

Landwirtschaftlicher Gewässerschutz

Wissenstransfer zur Umsetzung der EU-
WRRL in Sachsen

Feldbegehung am 07.06.24



1 Angemessene und ausgewogene Nährstoffversorgung zu Körnermais

Mais kann aufgrund seiner Vegetationszeit über Sommer beachtliche Anteile seines Nährstoffbedarfes durch die Stickstoffnachlieferung aus der organischen Substanz im Boden decken. Dieser Umstand wird bei der Düngebedarfsermittlung nach DüV nicht angemessen berücksichtigt.

Eine Stickstoffversorgung unterhalb der Bedarfswerte nach DüV ist oftmals möglich, vor allem:

- auf lehmigen Böden (Humusgehalt),
- auf regelmäßig organisch gedüngten Böden,
- auf tiefgründigen Böden (N_{min} aus tiefen Bodenschichten),
- nach kräftig entwickelten Zwischenfrüchten
- bei verlustarmer und termingerechter Ausbringung organischer Dünger (flüssig, aber auch fest)

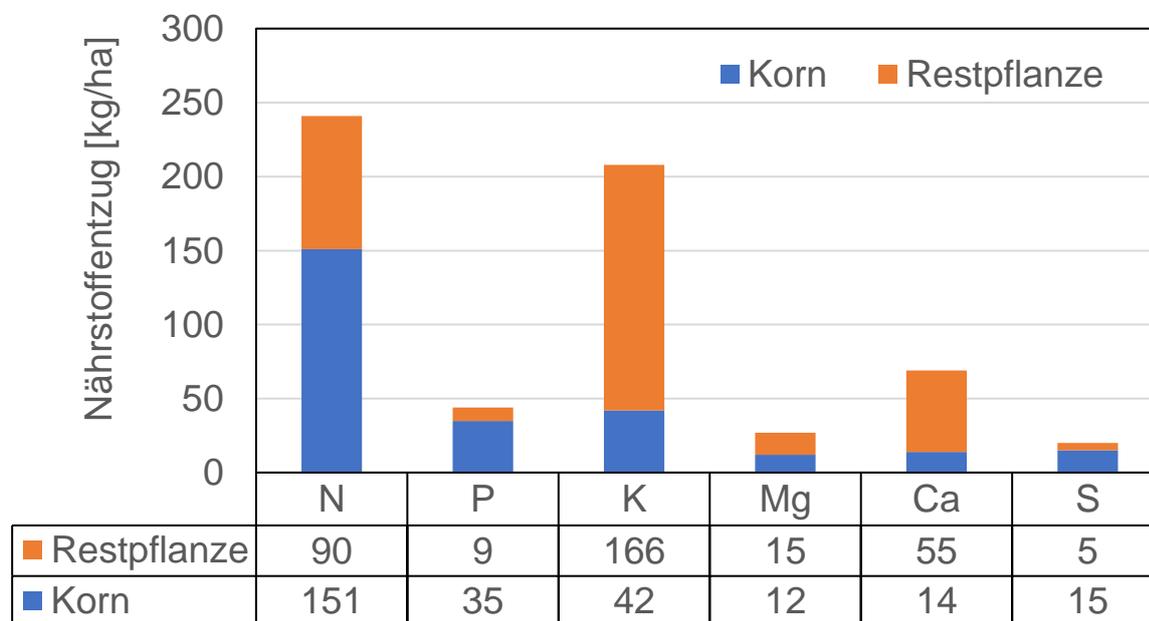


Abbildung 1: Nährstoffentzüge von Körnermais bei einem Ertrag von 10 t/ha (bei 86 %TS)

P	<ul style="list-style-type: none"> • Wurzelwachstum • Energiehaushalt
K	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserhaushalt, Trockentoleranz • Standfestigkeit, Stängelfusariumanfälligkeit
Mg	<ul style="list-style-type: none"> • Chlorophyllbildung • Kornausbildung
Zn	<ul style="list-style-type: none"> • Streckung der Internoden • Kältetoleranz, Sonnenschutz
B	<ul style="list-style-type: none"> • Befruchtung der Kolbenspitze

Abbildung 2: Wichtige Makro- und Spurennährstoffe im Maisanbau und deren Funktion in der Pflanze

Gedanken zur Gestaltung der Unterfußdüngung

- nur 10 % des P-Bedarfs werden in der Jugendphase benötigt
- bei optimaler Frühjahrswitterung sind P_{CAL} -Werte in der Gehaltsklasse C ausreichend
- bei ungünstigen Bedingungen für P-Mobilität (Trockenheit) und P-Aufnahme (Kälte) sind jedoch positive Effekte auch bei höherer Bodenversorgung belegt
- Starteffekt vom DAP beruht häufig auch auf dem Ammonium
- möglichst nicht mehr als 20 kg P/ha (Element) als Unterfußdüngung, sonst wird die Wurzel „faul“
- DAP + Kieserit (1:1) ins Unterfußdüngerband → „STRUVIT“
 - Ammonium wird langsamer nitrifiziert
 - P bleibt länger verfügbar (bei hohem pH-Wert)
- Möglichkeit Mikronährstoffe mit auszubringen (als Alternative zur Blattdüngung)

2 Hinweise zum Versuchsstandort Groitzsch

Lage	ASG: Mittelsächsisches Lößgebiet	
Höhenlage	240 m NN	
Boden IDA-Portal	Bodenart	Stark toniger Schluff (Ut 4)
	Bodentyp	Pseudogley-Fahlerde aus periglaziärem Schluff
	Bodenzahl	55-60
	Durchwurzelbare Tiefe	110 cm
	Nutzb. Feldkapazität	200 l/m ²
Makronährstoffe	Nährstoff	mg/100 g Boden (GK)
	Kalium	14,4 (C)
	Phosphor	7,9 (D) Korrektur auf E
	P-Freisetzungsrate	Hoch
	Magnesium	24,2 (E)
Mikronährstoffe	Nährstoff	mg/1000 g Boden (GK)
	Mangan	159 (E)
	Kupfer	2,8 (C)
	Zink	5,7 (E)
	Bor	0,33 (C)
Bodenreaktion	pH-Wert	6,0 (B)
Humus	C _{org} -Gehalt	ca. 1,5 - 2,0 %
Niederschläge	Langjähriges. Mittel	679 mm ¹⁾ / 678 mm ²⁾
Temperaturen	Langjähriges Mittel	8,2 °C ¹⁾ / 9,3 °C ²⁾

DWD Nossen ¹⁾ 1961-1990 ²⁾ 1991 - 2020

3 Beschreibung Düngerversuch in Groitzsch

3.1 Ausgangsbedingungen und Versuchsdurchführung

- Bodenbearb.: Herbstfurche
- DBE: 140 kg N/ha bzw. 112 kg N/ha (bei -20 %)
- Ertrag 100 dt/ha (86 % TS)
- N_{min}: 0-60 cm: 56 kg/ha
60-90 cm: 14 kg/ha (zu 50 % angerechnet)
- S_{min}: 0-60 cm: 12 kg/ha
- Aussaat: 29.04.2024; Sorte: Vasari, 8 kf. Körner/m²
- N-Düngung: 03.05.2024; Blattdüngung: Anfang Juni

3.2 Prüfvarianten

Tabelle 1: Varianten im Versuch

Var.	Breitwürfige Düngung	Unterfußdüngung	Blattdüngung EC 16-18
1	110 N	ohne	ohne
2	90 N	100 kg/ha Yara Mila	ohne
3	90 N	100 kg DAP	ohne
4	90 N	100 kg DAP	InnoFert Mais + Bor (4,0 l + 1,5 l)
5	110 N	ohne	InnoFert Mais + Bor (4,0 l + 1,5 l)

3.3 N_{min}-Werte unter ungedüngtem Mais (Nachlieferung)

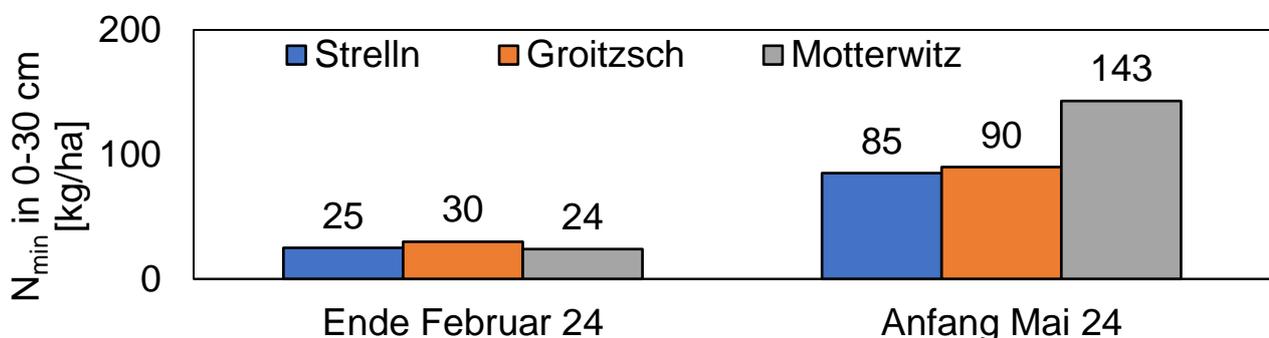


Abbildung 3: Ergebnisse aus 2024 einer zweiten N_{min}-Beprobung in 0-30 cm im Mai in ungedüngten Kontrollparzellen im Mais an 3 Standorten

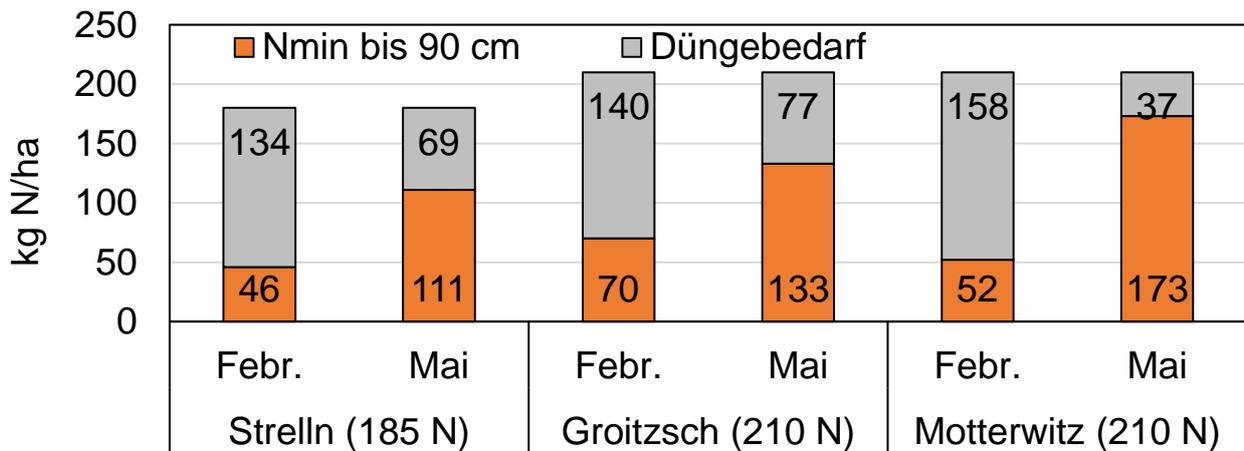


Abbildung 4: Veränderter Düngebedarf nach später N_{\min} -Probe (theoretische Betrachtung)

4 Variable Maisaussaat

Erfolgsfaktoren für eine wirtschaftliche Verfahrensumsetzung:

- plausible Zonenkarten (v. a. nFK, Tiefgründigkeit, Bodenart)
- Plan zur Variation der Saatstärke nach Sorte, Standort und Produktionsziel
- Terminals die Saatkarten einfach Einlesen
- GPS-gestützte Saattechnik, welche die Saatkarten optimal umsetzt
- gut vorbereitete Äcker und günstige Saatbedingungen (Witterung, Saatbett)
- homogenes Saatgut mit hoher Keimfähigkeit
- Sortenkenntnis

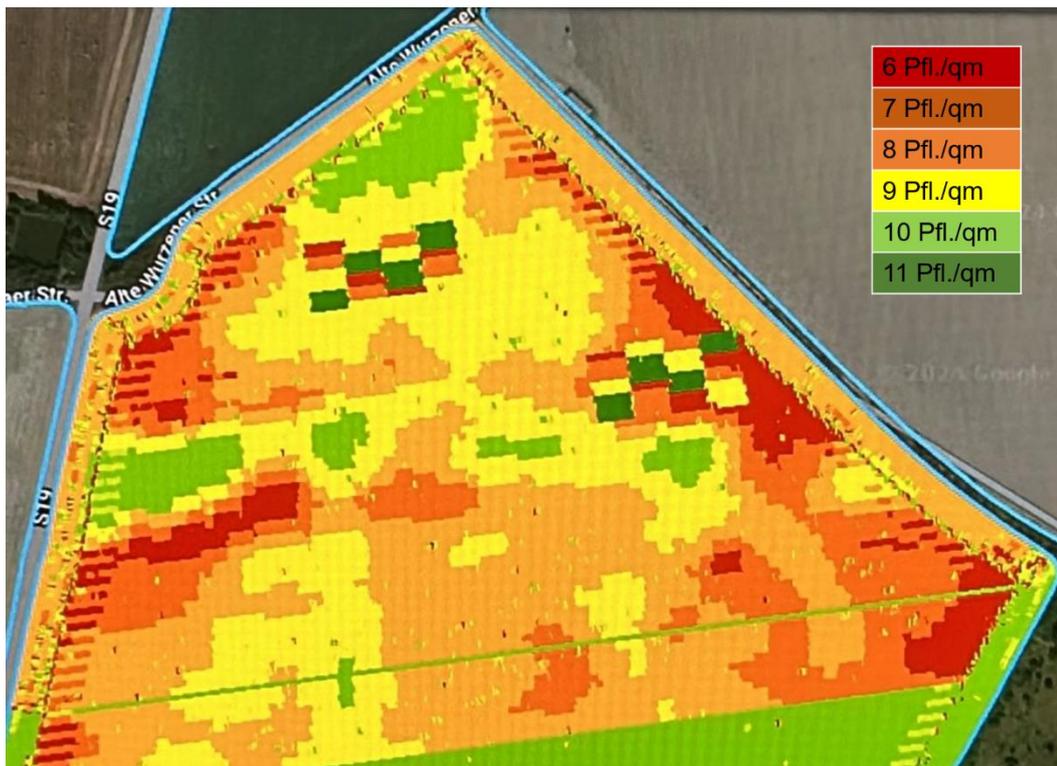


Abbildung 5: Rückgespielte Aussaatkarte mit zwei Versuchsanlagen

Bonitiert wurden je Saatstärke 2 Saatzeilen auf 4 lfd. Metern, vierfach wiederholt (= 4 x 6 qm)

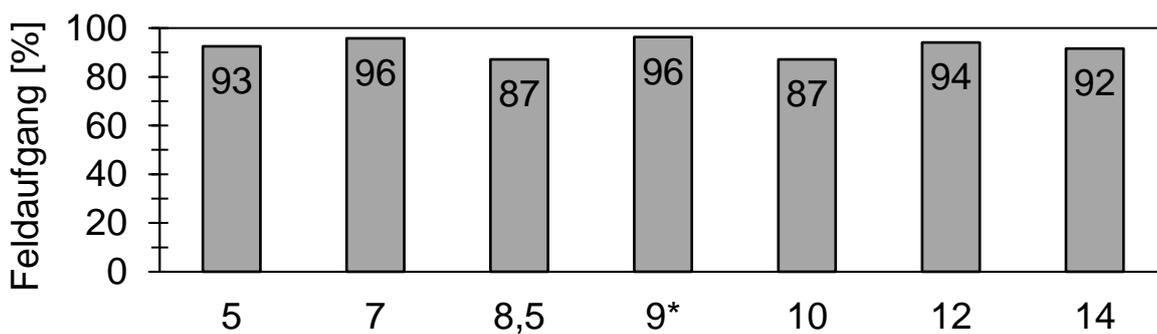


Abbildung 6: Feldaufgangsrate bei unterschiedlichen Saatstärken (*Reihenabstand 37,5 cm, sonst 75 cm), Väderstad Tempo

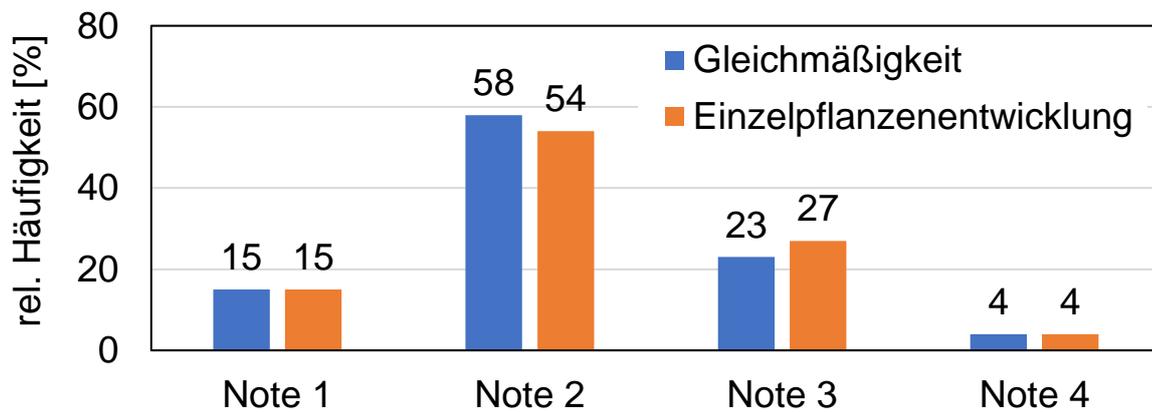


Abbildung 7: Gleichmäßigkeit und Einzelpflanzenentwicklung

Bonitur	Gleichmäßigkeit	Einzelpflanzenentw.
Note 1	gleicher Abstand, max. 1 Doppelbelegung	alle Pflanzen zeitgleich aufgelaufen
Note 2	max. 3 Doppel- belegung/Fehlstellen	kaum Nachaufläufer
Note 3	mehr als 3 Doppel- belegung/Fehlstellen	vereinzelt Nachaufläufer
Note 4	deutlich sichtbare Lücken erkennbar	nennenswerte Nachaufläufer

Sie wollen dieses **Feldtagsheft** auch digital lesen oder es an Berufskolleg*innen schicken? Sie finden es mit nebenstehendem QR-Code.



Sie haben Erfahrungen mit der **teilflächen-spezifischen Aussaat von Mais**?

Dann bitte wir Sie, an der **Umfrage** vom IAK teilzunehmen! Dazu einfach den nebenstehenden QR-Code scannen.

