

Ingenieurbüro Schnittstelle Boden GmbH
Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

BERATUNGSRUNDBRIEF HERBST-N_{MIN}

18.12.2025

RÜCKBLICK WITTERUNG 2025

Die Witterung in der ersten Jahreshälfte war trocken, warm und sonnig. So fiel 25 % weniger Niederschlag gegenüber dem langjährigen Mittel (DWD-Station Gründau-Breitenborn, Jan-Jun 2025: 295 mm).

Trotz des wenigen Niederschlags im Frühjahr erzielte das **Getreide** überwiegend gute bis sehr gute Erträge bei meist guten Qualitäten. Geringer Krankheitsdruck, die hohe Sonneneinstrahlung, eine höhere Frühjahrsmineralisation und ausreichend Wasserreserven im Untergrund verhalfen dem **Raps** ebenfalls zu hohen Erträgen mit sehr guten Ölgehalten.

Grünland, Mais und Zuckerrüben konnten durch

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

Nach dem trockenen und warmen August gab es passend zu Beginn der Herbstaussaat immer wieder Niederschläge, so dass Raps und Zwischenfrüchte beste Wachstumsbedingungen hatten.

NITRAT-VERLAGERUNG UND AUFFÜLLUNG BODENWASSERSPEICHER

Die zweite Jahreshälfte verzeichnet ebenfalls untermittelbare Niederschläge. Die aktuelle Wetterprognose (Stand. 18.12.) meldet wenig Niederschlag für den Rest des Jahres, so dass in der zweiten Jahreshälfte ebenfalls 25% weniger Niederschlag gegenüber dem langj. Mittel (DWD-Station Gr.-Breitenborn) zu verzeichnen ist.

Trotz des großen Defizits konnten die Niederschlagsmengen seit September den Bodenwasserspeicher im Maßnahmenraum unterschiedlich tief auffüllen. Abb. 1 zeigt die Niederschlagsmenge (DWD-Wetterstation Nidderau-Erbstadt), die Evapotranspiration und die daraus resultierende Sickerungstiefe für einen Lößlehm. Im September und Oktober sind mit 150 mm überdurchschnittlich viel Niederschlag gefallen. Aus der

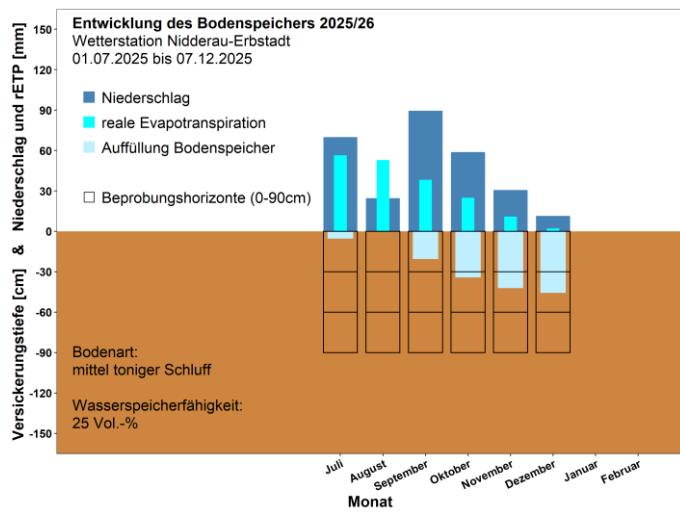


Abb. 1.: Niederschlagsverlagerung unter Lößlehm für die Wetterstation Nidderau-Erbstadt

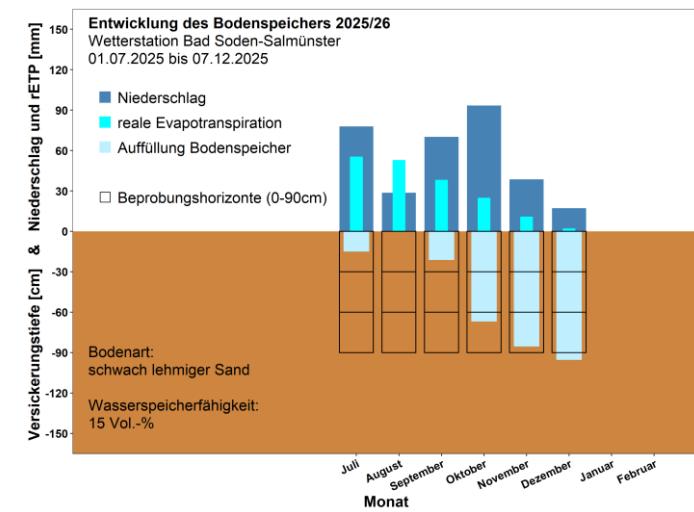


Abb. 2.: Niederschlagsverlagerung unter sandigem Lehm für die Wetterstation Bad Soden-Salmünster

Grafik wird ersichtlich, dass die **Niederschlagsmenge** seit September (dunkelblauer Balken) **immer über der Verdunstung aus Boden und Pflanzen** (= Evapotranspiration, türkiser Balken) liegt und der Bodenspeicher mit diesem „Überschusswasser“ kontinuierlich „befüllt“ wurde (hellblauer Balken). Bis Anfang Dezember reichten die bis dato gefallenen Niederschläge aus, um die **Lößlehme im Westkreis** (Böden mit hohem Wasserhaltevermögen) **bis in eine Tiefe von ca. 50 cm mit Wasser aufzufüllen**. Unter 50 cm sind die Lößlehme nur schwach feucht.

Abb. 3 zeigt zum Vergleich die Niederschlagsmenge (DWD-Wetterstation Bad Soden-Salmünster), die Evapotranspiration und die daraus resultierende Sicherungstiefe für die Bodenart **sandiger Lehm**. Seit September sind rund 220 mm Niederschlag gefallen. Die gefallenen Niederschläge haben die **leichteren Böden** (höherer Sandanteil) bereits **bis in eine Tiefe von ca. 90 cm mit Wasser aufgesättigt**.

HERBST-N_{MIN}-WERTE 2025

Die Herbst-N_{min}-Beprobung ist abgeschlossen. Im unteren Vogelberg konnten 23 Flächen nicht beprobt werden. **Im Maßnahmenraum liegen die Herbst-N_{min}-Werte** (182 beprobte Flächen) **im Mittel bei 37 kg N/ha** und damit knapp über dem Zielwert von 30 kg N/ha.

Die Herbstniederschläge haben Stickstoff bereits aus dem Oberboden in die mittleren Bodenschichten (30-60 cm) verlagert. Auf leichten, sandigen Standorten wurde Stickstoff bereits in den unteren Beprobungshorizont (60-90 cm) verlagert.

Besonders nach Kartoffeln (intensive Bodenlüftung durch Rodung) sowie Ackerbohnen und im Herbst umgebrochenes Luzernegras (Säule „Sonstige“) sind die mittleren Herbst-N_{min}-Werte hoch. Erfreulich sind die mittleren N_{min}-Werte nach Raps mit 47 kg N/ha (nahe Richtwert), die gegenüber den Vorjahren gesunken sind. Trotz durchschnittlicher Maiserträge zeigen die mittleren

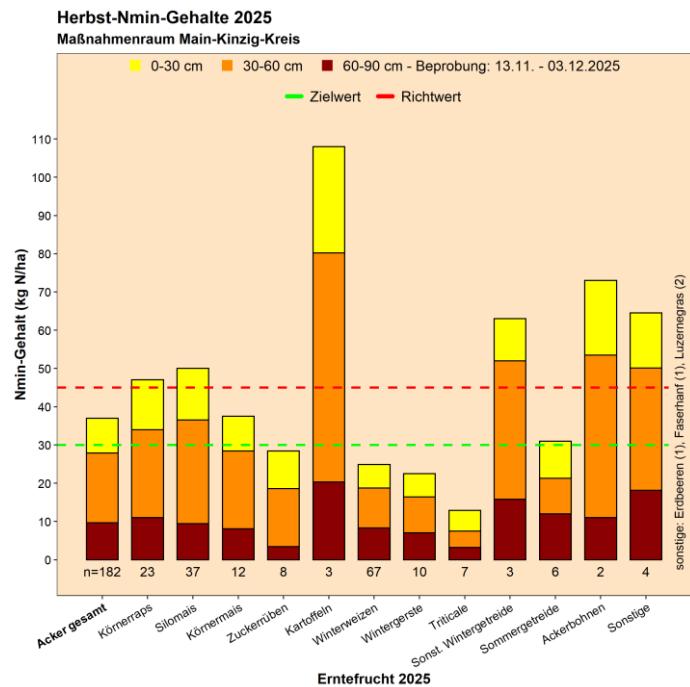


Abb. 3.: Mittlere Herbst-N_{min}-Werte für die drei Bodenschichten je nach Erntefrucht 2025

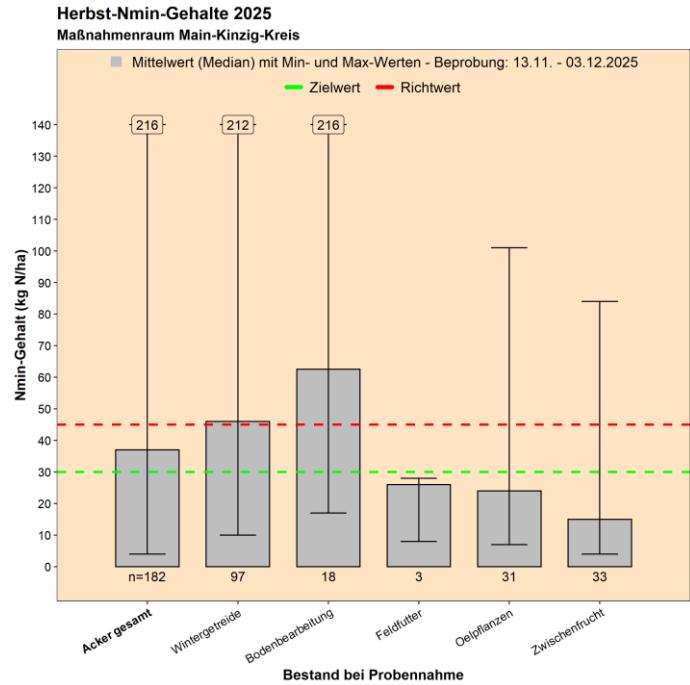


Abb. 4.: Mittlere Herbst-N_{min}-Werte unterteilt nach dem Bestand zum Zeitpunkt der Probenahme 2025 sowie die Spanne der Herbst-N_{min}-Werte

Herbst-N_{min}-Werte nach Silo- (50 kg N/ha) und Körnermais (37 kg N/ha), dass die meisten Betriebe die Düngung kontinuierlich optimieren.

In diesem Jahr sind zwei extreme Werte mit über 200 kg N/ha, je nach Körnerraps und Winterweizen, dabei. Der N_{min}-Wert nach Körnerraps hat sich durch Bodenbearbeitung im Herbst (N_{min} gemessen Anfang August: 102 kg N/ha) verdoppelt. Der nachfolgende Winterweizen (geringe N-Aufnahme im Herbst) kann diese Stickstoffmengen nicht mehr aufnehmen.

Niedrige Herbst-N_{min}-Werte finden sich nach Zuckerrüben (Ertragszuwächse im Herbst) und unter Raps und Zwischenfrüchten, da beide Kulturen im Herbst hohe N-Mengen aufgenommen haben (siehe Abb. 4).

HERBSTENTWICKLUNG RAPS

Raps konnte in diesem Herbst sein Wachstumspotenzial voll ausschöpfen. Die Sommergare gepaart mit ausreichend Herbstniederschlag führten bei Früh- als auch Spätsaaten zu homogenen und meist kräftig entwickelten Beständen (Frischmasse $\geq 1 \text{ kg/m}^2$). Dies bestätigen unsere Ergebnisse der Frischmassebestimmungen. **Im Schnitt nahmen die Rapsbestände 61 kg N/ha auf**, so dass die Mindestentwicklung/-aufnahme von 50 kg N/ha überwiegend erreicht wurde.

Kräftige, vitale Bestände wurden meist zur Saat organisch gedüngt und konnten kontinuierlich wachsen (Abb. 5, Bild links). Einige Frühsaaten (20-22. August) entwickelten sich zunächst gut.



Abb. 5: Unterschiedliche Entwicklung von Raps in diesem Herbst.
 Links – kräftiger Bestand, gesät Ende August mit Güssedüngung
 Rechts – stockendes Wachstum seit Mitte Oktober, da Bodennachlieferung < N-Bedarf (Aufnahmen: 02.12.25)

Im Oktober stockte deren Wachstum, da der N-Bedarf größer als die Bodennachlieferung war (Abb. 5, Bild rechts). Die Ende September durchgeführten N_{min}-Untersuchungen zeigten durchschnittlich 31 kg N/ha im Oberboden unter ungedüngten Rapsen. Ein Versorgungengpass mit Stickstoff war bei Rapsen, die bereits 4 Laubblätter gebildet hatten, absehbar. Die vorliegenden Herbst-N_{min} unter gesätem Raps ($\varnothing 24 \text{ kg N/ha}$) zeigen, dass der verfügbare Stickstoff in Biomasse umgesetzt wurde.

Eine Herstdüngung kann, muss aber nicht immer die Vorwinterentwicklung von Raps unterstützen. **N_{min}-Untersuchungen vor der Aussaat und Kontrollmessungen im September helfen den Raps bis Winter bedarfsgerecht und umweltschonend zu nähren**. Sprechen Sie uns im nächsten Sommer auf N_{min}-Untersuchungen an.

UMGANG MIT ZWISCHENFRÜCHTEN

Die Zwischenfruchtentwicklung ist in diesem Jahr wegen der guten Wachstumsbedingungen i.d.R. sehr gut. Der kurze Temperaturabfall (bis -12° C) Ende November hat kräftig entwickelte Bestände abfrieren lassen. Phacelia Senf und Ölrettich, die max. 20 cm groß waren, haben den Frost hingenommen unbeschadet überstanden. Grüne und nicht vollständig abgefrorene Zwischenfrüchte sollten Sie **beim nächsten Frost (mind. -6°C) walzen**

oder mulchen. Durch das „Zerkleinern“ frieren die Zwischenfrüchte zuverlässig ab und verrotten schneller. Lassen Sie die Bodenlebewesen die Zersetzung der Zwischenfrucht übernehmen. Eine dichte Mulchauflage aus abgefrorener Zwischenfrucht nimmt Beikräutern und Ausfallgetreide das Licht zum Weiterwachsen und verhindert Erosion.

Kleine oder lückige Zwischenfrüchte mit viel Ausfallgetreide werden ohne Bodenbearbeitung nicht beseitigt werden können. Ein Eingriff in den Boden mit dem



Pflug ist vor dem 16. Januar (= Ende Mindestbodenbedeckung GLÖZ 6 sowie Standzeitraum von Zwischenfrüchten im „roten“ Gebiet) nicht erlaubt. Das Walzen und Mulchen von Zwischenfrüchten ist kein Eingriff in den Boden und daher vor dem 16. Januar zulässig.

KALK – EIN UNTERSCHÄTZTER BAUSTEIN IM PFLANZENWACHSTUM

Das Sprichwort „Kalk ist nicht alles, aber ohne Kalk ist alles nichts“ ist jedem Landwirt geläufig. Die uns vorliegenden Bodenanalysen im Maßnahmenraum der letzten drei Jahre (2023-2025) zeigen verstärkten Handlungsbedarf. Ein Drittel der Flächen (Bodenart Lehm) haben einen pH-Werte < 6,5 und erfordern mindestens eine Erhaltungskalkung. **Jede fünfte Fläche besitzt einen pH < 6,0** und muss aufgekalkt werden.



Abb. 6: Je saurer der Boden, desto schwächer das Wachstum

Die negativen Effekte auf das Pflanzenwachstum und die Nährstoffaufnahme zeigen Abb. 6 und Tabelle 1. Die Ergebnisse stammen von nebeneinander liegenden Flächen, die in den vergangenen Jahren identisch bewirtschaftet wurden. N_{min} - und Grundnährstoffuntersuchungen zeigten im September auf alle 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).

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

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

Der niedrige pH-Wert limitierte das Wurzelwachstum, wodurch vor allem Phosphor (und Kalium), die im Boden unbeweglich sind und von der Wurzel erwachsen werden müssen, nicht in ausreichenden Mengen aufgenommen werden konnten.

HINWEISE ZU DEN „ROten GEBIETEN“

Auch nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts mit der Aufhebung der roten Gebiete in Bayern sind die roten Gebiete in Hessen weiter in Kraft. Damit gelten auch die Regelungen für die „roten Gebiete“ weiterhin!

Zum Jahresende bedanken wir uns für die
gute Zusammenarbeit im Jahr 2025!



**Wir wünschen Ihnen Frohe Weihnachten und
einen guten Start ins neue Jahr!**

Mit freundlichen Grüßen

Johannes Orth Daniel Kern