



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung
der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen
im Maßnahmenraum: KS_7 – Oberes Edertal & Fran-
kenberg (Eder), Frankenau, Gemünden (Wohra) und
Haina (Kloster)



IGLU · Bühlstr. 10 · D-37073 Göttingen

Göttingen, den 20.03.2024

Rundbrief Nr. 02/2024

WRRL Maßnahmenraum „KS_7“

Themen

- **Frühjahrs- N_{min}-Werte 2024**
- **Vergleich Herbst-N_{min} 2023 und Frühjahrs-N_{min} 2024**
- **Hinweise zur Düngung 2024**

Frühjahrs- N_{min}-Werte 2024

Die N_{min}-Untersuchung im WRRL-Maßnahmenraum „Oberes Edertal & Frankenberg“ erfolgte Ende Februar 2024 auf insgesamt 91 Flächen. Die N_{min}-Werte beschreiben den Gehalt an pflanzenverfügbaren Stickstoff im durchwurzelbaren Bodenbereich von 0-90 cm zu Vegetationsbeginn.

Tabelle 1: Durchschnittliche N_{min}-Werte für das Frühjahr 2024

Hauptfrucht 2024	Anzahl Proben	kg N _{min} /ha			
		Bodentiefe			
		0 - 30 cm	30 - 60 cm	60 - 90 cm	N _{min} Gesamt
Winterraps	3	13	3	5	20
Wintergerste	14	19	7	5	31
Winterweizen Gesamt	16	21	10	8	39
Winterweizen nach Raps/ Leguminosen	4	21	10	7	38
Winterroggen	19	18	7	5	29
Triticale	3	21	9	4	34
Dinkel	2	21	8	6	45
Kleegras/ Feldgras	4	26	9	4	38
Sommerung vor Mais	12	28	10	8	46
Sommerung vor Getreide & Leguminosen	10	22,3	8,3	4,9	35
N_{min} Gesamt alle Proben	87	21	8	6	35

Tabelle 1 zeigt die auswertbaren N_{min}-Werte geordnet nach Hauptkulturen und ihren unterschiedlichen Vorfrüchten. Im Maßnahmenraum liegt der durchschnittliche N_{min}-Wert aller Flächen bei 35 kg N_{min}/ha (57 kg N_{min}/ha im Frühjahr 2023).

Wenn eigene N_{min} -Werte vorliegen, sind diese Durchschnittswerten immer vorzuziehen! Die N_{min} -Werte verteilen sich gleichmäßig über die drei Tiefenstufen und sollten über die Vegetation verteilt anrechenbar sein. Bei der Auswertung wurden Ausreißer nicht berücksichtigt.

Die N_{min} -Ergebnisse sind nach aktueller Düngeverordnung voll anzurechnen und von den jeweiligen N-Bedarfswerten der Kulturen abzuziehen. Die N_{min} -Werte aus Tabelle 1 weisen einen starken regionalen Charakter auf und sollten für die Erstellung bzw. Anpassung der Düngebedarfsermittlung verwendet werden.

Vergleich Herbst- N_{min} 2023 und Frühljahrs- N_{min} 2024

Im Rundschreiben 01/2024 wurde ausführlich auf die Herbst- N_{min} -Werte 2023 eingegangen. In Abbildung 1 werden die N_{min} -Werte aus dem Herbst 2023 mit dem Frühjahr 2024 im direkten Vergleich dargestellt. Im Vergleich zum Herbst (31 kg N_{min} /ha) sind die N_{min} -Werte im aktuellen Frühjahr leicht gestiegen. Die starken und langanhaltenden Niederschläge seit der Herbst- N_{min} -Beprobung Mitte November sorgten für eine Auswaschung des Nitrats in tiefere Bodenschichten. Insbesondere spät gedrierte Weizenbestände konnten in den Wintermonaten nur wenig Stickstoff aufnehmen und so vor Auswaschung schützen. Daher ist davon auszugehen, dass sich ein Teil des Stickstoffs im Boden bereits in tiefere Schichten verlagert wurde und nicht mehr sichtbar in der beprobten Tiefe 0 - 90 cm ist. Auch zeigt sich das Mitte Februar bereits durch milde Temperaturen die Mineralisation in der 0 - 30 cm Schicht stattgefunden hat, welches durch den Anstieg in der 0 - 30 cm Schicht sichtbar wird. Auf der anderen Seite zeigte sich einmal mehr die Vorzüglichkeit des Zwischenfruchtanbaus, da kaum eine Verlagerung in tiefere Schichten sichtbar ist. Auf Flächen mit Sommerungen wurde teilweise schon eine Bodenbearbeitung durchgeführt, dies führt zur Mineralisation und folgend zum Anstieg der N_{min} -Gehalte besonders in der oberen Schicht.

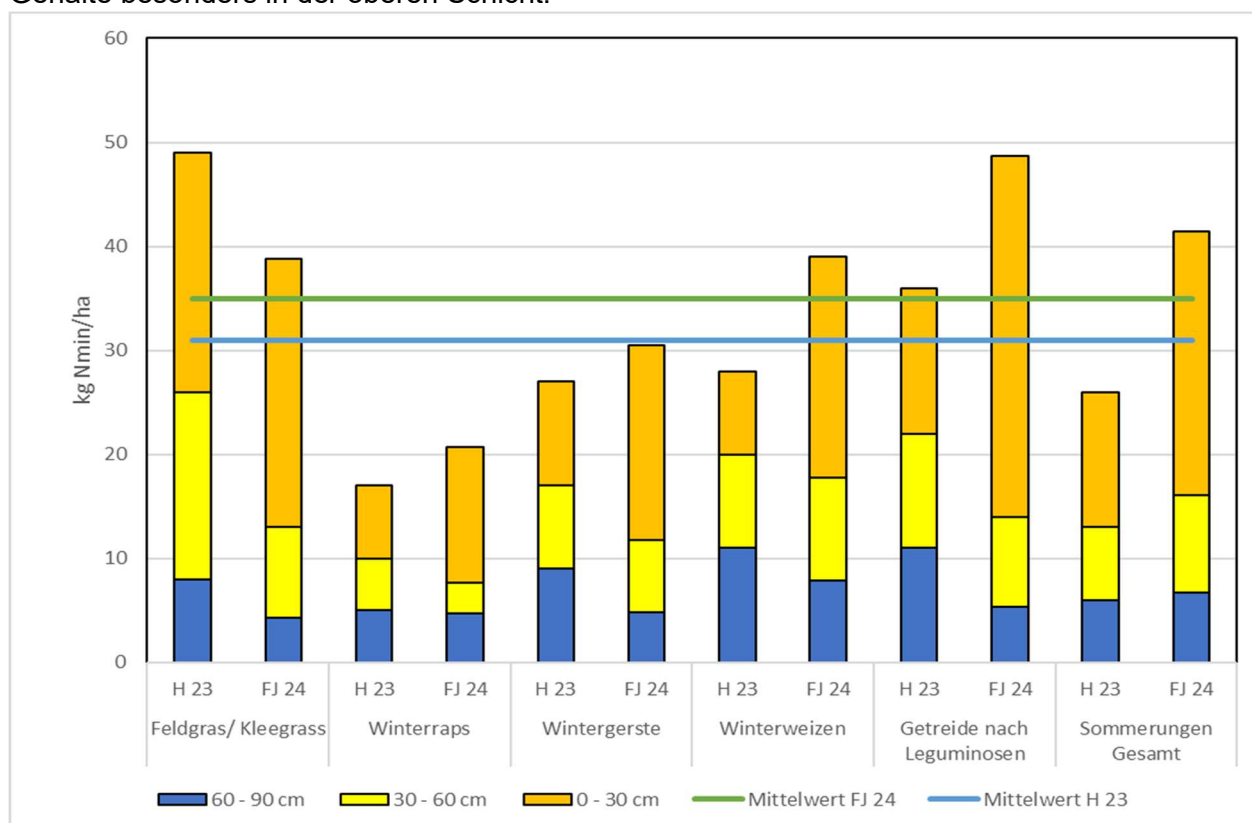


Abbildung 1: Vergleich der N_{min} -Werte aus dem Herbst 2023 mit denen des diesjährigen Frühljahrs.

Hinweise zur Düngung 2024

Auf den im Maßnahmenraum vorherrschenden Böden mit einem Humusgehalt von unter 4% sind nach den Gesichtspunkten des Grundwasserschutzes von den N-Bedarfswerten **Zu- und Abschläge** zu berechnen. Bei Winterungen sollte i.d.R. ein N-Abschlag von **10 kg N/ha** und zu Sommerungen, v.a. zu Mais, sogar bis zu **40 kg N/ha** aus der Bodennachlieferung aus Humus abgezogen werden. Im Einzelfall müssen Abschläge standortspezifisch entschieden werden, denn bei hohen Frühjahrs- N_{\min} -Werten können teilweise Mineralisation aus dem Humus oder der Zwischenfrucht schon enthalten sein.

Wirtschaftsdüngereinsatz: Für die Düngeplanung müssen Sie die Anrechnungen laut Anlage 3 der Düngeverordnung berücksichtigen. Bei regelmäßigem Einsatz von Wirtschaftsdüngern liegen diese Mindestanrechnungen jedoch zu niedrig. Insbesondere bei flüssigen Wirtschaftsdüngern mit hohen Ammoniumgehalten sollten von **bis zu 85%** des Gesamtstickstoffs und mehr angerechnet werden. Zusätzlich müssen weitere 10 % des Gesamtstickstoffs der organischen Düngung der Vorkultur angerechnet werden. Die Anrechnung sollte außerdem an die Kultur angepasst sein. Hackfrüchte können die Wirtschaftsdünger beinahe bis zu **90%** ausnutzen. Problematisch für den Wasserschutz sind späte Wirtschaftsdüngergaben im Frühjahr mit hohen Trockensubstanzgehalten in Wintergetreide. Die Wirksamkeit dieser Düngergaben bleibt oft hinter den Mindestanrechnungen zurück und bewirkt ein hohes Mineralisationspotential im Herbst. Solche Düngemaßnahmen sollten vor diesem Hintergrund kombiniert mit teils stark schwankenden N-Gehalten in den Wirtschaftsdüngern immer kritisch hinterfragt werden.

Die erste Gabe sowie der vereinzelt Einsatz organischer Dünger in den Winterkulturen ist inzwischen beendet. In den letzten Wochen bremsen die anhaltenden Niederschläge und die damit einhergehende unzureichende Befahrbarkeit die Düngemaßnahmen aus. Mittlerweile sind auch die Temperaturen gestiegen, sodass der Vegetationsbeginn hinter uns liegt.

Zu Getreide sollten organische Düngemittel so früh wie möglich ausgebracht werden, damit möglichst große Teile des gebundenen Stickstoffs genutzt werden können. Güllegaben, die im Schosstadium gegeben werden, kommen zu spät. Dies ist nur sinnvoll, wenn nach dem Getreide eine Zwischenfrucht oder Raps folgen, die den freiwerdenden Stickstoff nach der Ernte auffangen können. Von weiterer besonderer Bedeutung für die optimale Nährstoffaufnahme ist eine gute Bodenstruktur. Gerade hier sollte ein besonderes Augenmerk auf Kalkdüngung und Schadverdichtungen gerichtet werden, daher können oftmals optimale Ausbringungszeitpunkte nicht berücksichtigt werden. Neben der N-Düngung ist die Versorgung mit Makro- und Mikro-nährstoffen ein nicht zu vernachlässigender Baustein der Pflanzenernährung.

Winterraps:

Unter Winterraps wurden durchschnittlich 20 kg N_{\min} /ha gemessen. Bis in die erste Januarwoche fand vielfach noch Wachstum bei den Rapsbeständen statt. Vor allem auf schweren, tonreichen Standorten konnte man seit Ende Januar/Anfang Februar Bestände beobachten, die in der Entwicklung zurückblieben. Grund waren und sind hohe Wasser- und niedrige Sauerstoffgehalte im Boden, die sich negativ auf die Wurzelbildung auswirken. Pflanzen wurden violett und warfen teilweise Blätter ab oder starben gänzlich ab.

Vielerorts ist die (An-)Düngung im Raps bereits erfolgt und die Folgedüngung sollte je nach Witterung zeitnah geplant werden. Die zum Teil gute Entwicklung mit hohen Frischmasse Zunahmen kann bei der Düngeplanung angerechnet werden. Nicht außer Acht lassen sollte man au-

ßerdem den Schwefelbedarf von ca. 40kg S/ha. Achten Sie außerdem auf eine ausreichende Versorgung mit 300-500g/ha Bor!

Wintergetreide:

Je nach Vorfrucht und Fruchtart liegen die mittleren N_{\min} -Werte unter Wintergetreide zwischen 12 und 57 kg N_{\min} /ha. Wie auch im Winterraps ist die erste Gabe beim Wintergetreide vielerorts bereits gefallen. Insbesondere Wintergerstenbestände zeigen vielerorts Aufhellungen infolge der hohen Niederschlagsmengen über den Winter und mangelndem Sauerstoff im Wurzelraum. Bei Beständen, die unter Staunässe leiden, kann man eine schlecht ausgebildete Wurzel feststellen. Sie sollten jetzt neben einer frühen 1. N-Gabe, mit Phosphor und Kali (jeweils 30-40 kg/ha) versorgt werden. Falls noch nicht geschehen, sollte spätestens in der zweiten Gabe ca. 30kg Schwefel/ha gedüngt werden. Bei der Wahl der angepassten N-Menge und des Zeitpunktes der Abschluss- bzw. Qualitätsgabe unterstütze ich Sie gerne mit dem Nitra Check und dem Hydro-N-Tester Verfahren. Melden Sie sich dazu einfach bei mir.

Sommergetreide:

Je nach Befahrbarkeit sollte die Aussaat des Sommergetreides möglichst früh erfolgen. Dasselbe gilt auch für dessen Düngung, denn eine frühe Düngung kann die Anzahl von Ährentragenden Halmen je m^2 deutlich erhöhen und dadurch das Ertragsniveau anheben. Abhängig von der Mineralisierungsrate des Standorts kann eine einmalige Düngung gerade bei Hafer und Sommergerste ausreichen. Hierbei sollte ein Sollwert von 100-120kg N/ha nach Abschlägen für N_{\min} und Zwischenfrüchte nicht überschritten werden. Organisch Masse aus Zwischenfrüchten kann in der Kornfüllphase mineralisiert werden und für einen höheren Rohproteingehalt sorgen.


Erosionsschutz: Es sollte unablässig sein, der Regenerosion vorzubeugen! Durch Fröhsommertrockenheit und vermehrt auftretenden Starkregenereignissen kann wertvoller Ackerboden verloren gehen. Säen Sie z.B. präventiv Erosionsschutzstreifen. Ein Erosionsschutzstreifen kann bereits im April angelegt werden. Nutzen Sie dazu beispielsweise Wintergerste. Diese schosst nicht, wenn sie im Frühjahr gesät wird, da ihr der Kältereiz fehlt. Sie bestockt stattdessen stark und bietet einen guten Erosionsschutz.

Auf Mais- und Zuckerrübenflächen führen wir eine späte N_{\min} -Beprobung durch. So können wir den genauer ermitteln und Nährstoffeinsparungspotenziale realisieren. Wenn die Ergebnisse vorliegen, werden wir Sie mit einem gesonderten Schreiben informieren und auf den Anbau der Sommer- (Hack-) Früchte eingehen!

Anlage von Düngefenstern: Um das eigene Handeln hinsichtlich der Pflanzenversorgung zu reflektieren, bietet sich das Anlegen von Düngefenstern an. Hieraus kann man die eigene Düngestrategie sehr gut überprüfen. Das Prinzip des Düngefensters lässt sich auch auf andere Maßnahmen wie Bodenbearbeitung und Pflanzenschutz übertragen und bietet damit die Möglichkeit das eigene ackerbauliche Handeln zu reflektieren. Gerne stehen wir Ihnen mit unseren Analysemöglichkeiten unterstützend zur Seite.

Wünschen Sie unsere Rundschreiben in Zukunft lieber per E-Mail, teilen Sie uns dies einfach mit.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung!

 Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt

Marco Rohleder (0172 86 42 370)

E-Mail: marco.rohleder@iglu-goettingen.de

