Düngeempfehlungen zu Zuckerrüben und Mais

Kurz & knapp 02/2023
Reinhausen, 19.04.2023

Unserer Meinung nach wird sowohl der Zuckerrübe als auch dem Mais durch die Düngeverordnung ein zu hoher Stickstoffbedarf unterstellt. Würde der Bedarf - insbesondere bei vergleichsweise niedrigen N_{min}-Werten - durch die Stickstoffdüngung ausgeschöpft werden, so würden sowohl die Zuckerrübe als auch der Mais auf den Standorten in den TGG der Kooperation Obere Weser systematisch überdüngt werden.

In der Regel werden die Zwischenfrüchte vor den Zuckerrüben bzw. dem Mais im Herbst organisch gedüngt. Von der aufgebrachten Stickstoffmenge (Brutto) sind gemäß DüV 10 % beim Bedarf abzuziehen.

Neben diesen Mindestanforderungen durch die DüV weisen wir darauf hin, dass durch die Mineralisation der Zwischenfrüchte weitere Stickstoffmengen zur Verfügung gestellt werden, die zur Ernährung der Pflanzen beitragen. Je nach Entwicklung der Zwischenfrucht sind dies 20 kg N/ha bis 60 kg N/ha. Aus diesen Gründen haben sich unsere generellen Düngeempfehlungen aus den vergangenen Jahren nicht geändert:

Die generelle **Düngeempfehlung zu Zuckerrüben** im Frühjahr (falls noch nicht erfolgt) lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- 70 bis 90 kg N/ha, wenn eine Zwischenfrucht angebaut und im Herbst angedüngt wurde.
- 90 bis 110 kg N/ha ohne Zwischenfruchtanbau bzw. Strohmulch.
- N-Düngegaben über 120 kg N/ha (inkl. Andüngung im Herbst) sind in der Regel nicht wirtschaftlich und sollten entsprechend vermieden werden.

Die generelle **Düngeempfehlung zu Mais** in diesem Frühjahr lautet daher:

- 90 bis 110 kg N/ha, wenn eine Zwischenfrucht angebaut und im Herbst angedüngt wurde.
- 110 bis 130 kg N/ha ohne Zwischenfruchtanbau bzw. Strohmulch.
- N-Düngegaben über 130 kg N/ha (inkl. Andüngung im Herbst) sind in der Regel nicht wirtschaftlich.

Diese Stickstoffmengen sind vollkommen ausreichend, um beide Kulturen auskömmlich zu versorgen. Damit wir diese Entscheidung stützen können, werden wir sogenannte späte N_{min}-Untersuchungen (Ende Mai) in Zuckerrüben und Mais durchführen, um den Versorgungszustand zu überprüfen.

Stickstoff aus organischen Düngern, wie z.B. Gülle und Gärreste, wird durch die Kulturen Zuckerrübe und Mais besonders gut verwertet. Die Schwankungsbreite der Nährstoffgehalte - und hier insbesondere der Stickstoffgehalte - der einzelnen organischen Dünger ist zum Teil sehr groß. Nur mit genauer Kenntnis über die Nährstoffgehalte der eingesetzten Wirtschaftsdünger kann die ergänzende Mineraldüngung bedarfsgerecht bemessen werden (falls sie überhaupt noch notwendig sein sollte).

Zu beachten ist das Einhalten der **Obergrenze von 170 kg/ha** an Stickstoff aus organischen Düngern tierischer oder pflanzlicher Herkunft pro Jahr auf landwirtschaftlich oder erwerbsgärtnerisch genutzten Flächen. Diese Obergrenze gilt in Wasserschutzgebieten und „Roten Gebieten“ **schlagspezifisch**. Bei der Berechnung der zulässigen N-Obergrenze muss vom Gesamtstickstoffgehalt ausgegangen werden. Für eine Schweinegülle mit einem Gesamt-N-Gehalt von z.B. 5,6 kg N/m³ ist die maximale Ausbringung damit auf 30 m³/ha Gärrest begrenzt! Zur Wirkung des Stickstoffs in organischen Düngern sind nachfolgend die verbindlichen Mindestwirksamkeiten nach Düngeverordnung zusammengestellt (rechte Spalte).

Unter guten Bedingungen sollten höhere Anrechenbarkeiten zur Berechnung des N-Bedarfs verwendet werden. Hierzu empfehlen wir die N-Anrechenbarkeiten gem. der LWK Niedersachsen (mittlere Spalte).

Tab. 1: Anrechenbarkeit von Wirtschaftsdüngern

Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft bzw. org. Düngemittel			N-Anrechenbarkeiten gem. Empfehlungen Landwirtschaftskammer Niedersachsen %[1] (schlagbezogen)		Mindestanrechenbarkeiten gem. Düngeverordnung % [4]
			Getreide, Grünland [2], Zwischenfrüchte	Hackfrüchte Mais	
Gärrück-stände	Flüssig	≤ 15 % TS	60 [3]	70	60
	Fest	> 15 % TS	30	50	30
Kompost			10	10	5
Grünschnittkompost			3	3	3
Pilzsubstrat			10	10	10
Gülle	Rind		60	70	60 [2]
	Schwein, Geflügel		70	80	70 [2]
Mist	Schwein		30	50	30
	Rind, Pferd, Schaf, Ziege		25	40	25
	Geflügel, Kaninchen		30	60	30
HTK			60	80	60

[1] abgeleitet aus langjährigen Versuchen auf Standorten in Nds.

[2] auf Grünland/Ackergras können für die Ausbringung die Anrechenbarkeit um 10 % reduziert werden

[3] auf Standorten ohne langjährig organische Düngung: 50 %

Mindestanrechenbarkeiten gem. DüV Stand 03.02.2021 Anlage 3 (zu § 3 Absatz 5 Satz 1 Nummer 2)

Grundsätzlich liegen die Bodentemperaturen bis 30 cm stabil zwischen 8-10 °C und werden mit den steigenden Temperaturen tendenziell steigen. So sollte nach der Zuckerrübenbestellung in den nächsten Wochen die vorbereitende Bodenbearbeitung und die Aussaat des Maises ohne negative Folgen einhergehen. Aufgrund des Glyphosatverbots wird allerdings die Bekämpfung von Ausfallgetreide, Rückstände der Zwischenfrucht und Unkräuter deutlich schwieriger. Auf vielen Schlägen kann aufgrund der hohen Bodenwassergehalte erst jetzt mit der Bodenbearbeitung begonnen werden. Daher wird vielfach über den Einsatz des Pfluges an dieser Stelle diskutiert. Hierbei sollten Sie allerdings auch den Bodenschutz nicht Außerachtlassen. Besonders bei den noch hohen Wassergehalten im Boden kann der Pflugeinsatz zu **Verschmierungs- und Verdichtungshorizonten** führen. Diese Verdichtungen haben nachhaltige Folgen für die nachfolgende Kultur, die sich maßgeblich durch verminderten Gasaustausch, gehemmte Wurzelausbildung und der Minderung des pflanzenverfügbaren Wassers auf den Ertrag auswirken können.

Abb. 1: flache Bodenbearbeitung Lemken Koralin©

Bei der Maisaussaat sollte die Ablagetiefe beim Mais an den Standort angepasst sein. Auf schwereren Böden gelten 4-5 cm als Faustzahl, auf leichten Böden 6-7 cm Ablagetiefe. Eine konstante Ablagetiefe ist Grundlage für einen gleichmäßigen Aufwuchs. Wichtig hierbei ist, dass das Saatgut in einen feuchten Bodenhorizont abgelegt wird, um eine hohe Auflaufrate zu gewährleisten. Je tiefer das Korn liegt, umso höher ist die Kraftanstrengung während des Auflaufens. Je höher es liegt, desto größer ist die Gefahr des Abtrocknens.

Die Bemessung der Aussaatstärke erfolgt generell standortabhängig und ist insbesondere an die Wasserversorgung des Standortes zu orientieren. Nichtsdestotrotz kann innerhalb eines Standortes die Bodenstruktur und das Wasserhaltevermögen variieren, sodass eine gleichmäßige Aussaatmenge für diese Standorte häufig nicht optimal ist. Mit einer teilflächenspezifischen Aussaat können Sie auf diese wechselnden Bodenverhältnisse eingehen und in den jeweiligen Zonen eine optimale Aussaatstärke festlegen. Seitens der Landtechnik und der Züchter gibt es hier bereits Angebote, die über mehrjährige Satellitendaten oder der Bodenschätzung entsprechende Karten erstellen. Auch wir testen zurzeit einen Anbieter, der die Verschneidung mehrerer Grundlagekarten ermöglicht, um die Standortverhältnisse genau anzusprechen. Die daraus entstehenden Aussaatkarten können als Shapefile exportiert und eingelesen werden.

Wenn Sie Fragen zur Erstellung solcher Karten haben, können Sie sich gerne bei uns im Büro melden!

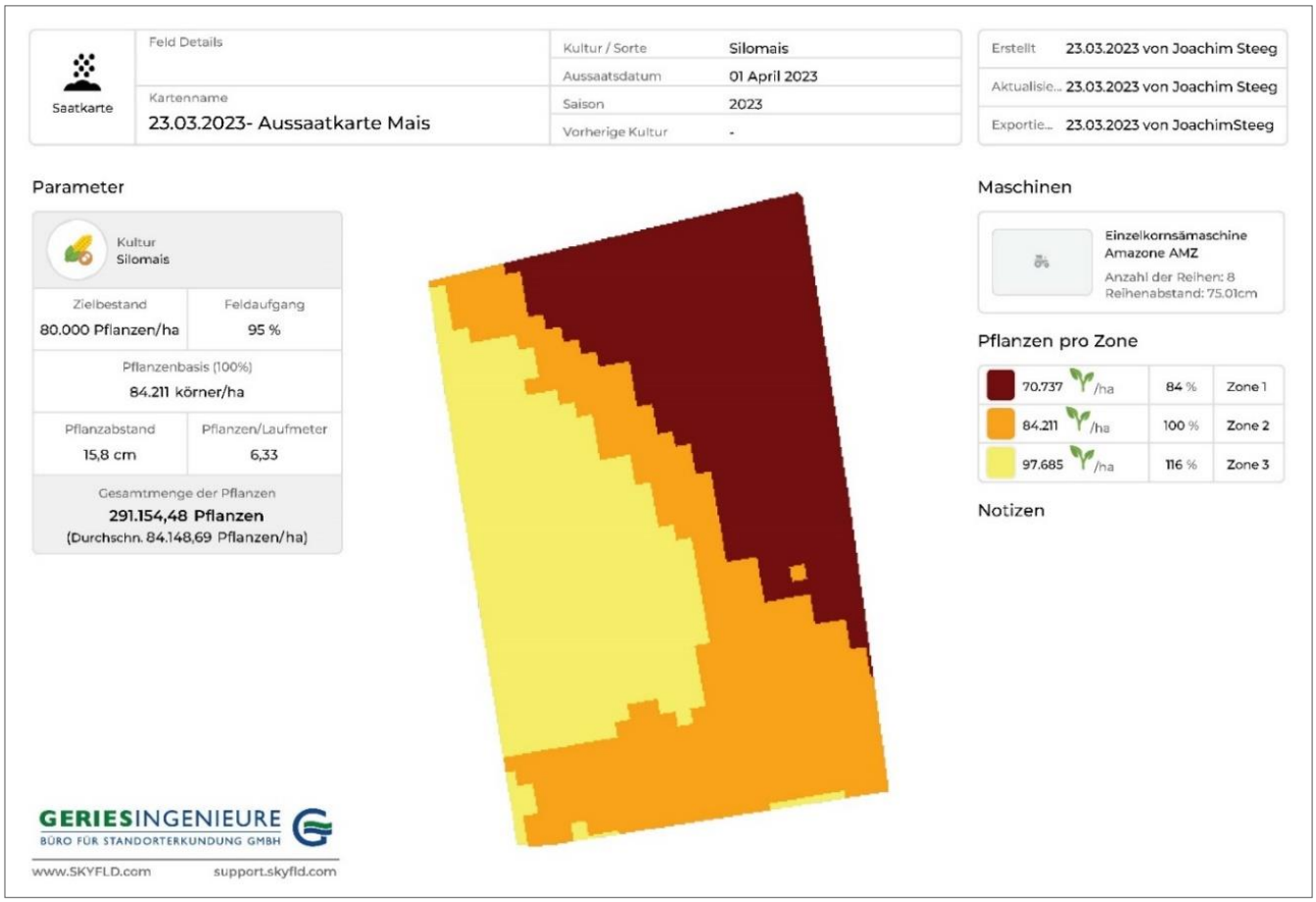

Abb. 2: Beispiel einer Aussaatkarte für Mais

Mit freundlichen Grüßen

Felix Meier-Söffker, Detlef Seitz

Geries Ingenieure GmbH
Kirchberg 12
37130 Reinhausen

E-Mail: goettingen@geries.de
www.geries.de

Telefon: 05592-9276 0
Fax: 05592-9276 11