Rundschreiben Nr. 2 / 2026

Der landwirtschaftlichen Gewässerschutz-Beratung im WRRL-Beratungsgebiet 7 „Ahrensböker Moränengebiet bis Nordoldenburg und Fehmarn“

1. Ergebnisse der Pflanzenanalysen im Winterweizen
2. Steigerung des Rohproteingehaltes im Weizen
3. Phosphor im Fokus: Oberflächenerosion kostet Boden und Geld
4. Nährstoff-Kompass SH
5. Aktuelles

22. Mai 2026

1. Ergebnisse der Pflanzenanalysen im Winterweizen

Im Zeitraum vom 13. April bis 02. Mai wurden im Beratungsgebiet die Nährstoffgehalte von Winterweizenbeständen im EC-Stadium 30 - 36 analysiert. In **Abb. 1** sind die Ergebnisse der untersuchten Makro- und Mikronährstoffe von 26 Pflanzenproben dargestellt. Die Versorgungsklassen reichen von A (= Mangel) bis E (= Überschuss).

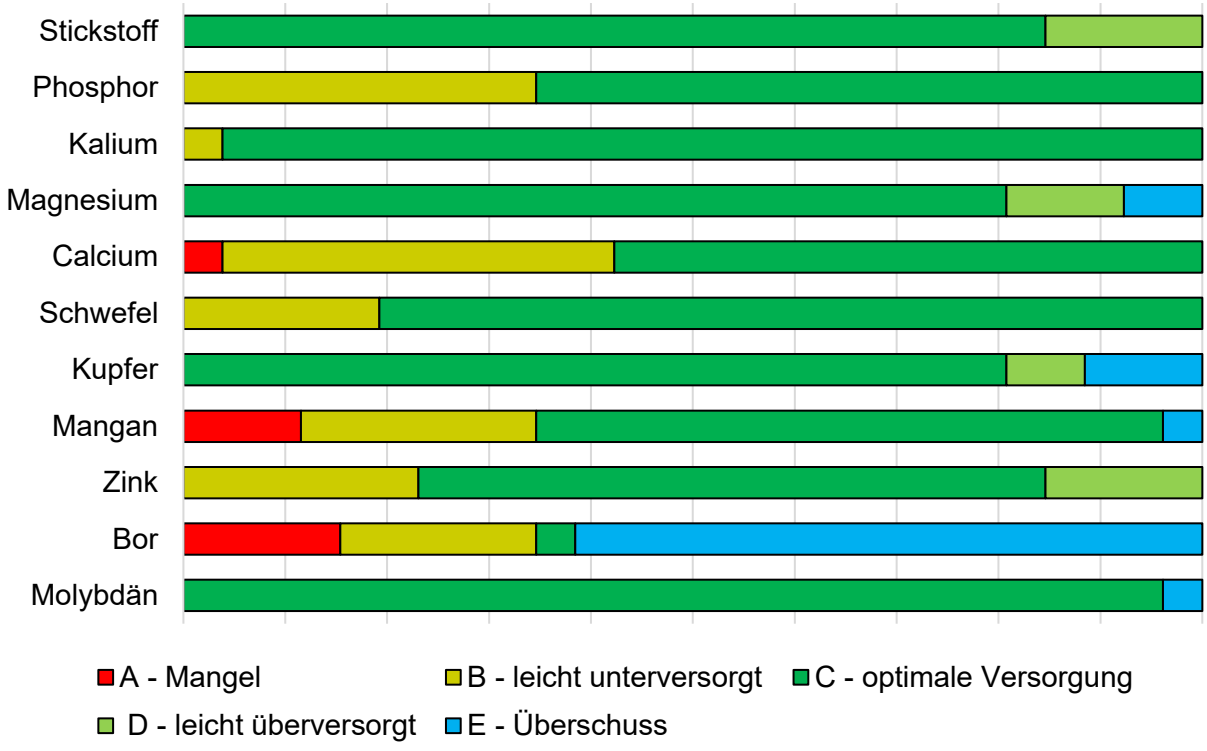

Abb. 1: Absolute Verteilung der Pflanzenproben über die Versorgungsklassen A bis E für alle untersuchten Makro- und Mikronährstoffe

Der überwiegende Anteil der Weizenbestände zeigte eine optimale Versorgung mit **Stickstoff**, **Phosphor, Kalium, Magnesium, Schwefel, Kupfer**, **Zink** und **Molybdän**. Insgesamt zeigt dies eine erfreulich gute Versorgung der Bestände aus dem Bodenvorrat und den bereits erfolgten Düngemaßnahmen.

Eine leichte Unterversorgung ist bei einigen Weizenbeständen beim **Calcium** zu beobachten. Die Ursache hierfür dürfte an der kühlen, trockenen Witterung liegen, so dass relativ wenig Calcium mit dem Transpirationsstrom aufgenommen wurde. Die Calciumversorgung wird meistens nicht von der Düngung zum Weizen beeinflusst, sondern von der Versorgung des Bodens, gemessen als pH-Wert. Eine regelmäßige Kalkung und optimale Einstellung des Boden-pH-Wertes ist für die Calcium-Versorgung somit die wichtigste Maßnahme. Da der pH-Wert des Bodens nicht allein durch den Calcium-Gehalt, sondern durch die Summe der basisch wirkenden Ionen im Boden bestimmt wird, sollten auf Schlägen mit hoher Magnesiumversorgung des Bodens Kalke mit hohen Calcium- und geringen Magnesium-Gehalten eingesetzt werden.

Mangan wird in der Regel über eine Mikronährstoffspritzung appliziert. In Teilen stand diese Gabe bei den beprobten Schlägen noch aus. Mangan sorgt für eine verbesserte Krankheitsresistenz an der Halmbasis, ist in der Pflanze immobil und konkurriert bei der Aufnahme mit anderen zweiwertigen Kationen wie Kupfer und Zink. Auch hohe Calcium und Magnesium-Gehalte können die Mangan-Aufnahme behindern.

Auffällig ist die hohe Anzahl an sowohl unter- als auch überversorgten Weizenbeständen mit dem Mikronährstoff **Bor.** Die Ursachen für eine Überversorgung können in einer hohen Bor-Bodenversorgung oder in einer hohen Düngung zum Weizen oder zur Vorfrucht (z. B. Raps) liegen. Bor-Mangel hingegen tritt insbesondere bei schlechter Verfügbarkeit auf leichten, sandigen Böden mit geringem Humusgehalt und zu hohem pH-Wert auf. Unter diesen Bedingungen kann eine Düngung über das Blatt sinnvoll sein.

Tab. 1: Mikronährstoffbedarfe ausgewählter Kulturen (verändert nach Richtwerten für die Düngung, LKSH 2024)

Mikronährstoffbedarf

	Mikronährstoff				
Kultur	**Cu**	**Mn**	**Zn**	**B**	**Mo**
Winter-/Sommerweizen	++	++	-	-	-
Winter-/Sommerroggen	+	+	-	-	-
Winter-/Sommergerste	++	++	-	-	-
Raps	-	+	-	++	+
Ackerbohne	+	-	+	+	+
Hafer	++	++	-	-	+
Mais	+	+	++	+	-
Zuckerrübe	++	+	+	+	+
Futtergräser	+	+	-	-	-

-	niedriger Bedarf
+	Mikronährstoff intensive Kultur mit mittlerer Düngerwirksamkeit bzw. mittlerem Düngebedarf
+ +	Mikronährstoff intensive Kultur mit hoher Düngewirksamkeit bzw. hohem Düngebedarf

2. Steigerung des Rohproteingehaltes im Weizen

Je nach Verwertungsrichtung stellt sich bei der N-Abschlussgabe im Weizen die Frage nach Höhe und Zeitpunkt der Düngegabe. Bei ertragsstarken und proteinschwachen Weizensorten sollte der Fokus auf einer frühzeitigen (EC 37 - 39) und somit ertragsbetonten Abschlussdüngung liegen. Mit zunehmend späterem Zeitpunkt der N-Gabe sinkt der Ertragseffekt, während der Effekt auf den Proteingehalt steigt. Die N-Effizienz insgesamt verringert sich, je später die Abschlussdüngung durchgeführt wird.

Um den Rohproteingehalt des Weizens zu erhöhen, bietet sich zusätzlich zur klassischen, mineralischen Abschlussgabe eine **Blattdüngung mit einer geringen N-Menge nach der Blüte des Weizens an**. Verschiedene Versuchsergebnisse hierzu zeigen eine Steigerung des Proteingehaltes von etwa 0,3 bis 0,8 Prozentpunkte. Über das Fahnenblatt und die Ähre kann der Weizen nach der Blüte etwa 7 bis 10 kg N/ha aufnehmen. Die Maßnahme sollte nur bei ausreichender Wasserversorgung der Bestände, bei gut ausgebildeter Wachsschicht auf Ähren und Blättern und bis spätestens 20 Tage nach der Blüte erfolgen. Als Düngemittel eignen sich AHL (25 l/ha) oder Spritzharnstoff (20 kg/ha), die zur zusätzlichen Schwefelversorgung mit Spritz-SSA (2 kg/ha) oder Bittersalz (3 kg/ha) kombiniert werden können.

3. Phosphor im Fokus: Oberflächenerosion kostet Boden und Geld

Phosphorverluste von landwirtschaftlichen Flächen stehen im Zuge des Ostseeschutzes aktuell stark im Fokus. Rund 41 % der Phosphoreinträge in die Ostsee stammen in Schleswig-Holstein aus der Landwirtschaft. Der Aktionsplan Ostseeschutz zielt darauf ab, den Gesamt-Phosphoreintrag um 30 % zu reduzieren. Die größten Verluste von landwirtschaftlichen Flächen erfolgen über Erosion, Drainagen, Abschwemmung und Grundwasserabfluss. Wassererosion spielt besonders auf Flächen mit Hangneigung und hier insbesondere bei Reihenkulturen wie Mais und Zuckerrüben eine große Rolle. Gerade in den ersten Wochen nach der Saat ist der Boden oft nur unzureichend bedeckt. Treffen in dieser Phase Starkregenereignisse auf verschlämmte oder geneigte Flächen, können Bodenpartikel mitsamt daran gebundenem Phosphor abgeschwemmt werden.

Etwa die Hälfte der Erosion findet dabei deutlich sichtbar in Rinnen und Rillen statt, die andere Hälfte als weniger offensichtliche, flächenhafte Erosion. Schon ab einer Hangneigung von nur 2 % kann durch ein Niederschlagsereignis von 10 mm Erosion auftreten. Bei Starkregenereignissen (> 15 bis 25 mm in einer Stunde oder > 20 bis 35 mm in 6 Stunden) steigen die Risiken deutlich an – besonders auf Hanglagen oder bei verdichteten Böden.

Neben den Auswirkungen auf Bäche, Seen und die Ostsee bedeuten Bodenverluste auch einen wirtschaftlichen Schaden. In der folgenden Tabelle ist anhand der Berechnung der Bodenerosion mittels ABAG (Allgemeine Bodenabtragsgleichung) eines Praxisschlages im BG7 der durchschnittliche jährliche ökonomische Schaden durch Erosion berechnet. Bei diesem Schlag handelt es sich um eine Fläche mit starker Neigung von 15,6 ° und einer Hanglänge von 34 m. Die Bodenart ist ein sandiger Lehm mit klassischer Raps-WW-WG Fruchtfolge. Der Pflug wird nicht jährlich eingesetzt, die Bearbeitungsrichtung erfolgt mit der Hangneigung. Der errechnete mittlere jährliche Bodenabtrag beträgt 8,3 Tonnen pro Hektar und Jahr und weist somit eine sehr hohe Erosionsgefährdung auf.

Tab. 2: Kalkulation des ökonomischen Schadens einer Fläche im BG7 mit erosionsbedingtem Nährstoff- und Humusverlust

Parameter	Gehalt in der Ackerkrume (langfristig pflanzenverfügbar)		Wert	Schaden durch 8,3 t Bodenabtrag
	[%]	[kg/t Boden]	[€/kg]	[€/ha]
Humus	2,30	23,00	0,20	38,18
Stickstoff (N)	0,20	2,00	1,60	26,56
Phosphor (in P_2O_5)	0,10	1,00	1,60	13,28
Kalium (in K_2O)	0,40	4,00	0,80	26,56
Schaden des mittleren jährlichen Bodenabtrags				**104,58**

Eine ABAG von 2 bis 3 Tonnen pro Hektar und Jahr gilt als mittlere Erosionsgefährdung und unter 2 Tonnen als gering. Wirksame Maßnahmen zur Verringerung der Erosion sind:

- eine möglichst ganzjährige Begrünung der Flächen durch Haupt- und Zwischenfrüchte
- der Erhalt einer Mulchauflage durch Direkt- und Mulchsaatverfahren sowie Strip-Till und Verbleib von Ernterückständen
- Schaffung und Erhalt einer guten Bodenstruktur mit hoher biologischer Aktivität u.a. durch Vermeidung von Schadverdichtungen, regelmäßige Kalkung und vielfältige Fruchtfolge
- quer zum Hang bestellte Flächen und angelegte Fahrgassen
- Verzicht auf Reihenkulturen (Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln) auf besonders erosionsgefährdeten Schlägen und Teilflächen

Möchten Sie wissen, wie hoch eine Allgemeine Bodenabtragsgleichung für eine an ein Gewässer angrenzenden Fläche bei Ihnen ausfällt?

Melden Sie sich hierfür gerne bei Ihrer Beraterin.

4. Nährstoff-Kompass SH

Auf dem Online-Portal „Nährstoff-Kompass Schleswig-Holstein“ https://naehrstoff-kompass-sh.de/ werden während der Vegetationsperiode aktuelle, schlagspezifische Flächendaten ausgewählter Schläge mit den Kulturen Raps, Weizen und Mais bereitgestellt.

Zudem stehen eine Wettervorhersage, stündlich aktualisierte Daten zu Bodentemperatur und Bodenfeuchte sowie im 14-tägigen Rhythmus Informationen zur aktuellen Stickstoffaufnahme der Bestände und zum Nitratgehalt im Oberboden von 30 Praxisflächen in Schleswig-Holstein zur Verfügung.

Ziel des Portals ist es, Landwirtinnen und Landwirte dabei zu unterstützen, den optimalen Zeitpunkt sowie die bedarfsgerechte Höhe von Anschlussdüngungen während der Vegetation besser einschätzen zu können.

Das Portal wird im Zuge eines EIP-Agrar-Projektes umgesetzt. Die Europäische Innovationspartnerschaft (EIP) fördert seit 2014 praxistaugliche Innovationen in zukunftsrelevanten Bereichen der Agrarbranche.

5. Aktuelles

- Auf den **Grünen Innovationstagen** auf Gut Steinwehr am **10. und 11. Juni**. geht es wieder um innovative Lösungen für einen effizienteren Betriebsalltag. Hier wird das EIP-Projekt „Nährstoff-Kompass SH“ anzutreffen sein. Tickets & Programm: https://ziel-sh.de/veranstaltung/gruene-innovationstage-2026/

- **Praxistag zum Ostseeschutz** „Region Trave“ am **26. Juni** in Bosau-Kiekbusch, veranstaltet von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein. Anmeldung bis zum 19.06.2026 https://www.lksh.de/aktuelles/agrarterminkalender/ereignis/praxistag-ostseeschutz-region-trave

- Es gibt eine von INGUS initiierte **WhatsApp-Gruppe „Austausch Direktsaat“**, die Interessenten und Praktiker in unseren Beratungsgebieten vernetzt und sich gelegentlich auf den Feldern trifft. Weitere Direktsäer oder die, die es vielleicht werden wollen, sind jederzeit willkommen. Melden Sie sich dafür kurz bei ihrer Beraterin.

- **Flächen gesucht für den erweiterten Nitratmessdienst der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein ab 2027.** Konventionell und ökologisch wirtschaftende Betriebe sind eingeladen, ihre Ackerflächen für die Frühjahrs-Nmin-Beprobung bereitzustellen und damit zu einer verbesserten Datenbasis beizutragen. Die erweiterten Messergebnisse sollen künftig für eine genauere und differenziertere Düngeplanung genutzt werden. Sie erhalten die eigenen Ergebnisse kostenfrei und könnten sie für die eigenen Düngeplanung nutzen. Die Ergebnisse bleiben anonym.

  Sofern sie mit einzelnen Betriebsflächen Teil des zukünftigen Nmin-Messdienstes in Schleswig-Holstein werden möchten, verwenden Sie das an dieses Rundschreiben angehängten Formular, welches Sie bitte ausgefüllt an nmin-messdienst@lksh.de senden. Klaus Dieter Schlüter aus dem Fachbereich Umwelt und Gewässerschutz ist für Rückfragen telefonisch (01511-4195226) und unter gleicher E-Mail-Adresse erreichbar.

Mit freundlichen Grüßen **Ihr INGUS-Team**

Maike Schmidt
Tel: 04392 / 60 237 - 72
Mail: m.schmidt@ingus-net.de

Janne Richling
Tel: 04392 / 60 237 - 73
Mail: j.richling@ingus-net.de

Alexandra Lemke
Tel: 04392 / 60 237 - 41
Mail: a.lemke@ingus-net.de

Folgen Sie INGUS auch bei Instagram:

@INGUS_GEWAESSERSCHUTZ