



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung  
der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen  
im Maßnahmenraum „MR\_KS\_3 – Kassel Nord“



2C 42C4 1B03 AB F000 1075  
DV 03.24 0,85 Deutsche Post

\*645\*954\*2\*\*K4000\*

\*K4000\*



EINGEGANGEN

Stadt Liebenau

18. März 2024

Bürgermeister Liebenau  
Herrn Harald Munser  
Lacheweg 1  
34396 Liebenau

GESCANNT Lacheweg 1  
34396 Liebenau  
18. MRZ. 2024

Göttingen, den 12.03.2024

## Rundbrief Nr. 02/2024

WRRL - Maßnahmenraum „MR\_KS\_3 – Kassel Nord“

### Themen

- Frühjahrs- $N_{\min}$ -Werte 2024
- Vergleich Herbst- $N_{\min}$  2023 und Frühjahrs- $N_{\min}$  2024
- Stickstoffdüngung 2023

## Frühjahrs- $N_{\min}$ -Werte 2024

Die  $N_{\min}$ -Untersuchung im WRRL-Maßnahmenraum „Kassel Nord“ erfolgte Anfang/Mitte Februar 2024 auf insgesamt 109 Flächen. Die  $N_{\min}$ -Werte beschreiben den Gehalt an pflanzenverfügbarem Stickstoff im durchwurzelbaren Bodenbereich von 0-90 cm zu Vegetationsbeginn.

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

Hauptfrucht 2024	Vorfrucht	Anzahl Proben	kg $N_{\min}$ /ha			
			Bodentiefe			
			0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-90 cm
Sommerungen		39	12	16	9	37
Wintergerste		10	8	10	5	23
Winterraps		6	10	7	5	22
Feldgras		2	11	7	5	23
Winterweizen	Silomais	15	12	11	10	33
Winterweizen	Winterraps	6	12	15	12	39
Winterweizen	Zuckerrübe	10	17	15	11	43
Winterweizen	Wintergetreide	11	10	10	11	31
<b>Winterweizen gesamt</b>		44	14	13	11	38

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 36 kg  $N_{\min}$ /ha (61 kg  $N_{\min}$ /ha im Frühjahr 2023).



Bühlstraße 10  
D-37073 Göttingen  
Tel.: (05 51) 5 48 85-0  
Fax: (05 51) 5 48 85-11

www.iglu-goettingen.de  
kontakt@iglu-goettingen.de  
Steuernr.: 20/235/39204



Finanziert durch das Hessische Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt,  
Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat

vertreten durch das Regierungspräsidiums Kassel

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 Frühjahrs- $N_{min}$ 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 (68 kg  $N_{min}$ /ha) sind die  $N_{min}$ -Werte im aktuellen Frühjahr stark gesunken. Die starken und langanhaltenden Niederschläge seit der Herbst- $N_{min}$ -Beprobung Anfang November sorgten für eine Auswaschung des Nitrats in tiefere Bodenschichten. Insbesondere spät gedrihlte Weizenbestände konnten in den Wintermonaten nur wenig Stickstoff aufnehmen und so vor Auswaschung schützen. Auf der anderen Seite zeigte sich einmal mehr die Vorzüglichkeit des Zwischenfruchtanbaus. Knapp 70% des Herbst-N wurden im Frühjahr gemessen, in den anderen Hauptfrucht-Kategorien lag dieser Wert im Mittel bei 42 %.

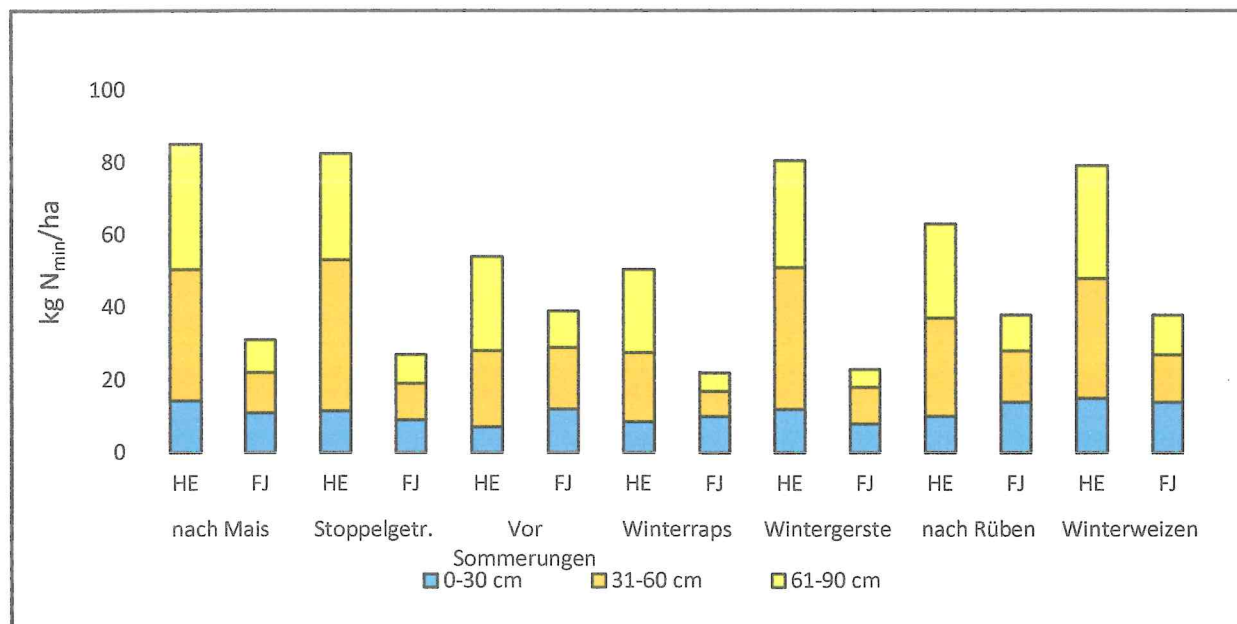


Abbildung 1: Vergleich der  $N_{min}$ -Werte aus dem Herbst 2023 mit denen des diesjährigen Frühjahrs

## 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 vereinzelte 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 22 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. Die zum Teil gute Entwicklung mit hohen Frischmasse Zunahmen kann bei der Düngeplanung angerechnet werden. Nicht außer Acht lassen sollte man außerdem 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 23 und 43 kg  $N_{\min}$ /ha. Wie auch im Winterraps ist die erste Gabe gefallen. Insbesondere Wintergerstenbestände zeigen fast überall 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<sup>2</sup> 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<sub>min</sub> 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 Frühsommertrockenheit 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<sub>min</sub>-Beprobung durch. So können wir den Stickstoffbedarf 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.

Nutzen Sie außerdem die Möglichkeit einen **Düngerstreuercheck** zur Beurteilung der Querverteilung vorzunehmen! Streufehler werden erst ab 30% mit dem bloßen Auge sichtbar.

Mit freundlichen Grüßen



Dominik Schmidt  
0170 / 45 31 43