

Ingenieurbüro Schnittstelle Boden GmbH  
Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

## BERATUNGSRUNDBRIEF HERBST-N<sub>MIN</sub>

22.12.2025

### RÜCKBLICK WITTERUNG 2025

Die Witterung der ersten Jahreshälfte war trocken, warm und sonnig. So fiel ca. 25 % weniger Niederschlag gegenüber dem langjährigen Mittel (DWD-Stationen Elters und Fulda-Horas, Jan.-Jun. 2025: 265 bzw. 244 mm).

Trotz des geringeren Niederschlags im Frühjahr erzielten **Winter- und Sommergetreide** überwiegend gute bis sehr gute Erträge bei meist guten Qualitäten. Geringer Krankheitsdruck, die hohe Sonneneinstrahlung, eine höhere Frühjahrsmineralisation und ausreichend Wasserreserven im Untergrund verhalfen auch dem **Raps** zu hohen Erträgen mit sehr guten Ölgehalten.

**Grünland und Mais** konnten durch die ausreichenden und gut verteilten Niederschläge im Juli bei normalen Temperaturen „durchatmen“ und lieferten durchschnittliche bis gute Erträge.

Nach dem trocknen und warmen August gab es passend zu Beginn der Herbstaussaat immer wieder Niederschlag, so dass Raps und Zwischenfrüchte beste Start- und Wachstumsbedingungen hatten.

### NITRAT-VERLAGERUNG UND AUFFÜLLUNG DES BODENWASSERSPEICHERS

Die zweite Jahreshälfte verzeichnet ebenfalls unterdurchschnittliche Niederschläge. Die aktuelle Wetterprognose (Stand. 17.12.) meldet wenig Niederschlag für den Rest des Jahres, so dass es in der zweiten Jahreshälfte gegenüber dem langjährigen Mittel (DWD-Stationen Elters und Fulda-Horas) ca. 30 % weniger geregnet hat.

Trotz des großen Defizits konnten die Niederschlagsmengen seit September den Bodenwasserspeicher im Maßnahmenraum unterschiedlich tief auffüllen. Auf den eher flachgründigen Böden der Rhön wurde der Bodenwasserspeicher je nach Wetterstation zwischen 40 und 90 cm aufgefüllt, die darunter liegenden Bodenschichten

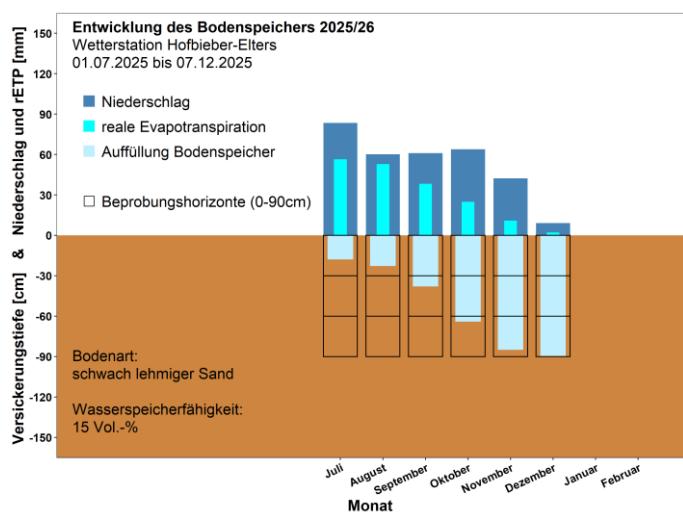


Abb. 1.: Niederschlagsverlagerung unter sandigem Lehm für die Wetterstation Hofbieber-Elters

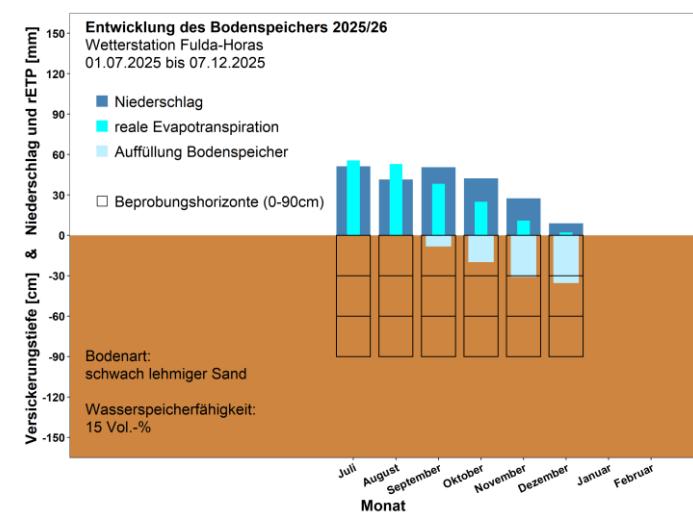


Abb. 2.: Niederschlagsverlagerung unter sandigem Lehm für die Wetterstation Fulda-Horas

sind trocken (s. Abb. 1 und 2) In den Abb. 1 und 2 wird zudem ersichtlich, dass die **Niederschlagsmenge** in Elters (dunkelblauer Balken) **immer über der Verdunstung aus Boden und Pflanzen** (= Evapotranspiration, türkiser Balken) liegt und der Bodenspeicher somit mit Wasser aufgefüllt wurde (hellblauer Balken). In Fulda-Horas, wo es wärmer und niederschlagsärmer war, lag die Regenmenge nicht oder nur geringfügig über der Evapotranspiration.

## HERBST-N<sub>MIN</sub>-WERTE 2025

Die Herbst-N<sub>min</sub>-Werte liegen **im Maßnahmenraum im Mittel der 125 beprobten Flächen bei 44 kg N/ha** und damit über dem Zielwert von 30 kg N/ha. Erfreulich sind die geringen Streuungen der Werte (Maximal 120 kg in 0-90 cm). Abb. 3 zeigt die mittleren N<sub>min</sub>-Werte verteilt über die beprobten Erntefrüchte und deren Streuung. Silomais hat im Mittel die höchsten N<sub>min</sub>-Werte hinterlassen, da das häufig nachfolgende Wintergetreide nur noch geringe Stickstoffmengen aufnehmen kann. Auch deuten die Werte auf Einsparpotential bei der Maisdüngung hin. Nach Raps und Leguminosen finden sich ebenfalls hohe Werte. Hier sind die Folgefrucht und die Intensität der Bodenbearbeitung entscheidend. Raps und Leguminosen hinterlassen viel Stickstoff im Boden, welchen das häufig nachfolgende Wintergetreide kaum aufnehmen kann. Je intensiver die Bodenbearbeitung nach der Ernte, desto höher schließlich der Herbst-N<sub>min</sub>-Wert. Zwischenfrüchte und Raps können im Herbst hingegen hohe N-Mengen aufnehmen, wodurch der N<sub>min</sub>-Wert häufig niedrig ist (s. Abb. 4). Das etwas höhere N-Aufnahmevermögen von Wintergerste kann in diesem Jahr gut beobachtet werden. Die N<sub>min</sub>-Werte unter Wintergerste und allen anderen Wintergetreiden ist gleich hoch, jedoch mit einem geringeren Wert in der obersten Schicht bei der Wintergerste. Die N<sub>min</sub>-Beprobung fand im Maßnahmenraum zwischen 11. und 19. November statt. Die im

Bodenwasser gelösten Nährstoffe wie Nitrat oder Sulfat wurden bis dahin mit dem Sickerwasser bereits leicht nach unten verlagert, nicht jedoch aus

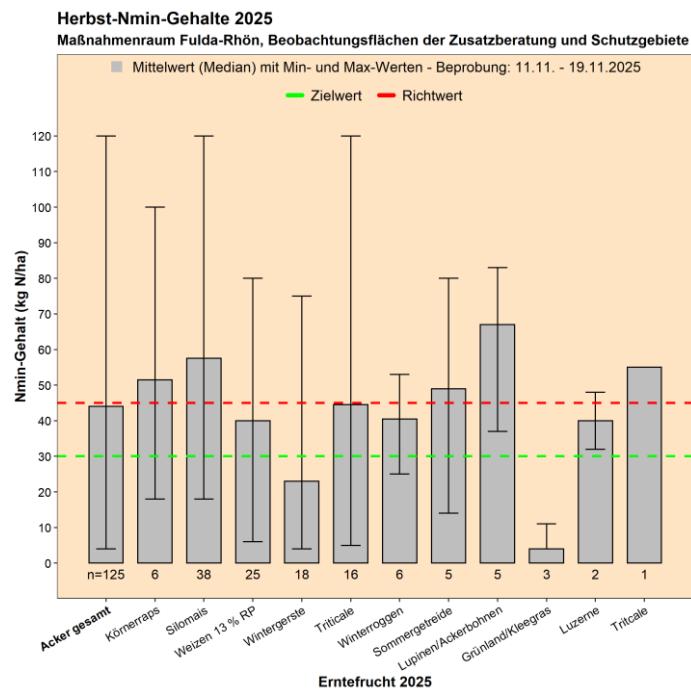


Abb. 3.: Mittlere Herbst-N<sub>min</sub>-Werte je nach Erntefrucht 2025 sowie die Spanne der Herbst-N<sub>min</sub>-Werte

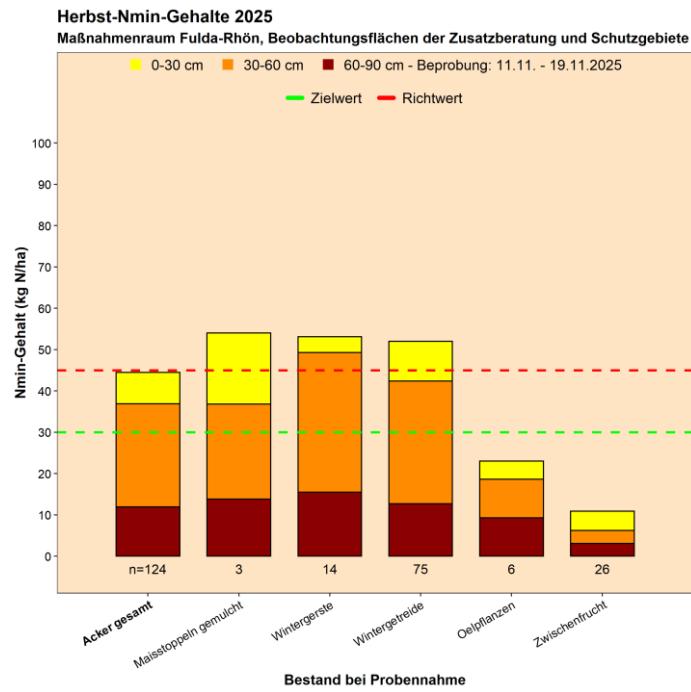


Abb. 4.: Mittlere Herbst-N<sub>min</sub>-Werte für die drei Bodenschichten, unterteilt nach dem Bestand zum Zeitpunkt der Probenahme 2025

dem Beprobungsbereich ausgewaschen. Dies zeigt sich daran, dass sich in der mittleren Bodenschicht von allen drei Schichten der höchste N<sub>min</sub>-Gehalt befindet (s. Abb. 4).

### KALK – EIN UNTERSCHÄTZTER BAUSTEIN IM PFLANZENWACHSTUM

Das Sprichwort „Kalk ist nicht alles, aber ohne Kalk ist alles nichts“ ist jedem Landwirt geläufig. Ein Blick auf die uns vorliegenden Bodenanalysen im Maßnahmenraum zwischen 2010 und 2025 zeigt verstärkten Handlungsbedarf. Die **Hälfte der Flächen** (Bodenart sandiger Lehm) hat einen pH-Werte <6,0 und muss aufgekalkt werden. Die negativen Effekte auf das Pflanzenwachstum und die Nährstoffaufnahme zeigen Abb. 5 und Tabelle 1. Die Ergebnisse stammen von nebeneinander liegenden Flächen, die in den vergangenen Jahren identisch bewirtschaftet wurden. N<sub>min</sub>- und Grundnährstoffuntersuchungen zeigten im September auf allen Flächen eine hohe Versorgung mit N, P und K. Der erste limitierende Wachstumsfaktor begrenzt auch die Ausnutzung aller anderen Nährstoffe (Gesetz des Minimums, Stichwort: Liebig-Tonne).

Der niedrige pH-Wert limitiert das Wurzelwachstum, wodurch vor allem Phosphor (und Kalium), die im Boden unbeweglich sind und von der

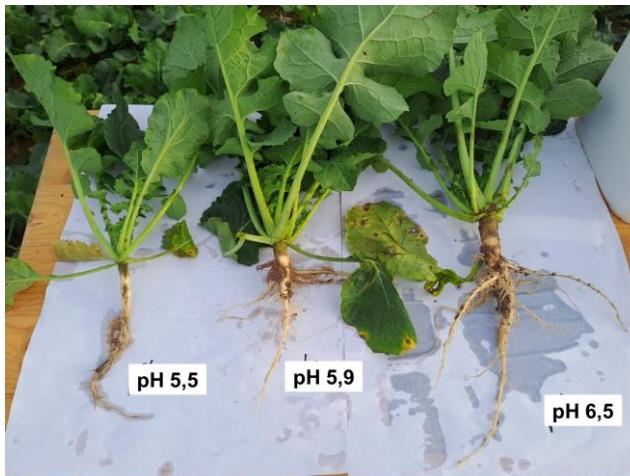


Abb. 5: Je saurer der Boden, desto schwächer das Wachstum

Wurzel erwachsen werden müssen, nicht in ausreichenden Mengen aufgenommen werden konnte.

Tab. 1: Biomassebildung und Nährstoffaufnahme je nach pH-Wert

	pH 6,5	pH 5,9	pH 5,5
Bio-masse	15,8 t FM/ha	-27 %	-46 %
<b>Nährstoffaufnahme</b>			
Stickstoff	76 kg N/ha	-20 %	-36 %
Phosphor	21 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha	-24 %	-59 %
Kalium	103 kg K <sub>2</sub> O/ha	-36 %	-60 %

### ZERKLEINERN VON ZWISCHENFRÜCHTEN – EINARBEITUNG IM FRÜHJAHR ERLEICHTERN

Die Zwischenfruchtentwicklung ist in diesem Jahr wegen der guten Wachstumsbedingungen i.d.R. sehr gut. Der kurze Temperaturabfall (ca. -12° C) Ende November hat bei kräftig entwickelten Beständen bereits für Frostschäden gesorgt. Phacelia, Senf und Ölrettich, die max. 20 cm groß waren, haben den Frost hingegen unbeschadet überstanden. Um das Absterben der Zwischenfrüchte zu unterstützen und so die Einarbeitung im Frühjahr zu erleichtern, sollten Sie die Bestände nun beobachten:

Richten sich die Bestände wieder auf bzw. grünen durch, sollten Sie beim nächsten Frost (mind. -6°C) die Zwischenfrüchte mittels Walze, Mulcher oder Striegel zerkleinern. Lassen Sie die Bodenlebewesen die Zersetzung der Zwischenfrucht übernehmen. Eine dichte Mulchauflage aus abgefrorener Zwischenfrucht nimmt Beikräutern und Ausfallgetreide das Licht zum Weiterwachsen und



Abb. 6: Das Ergebnis von Walzen bei Frost – ideal zerkleinerte Zwischenfrucht, die gute Voraussetzungen für die Aussaat im nächsten Jahr bietet

verhindert Erosion. Gut durchgefrorene, unverholzte Bestände zerbrechen mit geringem Kraftaufwand und hinterlassen eine Mulchschicht, welche im nächsten Frühjahr schnell von den Bodenlebewesen abgebaut wird. Die aufgenommenen Nährstoffe werden leichter für die Folgefrucht verfügbar und es benötigt weniger Kraft, die Flächen zu bearbeiten. Sind die Bestände frei von Ausfallgetreide, Ungräsern und ist die Zwischenfrucht gut zerkleinert, wird in der Regel kein Pflug benötigt um einen „reinen Tisch“ für die Aussaat zu erhalten.

Kleine oder lückige Zwischenfrüchte mit viel Ausfallgetreide können ohne Bodenbearbeitung hingegen nicht beseitigt werden. Ein Eingriff in den Boden mit dem Pflug ist vor dem 16. Januar (= Ende Mindestbodenbedeckung GLÖZ 6) allerdings nicht erlaubt. Das Walzen und Mulchen von Zwischenfrüchten ist kein Eingriff in den Boden und daher vor dem 16. Januar zulässig.

### KI SUCHERGEBNISSE KRITISCH HINTERFRAGEN!

Im vergangenen Jahr wurden vermehrt fachlich fragwürdige Aussagen mit uns diskutiert. Bei näheren Rückfragen stellte sich heraus, dass es sich hierbei um Antworten der KI Google Suche handelte, welche die Landwirte erhalten hatten.

Seit März dieses Jahres zeigt z. B. Google vor den Suchergebnissen eine KI generierte Zusammenfassung bzw. beantwortet die gestellten Fragen.

Diesen KI-Antworten sollten Sie keinesfalls blind vertrauen, da sie sich in der Regel sehr glaubhaft anhören, aber nach wissenschaftlichen Untersuchungen im Mittel zwischen 43 und 60 % entweder fachlich falsch, veraltet oder unzutreffend sind. Oft wurden auch keine, falsche oder erfundene Quellen angegeben.

Zu diesem Ergebnis kamen wissenschaftliche Studien sowohl in Europa (Europäische Rundfunkunion, Oktober 2025) als auch in den USA (Columbia Journalism Review, März 2025).

Auch die neben den KI-Antworten als Quelle

angegebenen Webseiten enthalten nicht zwangsläufig den Inhalt, welche die KI wiedergibt.

Der Grund dafür ist, dass KI die Inhalte nicht „versteht“, sondern nur mit Wahrscheinlichkeiten und Mustern arbeitet.

Deshalb unser Hinweis: Verlassen Sie sich nicht auf die oft gut formulierte Antwort des KI-Chatbots (z.B. Gemini), sondern überzeugen Sie sich von der Richtigkeit der Aussagen, indem Sie sich die Quellen anschauen. Wenn Sie sich unsicher sind: Fragen Sie uns!

### SAFE THE DATE:

**Am Samstag, den 28.11.2026** findet im **Bürgerhaus Lütter** eine Vortagsveranstaltung/ Messe zum Thema Wirtschaftsdünger statt.

Verschiedene Referenten werden Möglichkeiten zur Veredelung der betriebseigenen Wirtschaftsdünger vorstellen. Angefangen bei der Fütterung, über die Wirksamkeit von Zusatzstoffen bis hin zur technischen Aufbereitung im Betrieb.

**Sollten Sie Fragen zu den Themen des Rundbriefes haben, können Sie uns gerne anrufen.**

Mit freundlichen Grüßen

Daniel Kern