5$ -Bilanzsaldo aus der Tierhaltung (Anfall der Tiere abzüglich Aufnahme über das Grobfutter) von 380 kg  $P_2O_5$  beziehungsweise 4,2 kg  $P_2O_5$ /ha. Da bei diesem Betrieb kein Phosphat-Export über pflanzliche Erzeugnisse oder Wirtschaftsdünger erfolgt, können zur Einhaltung des Bilanz-Kontrollwertes von 10 kg  $P_2O_5$ /ha noch maximal 5,8 kg  $P_2O_5$ /ha über Düngemittel importiert werden (vergleiche Tabelle 4). Unter der Annahme, dass der Betrieb 20 ha Mais anbaut und die restlichen 70 ha keine mineralische P-Düngung erhalten, dürfen zum Mais nur 26 kg  $P_2O_5$ /ha als Unterfußdünger ausgebracht werden (5,8 kg  $P_2O_5$ /ha x 90 ha Betriebsfläche / 20 ha Mais).

### Konsequenzen für den Betrieb

Je nach Betriebstyp ergeben sich typische Problemfelder. Für Marktfruchtbetriebe mit einem hohen Anteil an Getreide und Raps in der Fruchtfolge wird die Einhaltung des N-Kontrollwertes der FSB zur Herausforderung. Raps und Weizen verfügen über eine geringe N-Effizienz und werden auf hohem Niveau gedüngt. Hinzu kommt bei diesen Betrieben, dass das Stroh in den allermeisten Fällen auf dem Feld verbleibt und somit in der Nährstoffbilanz nicht als Export verbucht wird. Eine standardmäßige Herbstdüngung zu Gerste und Raps sowie eine gegebenenfalls geringe Anrechnung der organischen Dünger belasten die N-Bilanz zusätzlich, daher sollte die Notwendigkeit einer Herbstdüngung kritisch geprüft werden.

### Minderung der N-Bilanz-Überschüsse

Folgende Möglichkeiten bestehen zur Verminderung der N-Bilanz-Überschüsse:

- Erhöhung des Anteils N-effizienter Kulturen in der Fruchtfolge (zum Beispiel Mais, Zuckerrüben, Hafer, Sommergerste).
- Beschränkung der Herbstdüngung auf das Mindestmaß: N-Düngung von Wintergerste nur bei Strohverbleib und hohen N-Entzügen der Vorkultur; keine standardmäßige Herbstdüngung zu Raps.
- Effizienter Einsatz organischer Dünger: Ausbringung im zeitigen Frühjahr mit emissionsarmer Technik und hohe N-Anrechnung in der Düngplanung.

**Tabelle 4:  $P_2O_5$ -Anfall aus der Tierhaltung und die  $P_2O_5$ -Aufnahme aus dem Grobfutter für den Viehbestand eines Beispielbetriebes (90 ha Futterbau)**

	Tierzahl	Zufuhr in der FSB		Abfuhr in der FSB		Saldo
		Anfall		Aufnahme aus Grobfutter		
		kg $P_2O_5$ /Tier	kg $P_2O_5$ gesamt	kg $P_2O_5$ /Tier	kg $P_2O_5$ gesamt	
Kälberaufzucht (0 - 16 Wochen)	24	6,4	154	2	48	
Jungrinderaufzucht bis 27 Mo. Ackerfutterbau Stall	77	15	1.155	14	1.078	
Kühe 8.000 kg Ackerfutterbau mit Weide	85	42	3.570	31	2.635	
Bullenmast 80 - 750 kg LM	3,2	14,7	47	8,5	27	
gesamt			4.926		3.788	
gesamt inkl. 20 % Futterverluste			4.926		4.546	380
Saldo je Hektar					kg $P_2O_5$ /ha	4,2
Kontrollwert der FSB					kg $P_2O_5$ /ha	10
Spielraum für Düngierzufuhr					kg $P_2O_5$ /ha	5,8



Für eine fachgerechte Düngung mit Wirtschaftsdünger sind regelmäßige Nährstoffanalysen notwendig.

- Angepasste Düngung und nicht standardmäßige Ausschöpfung der nach DBE maximal zulässigen N-Düngung.

Für Futterbaubetriebe kann die Einhaltung des  $P_2O_5$ -Kontrollwertes zum Problem werden. Je höher der Großvieh(GV)-Besatz, desto höher ist auch der  $P_2O_5$ -Anfall aus betriebseigenen Wirtschaftsdüngern je Hektar. Hinzu kommt, dass mit steigendem GV-Besatz oft die gesamte Anbaufläche zur Futtererzeugung genutzt wird und somit kein  $P_2O_5$ -Export über pflanzliche Produkte erfolgt. Der Anbau von Mais belastet den  $P_2O_5$ -Bilanzsaldo durch eine hohe mineralische Unterfußdüngung (UFD) in vielen Fällen zusätzlich.

Als ersten Schritt sollten sich die Betriebe ihres eigenen derzeitigen  $P_2O_5$ -Bilanzsaldos der FSB bewusst sein. Ist dieser bereits zu hoch, sollte Ursachenforschung betrieben werden. Aber auch ein

derzeit noch niedriger  $P_2O_5$ -Bilanzsaldo kann sich durch die Einführung der Plausibilisierung bei bisher überschätztem Grobfutterertrag erhöhen.

### Minderung von $P_2O_5$ -Bilanz-Überschüssen

Folgende Möglichkeiten bestehen zur Verminderung der  $P_2O_5$ -Bilanz-Überschüsse:

- Die  $P_2O_5$ -Düngplanung sollte vor dem Hintergrund der Nährstoffbilanz und den Auswirkungen der Plausibilisierung erfolgen.
- Mineralische  $P_2O_5$ -Unterfußdüngung im Mais reduzieren beziehungsweise einstellen, gegebenenfalls Einsatz alternativer Verfahren wie Unterfußdüngung mit Gülle oder Gärrest, Saatbanddüngung mit Mikrogranulat in Betracht ziehen.
- Verzicht auf zusätzliche Aufnahme von organischen Düngemitteln

mit hohem  $P_2O_5$ -Gehalt, zum Beispiel Kompost, Klärschlamm.

- Wirtschaftsdünger-Abgabe in Betracht ziehen, Viehbesatz reduzieren.

## FAZIT

Selbst bei Einhaltung des maximal zulässigen Düngedarfs laut Düngeverordnung können die N- und  $P_2O_5$ -Kontrollwerte der Nährstoffbilanz bereits überschritten werden. Der betriebspezifische Einsatz mineralischer und organischer Düngemittel hat sowohl auf den N- als auch auf den  $P_2O_5$ -Bilanzsaldo erheblichen Einfluss. Weitere Faktoren, die die Bilanzsalden erhöhen, sind neben dem Anbau N-ineffizienter Kulturen eine pauschale Herbstdüngung sowie die Plausibilisierung der Feld-Stall-Bilanz, insbesondere bei vorheriger Überschätzung der Grobfuttererträge. Betriebe sollten sich ihre derzeitige Situation und die Auswirkungen der neuen Gesetzeslage inklusive möglicher „Bilanzfallen“ genau vor Augen führen und die Optimierungsmöglichkeiten des Anbau- und Düngeregimes noch gezielter ausschöpfen, damit die vorgegebenen Bilanzwerte zukünftig eingehalten werden.

**Neele Regett  
Ingus GmbH  
Tel.: 0 43 92-91 30-977  
n.regett@ingus-net.de**

**Lorenz Schneider  
Heinrich Hack  
Ingus GmbH**