



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen im Maßnahmenraum HEF_1 „Witzenhausen, Waldkappel, Werratal“

IGLU · Bühlstr. 10 · D-37073 Göttingen



An Alle Landwirte

Göttingen, den 08.02.2024

Rundbrief Nr. 01/2024 WRRL-Maßnahmenraum „HEF_1“

Themen	<ul style="list-style-type: none">▪ 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 2023 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 gestartet werden, die Sommerungen konnten vielerorts unter guten Bedingungen bestellt werden. Der Mai hingegen bestätigte den Trend der vergangenen Jahre: Jahreszeitlich typische Temperaturen gehen 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 unterbrochen Niederschläge die Erntearbeiten im Getreide und Raps, auf der anderen Seite profitierten Mais und Zuckerrüben vom immer wiederkehrenden 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 Mais- und Zuckerrübenenernte erschwerten

und die Herbstbestellung teils stark beeinträchtigten. Die Jahresniederschlagssumme bezifferte sich zum Jahreswechsel auf 704,6 mm(!), einen Wert, der im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt um 111,8 mm höher liegt.

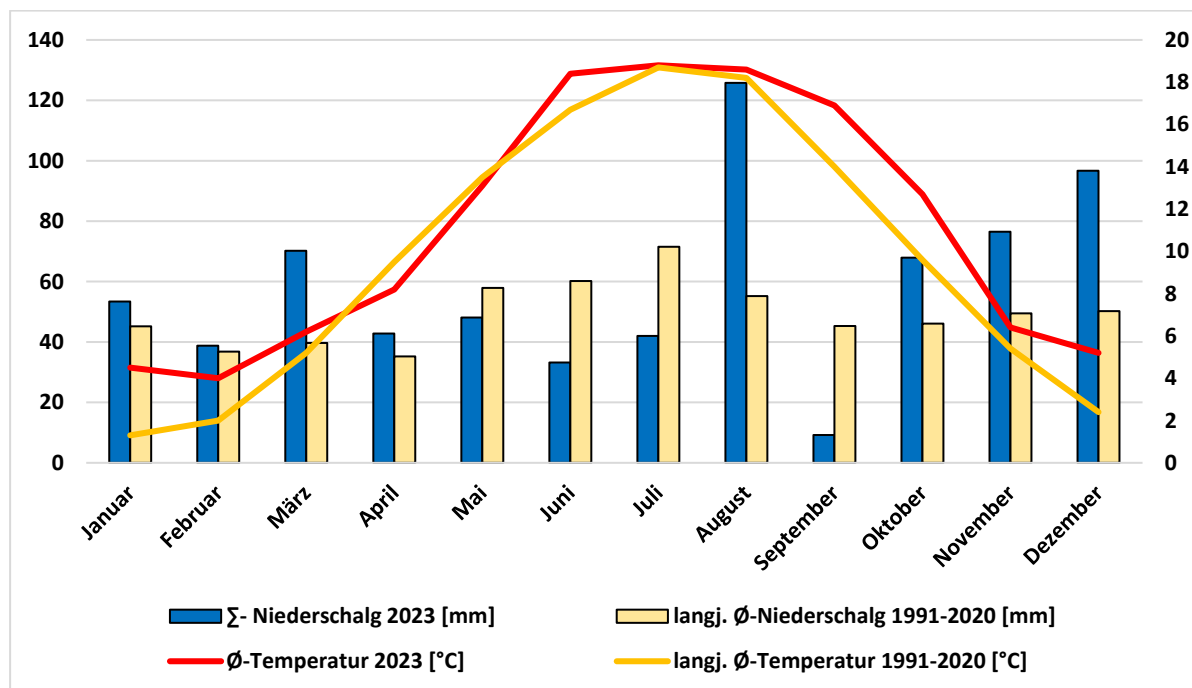


Abbildung 1: Monatliche Niederschlagsmengen und durchschnittliche Monatstemperaturen 2023 im Vergleich zum vieljährigen Mittel (1991 bis 2020) dargestellt

Herbst- N_{\min} -Ergebnisse

Mit den Herbst- N_{\min} -Werten wird der Gehalt an mineralischen Stickstoff (Nitrat und Ammonium) im Hauptwurzelsraum (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_HEF_1“ wurden im November 2023 insgesamt 163 Flächen beprobt. Darunter auch Flächen aus den Wasserschutzgebieten.

Das Gebietsmittel ist im Vergleich zum Vorjahr um erstaunliche 25 kg N_{\min} /ha auf **46 kg N_{\min} /ha** gesunken. Ausschlaggebend dürfte dabei der Zeitpunkt der Beprobung Ende November gewesen sein, denn die Vormonate September und Oktober waren niederschlagsreich und vergleichsweise warm. Die Mineralisationsbedingungen waren zu diesem Zeitpunkt gut. Entsprechend hoch waren die Mineralisationsraten, insbesondere unter zeitnah bestellten Wintergetreideflächen. Außerdem konnte man bei der Auswertung der N_{\min} -Werte schon eine Verlagerung des Stickstoffs in tiefere Bodenschichten feststellen.

Abbildung 2 zeigt die Herbst- N_{\min} -Werte im Maßnahmenraum von 2015 bis zum Herbst 2023. Der Trend der Herbst- N_{\min} -Werte ist seit Beginn weiterhin ein negativer.

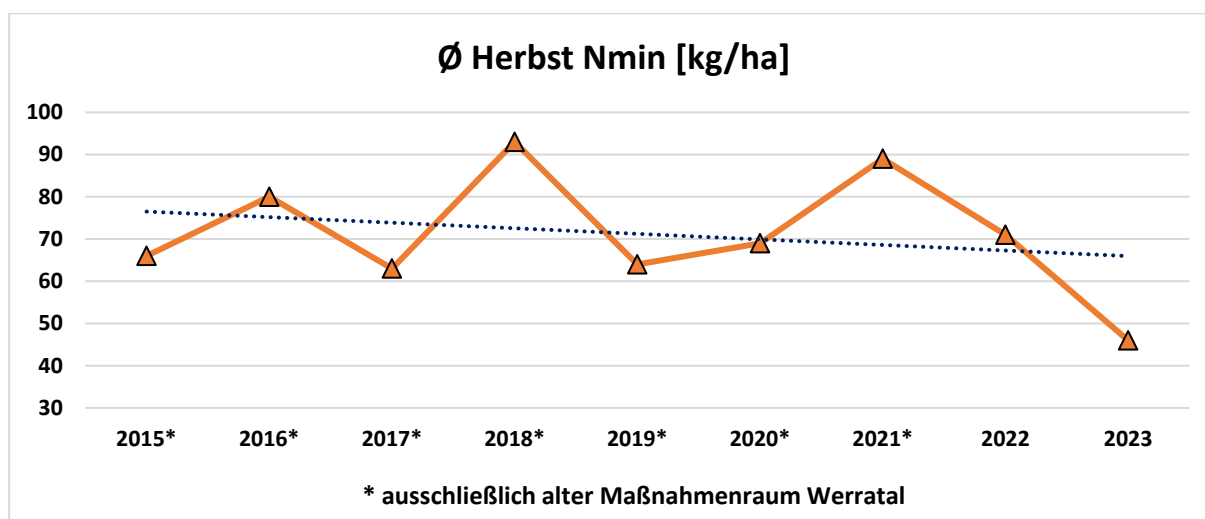


Abbildung 2: Herbst-N_{min}-Werte von 2015 bis 2023 in 0-90 cm Bodentiefe in Maßnahmenraum WRRL-Witzenhausen, Waldkappel, Werratal

In die Auswertung der Herbst-N_{min}-Werte 2023 sind für den Maßnahmenraum „Witzenhausen, Waldkappel, Werratal“ die Werte von 163 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 **46 kg N_{min}/ha** (0-90 cm Bodentiefe) im Vergleich zum Vorjahr gesunken (**71 kg N_{min}/ha** bei 0-90 cm Bodentiefe).
- Das Ertragsniveau der Wintergetreide war erfreulich, doch durch fehlende Niederschläge in der Kornfüllungsphase entsprachen die Qualitäten oft nicht den Erwartungen.
- 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 der mittleren Bodenschicht (30-60 cm). Eine Verlagerung fand auch nach der Probennahme in tiefere Bodenschichten statt.
- Flächen mit viel Biomasse (Zwischenfrüchte, Winterraps) weisen bei guter Bestandsentwicklung die niedrigsten N_{min} Werte auf.

Den höchsten Mittelwert weisen mit **54 kg N_{min}/ha** Leguminosenflächen auf. Bemerkenswert ist die Schwankungsbreite der Herbst-N_{min}-Werte von **29 kg N_{min}/ha** bis **95 kg N_{min}/ha**. Der niedrigste Wert belegt eindrucksvoll, dass durch entsprechendes Nacherntemanagement und sehr extensive Bodenbearbeitung durchaus akzeptable Herbst-N_{min}-Werte zu erzielen sind. Demgegenüber kann der hohe Wert von **95 kg N_{min}/ha** hohe N-Verluste über Winter bedeuten. Hier wurde nach der Ernte deutlich zu intensiv bearbeitet.

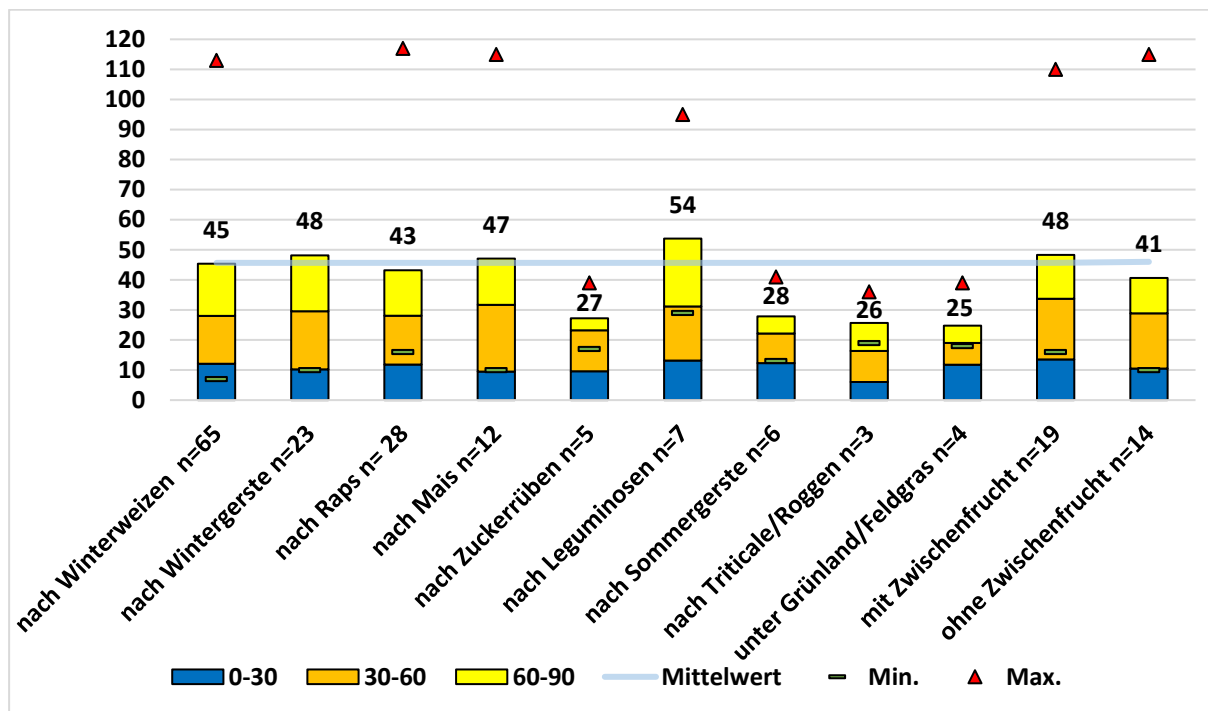


Abbildung 3: Herbst-N_{min}-Werte 2023 in 0-90 cm Bodentiefe in Maßnahmenraum WRRL-HEF_1

Der N_{min}-Wert **nach Winterweizen** lag in diesem Herbst mit 45 kg N_{min}/ha auf einem erfreulich niedrigen Niveau, was mit in der Regel mit einer hohen N-Abfuhr durch gute Ernteerträge zu tun hat. Leider konnte man in diesem Erntejahr wieder das Wechselspiel zwischen Ertragsmenge und Ertragsqualität vielerorts beobachten, was aber weniger mit der Düngung als mit der Witterung und der Sortenwahl zu tun hatte.

Die Werte **nach Wintergerste** bewegten sich in ähnlichen Bereichen wie nach Winterweizen. Hier wurde unter den 23 beprobten Flächen ein Mittelwert von 48 kg N_{min}/ha gemessen.

Der N_{min}-Wert **nach Raps** lag in diesem Jahr bei einem N_{min} von 43 kg N_{min}/ha und damit im Vergleich zum Vorjahr um 14 kg N_{min}/ha niedriger. Durch das richtige Nacherntemanagement unter anderem zur Ausfallrapsunterdrückung kann das Mineralisationspotential erheblich beeinflusst und niedrig gehalten werden. Infolge der Diskrepanz zwischen N-Zufuhr über die Düngung und N-Abfuhr über das Erntegut der Kultur, bleiben auch bei angepasster Rapsdüngung N_{min} Werte über 100 kg N/ha keine Seltenheit, welche sich in diesem Erntejahr aber nicht stark ausgewirkt haben und das relativ niedrige Niveau der Herbst-N_{min}-Werte erklären.

Das N_{min}-Niveau auf 12 Flächen **nach Mais** liegt im Durchschnitt bei 47 kg N_{min}/ha. Im Vergleich zu den 16 beprobten Flächen im vergangenen Jahr wurde ein 72 kg N/ha niedrigerer 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 „HEF 1“ nicht zuletzt aufgrund des günstigen Wetters hohe Erträge liefern. Die Düngung des Silomais war eher verhalten, sodass sich der Herbst-N_{min} nach Mais auf diesem niedrigen Niveau befindet.

Auf 5 Flächen, auf denen 2023 **Zuckerrüben** angebaut wurden, wurde ein mittlerer Herbst- N_{\min} -Wert von 27 kg N_{\min} /ha ermittelt und liegt damit auf einem sehr niedrigen Niveau. Durch die meist hohen Rübenenerträge konnte das Düngepotenzial gut ausgenutzt werden, was für die niedrigen N_{\min} Werte spricht. Problematisch war in diesem Jahr das Nacherntemanagement aufgrund der hohen Niederschlagsmengen im letzten Quartal. Erst wurde die Ernte erschwert und anschließend die Bodenbearbeitung, die vielerorts intensiver als gewohnt erfolgte. Die Reaktion des Bodens hieraus wird voraussichtlich im Frühjahr auf diesen Flächen ersichtlich werden.

Im Herbst wurde eine hohe Anzahl N_{\min} -Proben auf **brach liegenden Flächen** genommen (14 Proben). Das lag vor allem an der schlechten bis nicht vorhandenen Befahrbarkeit der Flächen im Herbst, die eine Aussaat teils unmöglich machte.. Der mittlere N_{\min} -Wert liegt bei 41 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 19 beprobten Flächen **Zwischenfrüchte** angebaut. Diese Zwischenfruchtbestände konnten sich je nach Saattermin unterschiedlich entwickeln. Der Mittelwert über alle Flächen lag hier bei 48 kg N_{\min} /ha. Der Großteil der Ergebnisse lag zwischen 30 und 50 kg 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.

Fazit

Das Niveau der N_{\min} Werte im Herbst 2023 lag im Vergleich zum vergangenen Jahr um 25 kg N_{\min} /ha niedriger und erreicht eine Höhe von **46 kg N_{\min} /ha**. Das entspricht noch nicht ganz den Zielen des Grundwasserschutzes, da das Auswaschungspotential zu hoch ist, stellt in der Gesamtbetrachtung der Herbst- N_{\min} -Werte seit Beginn der Beratung aber einen sehr erfreulichen Wert dar. Allgemein sollte bei Stoppelgetreide und nach Mais weiterhin an der Senkung der Herbst- N_{\min} -Werte gearbeitet werden. Um im Konjunktiv zu schreiben: Wären die Proben zwei Wochen später gezogen worden, läge der Gebietsmittelwert noch niedriger. Trotz dessen sollte ein großer Fokus neben der angepassten Düngung vermehrt auf der Bodenbearbeitung im Spätsommer und Herbst gelegt werden. Für die Frühjahrsdüngung des Getreides werden wir die aktuellen N_{\min} -Werte, sobald sie zur Verfügung stehen, bekannt geben, diese sind dann in der Düngbedarfsermittlung anzurechnen. Die N_{\min} -Probennahme setzen wir hier für Mitte Februar an bzw sobald es die Befahrbarkeit der Flächen zulässt.

Bodenbearbeitung nach Zwischenfrucht:

Bezüglich der Bodenbearbeitung nach Zwischenfrüchten sind insbesondere folgende Fristen zu beachten. Dienen die Zwischenfrüchte der Erfüllung der **Mindestbedeckung (GLÖZ 6)**, dürfte 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 Wirtschaftsdüngers 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

Johanna Krähling (IfÖL) & Roland Schatt (IGLU)