

Maisdüngung mit Blick auf die neue Verordnung

Alternativen zur Unterfußdüngung standortgerecht ausnutzen

Die Bedarfsermittlung für Stickstoff und Phosphor muss auch bei Silomais schriftlich durchgeführt werden. Mit Blick auf die anstehende Novelle der Düngeverordnung sollte neben einer hohen Stickstoffausnutzung erneut ein besonderer Fokus auf dem gezielten und standortgerechten Einsatz von Phosphor liegen. Im folgenden Artikel sollen daher neben der grundlegenden Bedarfsermittlung besonders die Beratungsempfehlungen, die anhand aktueller Versuchsergebnisse abgeleitet werden können, näher skizziert werden.

Die Frühjahrsmonate Februar und März waren durch durchgehend warme und sehr nasse Wetterbedingungen geprägt. Mit steigenden Bodentemperaturen und trockeneren Wetterlagen ist in den nächsten Wochen die Düngung zu Silomais zu planen. Dabei sollte immer im Vordergrund stehen, den Düngebedarf vor dem Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen standortgerecht zu ermitteln, um so den voraussichtlichen Nährstoffbedarf der Kultur während der Vegetation sicher abdecken zu können. Eine möglichst hohe Anrechenbarkeit und Ausnutzung der im Wirtschaftsdünger enthaltenen Nährstoffe wird durch Anpassungen im Düngerecht an Bedeutung gewinnen, um auch die verschärften Vorgaben der Düngeverordnung einhalten zu können.

Ertragsabhängige Bedarfsermittlung

Basis der N-Bedarfsberechnung ist das dreijährige Ertragsmittel des Betriebes. Deutlich unterdurchschnittliche Ernteergebnisse (mindestens 20 % Ertragsabweichung zum Vorjahr) können dabei einmalig berücksichtigt werden. Im folgenden Beispiel ist eine N-Bedarfsmittlung für einen betrieblichen Ertragsdurchschnitt von 415 dt FM/ha dargestellt. Dieser Richtertrag entspricht nach Angaben des Statistikamtes Nord beziehungsweise laut Deutschem Maiskomitee (DMK) dem durchschnittlichen Ertragsniveau Schleswig-Holsteins (siehe Tabelle). In der DüV wird ein N-Bedarfswert von 200 kg N/ha für ein Basisertragsni-



Die direkte Platzierung von Gülle ist besonders auf hoch mit P versorgten Flächen aufgrund der gesteigerten N- und P-Ausnutzung der in der Gülle vorkommenden Nährstoffmengen anderen Verfahren vorzuziehen.

veau von 450 dt/ha FM vorgegeben. Weicht der langjährige betriebsindividuelle Ertrag von diesem Basisertrag ab, ist eine entsprechende Bedarfskorrektur durchzuführen. Je 50 dt FM/ha Ertragsdifferenz zum Basisertragsniveau sind Höchstzuschläge von 10 kg N/ha beziehungsweise Mindestabschläge von 15 kg N/ha anzusetzen.

Stickstoffabschläge beachten

Beim weiteren Vorgehen müssen, ausgehend vom ermittelten

N-Bedarfswert, N-Abschläge für Vorfrüchte, für den Humusgehalt des Bodens, den N_{\min} -Wert aus 0 bis 90 cm Bodentiefe und für die organische Düngung des vorherigen Kalenderjahres berücksichtigt werden. Liegen auf dem Betrieb keine betriebseigenen N_{\min} -Analyseergebnisse für die angedachten Silomaisflächen vor, können die Ergebnisse der zweiten Messreihe des Nitratmessdienstes der Landwirtschaftskammer für die Berechnung des N-Düngebedarfes herangezogen werden. Neben diesen

Daten der Officialberatung können auch N_{\min} -Analyseergebnisse der zuständigen Wasserschutzgebietsberatung sowie der vor Ort tätigen Grundwasserschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie herangezogen werden.

Für die N-Nachlieferung aus der organischen Düngung des vorangegangenen Kalenderjahres ist ein Abschlag in Höhe von 10 % der ausgebrachten N-Gesamtmenge anzusetzen. Der im Beispiel aufgeführte Abschlag von 17 kg N/ha ist also auf eine organische Düngung

Tabelle: Beispiel für eine N-Düngebedarfsermittlung zu Silomais

Kultur	Silomais	Bezug
Vorfrucht	Zwischenfrucht (nicht Leguminose)	
N-Bedarfswert in kg N/ha	200	DüV Anlage 4 Tabelle 2
Ertragsniveau (Bezugsbasis) in dt/ha	450	DüV Anlage 4 Tabelle 2
dreijähriges Ertragsmittel in dt/ha	415	Betrieb/Fläche
Ertragskorrektur in kg N/ha	10	DüV Anlage 4 Tabelle 3
im Boden verfügbare Stickstoffmenge (N_{\min}) in kg N/ha	22	Richtwert/Analyseergebnis (0-90 cm)
Abschlag für Humusgehalt des Bodens in kg N/ha	20	größer 4,0 (humos) Abschlag von 20 kg N/ha
Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung der Vorjahre in kg N/ha	17	10 % vom Gesamt-N des zurückliegenden Kalenderjahres
Abschlag für Vorfrucht bzw. Vorkultur in kg N/ha	0	DüV Anlage 4 Tabelle 7
N-Düngebedarf in kg N/ha	131	N-Bedarfswert

im Vorjahr in Höhe von 170 kg Gesamt-N/ha zurückzuführen. Außerdem wurden ein Abschlag für eine Zwischenfrucht und ein Abschlag von 20 kg N/ha aufgrund einer Humusversorgung von über 4 % auf dem Beispielschlag angenommen. Generell ist bei der dargestellten Düngebedarfsermittlung zu berücksichtigen, dass es sich um Mindestabschläge nach DüV handelt, die je nach Standortbedingungen oder angebauten Zwischenfrüchten höher ausfallen können. Insbesondere typische Maisstandorte können infolge langjähriger organischer Düngung ein hohes Stickstoffnachlieferungsvermögen aufweisen. Durch die Bodenbearbeitung im Frühjahr, verbunden mit der spät einsetzenden Beschattung durch die Pflanzen, sind die Mineralisationsbedingungen auf Maisanbauflächen daher in der Regel besonders günstig. Somit kann sich nachträglich ein geringerer N-Düngebedarf ergeben, als zunächst ermittelt.

Stickstoffdüngungsplanung und -kulisse

In der Regel sollte ein Großteil des N-Bedarfes zu Silomais vornehmlich über den Betrieb vorhandenen Wirtschaftsdünger abgedeckt werden. Für eine nährstoffeffiziente Verwertung der Wirtschaftsdünger ist eine unverzügliche Einarbeitung nach der Ausbringung unabdingbar, um eine hohe N-Ausnutzung erzielen zu können. Neben einer möglichst zeitnahen Einarbeitung ist die generelle Nutzung von Technik, die Wirtschaftsdünger bodennah appliziert oder direkt in den Boden einbringt, ein unverzichtbares Instrument, um Ammoniakverluste so weit wie möglich zu reduzieren. Besonders bei warmen und trockenen Witterungsbedingungen können erhebliche N-Verluste in Form von gasförmigem Ammoniak entstehen. Der Stickstoffanteil, welcher über diesen gasförmigen Verlustpfad aus dem System entweicht, steht dann nicht mehr dem Pflanzenbestand als mineralisch leicht verfügbares Ammonium zur Verfügung. Die DüV fordert daher generell für unbestelltes Ackerland eine unverzügliche Einarbeitung, die spätestens innerhalb von vier Stunden nach Beginn des Aufbringens erfolgt sein muss, wobei dieser Zeithorizont aus Sicht der N-Effizienz auf ein Minimum reduziert werden sollte. Besonders zu beachten ist, dass auf Schlägen, die sich



Durch eine gute Jugendentwicklung und Wurzeltiefgang im Gülledepot kann Mais auch unter trockenen Bedingungen ausreichende Nährstoffreserven erschließen.

in der N-Gebietskulisse nach Landesdüngerverordnung befinden, die Einarbeitungsfrist nach dem Aufbringen nur eine Stunde beträgt und zudem eine Wirtschaftsdüngeranalyse vorliegen muss, die nicht älter als zwei Jahre ist. Werden flüssige Wirtschaftsdünger verlustarm ausgebracht, kann Gülle zu Silomais mit 70 % (vergleiche Mindestwirksamkeit laut DüV: 50 % plus 10 % Nachlieferung Vorjahr, bezogen auf den Gesamtstickstoffgehalt der betrachteten Wirtschaftsdünger) in der Düngungsplanung angerechnet werden. Auch wenn die DüV in diesem Jahr noch eine geringere N-Anrechnung von Gülle oder Biogasgärresten annimmt, ist dies aus Sicht einer bedarfsgerechten Düngung mit Blick auf die zukünftigen Regelungen nicht zielführend.

Der im obigen Beispiel berechnete N-Bedarf kann je nach Anbausystem über mineralische und organische Düngemittel gedeckt werden, wobei der errechnete N-Düngebedarfswert nach DüV grundsätzlich nicht überschritten werden darf. Daneben gilt es besonders in diesem Jahr zu bedenken, dass Nährstoffgehalte von Wirtschaftsdüngern durch die hohen Winterniederschlagsmengen und betrieblichen Besonderheiten stark variieren können. Daher sind repräsentative Analysen für eine richtige Bewertung entscheidend. Nur so lässt sich der mineralisch zu ergänzende Nährstoffbedarf an N und P sowie weiteren Grundnährstoffe richtig bewerten. Die im obigen Beispiel angesetzten 40 m³ Rindergülle (3,5 kg Gesamt-N, 2 kg NH₄-N, 1,4 kg P₂O₅) können schon einen großen Teil des Nährstoffbedarfes decken. Der verbleibende N-Dün-

gebedarf könnte über eine mineralische Unterfußdüngung, beispielsweise mit 1 dt 20/20 ergänzt werden.

Phosphatdüngungsplanung und -kulisse

In den vom Maisanbau dominierten Regionen Schleswig-Holsteins, verbunden mit Milcherzeugung, Bullenmast und Biogaserzeugung, fallen relevante Mengen an Wirtschaftsdüngern an, deren Verwertung in der Maisdüngung für die mineralische N- und P-Unterfußdüngung als begrenzender Faktor wirkt. Ab einer P-Bodenversorgung von über 25 mg P₂O₅/100 g Boden (DL-Methode) darf laut DüV nur die in der Düngebedarfsermittlung errechnete Phosphatabfuhr des Silomais gedüngt werden. Diese würde rechnerisch in dem obigen Beispiel etwa 70 kg P₂O₅/ha betragen. Möglich ist nach DüV jedoch auch eine Fruchtfolgedüngung, die über höchstens drei Jahre aufgeteilt werden kann. Im obigen Beispiel wurden über die Rindergülle bereits 56 kg P₂O₅/ha auf



YaraMila® MAIS – Zur Schonung der Phosphat-Bilanz

YaraMila® MAIS	N	19%
	P ₂ O ₅	17,4%
	MgO	4%
	SO ₃	15%
	B	0,15%
	Zn	0,1%

MAIS kann Mehr.

DER IDEALE UNTERFUßDÜNGER: NÄHRSTOFFREICH, HOMOGEN, FREI FLIEßEND

Fragen zu YaraMila® MAIS?
 Hotline: 02594 798798
 E-Mail: beratung@yara.com
www.yara.de/yaramilamais

YaraMila®

die Fläche gebracht. Über die mineralische Unterfußdüngung von nur 1 dt/ha 20/20 wird der P-Bedarf schon leicht überzogen. Somit müsste die P-Düngung in den Folgejahren auf dieser Fläche gemäß DüV dementsprechend angepasst werden.

Durch das vergleichsweise schlechte Phosphataneignungsvermögen von Mais muss während der Jugendentwicklung ausreichend direkt wasserlösliches P im Wurzelbereich der Pflanze vorhanden sein. Aufgrund der sicheren Ertragswirkung hat sich daher die Phosphatunterfußdüngung zu Mais in der Praxis bewährt. Diese ist bei Mais in Selbstfolge mit dem gegebenen Düngesystem jedoch nur schwer realisierbar. Effiziente Ackerfütterbausysteme mit flexiblen Fruchtfolgegliedern (zum Beispiel Ackergras, GPS-Mischungen) und dem Anbau einer zweiten Hauptkultur (zum Beispiel Grasuntersaat mit Frühjahrsnutzung und Silomais nach dem ersten Schnitt Ackergras) zeigen besonders in dieser Grenz Betrachtung aufgrund verbesserter P-Abfuhr ihre Vorzüglichkeit und müssen daher schon jetzt betriebspezifisch genauer bewertet werden. Sofern sich die Betriebsflächen in der P-Kulisse nach Landesdüngerverordnung befinden, ist zusätzlich zu beachten, dass ab einer P-Bodenversorgung von über 40 mg P₂O₅/100 g Boden (DL-Methode) höchstens die Hälfte der Phosphatabfuhr des Silomais gedüngt werden darf. In unserem Fall wären das 35 kg P₂O₅/ha. Höhere P-Düngegaben wären dann auch nur im Rahmen einer Fruchtfolgedüngung möglich. Analog zur N-Kulisse müssen auch in der P-Kulisse Analyseergebnisse der eingesetzten Wirtschaftsdünger vorliegen, die nicht älter als zwei Jahre sind.

Alternativen mineralischer Unterfußdüngung

Die notwendige Höhe der mineralischen P-Unterfußdüngung konnte innerhalb der vergangenen Jahre in vielen Versuchen der Landwirtschaftskammer zuverlässig abgesichert werden. Aktuell werden auf diesem Gebiet weiterführende Versuchsserien durchgeführt, um weitere Reduktionspotenziale in der Unterfußdüngung

zu prüfen (zum Beispiel nur noch 10 kg P₂O₅). Langjährig war bisher auf dem klassischen Maisstandort schon eine mineralische Unterfußdüngung von 20 kg P₂O₅ ausreichend, um optimale Erträge realisieren zu können. Gravierende Unterschiede im TM-Ertrag ergaben sich dann lediglich bei einer ganz unterbliebenen Unterfußdüngung. Deutlich erkennbare Effekte sind dabei besonders in kühlen Frühjahren in Verbindung mit frühen Saatterminen festzustellen. Im Mittel der Jahre gleicht sich der visuelle Effekt (rot-violett verfärbte Maisblätter) nach jetzigem Erkenntnisstand jedoch wieder aus.

de P-Menge aus Wirtschaftsdüngern die für den Düngebedarf zusätzliche P-Menge bei effizienter Nutzung nahezu abdecken oder sogar überschreiten kann, müsste jedes Kilo P₂O₅, welches zusätzlich über Mineraldünger in den Betrieb käme, strategisch eingesetzt werden. Eine weitere Alternative zur deutlichen Reduzierung der klassischen P-Unterfußdüngung bei gleichzeitiger Absicherung einer guten Jugendentwicklung bietet daher der Einsatz von Mikrogranulaten in der Saatbanddüngung als Ersatz der mineralischen Unterfußdüngung. Der Unterschied zur klassischen Unterfußdüngung

im Säschlitz gelegt werden und somit ein direkter Kontakt entsteht. Ergebnisse aus langjährigen Versuchsserien der Landwirtschaftskammer auf gut mit Phosphat versorgten Flächen zeigen, dass mit einer Saatbanddüngung (hier mit lediglich zirka 10 kg P₂O₅-Aufwand) eine klassische Unterfußdüngung ersetzt werden kann (Übersicht 1).

Organische Unterfußdüngung

Ein weiterer wichtiger Baustein zur Verringerung des P-Mineraldüngerimportes und damit eventuell einhergehender P-Überschüsse ist die rein organische Unterfußdüngung. Über eine optimal platzierte organische Unterfußdüngung kann die frühe Phosphatversorgung der Maispflanzen sichergestellt werden und zusätzlich der gesamte N- und P-Bedarf des Bestandes weitestgehend gedeckt werden. Der Konservierungserfolg des Güllestickstoffs gelingt auch hier durch das direkte Einbringen des Wirtschaftsdüngers in den Boden. Denn um eine Senkung der N- und P-Bilanzüberschüsse im Maisanbau zu erreichen, gilt es, organische Wirtschaftsdünger verlustfrei zu verwerten, ohne auf Ertrag zu verzichten. Die Ablage der Gülle erfolgt in dem Verfahren der organischen Unterfußdüngung durch Schare, die einen röhrenförmigen Hohlraum im Boden erstellen, in dem die Gülle beziehungsweise die Gärreste dann eingebracht werden können. Der Abstand zur Saat-ablage ist so nah zu wählen, dass die Nährstoffe zügig erreicht werden können, und sollte zugleich so weit entfernt sein, dass keine Salzschäden auftreten. Es hat sich daher ein anzustrebender Abstand des Güllebandes zum Saatkorn von 7 cm etabliert, anderenfalls könnten Salzschäden am Keimling auftreten.

Die organische Unterfußdüngung ist im Vergleich zur mineralischen ein absätziges Verfahren. Das heißt, die Maisaussaat erfolgt erst im Anschluss an die Unterfußdüngung, damit sich das organische Düngerband ausreichend im Boden absetzen kann. In der Praxis haben sich daher je nach Bodenart und Bodenfeuchte vier bis sieben Tage Bodenruhe zwischen organischer Unterfußdüngung und Mais-saat bewährt. Dies ermöglicht eine

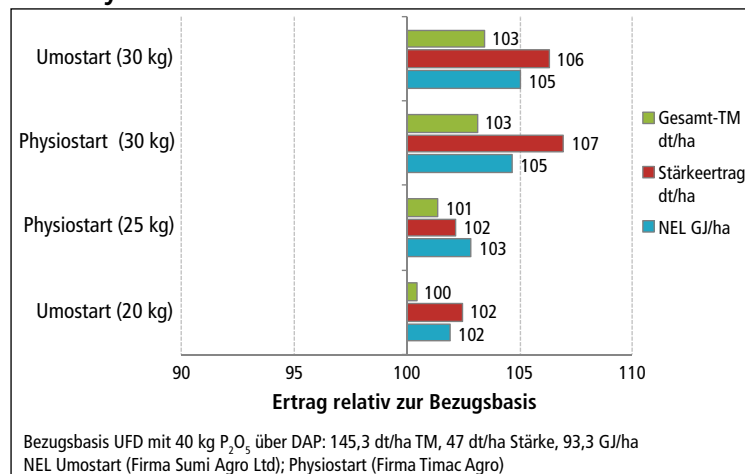


Um stabile Erträge erreichen zu können, muss ein ausreichendes Fundament in der Grundnährstoffversorgung gelegt werden. Fotos: Henning Schuch

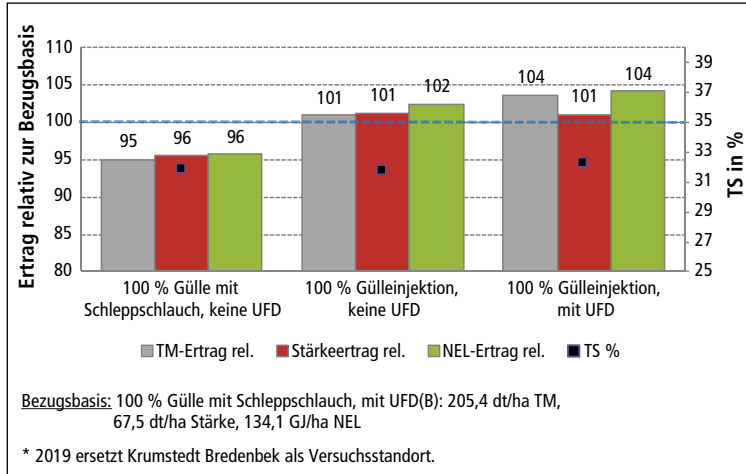
Unter dem Gesichtspunkt, dass allein die aus der Tierhaltung oder Biogaserzeugung anfallen-

liegt dabei vor allem im Applikationsort des Düngemittels, da die Mikrogranulate direkt an das Korn

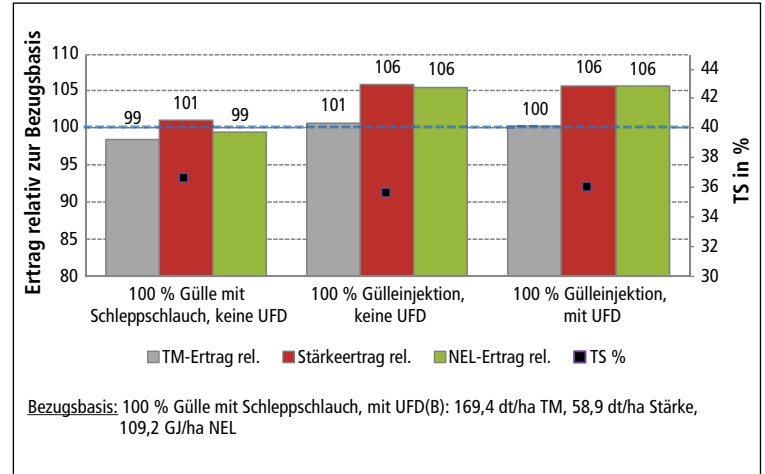
Übersicht 1: Saatbanddüngung über Mikrogranulate (Umostart; Physiostart): Mittel der Jahre 2016 bis 2019 in Hüsby



Übersicht 2: Erträge Silomais mit Gülledepotdüngung Bredenbek* – Mittel der Jahre 2013 bis 2016; 2019



Übersicht 3: Erträge Silomais mit Gülledepotdüngung Hüsby – Mittel der Jahre 2013 bis 2017; 2019



sichere Befahrbarkeit und gute Saatgutablage. Im Rahmen des Verfahrens ist die Verwendung eines GPS-gestützten automatischen Lenksystems (RTK-Unterstützung) erforderlich, um die Saatkörner präzise über dem platzierten Gülleband abzulegen.

Kein zusätzliches mineralisches Phosphat

Versuche zur organischen Unterfußdüngung wurden langjährig am Standort Hüsby (Bodenart humoser Sand) und am Standort Bredenbek/Krumstedt (Bodenart stark

lehmiger Sand) durchgeführt. Die Unterfußdüngung im Gülleband erfolgte in der Regel nach Pflugeinsatz in zwei Varianten: (1) ohne zusätzliche mineralische Unterfußdüngung (0/0) mit späterer N-Ausgleichsdüngung und (2) mit mineralischer NP-Unterfußdüngung

von 23/23. Der organischen Unterfußdüngung wurde eine Schleppschauchdüngung in Kombination mit Pflugeinsatz und mineralischer Unterfußdüngung (Bezugsbasis) vergleichend gegenübergestellt. Bei allen Varianten wurde ein Nitrifikationshemmer (Piadin) einge-

KLEIN ABER BOR-HO

NEU
Korn-Kali® +B

40% K₂O · 6% MgO · 5% S
4% Na₂O · 0,25% B

Kaum zu glauben:

Schon 0,25 % Bor in Korn-Kali+B genügen, um Ihre Kulturen effektiv vor Bormangel zu schützen.

K+S Minerals and Agriculture GmbH
Ein Unternehmen der K+S

www.kpluss.com · K+S Agrar



setzt. Bei der organischen Unterfußdüngung ist es grundsätzlich ratsam, einen Nitrifikationshemmer einzusetzen, um das N-Depot langfristig an den Pflanzenbedarf angepasst zu stabilisieren. Grafisch dargestellt sind die relevanten Ertragsparameter der organischen Unterfußdüngung relativ zur Variante Schleppschlauch und mineralischer Unterfußdüngung. Deutliche positive Effekte der Gülleunterfußdüngung bei allen relevanten Ertragsparametern ergeben sich im Mittel der Jahre auf dem leichten Standort Hüsby relativ gesehen zur Gülleschleppschlauchdüngung (Übersicht 2 bis 3). Deutlich zu erkennen ist, dass sich keine relevanten Ertragszuwächse durch zusätzlich eingesetzte mineralische Unterfußdüngung (23/23), jedoch eine deutliche schlechtere N- und P-Bilanz ergeben.

Keine zusätzliche Düngung notwendig?

Aus dem Versuch wird klar, dass in jedem Versuchsjahr für die Absicherung der Jugendentwicklung beim Mais keine zusätzliche mineralische Unterfußdüngung erforderlich gewesen ist, sondern die Ansprüche in vollem Umfang durch eine organische Unterfuß-

düngung abgedeckt werden konnten. Bezogen auf diese Ergebnisse kann also die mineralische Unterfußdüngung im Rahmen des Verfahrens ohne Ertragseinbußen eingespart werden. Deutliche Vorteile traten durch die Zugabe von 23/23 zur organischen Unterfußdüngung auch am Standort Breitenbek/Krumstedt nicht auf. Somit kann durch die organische Unterfußdüngung der P-Mineraldüngerimport erheblich gesenkt werden und insbesondere in den Intensivregionen des Maisanbaus die Nährstoffbilanz durch eine optimale Nutzung der ohnehin vorhandenen Wirtschaftsdünger verbessert werden.

Grundnährstoffversorgung beachten

Sollen Versuchsergebnisse eigenbetrieblich für die Umsetzung herangezogen werden, gilt es zu bedenken, dass auch alle weiteren für die Maispflanze essenziellen Nährstoffe (wie in den Versuchsanstellungen) grundsätzlich auf das optimale Niveau ausgeglichen werden müssen. Neben der aus rechtlichen Gründen betrachteten effizienten Nährstoffversorgung mit N und P ist ferner eine bedarfsgerechte Versorgung mit Kalium eine

Grundvoraussetzung für das Erreichen solider Ertragsleistungen. Besonders auf leichten, trockenheitsgefährdeten Standorten ist die Kaliumversorgung der Silomaisbestände von erheblicher Bedeutung. Über die Güllegabe im obigen Beispiel wurden etwa 140 kg K₂O gedüngt. Der je nach Bodenart und Versorgungszustand verbleibende Kaliumbedarf könnte ergänzend über Kornkali gedeckt werden. So würde auch Schwefel mit abgedeckt werden. Außerdem sollte der pH-Wert des Bodens über Kalkgaben in einem optimalen Bereich gehalten werden, da Silomais sehr

sensitiv auf den pH-Wert reagiert. Über Kalkgaben könnte auch der verbleibende Mg-Bedarf gedeckt werden. Mit welchen Düngemitteln und in welchem Umfang der verbleibende Nährstoffbedarf optimal gedeckt werden könnte, und welche organomineralischen Düngekombinationen infrage kommen könnten, lässt sich über das Düngungsplanungsprogramm der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein berechnen.

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

FAZIT

Die Düngebedarfsermittlung für Stickstoff und Phosphat muss wie bei allen anderen Ackerkulturen bereits vor der Düngung zu Silomais erstellt werden. Mithilfe des Düngungsplanungsprogramms kann daneben auch der standortabhängige Bedarf an allen weiteren Grundnährstoffen ermittelt werden. Vor dem Hintergrund der zukünftigen Düngegesetzgebung, der Gebietskulissen und der P-Bodengehaltsklasse muss neben der N-Effizienz auch die P-Effizienz

weiter in den Blick rücken. Verlustarme und innovative Technik muss dazu weiter fokussiert werden. Langjährige Versuchsergebnisse zu Alternativen in der mineralischen Unterfußdüngung der Kammer zeigen im Mittel der Jahre dabei stabile TM-Erträge. Die Ergebnisse zur Saatabdüngung und organischen Unterfußdüngung zeigen, dass mit dieser Technologie die klassische mineralische Unterfußdüngung ersetzt werden kann, ohne auf Ertrag zu verzichten.

Ergebnisse des langjährigen Fruchtfolgeversuchs auf der Geest werden jedes Jahr ausgewertet

Silomais im Vergleich mit Getreide-GPS

Die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein führt seit Jahren einen Fruchtfolgeversuch auf der Versuchstation Schuby (SL) durch. Die zentrale Fragestellung dabei ist, ob Getreide-Ganzpflanzensilage (GPS) auf der Geest als Futter herangezogen werden und neben Silomais und Grassilage bestehen kann. Erträge und Futterwerte der jeweiligen Kulturarten im Vergleich sind vielversprechend. Alle Getreidearten lassen sich als Ganzpflanze silieren, die Getreide-Ganzpflanzensilage besteht dabei aus stärkereichen Getreidekörnern und Stroh.

In den Abbildungen 1 bis 3 sind fünfjährige Ertrags- und Qualitätsergebnisse der jeweiligen Hauptkulturart dargestellt. Es ist zu erkennen, dass über die Versuchsjahre hinweg für die Geest die Trockenmasseerträge der Getreide-Ganzpflanzensilagen von Rog-



Die kühle Witterung im Mai verzögerte die Jugendentwicklung beim Mais im vergangenem Jahr.

Fotos: Dr. Elke Grimme

gen durchaus mit Silomais mithalten können. Liegt das Augenmerk auf dem Stärkegehalt, zeigt sich,

dass die hohen Gehalte des Silomais von den Getreidearten aber nicht erreicht werden. Der Stärke-

gehalt ist zum Zeitpunkt der Ernte in erster Linie vom Kornanteil abhängig und liegt deutlich unter dem von Silomais. Auch die erreichten Energiegehalte der GPS können nicht mit den Ergebnissen des Silomais mithalten, deutliche Unterschiede zugunsten des Mais sind festzustellen.

Erntezeitpunkt zur Futternutzung beachten

In den meisten Jahren fällt die Entscheidung für die GPS-Nutzung erst kurz vor der Getreideernte. Dabei ist zu beachten, dass Ertrag und Qualität häufig nicht optimal sind. Der optimale Erntezeitpunkt sowohl bei Getreide-Ganzpflanzensilage als auch bei Silomais ist immer ein Kompromiss zwischen möglichst hohen Trockenmasseerträgen bei guter Abreife und Futterqualität. Angestrebt werden