

Ingenieurbüro Schnittstelle Boden Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

BERATUNGSRUNDBRIEF

21. Dezember 2023

HERBST-WITTERUNG 2023

Die Witterung 2023 hatte viele Facetten – nasser Vegetationsstart, heißer, trockener Spätfrühling/Frühsummer mit viel Sonne, verregnetes Erntende, sechs Wochen Spätsommer bis Mitte Oktober und nasser Restherbst.

Raps und Zwischenfrüchte konnte durch die wüchsige Herbstwitterung ihr Wachstumspotenzial ausschöpfen. Die Frischmassebestimmungen im Raps bestätigen dies. Im Schnitt wurden **81 kg N/ha von den Rapsbeständen aufgenommen**, so dass die Mindestentwicklung/-aufnahme von 50 kg N/ha deutlich übertroffen wurde.

Der anhaltende Regen seit Mitte Oktober verzögerte die Ernte von Zuckerrüben und Körnermais, erschwerte und verhinderte z. T. die Weizenaussaat.

HERBST-N_{min}-WERTE 2023

Aufgrund der schlechten Befahrbarkeit in den vergangenen Wochen konnte die Herbst-N_{min} Beprobung im Maßnahmenraum nur eingeschränkt durchgeführt werden.

Die Herbst-N_{min}-Werte (verfügbarer Stickstoff in 0-90 cm zu Vegetationsende) 2023 liegen **im Maßnahmenraum „Wetteraukreis“ im Mittel bei 38 kg N/ha** und damit über dem Zielwert von 30 kg N/ha.

Die hohen Niederschläge im Herbst haben den Stickstoff bereits nach unten verlagert. Der

Oberboden ist „durchgewaschen“. Zum Zeitpunkt der Herbst-N_{min}-Beprobung befindet sich der größte Anteil in der mittleren (30-60 cm) und unteren Bodenschicht (60-90 cm).

Die höchsten mittleren Herbst-N_{min}-Gehalte wurden nach Raps (Ø 64 kg N/ha), Winterroggen (Ø 64 kg N/ha) und Kartoffeln (Ø 51 kg N/ha) gemessen. Neben der Hitze und Trockenheit im Frühsummer, die die Verwertung der Spätgabe bei Weizen stark verschlechtert hat, sind auch die dauerhaft warmen und feuchten Bedingungen nach der Ernte und die damit einhergehende Mineralisation für die erhöhten Herbst-N_{min}-Werte verantwortlich. Mehrfache Bodenbearbeitung nach z.B. Körnermais sowie die intensive Durchlüftung des Bodens bei der Kartoffelernte haben zusätzlich große Mengen Stickstoff mineralisiert. Das nachfolgende Wintergetreide (geringe N-Aufnahme im Herbst) kann diese Stickstoffmengen nicht mehr aufnehmen.

Niedrigere Herbst-N_{min}-Werte finden sich nach Zuckerrüben (hohe Ertragszuwächse im Herbst) und Wintergerste, da hier vor allem Raps und Zwischenfrüchten (Kulturen mit hoher N-Aufnahme im Herbst) wachsen.

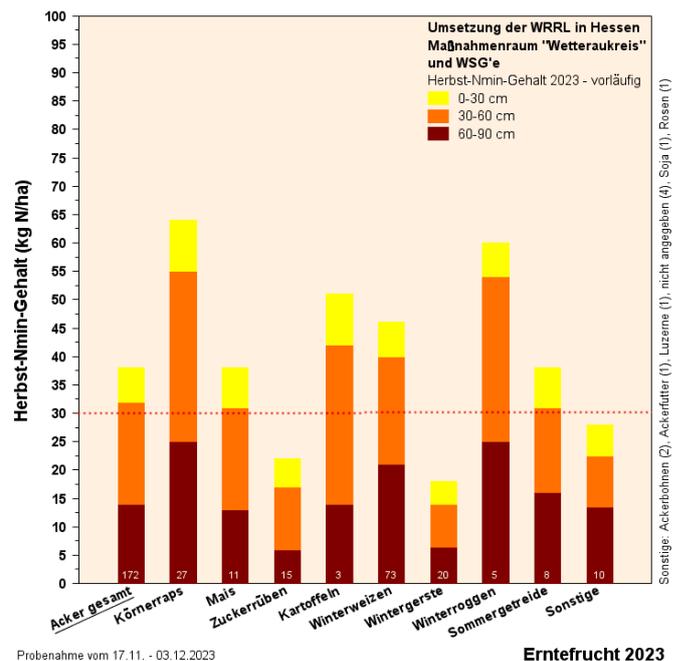


Abb. 1.: Mittlere Herbst-N_{min}-Werte 2023 der Bodenschichten im Maßnahmenraum Wetteraukreis

NITRAT-VERLAGERUNG UND AUFFÜLLUNG BODENWASSERSPEICHER

Die hohen Niederschlagsmengen seit August haben den Bodenwasserspeicher stärker wie üblich zu dieser Jahreszeit aufgefüllt. Damit wurde der verfügbare Stickstoff (N_{min}) bereits nach unten verlagert.

In Abhängigkeit der Herbstniederschläge sind die Bodenwasserspeicher bereits regional unterschiedlich aufgefüllt. Abb. 2 zeigt die Niederschlagsmenge der DWD-Wetterstation Bad Nauheim und Abb. 3 die der DWD-Wetterstation Nidderau-Erbstadt. Zusammen mit der Verdunstung aus Boden und Pflanzen (=Evapotranspiration) resultiert die Sickerungstiefe für die in der Wetterau überwiegenden Lößlehme.

In Bad Nauheim sind zwischen August und November sind rund 310 mm Niederschlag gefallen und somit 100 mm mehr als im langjährigen Mittel. Aus der Grafik wird ersichtlich, dass abgesehen vom September die Niederschlagsmenge (dunkelblauer Balken) immer über der Evapotranspiration (türkiser Balken) liegt und der Bodenspeicher

somit mit Wasser aufgefüllt wurde (hellblauer Balken). Bis Ende November reichten die bis dato gefallenen Niederschläge im Raum **Bad Nauheim** aus, um die **Lößlehme bis in eine Tiefe von ca. 60 cm mit Wasser aufzufüllen**.

In Nidderau-Erbstadt sind zwischen August und November sind sogar 370 mm Niederschlag gefallen und somit 180 mm mehr als im langjährigen Mittel. Die Monatsniederschläge liegen immer über der Evapotranspiration. Im Raum **Nidderau-Erbstadt** haben die bis Ende November gefallenen Niederschläge **die Lößlehme bereits bis in eine Tiefe von ca. 90 cm mit Wasser aufgesättigt**.

Die im Bodenwasser gelösten Nährstoffe (u.a. Nitrat, Sulfat) wurden mit dem Sickerwasser bereits in die Tiefe verlagert. Auf leichten, sandigen Standorten wurde sogar bereits Stickstoff aus dem Beprobungshorizont gewaschen.

Bei anhaltenden Winterniederschlägen ist mit weiterer Verlagerung und einem niedrigen N_{min} -Angebot zu Vegetationsbeginn im gesamten Maßnahmenraum zu rechnen.

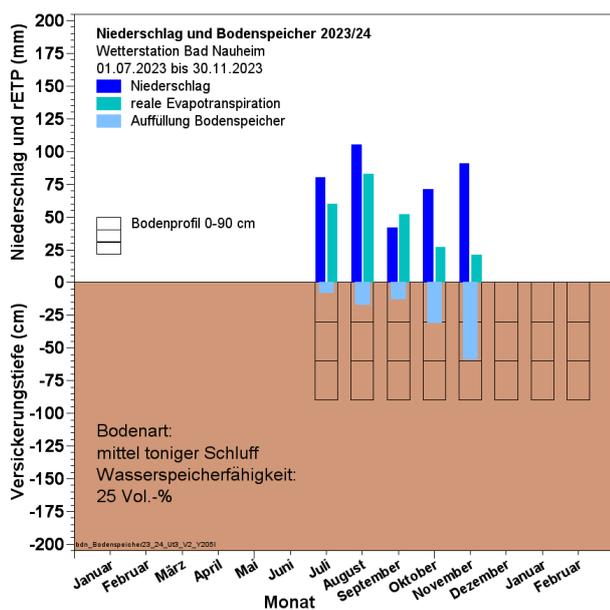


Abb. 2.: Niederschlagsverlagerung unter Lößlehm für die Wetterstation Bad Nauheim

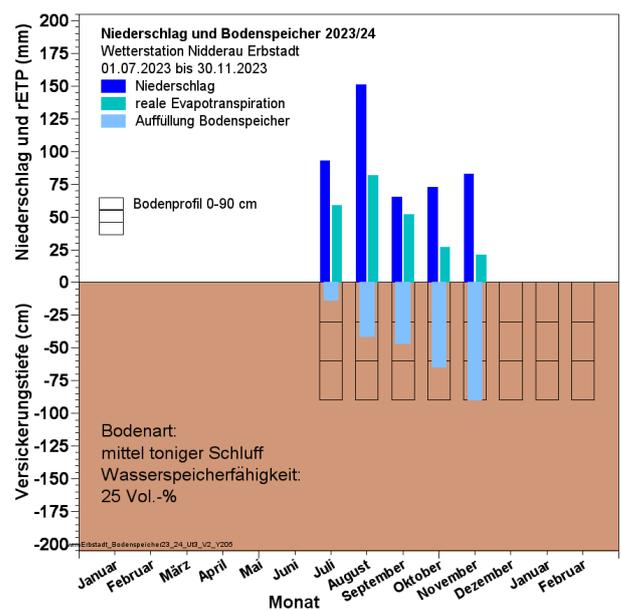


Abb. 3.: Niederschlagsverlagerung unter Lößlehm für die Wetterstation Nidderau-Erbstadt

EINARBEITUNG ZWISCHENFRÜCHTE UND BODENBEARBEITUNG

Die Zwischenfruchtentwicklung ist in diesem Jahr bei Aussaat vor September aufgrund der milden Temperaturen und der guten Wasserversorgung i.d.R. sehr gut. Sobald die Flächen befahrbar sind, können die Vorbereitungen für die Frühjahrssaat durchgeführt werden:

- **Walzen, Mulchen beim nächsten Frost:** Die wenigen Frosttage Anfang Dezember haben nicht ausgereicht, um Zwischenfrüchte flächendeckend abfrieren zu lassen. Ausnahmen bilden empfindliche Arten wie Ramtill oder Buchweizen. Bei der nächsten Frostperiode (mind. -6°C) sollten Sie die Zwischenfrüchte walzen oder mulchen.
- Durch das „Zerkleinern“ frieren die Zwischenfrüchte zuverlässig ab und verrotten schneller.
- Lassen Sie die Bodenlebewesen die Zersetzung der Zwischenfrucht übernehmen. Eine dicke Mulchauflage aus abgefrorener Zwischenfrucht nimmt Beikräutern und Ausfallgetreide das Licht zum Weiterwachsen und verhindert Erosion.
- **Einarbeitung im Frühjahr:** Kleine oder lückige Zwischenfrüchte mit viel Ausfallgetreide werden ohne Bodenbearbeitung nicht beseitigt werden können. Ein Eingriff in den Boden mit dem Pflug ist vor 16. Januar (= Ende Mindest-

bodenbedeckung 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.

- Wann Zwischenfrüchte wie eingearbeitet werden dürfen, ist zudem vom gewählten Fruchtwechsel (GLÖZ 7) und der Erosionsgefährdung der einzelnen Fläche (GLÖZ 5) abhängig. Tab. 1 gibt eine Übersicht zu den zulässigen Einarbeitungszeiten.

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 2023 und wünschen Ihnen und Ihren Familien:



Mit freundlichen Grüßen

Marco Heßler

Tab.1.: Einarbeitungszeiten von Zwischenfrüchten nach GLÖZ-Standards außerhalb und innerhalb „roter“ Gebiete

GLÖZ 6 Mindestbodenbedeckung nach Ernte der Vorfrucht erfüllt über Zwischenfrüchte	GLÖZ 7 Fruchtwechsel über	GLÖZ 5 Erosionsschutz	Bodenbearbeitung (BB) außerhalb „roter“ Gebiete“	Bodenbearbeitung (BB) innerhalb „roter“ Gebiete“	
	Jährlicher Wechsel der Hauptkultur (z.B. WW-ZF-Mais)	Kein KWasser	Kein KWasser	Nicht wendende BB immer erlaubt Ab 16.01. Pflug erlaubt	Ab 16.01. jegliche BB zulässig
KWasser1				Nicht wendende BB immer erlaubt Ab 16.01. Pflug nur quer zum Hang	Ab 16.01. jegliche BB zulässig, Pflügen nur quer zum Hang
				KWasser2	Nicht wendende BB immer erlaubt Ab 16.01. Pflug nur quer zum Hang oder bei unmittelbarer Aussaat
Untersaat/ Zwischenfrucht (z.B. Mais-ZF-Mais)		Kein KWasser	Ab 16.02. jegliche BB zulässig		
			KWasser1	Ab 16.02. jegliche BB zulässig, Pflügen nur quer zum Hang	
				KWasser2	Ab 16.02. jegliche BB zulässig, Pflügen nur quer zum Hang oder bei unmittelbarer Aussaat

WELCHE AUFZEICHNUNGSPFLICHTEN HABE ICH AKTUELL EIGENTLICH?

Schlagkarteien:

Die Grundlage für sämtliche Dokumentationspflichten ist das Führen einer Schlagkartei. Als Alternative zu den handschriftlichen Aufzeichnungen finden sich viele Anbieter für elektronische Lösungen auf dem Markt. Unserer Erfahrung nach erfüllen kostenfreie Schlagkarteiprogramme die gesetzlichen Vorgaben und eine gute Funktionalität nicht bzw. müssen nötige Funktionen kostenpflichtig hinzugebucht werden. Für ein zeitgemäßes Schlagkarteiprogramm mit den notwendigen Funktionen und einer Integration auf dem Smartphone müssen sie zwischen 100 – 150 €/ Jahr einplanen. Kleinstbetriebe ohne Aufnahme von organischen Düngern und mit

- im roten/gelben Gebiet <15 ha und <750 kg N_{Gesamt}/Betrieb aus Tierhaltung,
- im nicht-roten/gelben Gebiet <30 ha und <110 kg N_{Gesamt}/ha aus Tierhaltung

können sich von unten genannten Dokumentationspflichten (nach Düngeverordnung) befreien lassen. Pflanzenschutzmaßnahmen müssen hingegen alle dokumentiert werden.

Welche Dokumentationspflichten muss ich mit Schlagkarteien mindestens erfüllen?

- Weidehaltung: Aufzeichnung der Weidetage sowie Art und Zahl der Weidetiere und Ende der Weidehaltung nach Ende der Weidesaison
- Sämtliche Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen auf Einzelschlägen oder Bewirtschaftungseinheiten spätestens zwei Tage nach Aufbringung

Boden- und Wirtschaftsdünger-Analysen

- Bodenuntersuchungen wenigstens auf P₂O₅ alle sechs Jahre auf sämtlichen Acker- und Grünlandschlägen > 1 ha
- N_{min}-Probe (0-60 cm) für Herbstdüngung (mit N-Mineraldünger, Gülle, Gärrest) vor der Rapsaussaat, NUR im „roten“ Gebiet

- Nährstoffgehalte sämtlicher eingesetzter Wirtschaftsdünger (nicht älter als 2 Jahre), sobald Sie Flächen im roten oder gelben Gebiet bewirtschaften

Düngebedarfsermittlung (DBE)

Vor dem Start der Düngeperiode (Frühjahr) sind der Düngebedarf für sämtliche Kulturen (Grünland und Acker) je Schlag/Bewirtschaftungseinheit

- Stickstoff, wenn Düngung >50 kg N/ha, und
- Phosphat, wenn Düngung >30 kg P₂O₅/ha zu berechnen und zu dokumentieren.

Im roten Gebiet ist der errechnete N-Düngebedarf auf Betriebsebene um 20% zu reduzieren.

Im Herbst ist eine DBE vor dem Ausbringen von mineralischen und organischen Düngern (Festmist von Huf- und Klautentieren sowie Kompost ausgenommen) zu ermitteln.

Was sollte ich bis zum 31.03. erledigt haben?

- Betriebliche Summe des aktuellen Düngebedarfs im „roten“ Gebiet: Summierung der betrieblichen Summe des N-Düngebedarfs aller Flächen im „roten“ Gebiet und Reduzierung um 20% für das aktuelle Düngejahr
- Gesamtsumme zulässiger Düngebedarf Vorjahr: Summierung der betrieblichen Gesamtsumme des errechneten N- und P₂O₅-Düngebedarfes (Frühjahr- und Herbstdüngung) im Vorjahr
- Betrieblicher Nährstoffeinsatz (Anlage 5 DüV): Summierung der tatsächlich gedüngten N- und P₂O₅-Menge für den gesamten Betrieb im Vorjahr
- Summe eingesetzter Gesamt-N in kg N/ha: Summierung des tatsächlich gedüngten N aus organischen Düngern für den gesamten Betrieb (Grenzwerte: 130 kg N_{Gesamt}/ha/a auf Acker im roten Gebiet; 170 kg N_{Gesamt}/ha/a auf Acker- und Grünland im nicht-roten Gebiet).