



IGLU · Bühlstr. 10 · D-37073 Göttingen

Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen im Maßnahmenraum „MR_KS_4 - Korbach Nord“



An alle Landwirte

Göttingen, den 29.01.2024

Rundbrief Nr. 01/2024

WRRL-Maßnahmenraum „MR_KS_3 – Korbach Nord“

Themen

- **Witterungsverlauf**
- **Herbst-N_{min}-Ergebnisse 2023**
- **Allgemeine Hinweise**

Sehr geehrte Damen und Herren,

in diesem Rundschreiben geht es rückblickend um die Witterung und die Herbst-N_{min}-Werte von 2023.

Witterungsverlauf

Im ersten Quartal des Jahres herrschten milde Temperaturen bei hohen Niederschlagsmengen. Dadurch konnten die zu Vegetationsbeginn anfallenden Arbeiten nicht oder nur sehr eingeschränkt durchgeführt werden. Der Start in die Düngesaison verzögerte sich. Anfang/Mitte April konnten dann verspätet in das Anbaujahr 2023 gestartet werden, die Sommerungen konnten vielerorts unter guten Bedingungen bestellt werden. Der Mai hingegen bestätigte den Trend der vergangenen Jahre: Jahreszeitlich typische Temperaturen kommen einher mit ausbleibenden Niederschlägen. Die Wintergetreide litten unter dem ausbleibenden Regen und konnten die in sie gesetzten Erwartungen nicht immer erfüllen. Auch die Niederschläge im Juni konnten dieses Defizit nicht mehr ausgleichen. Positiv wirkte sich der Juniregen indes auf die Hackfrüchte aus. Überhaupt war das Sommerwetter 2023 zwiespältig zu bewerten. Immer wieder unterbrachen Niederschläge die Erntearbeiten im Getreide und Raps, auf der anderen Seite profitierten Mais und Zuckerrüben vom immer wieder kehrenden Regen (siehe Niederschlagssumme August). Die Herbstbestellung der Zwischenfrüchte verzögerte sich, wohingegen die Rapsaussaat unter guten Bedingungen abgeschlossen werden konnte. Auf einen überdurchschnittlich warmen, aber trockenen September folgten bis Jahresende wiederum starke Niederschläge, die die



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 Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
vertreten durch das Regierungspräsidiums Kassel

Mais- und Zuckerrübenenernte erschwerten und die Herbstbestellung teils stark beeinträchtigten. Die Jahresniederschlagssumme bezifferte sich zum Jahreswechsel auf 901 mm(!), einen Wert, den man in seiner Höhe in den letzten Jahren vergeblich sucht (siehe Abbildung 2).

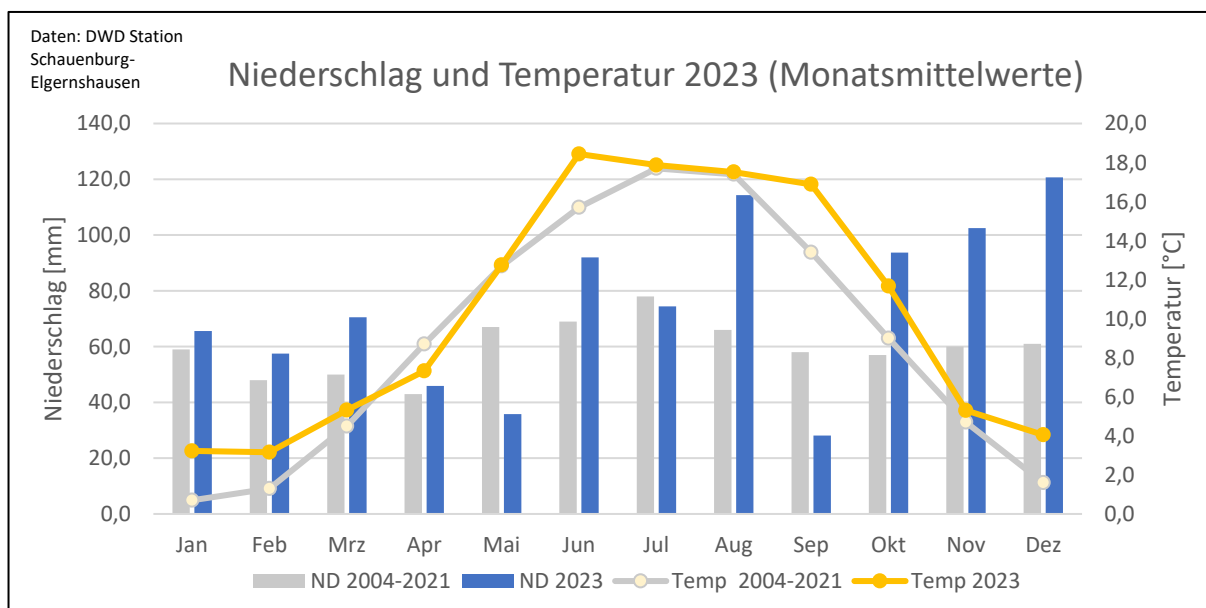


Abbildung 1: Monatliche Niederschlagsmengen und durchschnittliche Monatstemperaturen 2023 im Vergleich zum vieljährigen Mittel (1991 bis 2021) dargestellt

Herbst-N_{min}-Ergebnisse

Mit den Herbst-N_{min}-Werten wird der Gehalt an mineralischen Stickstoff (Nitrat und Ammonium) im Hauptwurzelraum (0-90 cm) des Bodens zu Vegetationsende und beginnender Sickerwasserbildung beschrieben. Sie stellen also das konkrete Stickstoffauswaschungspotential über die Wintermonate dar. Im WRRL-Maßnahmenraum „MR_KS_4 – Korbach Nord“ und im Wasserschutzgebiet „Diemelstadt Helmighausen-Hesperinghausen“ wurden im Dezember 2023 insgesamt 130 Flächen beprobt.

Das Gebietsmittel ist im Vergleich zum Vorjahr um 4 kg N_{min}/ha auf **60 kg N_{min}/ha** gesunken.

Aufgrund der hohen Niederschläge in der Zeit von September bis Oktober muss davon ausgegangen werden, dass ein Teil des Stickstoffes in tiefere Bodenschichten ausgewaschen worden ist. Nach weiteren ergiebigen Niederschlägen muss ebenfalls davon ausgegangen werden, dass in den Frühjahrs N_{min}-Werten eine deutliche Auswaschung festzustellen ist.

Abbildung 2 zeigt die Herbst-N_{min}-Werte im Maßnahmenraum von Beginn der Beratung 2013 bis zum Herbst 2023 sowie die jährlichen Niederschlagssummen. Der Trend der Herbst-N_{min}-Werte ist seit Beginn der Beratung weiterhin ein negativer.

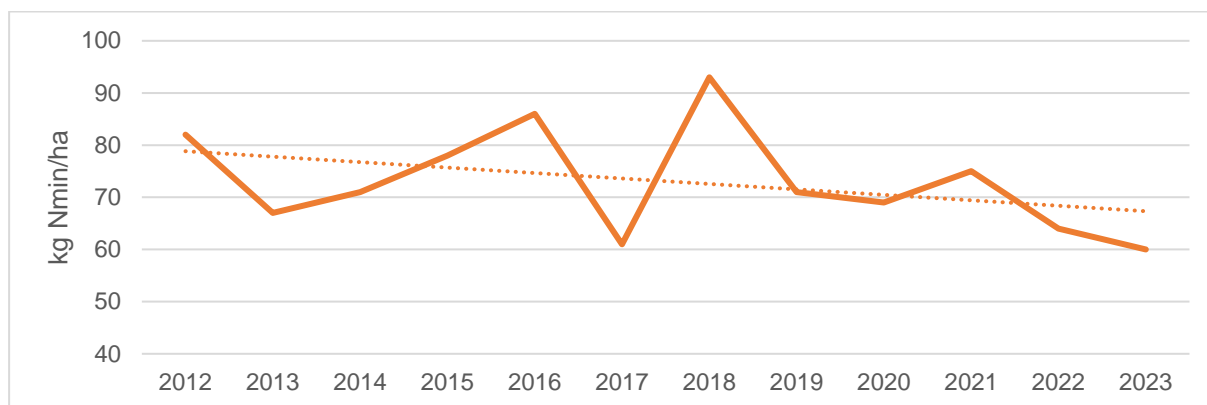


Abbildung 2: Herbst-N_{min}-Werte von 2012 bis 2023 in 0-90 cm Bodentiefe in Maßnahmenraum WRRL KS-4 Korbach-Nord

In die Auswertung der Herbst-N_{min}-Werte 2023 sind für den Maßnahmenraum „Korbach-Nord“ die Werte von 130 Flächen eingeflossen.

Generell gelten folgende Aussagen über die Herbst-N_{min}-Werte (Abbildung 3):

- Das N_{min}-Niveau der Flächen ist mit einem Mittelwert von **60 kg N_{min}/ha** (0-90 cm Bodentiefe) im Vergleich zum Vorjahr gesunken (**64 kg N_{min}/ha** bei 0-90 cm Bodentiefe).
- Die höchsten N_{min}-Gehalte wurden unter Feld- bzw. Kleegrass gemessen, sowie auch wie in den letzten Jahren nach Stoppelgetreide.
- Die Intensität der Bodenbearbeitung hängt stark von betriebsspezifischen Bedingungen und phytosanitären Ansprüchen ab, wird aber zugunsten des Wasserschutzes nach Möglichkeit in Häufigkeit und Eingriffsintensität verringert.
- Aufgrund anhaltender Regenfälle wurde die Herbstbestellung stellenweise stark beeinträchtigt, das hatte Auswirkung auf die Herbst-N_{min}-Werte (Bodenbearbeitung zeitnah zur Probennahme).
- Über alle Fruchtfolgekonstellationen liegt der Großteil des N_{min}-Wertes in den oberen Bodenschichten (0-30 cm & 30-60 cm). Eine Verlagerung fand nach der Probennahme in tiefere Bodenschichten statt.
- Flächen mit viel Biomasse (Zwischenfrüchte, Feldgras, Winterraps) weisen bei guter Bestandsentwicklung die niedrigsten N_{min} Werte auf.

Den höchsten Mittelwert weisen mit 82 kg N_{min}/ha Maisweizenflächen auf. Bemerkenswert ist die Schwankungsbreite der Herbst-N_{min}-Werte von **10 kg N_{min}/ha** bis **232 kg N_{min}/ha**. Der niedrigste Wert wurde unter einer Zwischenfrucht gemessen, dies belegt eindrucksvoll, dass das N-Aufnahme Potenzial durch eine bewachsene und gut entwickelte Zwischenfrucht sehr hoch ist. Demgegenüber kann der hohe Wert von **232 kg N_{min}/ha** hohe N-Verluste über Winter bedeuten. Hier wurde nach der Ernte deutlich zu intensiv bearbeitet.

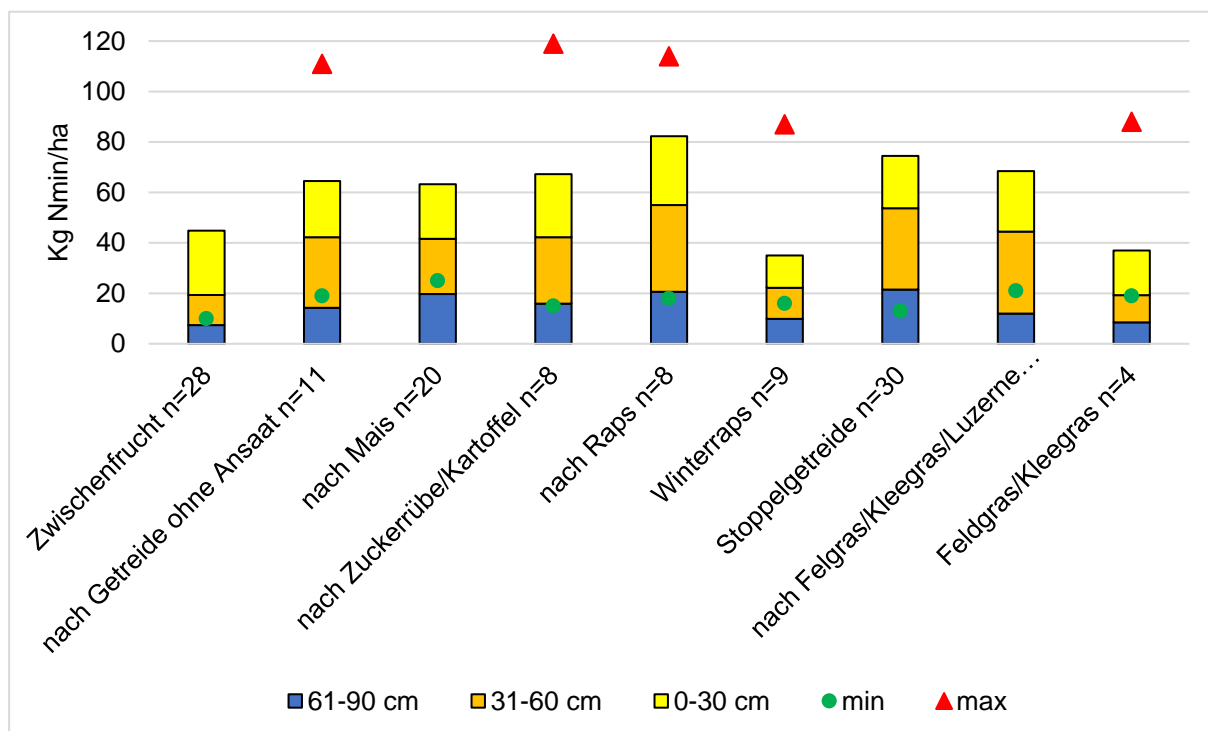


Abbildung 3: Herbst-N_{min}-Werte 2023 in 0-90 cm Bodentiefe in Maßnahmenraum WRRL-Korbach-Nord

Winterraps hat bereits im Herbst von den üblicherweise ackerbaulich genutzten Kulturen das höchste Stickstoffaufnahmevermögen. Die beprobten 9 Winterrapsflächen zeigen einen sehr erfreulichen durchschnittlichen N_{min}-Gehalt von 35 kg N_{min}/ha. Der Raps konnte Mitte/Ende August unter guten Bedingungen bestellt werden. Durch die lange und ideale Wachstumsphase, konnte der Winterraps viel Biomasse ausbilden.

Der N_{min}-Wert **nach Raps** lag in diesem Jahr bei 82 kg N_{min}/ha. Aus Sicht des Grundwasserschutzes ein noch zu hoher Wert. Insbesondere nach Raps sollte der gute Vorfruchtwert genutzt werden, um die Bodenbearbeitung zu reduzieren und die Folgekultur ohne stärkere Bodeneingriffe zu etablieren. Problematisch wird in Zukunft dabei der Umgang mit dem Ausfallraps werden, wenn ohne Glyphosat gearbeitet werden muss.

Anfang November wurden 30 **Stoppelgetreideflächen** beprobt. Der Herbst N_{min} lag mit 75 kg N_{min}/ha auf einem im Vergleich zum Vorjahr (60 kg N_{min}/ha) um 15 kg/ha höheren Niveau. Das richtige Nacherntemanagement mit den richtigen Maßnahmen zur richtigen Zeit und vor allem eine Reduktion der Bodenbearbeitung kann Werte wie den Minimalwert von unter 10 kg N_{min}/ha begünstigen. Jedoch sind einige Ausreißer mit bis zu **200 kg N_{min}/ha** gemessen worden.

Auf 8 Flächen, auf denen 2023 **Zuckerrüben und Kartoffeln** angebaut wurden, wurde ein mittlerer Herbst-N_{min}-Wert von 67 kg N_{min}/ha ermittelt und liegt damit um 10kg N_{min}/ha niedriger wie 2023. Die N_{min} Werte streuen sehr stark zwischen 15kg N_{min}/ha und 119kg N_{min}/ha. Problematisch war in diesem Jahr das Nacherntemanagement aufgrund der hohen



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 Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
vertreten durch das Regierungspräsidiums Kassel

Niederschlagsmengen im letzten Quartal. Erst wurde die Ernte erschwert und anschließend die Bodenbearbeitung, die vielerorts intensiver als gewohnt erfolgte.

Das N_{\min} -Niveau auf 20 Flächen **nach Mais** liegt im Durchschnitt bei 57 kg N_{\min} /ha. Im Vergleich zum vergangenen Jahr wurde ein um 39 kg N/ha niedriger N_{\min} -Wert gemessen. Damit bestätigt sich wieder einmal, dass gerade im Nacherntemanagement des Silomais der Schwerpunkt der Beratung liegen muss. Der Silomais konnte im Maßnahmenraum „Korbach-Nord“ nicht zuletzt aufgrund des günstigen Wetters hohe Erträge liefern. Die Düngung des Silomais war eher verhalten, was wahrscheinlich zu diesem Wert beigetragen hat. Der höchste gemessene Wert betrug 129kg N_{\min} /ha.

Auf 11 Flächen wurde bzw. konnte im Herbst 2023 keine Zwischenfrucht bzw. Folgefrucht **nach Getreide** angebaut werden. Der mittlere N_{\min} -Wert liegt bei 64 kg N_{\min} /ha und damit auf einem deutlich niedrigeren Niveau als in den vergangenen Jahren. Auf diesen Flächen war die Intensität der Niederschläge aber auch der Bodenbearbeitung entscheidend für die Höhe der N_{\min} -Gehalte. Der Zwischenfruchtanbau mit seinen bekannten Vorzügen sollte trotz allem in normalen Jahren wieder gute fachliche Praxis sein.

Nach der Ernte der Hauptfrucht wurden auf 28 beprobten Flächen **Zwischenfrüchte** angebaut. Diese Zwischenfruchtbestände konnten sich je nach Saattermin unterschiedlich entwickeln. Der Mittelwert über alle Flächen lag hier bei 45 kg N_{\min} /ha. Es wurden bei 2 N_{\min} -Werten unerklärliche Werte von 193 und 232 kg N_{\min} /ha ermittelt, entfernt man diese aus der Auswertung so ergibt sich ein Mittelwert von nur **33kg** N_{\min} /ha. Die Entwicklung der Zwischenfrucht mit einer möglichst langen Vegetationsdauer ohne Nachteile in der Bestellung der Folgefrucht ist für einen geringen Herbst N_{\min} Wert ausschlaggebend. Hier liegen die Ansatzpunkte für die zukünftige Beratung.

Nach Feldfutter (Klee gras, Feld gras, Luzerne) wurde ein Mittelwert von 68kg N_{\min} /ha gemessen, auffällig sind hierbei 3 N_{\min} Werte die deutlich über 100kg N_{\min} /ha (116,127,190) liegen. Auf diesen Flächen kann davon ausgegangen werden, dass die Mineralisation der Wurzelmasse schon fortgeschritten ist. Der zur Verfügung gestellte Stickstoff konnte nicht mehr durch die Folgekultur aufgenommen werden und wird zum großen Teil ausgewaschen werden.

Fazit

Das Niveau der N_{\min} Werte im Herbst 2023 lag im Vergleich zum vergangenen Jahr um 4 kg N_{\min} /ha niedriger und erreicht eine Höhe von **60 kg N_{\min} /ha**. Das entspricht dennoch nicht den Zielen des Grundwasserschutzes, da das Auswaschungspotential noch zu hoch ist, stellt aber in der Gesamtbetrachtung der Herbst- N_{\min} -Werte seit Beginn der Beratung aber einen erfreulichen Wert dar und setzt damit den Trend der sinkenden Herbst- N_{\min} -Werte fort. Gerade bei Stoppelgetreide und nach Mais muss weiterhin an der Senkung der Herbst- N_{\min} -Werte gearbeitet werden.

Bodenbearbeitung nach Zwischenfrucht:

Bezüglich der Bodenbearbeitung nach Zwischenfrüchten sind insbesondere folgende Fristen zu beachten. Dienen die Zwischenfrüchte der Erfüllung der **Mindestbedeckung (GLÖZ 6)**, darf die Bodenbearbeitung vor späten Sommerkulturen wie Mais erst **ab dem 16.01.** erfolgen. Vor frühen Sommerkulturen wie Sommergetreide, Kartoffeln oder Leguminosen ist die Bodenbearbeitung ab **15.11.** möglich. Dient die Zwischenfrucht der Erfüllung des Fruchtfolgewechsels (**GLÖZ 7**) darf sie erst **ab dem 16.02.** eingearbeitet werden.

Ist die Einarbeitung der Zwischenfrucht mit dem Pflug vorgesehen, darf dies auf Flächen mit den Auflagen K_{Wasser1} oder K_{Wasser2} **bis zum 15.02. nur quer zum Hang erfolgen (GLÖZ 5)**. Bei Kulturen mit Reihenabstand von 45 cm und mehr ist zu beachten, bei Auflage K_{Wasser2} erst ab dem 16.02. quer zum Hang zu pflügen. **Vor Mais darf hier erst unmittelbar vor der Aussaat gepflügt werden.**

Ist der Pflugeinsatz in der Fruchtfolge vorgesehen, empfiehlt sich das Pflügen künftig in den Sommer zur Aussaat der Zwischenfrucht zu verlegen. Das gelockerte Bodengefüge wird durch eine nachfolgende Zwischenfrucht nachhaltig stabilisiert. Im Frühjahr erfolgt die Einarbeitung der Zwischenfrucht durch Grubber oder Scheibenegge, sodass man im Winter/Frühjahr von den Vorgaben nach GLÖZ 5 unabhängig ist, und die durch die Zwischenfrucht aufgebaute Bodenstruktur wird nicht wieder zerstört.

Walzen stellt keinen Eingriff in den Boden dar und kann deshalb auch vor den entsprechenden Fristen durchgeführt werden.

Wirtschaftsdüngeruntersuchungen

Nährstoffgehalte sind eine wichtige Grundlage für eine genaue Düngeplanung. In den mit P belasteten Gebieten (gelbe Gebiete) ist die Untersuchung des betriebseigenen Wirtschaftdüngers alle 2 Jahre sogar Pflicht. Im Rahmen der Umsetzung der WRRL besteht für Sie die Möglichkeit, Wirtschaftsdünger über uns kostenlos untersuchen zu lassen. Bitte melden Sie sich dazu bei uns, wenn Sie eine Untersuchung wünschen.

Mit freundlichen Grüßen



Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt



 IGLU

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 Umwelt,
Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
vertreten durch das Regierungspräsidiums Kassel