

Wasserkooperation Höxter

Maisdüngung

Für die Stickstoffdüngung kann man auf die eigenerstellte DBE zurückgreifen. Diese weist jedoch im Regelfall einen **deutlich zu hohen** Stickstoffdüngbedarf bei Mais aus. Unter der Annahme eines zu erwartenden Ertrages in Höhe von 500 dt/ha, Abzug von N_{\min} (z. B. - 30 kg N/ha), der Verrechnung der organischen Nachlieferung (z. B. 5 kg N/ha) und eines geplanten Unterfußdüngers (27 kg N/ha aus 1,5 dt DAP/ha) ergibt das Ergebnis der DBE einen Düngbedarf in Höhe von 148 kg N/ha. Dieser hohe Wert ist fachlich nicht nachzuvollziehen und deutlich zu hoch angesetzt.

Bis zur Einführung der bundeseinheitlichen DBE wurde von der LWK NRW erfolgreich die N-Sollwert-Methode empfohlen. In Abhängigkeit von der Historie der Anbauflächen kamen, bei gleichen Vorgaben wie oben dargestellt, für einen traditionellen Ackerbaustandort eine N-Empfehlung in Höhe von 130 kg N/ha, für einen Standort mit langjähriger organischer Düngung und einem hohen Hackfruchtanteil eine N-Empfehlung in Höhe von 90 kg N/ha als Ergebnis. Dies kann so unterstützt werden.

Ein wesentlicher Grund für den Unterschied in der Empfehlung ist die Nährstoffnachlieferung aus der im Vorfeld angebauten Zwischenfrucht. Die DBE berücksichtigt z. B. eine bereits im Herbst gedüngte und über Winter abgefrorene (aber nicht bearbeitete) Zwischenfrucht mit keiner Vorfruchtwirkung. **Das ist fachlich nicht akzeptabel.** Versuche der Landwirtschaftskammer und auch zahlreiche Versuche der Wasserkooperation belegen das Gegenteil. Je nach Zustand der im Herbst gedüngten und abgestorbenen Zwischenfrucht können durchaus 30-40 kg N/ha für die Nachlieferung über die lange Vegetationsphase des Mais in Ansatz gebracht werden.

Somit wird auch eine aus der Praxis immer wieder gestellte Frage beantwortet:

Eine mögliche zur Zwischenfrucht im Herbst ausgebrachte Düngermenge (max. nach 30/60er-Regelung in nicht „roten Gebieten“) wird bei der DBE nicht berücksichtigt. D. h. man muss nicht die Düngung mit in Ansatz bringen. Wurde jedoch zu Wintergerste oder Winterraps gedüngt, muss der Anteil der verfügbaren Stickstoffmenge von der DBE im kommenden Frühjahr voll abgezogen werden.

Ein anderer Aspekt ist die Wirksamkeit der organischen Düngung. In den letzten Wochen wurde und aktuell wird organischer Dünger oberflächlich in das Getreide und Raps ausgebracht. Diese Kulturen werden im Juli/August geerntet. Im Umkehrschluss bedeutet dies jedoch, dass die Kulturen spätestens im Juni absterben und die gedüngten Nährstoffe bis dahin aufgenommen sein müssen. Zu diesem Zeitpunkt beginnen jedoch der Mais und die Zuckerrüben mit der größten Nährstoffaufnahme. Diese setzt sich bis September weiter fort. Die zu Sommerungen ausgebrachten organischen Dünger werden ausgebracht und im Regelfall unverzüglich in den Boden eingearbeitet. Es folgt die Aussaat und eine lange Vegetation in Verbindung mit einer nach der Bodenbearbeitung starken Mineralisation des Bodens. Diese Faktoren in Summe führen zu einer deutlich **höheren Nährstoffeffizienz** der ausgebrachten organischen Dünger, es kann ein höherer Wirkungsgrad und somit eine höhere Nährstofflieferung angesetzt werden. Erfahrungsgemäß kann die ausgebrachte NH_4 -N-Menge um ein Drittel erhöht werden.

Unter Berücksichtigung der angeführten Argumente erklärt sich die Aussage, dass Mais in der Fruchtfolge in „roten Gebieten“ ein gutes Fruchtfolgeglied sein kann. In den „roten Gebieten“ gilt bekanntlich die Vorgabe der **Reduktion der Düngung um 20 % des gesamten Düngedarfs im Mittel** aller Kulturen. Der Mais hat einen errechneten Düngedarf, der jedoch mit der guten angeführten Begründung deutlich reduziert werden kann. Somit ist der Mais in der Lage, das volle Ertragspotenzial auszuschöpfen und ggf. sogar durch die Optimierung anderer Kulturen eine erhöhte N-Düngung zugerechnet werden kann.

So ergibt sich folgende Berechnung:

Parameter	Beispiel:	Eigene Fläche 1	Eigene Fläche 2
N-Bedarf nach DBE (500 dt/ha) (inkl. Korrektur)	210 kg N/ha		
- N_{\min} Richtwert	- 30 kg N/ha		
- Org. Nachlieferung (10 % vom Gesamt N_{org} des Vorjahres)	- 5 kg N/ha		
- Nachlieferung Zwischenfrucht, Bodentätigkeit	- 30 kg N/ha		
- Unterfußdünger (1,5 dt/ha DAP)	- 27 kg N/ha		
Restdüngbedarf	118 kg N/ha		

Weiterführend ergibt sich hier heraus folgende **Düngeplanung**:

Parameter	Musterrechnung	Eigene Fläche 1	Eigene Fläche 2
Maximal zugebende N-Menge	118		
Organische Düngung Beispiel 25 m ³ Gärrest mit 3,5 NH ₄ -N/m ³ /ha (Wirkungsgrad 133 %, Erläuterung siehe oben)	- 116		
Mineralischer Ergänzungsbedarf	2		

Der errechnete mineralische Ergänzungsbedarf ist auf reinen Ackerbaustandorten eher gegeben wie auf langjährig organisch gedüngten Standorten.

Eine reale Überprüfung der angenommenen Parameter ist schwierig. Etwas mehr Klarheit kann man sich mit der Verwendung eigener N_{\min} -Ergebnisse verschaffen. Möglich sind da die

- aktuelle N_{\min} -Probe vor der Düngung auf den Flächen. Das ist die Feststellung des aktuellen Zustandes. Im Rahmen der durchgeführten Frühjahrsbeprobung haben Landwirte im Kreis Höxter auch von in Summe 20 Flächen mit einer Sommerung (Zuckerrüben, Mais, Sommergetreide) N_{\min} -Proben genommen. Die Werte weisen eine Spannweite von 18 kg N/ha bis 99 kg N/ha auf. Weitere Ausführungen hierzu folgen mit der Information zu den N_{\min} -Richtwerten zu den Sommerungen 2022.
- die nachträgliche Untersuchung der N-Versorgung über die späte N_{\min} -Probe im Silomais. Hierbei wird im 4-6 Blatt-Stadium (Ende Mai/Anfang Juni) des Mais eine N_{\min} -Probe genommen und die bislang durchgeführte Düngung überprüft. Das kann auch zur Absicherung der oben dargestellten Berechnungen dienen.

Zum **aktuellen Zeitpunkt bleibt lediglich der Hinweis**, dass die Zwischenfrüchte als Vorfrucht zum Silomais die Nährstoffversorgung des Mais mit sicherstellen und entsprechend angerechnet werden müssen.

Die Düngung zum Mais sollte unter diesem Aspekt angepasst werden. Eine durchgeführte oder zu planende **Düngung in Höhe von 80-100 kg NH₄-N/ha ist vollkommen ausreichend**. Die Ergänzung mit mineralischen Düngern (AHL mit Schleppschräuchen oder ASS, Harnstoff nur bei direkter Einarbeitung oder mit Ureasehemmstoff) sollte nur nach der Untersuchung der Fläche und dem Ergebnis der späten N_{min}-Probe erfolgen.

Auch die organische Düngung von **Gülle/Gärrest in den stehenden Bestand** des Mais ist eine Alternative. Durch die Anlage von Fahrgassen bei der Maisaussaat und/oder einer nachgerüsteten schmalen Bereifung bei den Ausbringungsfahrzeugen ist das zwischenzeitlich gut möglich. Hier ist der Vorteil gegeben, dass zu dem Zeitpunkt Anfang/Mitte Juni wieder organische Düngermengen vorhanden sind und - das ist auch ein nicht zu unterschätzender Aspekt - diese auszubringenden Düngermengen Lagerraum schaffen und im Herbst nicht ausgebracht werden müssen.

Ein anderes großes Thema ist die **Unterfußdüngung**. Hier wird seit Jahren intensiv diskutiert und Konzepte der Einsparung entwickelt. Im Jahr 2022 kommt noch die Preissituation für die mineralischen Dünger hinzu. Hier sind Konzepte, wie Gülledepot-Düngung (Ablage der Gülle/Gärrest als Band unter die Saatreihe vom Mais) und Strip-Till (lediglich streifige Lockerung des Bodens mit Ablage der Gülle/Gärrest als Band) zu nennen. Dies sind jedoch durchaus sinnvolle Konzepte, welche im Kreis Höxter wenig Sinn machen. Auf der einen Seite ist hier in der Region der Druck an organischen Düngern, welches den Wunsch des Ersatzes von Unterfußdünger bedingt, im Regelfall nicht gegeben, auf der anderen Seite sind die Bodenversorgungen beim Phosphat im Regelfall nicht überhöht.

Der Einsatz eines phosphorhaltigen Unterfußdüngers im Silomais sollte eine Standardmaßnahme sein und bleiben. Mengen beim Diammonphosphat zwischen 1,0 dt/ha (46 kg P₂O₅) und 1,6 dt/ha (74 kg P₂O₅) sind im Regelfall anzustreben. In Einzelfällen kann bei einer hohen Bodenversorgung auf leichteren Standorten die Menge reduziert werden – auch durch den Einsatz P-reduzierter Dünger. Im Gegenzug kann es in reinen Ackerbaubetrieben bei geringen Bodenversorgungen ebenfalls sinnvoll sein, die Menge darüber hinaus zu erhöhen. Dies ist dann als eine sinnvolle und mögliche Fruchtfolgedüngung zu sehen.

Der Landhandel bietet Unterfußdünger mit verschiedenen Nährstoffkonzentrationen und Spurennährstoffen an. Diese können in einzelnen Fällen, je nach Fragestellung und Anwendungsziel, sinnvoll sein.

Über eine mögliche **Kalidüngung** kann bzw. muss auch nachgedacht werden. Mais braucht 300 kg K₂O/ha für die Ausbildung eines guten Bestandes. Bleibt das Stroh der Vorfrucht auf der Fläche, reduziert sich der Bedarf auf 200 kg K₂O/ha. Dies ist umso wichtiger, wenn die Fläche im Ergebnis der Grundbodenuntersuchung durchschnittlich oder unterversorgt ist. Auf diesem Weg würde, für die Nährstoffausnutzung positiv, auch **Schwefel** mit auf die Fläche gelangen.

Ansprechpartner: Beratung Pflanzenbau, Pflanzen- und Wasserschutz Team OWL | Wasserkooperation Höxter
 Geschäftsführer Georg Gievers 05272 3701-226 0170 6329950 georg.gievers@lwk.nrw.de
 Bernd Schulz 05272 3701-229 01520 2955119 bernd.schulz@lwk.nrw.de
 Christian Schlothane 05272 3701-237 0173 1402170 christian.schlothane@lwk.nrw.de
 E-Mail beratung-pflanze-wasser-owl@lwk.nrw.de | Web www.landwirtschaftskammer.de
 App "NRW Agrar" | Facebook Landwirtschaftskammer NRW
 Instagram @landwirtschaftskammer.nrw | YouTube Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

(Die Weitergabe an Dritte - auch auszugsweise - ist nicht gestattet.)

www.landwirtschaftskammer.de