



Aktuelle Informationen für landwirtschaftliche Betriebe in dem  
Beratungsgebiet „Schleswigsche Vorgeest“

Rundschreiben 2/2019

12.04.2019

Themen:

1. Frühjahrs-N<sub>min</sub> Ergebnisse 2019
2. N- und P-Düngeempfehlung im Mais
3. Neues Gesicht im Beratungsteam

Wir fördern den ländlichen Raum



Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch  
die Europäische Union - Europäischer Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)  
und das Land Schleswig-Holstein  
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

### 1. Frühjahrs-N<sub>min</sub> Ergebnisse 2019

Im Zeitraum 26.02. bis 12.03.2019 sind in diesem Jahr insgesamt 220 Flächen im Rahmen der Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Untersuchung beprobt worden. Hierbei wurde der mineralische Bodenstickstoffgehalt in einer Bodentiefe zwischen 0 und 90 cm bestimmt. Im Mittel aller beprobten Flächen liegt der Frühjahr-N<sub>min</sub> bei 28 kg N/ha. Hierbei unterschieden sich die Werte in Abhängigkeit von der aktuellen Hauptkultur 2019 nur geringfügig. Des Weiteren ergab die Auswertung keine Unterschiede,

bedingt durch die Vorfrucht oder den Zwischenfruchtanbau/Begrünung. In der Auswertung nicht berücksichtigt sind Flächen mit vorheriger organischer Düngung. Die Ergebnisse für das Beratungsgebiet 2 „Schleswigsche Vorgeest“ sind in der Abbildung 1 dargestellt. Anhand der Streuung der Ergebnisse ist zu erkennen, dass die Verwendung betriebsindividueller Ergebnisse für die Düngebedarfsermittlung zur Optimierung des N-Dünge-managements beiträgt.

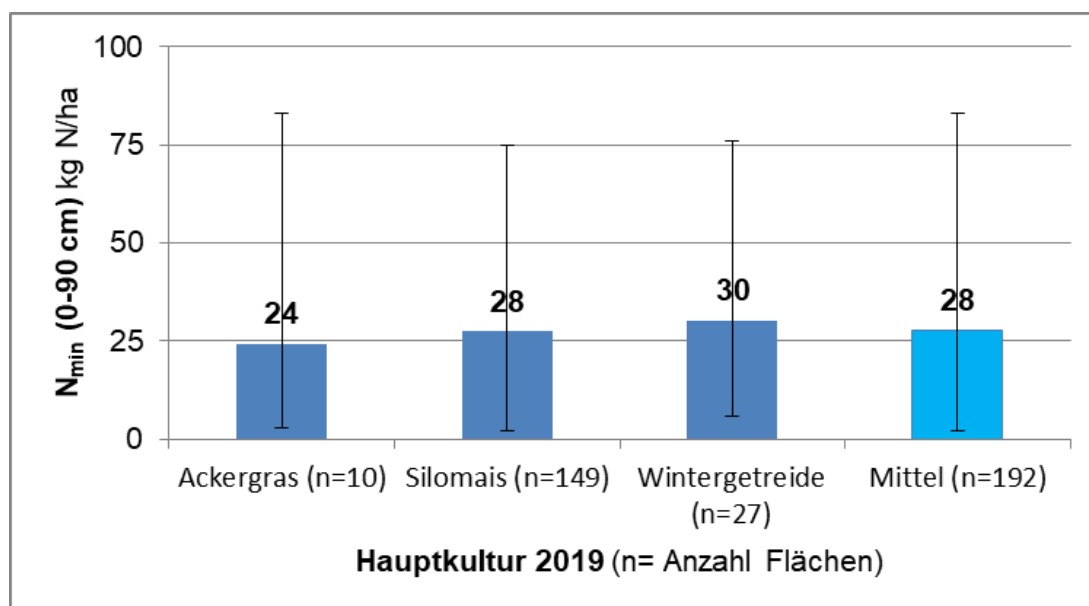


Abbildung 1: Frühjahrs-N<sub>min</sub> 2019 Beratungsgebiet 2 (Geest)



## 2. N- und P-Düngeempfehlung im Mais

Nach geltender Düngeverordnung (DüV) muss vor der ersten Düngung eine Bedarfsermittlung für N und P vorliegen.

Dabei ist der dreijährige Ertragsdurchschnitt die Basis der Bedarfsermittlung, welcher in SH laut Statistikamt Nord (für die Jahre 2011 bis 2016) bei 415 dt FM/ha liegt und hilfsweise angenommen werden kann, sofern keine betriebseigenen Daten vorhanden sind. Liegen dem Betrieb eigene Ertragsmessungen vor, müssen diese verwendet und somit ggfs. ein höherer bzw. niedrigerer Ertrag angesetzt werden.

In nachfolgender Tabelle 1 ist beispielhaft eine N-Düngebedarfsermittlung für einen durchschnittlichen Ertrag von 415 dt FM/ha dargestellt. Laut DüV gilt für einen Basisertrag von 450 dt FM/ha ein N-Bedarfswert von 200 kg N/ha. Da der betriebsindividuelle Ertragswert von diesem Basisertrag abweicht, wird eine Bedarfskorrektur (nach DüV Anlage 4, Tabelle 3) durchgeführt, nach der ein N-Bedarf von 190 kg N/ja verbleibt. Um vom N-Bedarf zum N-Düngebedarf zu gelangen, müssen Zu- bzw. Abschläge vorgenommen werden. Im Beispiel ist der Abschlag für den Frühjahrs-N<sub>min</sub> von 28 kg N/ha und der Abschlag für eine Zwischenfrucht (Winterroggen: Nichtleguminose, nicht abfrierend, im Frühjahr eingearbeitet) von 20 kg N/ha berücksichtigt worden. Zudem wird ein Abschlag von 15 kg N/ha für die N-Nachlieferung aus der organischen Düngung des vorangegangenen Kalenderjah-

res in Höhe von 10% der gesamten ausgebrachten N-Menge (150 kg N) vorgenommen - somit ergibt sich ein Düngebedarf von 127 kg N/ha. Neben den gesetzlich vorgegebenen Abschlägen gilt zu beachten, dass langjährig organisch gedüngte Böden ein hohes N-Nachlieferungspotential realisieren.

Generell kann der Großteil des N-Bedarfs über vorhandene Wirtschaftsdünger gedeckt werden, wobei eine bodennahe Ausbringungstechnik empfohlen wird und eine rasche Einarbeitung spätestens eine Stunde nach der Ausbringung gesetzlich gefordert ist, um eine möglichst hohe N-Ausnutzung generieren zu können. Nach Vorgabe DüV muss die Gülle (hier: 45 m<sup>3</sup> mit 3,5 kg N und 1,4 kg P) mit mindestens 60% N-Wirksamkeit in der Düngeplanung angerechnet werden. Der beispielhaft berechnete N-Düngebedarf reduziert sich nach organischer Düngung also auf 17 kg N/ha, die noch mineralisch, vorzugsweise zur Unterfuß (UF)-Düngung, ausgebracht werden dürfen.

Während seiner Jugendentwicklung zeichnet sich der Mais vor allem durch ein schlechtes Phosphat-Aneignungsvermögen bei gleichzeitig hohem P-Bedarf aus, weshalb in dieser Zeit für ausreichend wasserlösliches Phosphat gesorgt werden muss. In der Praxis hat sich hier die mineralische Unterfußdüngung etabliert, auch wenn der Boden in einem guten Phosphat-



Versorgungszustand ist. Jedoch sollte beachtet werden, dass der Zukauf von P-haltigen Mineraldüngern die Nährstoffbilanz bei hohen Maisanteilen in der Fruchtfolge erheblich belastet. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf der schrittweisen Absenkung des maximal zulässigen P-Saldos nach DüV im sechsjährigen Mittel von 20 auf 10 kg  $P_2O_5$  bis 2022 liegen, was auf den Einsatz mineralischen UF-Düngers zusätzlich begrenzend wirkt. Die aktuelle Empfehlung der Landwirtschaftskammer für die mineralische UF-Gabe von maximal 20 kg  $P_2O_5$ /ha sollte deshalb keinesfalls überschritten werden. In aktuellen, langjährigen Versuchen der Landwirtschaftskammer hat sich gezeigt, dass eine UF-Gabe von 20 kg  $P_2O_5$  ausreichend ist, um optimale TM-Erträge im Silomais realisieren zu können.

Auf Böden mit einer moderaten P-Versorgung unter 25 mg  $P_2O_5$ /100 mg Boden liegt der P-Bedarf bei 75 kg P/ha, welcher unter Verwendung von 45 m<sup>3</sup> genannter Rindergülle fast ausgeschöpft wird. In der Beispielrechnung lässt sich erkennen, dass der Wirtschaftsdünger im Hinblick auf den P-Saldo begrenzend auf die mineralische UF-Gabe wirken kann. Bereits eine moderate P-UF-Düngung führt hier zu einem P-Bilanz-Überschuss! Somit müsste die P-Düngung (organisch oder mineralisch) in den Folgejahren auf dieser Fläche reduziert werden. Da dies

bei gegebenem Düngesystem in Mais-Selbstfolge schwer realisierbar ist, ist die organische UF-Düngung oder das Strip-Till-Verfahren eine Möglichkeit, die Wirtschaftsdünger effizienter einzusetzen und gleichzeitig den Mineraldünger-Import zu reduzieren. Eine bilanzorientiertere P-Düngung lässt sich auch über eine Fruchtfolge beispielsweise mit Ackergras und Getreide-GPS besser realisieren. Selbst bei moderaten P-Bodengehalten wird empfohlen, langfristig darauf zu achten, eine Anreicherung von  $P_2O_5$  im Boden zu vermeiden.

Zusätzlich verschärft wird die Problematik des P-Bilanzüberhangs durch die DüV, nach der auf hoch versorgten Böden (> 25 mg  $P_2O_5$ ) nur maximal in Höhe der P-Abfuhr durch die jeweilige Kultur gedüngt (mineralisch + organisch) werden darf. Vor allem Milchvieh- und Biogasbetriebe mit hohen Silomais-Anbauanteilen und relevanten Mengen an Wirtschaftsdüngern trifft diese Regelung, so dass sie besonders darauf achten sollten, die eigenen Wirtschaftsdünger möglichst effizient einzusetzen und somit den Einsatz von Mineraldüngern auf ein Minimum zu beschränken. Um das P-Bilanzsaldo zu senken, besteht die Möglichkeit, die mineralische Unterfuß-Düngung einzuschränken, die organische Düngung zu reduzieren oder als UF-Gabe auszubringen.

Tabelle 1: Düngungsbeispiel im Silomais bei verschiedenen P-Bodengehalten (415 dt/ha; Rindergülle 60% Anrechnung: 3,5 kg N, 1,4 kg P)

	N	P (21 mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 mg Boden)	P (26 mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 mg Boden)
Bedarf (kg/ha)	190	88	69
- Frühjahrs-N <sub>min</sub> (kg N/ha)	- 28		
- Zwischenfrucht (kg N/ha)	- 20		
- 10% der org. Vorjahres-Düngung (kg N/ha)	- 15		
Düngebedarf (kg/ha)	127	88	69
- org. Düngung (45 m <sup>3</sup> /ha)	- 95	- 63	- 63
- Unterfuß NP 20/20 (1 dt/ha)	- 20	-20	-20
<b>Saldo</b>	<b>-12</b>	<b>-5</b>	<b>+14</b>

Wie langjährige Versuche der Landwirtschaftskammer am Standort Hüsby und Bredenbek gezeigt haben, ist bei organischer UF-Düngung mittels eines Güllebandes keine zusätzliche mineralische UF-Düngung erforderlich, um den Mais in der Jugendentwicklung abzusichern. Es hat sich also gezeigt, dass die mineralische UF-Düngung ohne Ertragseinbußen eingespart und durch eine organische UF-

Gabe ersetzt wird und so die Importmenge an Mineraldüngern verringert werden kann.

Unter dem Gesichtspunkt, dass die für den Düngebedarf zulässige P-Menge meist schon aus den betriebseigenen Wirtschaftsdüngern gedeckt wird, wird deutlich, dass der Zukauf mineralischer P-Dünger auf das allernotwendigste Maß reduziert werden muss.

### 3. Neues Gesicht im Beratungsteam

Seit dem 01. Februar wird das Team der Gewässerschutzberatung der Landwirtschaftskammer durch Frau Beeke Engel bereichert. Frau Engel stammt von einem schafhaltenden Betrieb in Dithmarschen und hat an der CAU Kiel ihren Master in Agrarwissenschaften erworben. Sie freut sich sehr auf eine produktive Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Betrieben.



#### Ihre Gewässerschutzberatung

**Beeke Engel**  
Tel. 04331-9453-331  
E-Mail: bengel@lksh.de

**Niels Clausen**  
Tel.: 04331-9453-354  
E-Mail: nclausen@lksh.de

**Jan Onno Krems**  
Tel.: 04331-9453-325  
E-Mail: jokrems@lksh.de

**Hella Struve**  
Tel.: 04331-9453-348  
E-Mail: hstruve@lksh.de