

BERATUNGSRUNDBRIEF HERBST-N_{MIN}

22.12.2025

RÜCKBLICK WITTERUNG 2025

Die Witterung der ersten Jahreshälfte war warm und sonnig. Insgesamt fiel exakt so viel Niederschlag wie im langjährigen Mittel (DWD-Station Fritzlar (Flugplatz), Jan-Jun 2025: 295 mm).

Durch die ausreichenden Niederschläge 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 und Mais konnten durch die 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 Niederschlag, sodass Raps und Zwischenfrüchte beste Start- und Wachstumsbedingungen hatten.

NITRAT-VERLAGERUNG UND AUFFÜLLUNG BODENWASSERSPEICHER

Die zweite Jahreshälfte verzeichnet leicht unterdurchschnittliche Niederschläge. Die aktuelle Wetterprognose (Stand. 22.12.) meldet wenig/kaum Niederschlag für den Rest des Jahres, sodass in der zweiten Jahreshälfte etwa 15 % weniger Niederschlag gegenüber dem langjährigen Mittel (DWD-Station Schauenburg-Elgershausen) zu erwarten sind.

Trotz des Defizits führten die Niederschlagsmengen seit September im Maßnahmenraum zur schrittweisen „Befüllung“ des Bodenwasserspeichers. Abb. 1 zeigt die Niederschlagsmenge (DWD-Station Fritzlar (Flugplatz)), Evapotranspiration und die daraus resultierende Sickeungstiefe für einen tonigen Schluff. Aus der

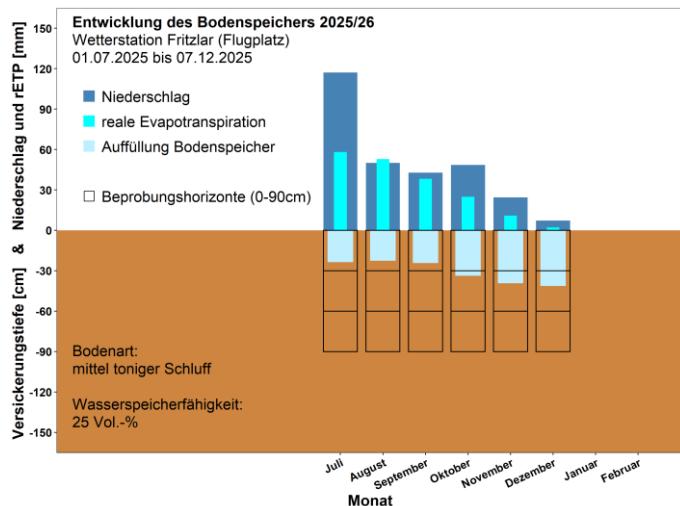


Abb. 1.: Niederschlagsverlagerung in tonigem Schluff für die Wetterstation Fritzlar (Flugplatz)

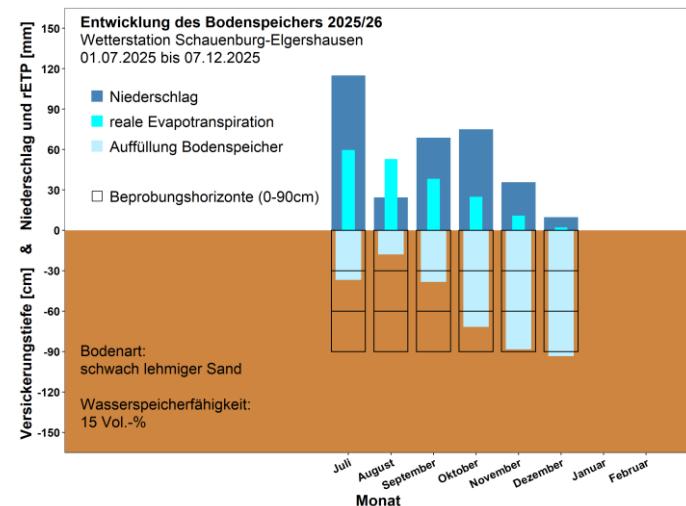


Abb. 2.: Niederschlagsverlagerung in lehmigem Sand für die Wetterstation Schauenburg-Elgershausen

Gewässerschutzberatung im Maßnahmenraum „Bad Wildungen - Edertal - Bad Zwesten - Balhorn - Martinhagen“ zur Umsetzung der WRRL in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel



Grafik wird ersichtlich, dass die **Niederschlagsmenge** (dunkelblauer Balken) bis auf den Monat August stets **über der Verdunstung aus Boden und Pflanzen** (= Evapotranspiration, türkiser Balken) liegt und der Bodenspeicher somit mit Wasser aufgefüllt wurde (hellblauer Balken). Bis Anfang Dezember reichten die bis dato gefallenen Niederschläge aus, um schluffige/lehmige Böden (Böden mit hohem Wasserhaltevermögen) **bis in eine Tiefe von ca. 40 cm mit Wasser aufzufüllen**. Unter 50 cm sind diese Böden bislang nur feucht.

Abb. 2 zeigt zum Vergleich die Niederschlagsmenge (DWD-Station Schauenburg-Elgershausen), Evapotranspiration und die daraus resultierende Sickerungstiefe für die Bodenart **lehmiger Sand**. Zwischen September und Anfang Dezember sind rund 195 mm Niederschlag gefallen. Die Monatsniederschläge liegen immer über der Evapotranspiration. Die gefallenen Niederschläge haben die **leichteren Böden** (höherer Sandanteil) **bis in eine Tiefe von ca. 90 cm mit Wasser aufgesättigt**.

Die N_{min} -Beprobung fand im Maßnahmenraum größtenteils zwischen Mitte und Ende 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 dem Beprobungsbereich ausgewaschen.

HERBST- N_{min} -WERTE 2025

Die Herbst- N_{min} -Werte liegen **im Maßnahmenraum und den darin gelegenen Wasserschutzgebieten im Mittel der 163 beprobten Flächen bei 35 kg N/ha** und damit knapp über dem Zielwert von 30 kg N/ha (Abb. 3). Auch in diesem Jahr sind einige extreme Werte mit über 100 kg N/ha dabei. Besonders nach Mais sind die Werte nach guten Herbst- N_{min} -Werten im letzten Jahr mit im Mittel 57 kg N/ha deutlich erhöht. Nach Körnerleguminosen wurden erfreulicherweise oftmals

Zwischenfrüchte angebaut, wodurch im Mittel sehr gute Herbst- N_{min} -Werte erzielt wurden. Allerdings liegen auch hier einige Werte deutlich zu hoch. Während Flächen nach Körnerraps, Weizen und Sommergetreide nahe am Gesamtmittel liegen, wurden nach Wintergerste und sonstigem Wintergetreide gute Herbst- N_{min} -Werte (< 30 kg N/ha) erzielt.

Herbst- N_{min} -Gehalte 2025
WRRL Bad Wildungen - Edertal - Bad Zwesten - Balhorn - Martinhagen (inkl. WSGe)

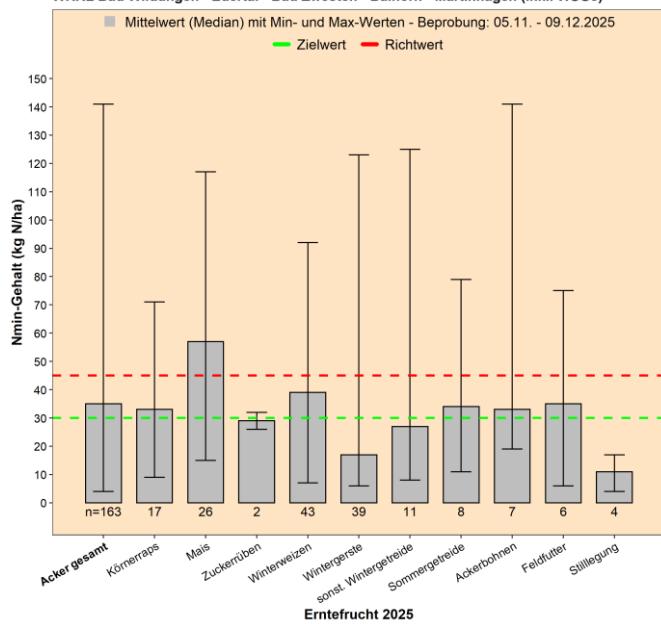


Abb. 3.: Mittlere Herbst- N_{min} -Werte je nach Ernterübe 2025 sowie die Spanne der Herbst- N_{min} -Werte

Abb. 4 zeigt die mittleren N_{min} -Werte gruppiert nach dem Pflanzenbestand zur Probennahme. Es wird deutlich, dass die meisten Zwischenfrüchte und Flächen mit Raps oder Dauergrünland den verbleibenden Stickstoff fast vollständig aufnehmen konnten. Einige Feldfutterflächen wurden bearbeitet und neu eingesät, um den Ackerstatus zu erhalten. Dies führte zu im Mittel durchschnittlichen und nicht wie üblich sehr geringen Herbst- N_{min} -Werten unter Feldfutter.

Die Herbstniederschläge haben den Stickstoff erst maximal in die mittlere Bodenschicht (30-60 cm) verlagert. Im untersten Beprobungshorizont (60-90 cm) ist auch auf leichten, sandigen Standorten

kaum Stickstoff vorzufinden. Sollten die weiteren Winterniederschläge gering ausfallen, werden die Pflanzenwurzeln auch noch im Frühjahr einen großen Stickstoffvorrat zur Verfügung haben. Entsprechend können Sie Geld bei der Düngung sparen! Warten Sie dazu unsere N_{min} -Untersuchungen und die Düngeempfehlungen zu Vegetationsbeginn ab.

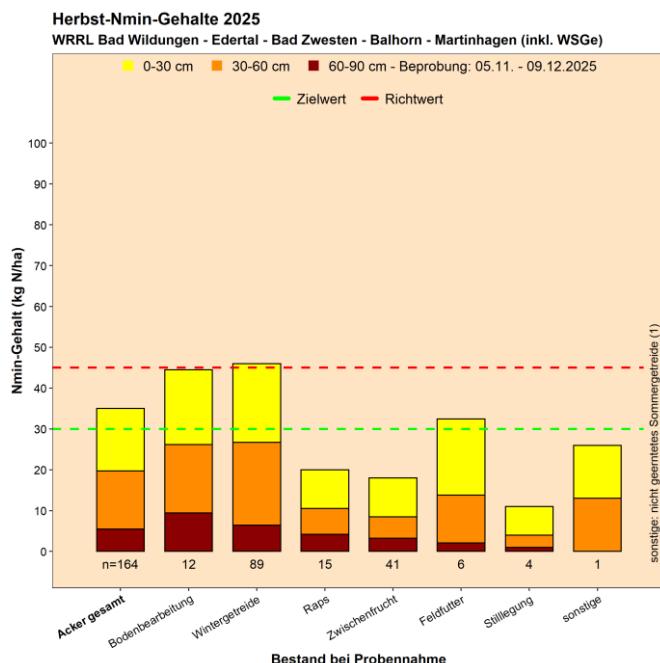


Abb. 4.: Mittlere Herbst- N_{min} -Werte für die drei Bodenschichten, unterteilt nach dem Bestand zum Zeitpunkt der Probenahme 2025

HERBSTENTWICKLUNG RAPS

Raps konnte in diesem Herbst sein Wachstums-potenzial voll ausschöpfen. Die Sommergare ge-paart mit ausreichend Herbstniederschlag führten bei Früh- als auch Spätsaaten zu homogenen und meist zufriedenstellend entwickelten Beständen (Frischmasse $\geq 1 \text{ kg/m}^2$). Im Durchschnitt haben die Rapsbestände im Maßnahmenraum bis jetzt 52 kg N/ha (Spanne 17-76 kg/ha) aufgenommen. Dies bestätigt auch der mittlere Herbst- N_{min} -Ge-halt unter Raps (18 kg N/ha). Dieser ist mit 20 kg N/ha nur etwas höher als unter Zwischenfrüchten (18 kg N/ha) und zeigt, dass der Stickstoffvorrat

im Boden gut verwertet wurde.

In anderen Jahren oder bei weniger Niederschlägen (wie in diesem Jahr in weiter nördlich liegen-den Regionen) liegen die mittleren Herbst- N_{min} -Gehalte aufgrund der schwächeren Entwicklung und der schlechteren Verwertung der Herbstdün-gung nahe an den Werten unter Wintergetreide.

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 des Maßnahmenraumes aus den letzten fünf Jah-re (2021-2025) zeigt Handlungsbedarf! Ein Drittel der 270 untersuchten Ackerflächen haben ei-nen pH-Wert $< 6,0$ und erfordern mindestens eine regelmäßige Erhaltungskalkung. Bei einem Groß-teil der Flächen deutlich unter einem pH-Wert von 6,0 besteht ein darüberhinausgehender Aufkal-kungsbeford, eine „Gesundungskalkung“.

Die negativen Effekte zu geringer pH-Werte auf das Pflanzenwachstum und die Nährstoffauf-nahme zeigen Abb. 6 und Tab. 1. Die Ergebnisse stammen von nebeneinander liegenden Flächen, die in den vergangenen Jahren identisch bewirt-schaftet wurden. N_{min} - und Grundnährstoffunter-suchungen zeigten im September auf allen Flä-chen eine hohe Versorgung mit N, P und K. Der

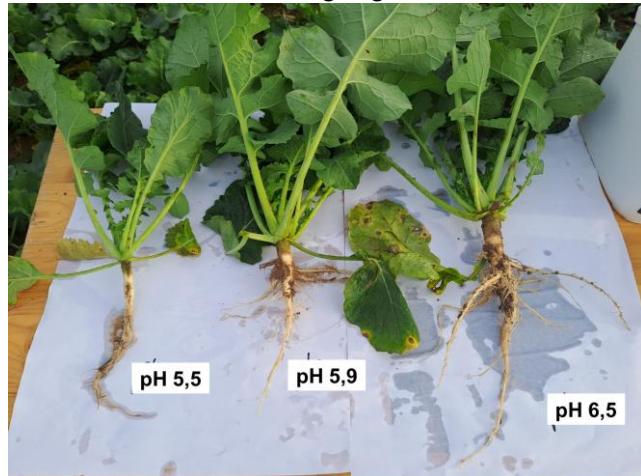


Abb. 6: Beispiel Raps: je saurer der Boden, desto schwächer das (Wurzel-)Wachstum

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

In Tab. 1 sind die Biomassebildung und die Nährstoffaufnahme des Raps aus Abb. 6 für den Flächenteil mit pH=6,5 zusammengestellt. In den beiden Spalten für die Flächenteile pH=5,9 und pH=5,5 ist dargestellt, um wieviel Prozent die Biomasseentwicklung und die Nährstoffaufnahme gegenüber dem pH-Optimum geringer war.

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 %
Nährstoffaufnahme			
Stickstoff	76 kg N/ha	-20 %	-36 %
Phos- phor	21 kg P₂O₅/ha	-24 %	-59 %
Kalium	103 kg K₂O/ha	-36 %	-60 %

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!

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!

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

Zum Jahresende bedanken wir uns bei Ihnen für die gute Zusammenarbeit im Jahr 2025 und wünschen Ihnen und Ihren Familien:

**Frohe Weihnachten und
einen guten Rutsch ins
neue Jahr**



Mit freundlichen Grüßen

Matthias Peter

Maximilian Zerbe