



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen im Maßnahmenraum „Malsfeld“



Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt · Bühlstr. 10 · D-37073 Göttingen

Göttingen, den 22.12.2020

## Rundbrief Nr. 07/2020

### WRRL Maßnahmenraum „Malsfeld“

#### Themen

- **Witterung und Vegetation 2020**
- **N<sub>min</sub>-Werte im Herbst 2020**
- **Zwischenfruchtmonitoring**
- **Wirtschaftsdüngeranalysen**
- **Hinweise auf Veranstaltungen**

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Jahr 2020 neigt sich langsam dem Ende entgegen und wie gewohnt möchte ich mit dem letzten Rundschreiben dieses Jahres einen kurzen Überblick über den Witterungs- und Vegetationsverlauf sowie die Herbst-Nmin-Werte geben.

#### Witterung und Vegetation 2020

Auch dieses Jahr war wie die vergangenen Jahre überdurchschnittlich warm. Die Durchschnittstemperatur lag 2020 an der Wetterstation in Fritzlar bei 10,5 °C wohingegen das langjährige Mittel zwischen 1981 und 2010 bei 9,2 °C lag. Bei der Betrachtung der Abbildung 1 wird deutlich, dass vor allem die Temperaturen im Januar und Februar sowie im August deutlich erhöht waren. Im Schnitt der Jahre war der Juli mit ca. 18 °C Durchschnittstemperatur der wärmste Monat. Dieser Wert wurde allerdings 2020 mit 20 °C im August weit übertroffen. Die hohen Temperaturen Ende Juli und Anfang August führten zu einer schnellen Abreife bzw. zu trockenen Erntebedingungen im Getreide. Andere Kulturen wie Kartoffeln oder Zuckerrüben stellten während dieser Phase ihr Wachstum fast komplett ein. Erst die ab Mitte August einsetzenden, teilweise sehr ergiebigen, Regenschauer brachten etwas Abkühlung und das dringend benötigte Wasser für die später räumenden Kulturen und für die Aussaat der Zwischenfrüchte.

Insgesamt konnte das Niederschlagsdefizit der vergangenen Jahre auch 2020 nicht ausgeglichen werden. Dabei ist für die Landwirtschaft am problematischsten, dass die Regenmengen in den für die Vegetation wichtigen Monaten April und Mai nur sehr niedrig ausfielen. Dies hatte zur Folge, dass die Pflanzen sehr lange brauchten, um den Stickstoff aus der zweiten

#### IGLU

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

[www.iglu-goettingen.de](http://www.iglu-goettingen.de)  
[kontakt@iglu-goettingen.de](mailto:kontakt@iglu-goettingen.de)  
Steuernr.: 20/235/39204



Finanziert durch das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel

Düngegabe aufzunehmen. Um den fehlenden Stickstoff zu kompensieren reduzierten viele Pflanzen ihre Seitentriebe und verringerten die Kornanlagen. Der Mitte Juni einsetzende Regen, war leider nicht mehr für alle Bestände rechtzeitig, um die Auswirkungen dieser Frühjahrstrockenheit zu kompensieren (vgl. Abb. 1)

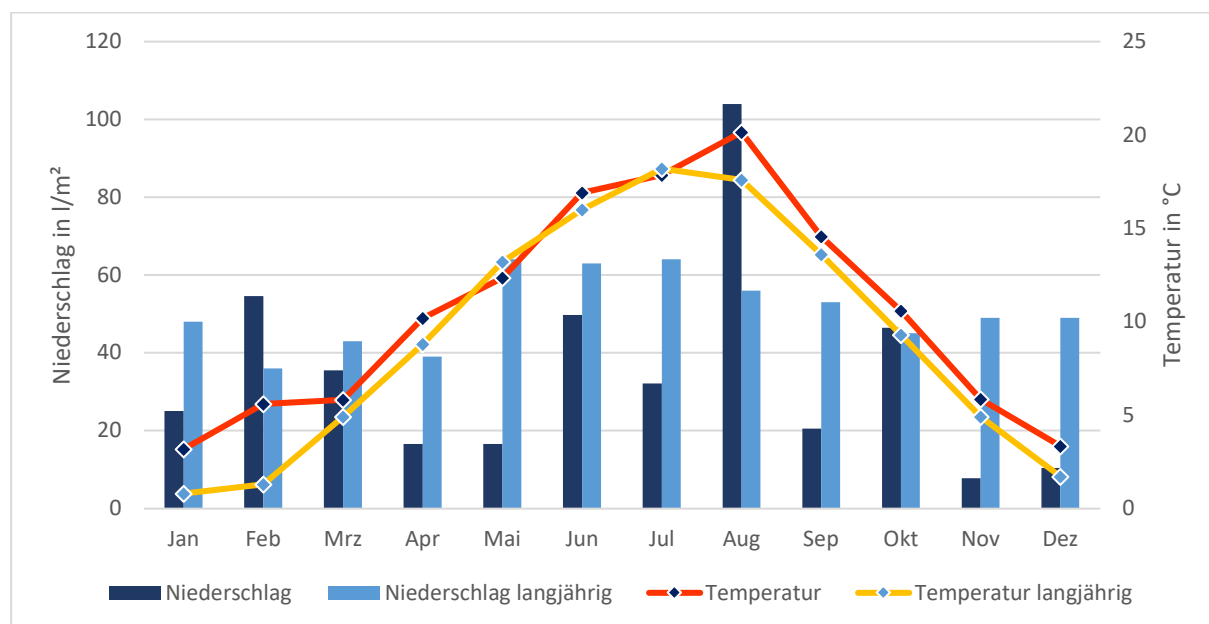


Abbildung 1 Witterungsverlauf 2020 im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt (1981 bis 2010) an der Wetterstation Fritzlar. Quelle: Deutscher Wetterdienst

### N<sub>min</sub>-Werte im Herbst 2020

Im Jahr 2020 wurde die Herbst-N<sub>min</sub>-Beprobung bewusst spät terminiert. Doch selbst in der Zeit vom 30. November bis zum 4. Dezember (Probesaison) waren die Böden noch nicht wassergesättigt! Die Temperaturen ließen noch bis in den Dezember Pflanzenwachstum zu, somit gab es bis zur Erstellung dieses Rundbriefes noch keine Vegetationsruhe. Temperaturen von bis zu 10 °C wurden am 16. Dezember gemessen. Insgesamt wurden im Maßnahmenraum „Malsfeld“ und im Gebiet der WSG-Zonen II und IIIa des WSG „TB Hegeholz“ 70 N<sub>min</sub>-Proben gezogen. Die Ergebnisse der N<sub>min</sub>-Beprobung werden in Abbildung 2 in Kulturkategorien dargestellt.

- Das N<sub>min</sub>-Niveau der Flächen liegt 2020 mit einem Mittelwert von 77,8 kg/ha um ca. 17 kg/ha höher als im Vorjahr. Der Median liegt bei 61 kg N<sub>min</sub>/ha. Dies deutet daraufhin, dass einige sehr hohe Ausreißer das arithmetische Mittel nach oben gezogen haben. Dies lässt sich jedoch teilweise mit den Auflagen des WSG „TB Hegeholz“ erklären, die eine Beprobung von Flächen mit hohem N<sub>min</sub>-Potential vorsehen.
- Die höchsten Reststickstoffgehalte traten auf Flächen mit Stoppelgetreide sowie nach dem Anbau von Leguminosen, Silomais und Winterraps auf. Die hohen Werte beim Stoppelgetreide und dem Silomais sind sicherlich der Frühjahrstrockenheit zuzuschreiben, da die mit der Düngung angestrebten Erträge oftmals nicht erreicht werden konnten. Anders sieht es beim Winterraps und Leguminosen als Vorfrüchte aus. Diese sind dafür bekannt hohe Stickstoffmengen auf dem Acker zu hinterlassen. Hier gilt es darauf zu achten, den Vorfruchteffekt besser auszunutzen und Kulturen mit einem erhöhten Stickstoffbedarf im Herbst wie z.B. Gerste oder Zwischenfrüchte anzubauen.
- Der vermehrte Anbau von Zwischenfrüchten zeigt erfreuliche Ergebnisse. Im Durchschnitt liegen die N<sub>min</sub>-Werte noch bei knapp über 50 kg/ha und damit immer noch 20 kg

über dem Zielwert von 30 kg/ha, jedoch sind die Ergebnisse zu den anderen Kulturkategorien deutlich niedriger.

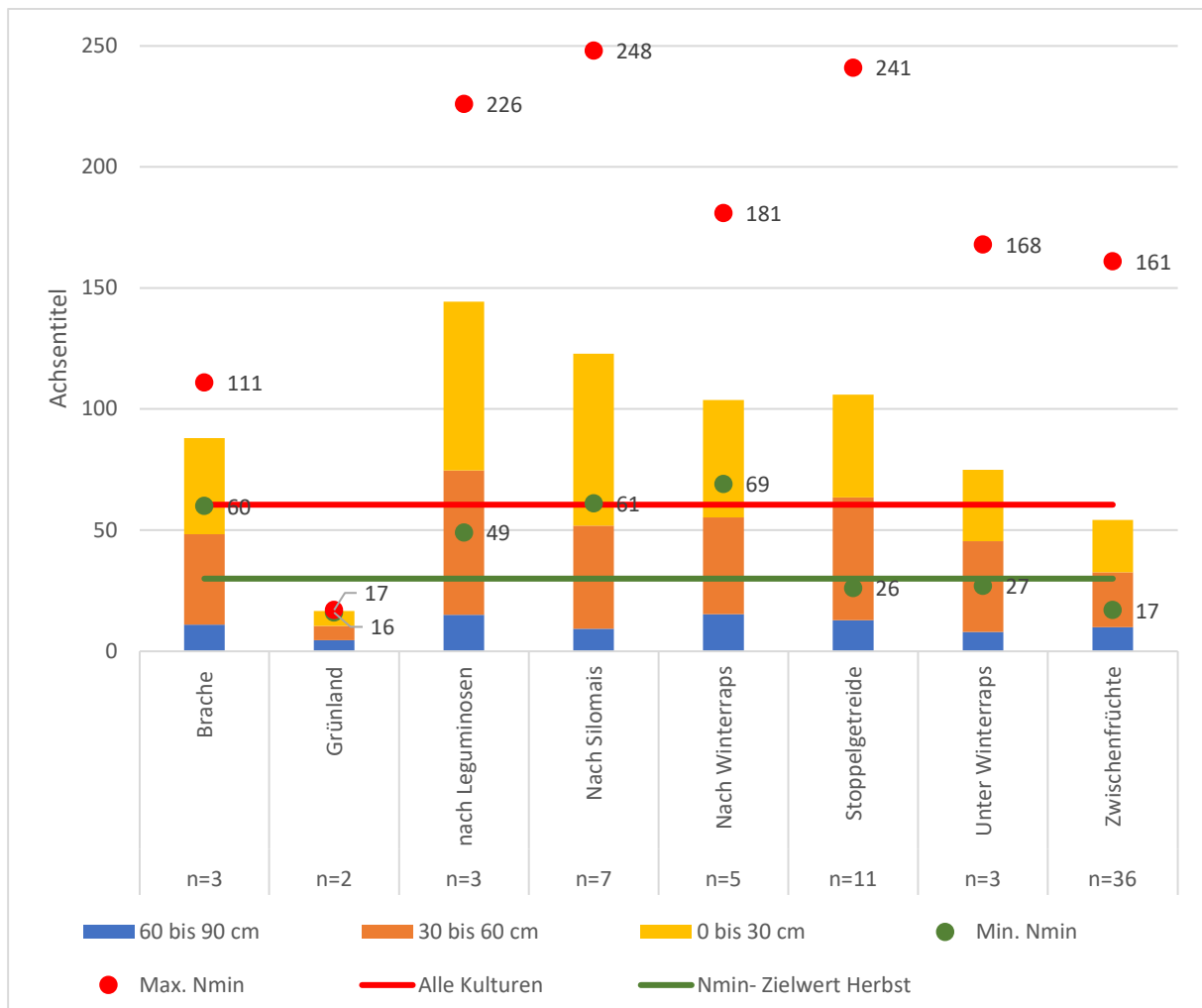


Abbildung 2: Herbst  $N_{\min}$ -Werte 2020 nach Kulturkategorien

**Schwarzbrache:** Auch in diesem Jahr zeigen sich auf den Schwarzbracheflächen wieder überdurchschnittlich hohe Herbst- $N_{\min}$ -Werte. Durch das Pflügen bzw. „Schwarzhalten“ des Ackers kommt es zu einer verstärkten Stickstoffmineralisation, die durch den fehlenden Bewuchs nicht aufgefangen werden kann. Dies ist in vielfacher Hinsicht ärgerlich, zum einen für Sie als Landwirt, da Sie Nährstoffe auf dem Acker verlieren, die gleichzeitig Ihre Stickstoffbilanz erhöhen und zum anderen für die Natur und das Grundwasser, welche einer vermeidbaren Belastung ausgesetzt werden. Der Anbau von gut etablierten Zwischenfrüchten kann hierbei Nährstoffe einsparen, die Umweltbelastung verringern und eine sehr gute Bodengare für die folgende Sommerung schaffen.

**Grünland:** Die gemessenen  $N_{\min}$ -Werte bestätigen die Erfahrungen vergangener Jahre. Die Kulturkategorie Grünland zeichnet sich durch die niedrigsten Herbst  $N_{\min}$ -Werte aus. Mit 16 bzw. 17 kg N/ha ist es die einzige Kultur die dieses Jahr unter dem Zielwert von 30 kg N/ha bleibt. Die guten Werte sind auf die ausbleibende Bodenbearbeitung und das gut etablierte Wurzelsystem zurückzuführen.

**Nach Leguminosen:** Leguminosen haben ihren Ruf als sehr gute Vorfrucht auch der Tatsache zu verdanken, dass sie einen Teil des gesammelten Stickstoffs im Boden für die Folgekultur hinterlassen. Bei der Wahl und Bestellung der Folgekultur gilt es daher darauf zu achten,

diesen Vorfruchteffekt nicht zu verschenken. Die Bodenbearbeitung sollte möglichst spät und nur sehr eingeschränkt erfolgen, um im Herbst keinen zusätzlichen Stickstoff zu mobilisieren. Außerdem sollte die Folgekultur einen hohen Stickstoffbedarf im Herbst haben. Hier eignen sich Wintergerste und besonders Winterraps oder Zwischenfrüchte. Die hohen  $N_{\min}$ -Werte wurden dagegen unter Winterweizen als Folgekultur gemessen, da dieser nur einen geringen N-Bedarf vor dem Winter hat.

**Nach Silomais:** Die  $N_{\min}$ -Werte der sieben Flächen nach Silomais fielen dieses Jahr mit 123 kg N/ha sehr hoch aus. Der niedrigste gemessene Wert lag bei 69 kg N/ha und der höchste bei 248 kg N/ha. Bei Silomais haben die Erfahrungen der letzten Jahre gezeigt, dass die  $N_{\min}$ -Werte sehr stark von der Bodenbearbeitung nach der Ernte abhängen. Durch das ausgeprägte Wurzelsystem des Maises verbleibt sehr viel organische Masse auf dem Acker die mit starker Bodenbearbeitung, wie bspw. dem Pflügen, mineralisiert. Auch die Abfuhr des Maisstrohs führt zu einer geringeren Fixierung des Stickstoffs. Ein weiterer Grund könnte wiederum in der trockenen Witterung liegen, denn Düngung und Ertrag passten dieses Jahr nicht immer zusammen.

**Nach Winterraps:** Wie auch die Ergebnisse der letzten Jahre gezeigt haben, gehören die  $N_{\min}$ -Werte nach Winterraps mit über 100 kg/ha im Durchschnitt zu den höchsten gemessenen. Auch hier gilt es den Vorfruchteffekt des Raps nicht leichtfertig zu verschenken und eventuell die Fruchtfolge zu überdenken. Üblicher Weise ist der Weizen noch die Folgekultur von Raps, die allerdings nur eine geringe Stickstoffaufnahme im Herbst hat. Hier wäre der Wechsel auf Wintergerste in Erwägung zu ziehen. Falls am Weizen als Folgekultur festgehalten werden soll, wäre der Anbau eines Wechselweizens mit vorheriger Zwischenfrucht oder eine strikte Bodenruhe bis November eine Möglichkeit die  $N_{\min}$ -Werte zu senken.

**Stoppelgetreide:** Insgesamt wurden elf Flächen mit Wintergetreide beprobt. Hierbei wurde nicht zwischen Weizen, Gerste, Triticale oder Roggen differenziert. Die gemessenen Werte weisen eine große Spanne zwischen 26 und 241 kg N/ha auf. Das arithmetische Mittel liegt bei 109 kg N/ha wohingegen der für Ausreißer weniger anfällige Median nur bei 50 kg N/ha liegt. Oftmals konnten auf Grund der Witterung die mit der Düngung angestrebten Erträge nicht erreicht werden und der Stickstoff konnte nicht durch die Folgekultur (oftmals Weizen) aufgenommen werden.

**Raps:** Die Rapsaussaat wurde dieses Jahr durch die Mitte August einsetzenden Regenschauer stark begünstigt. Hierdurch hatte der Raps optimale Keimbedingungen und eine zügige Jugendentwicklung. Viele Bestände konnten bis jetzt 70 kg N/ha aufnehmen und können somit den Stickstoff über den Winter speichern. Dies wird auch in den unterdurchschnittlichen Herbst  $N_{\min}$ -Werten unter Rapsbeständen deutlich. Der ausgewiesene Mittelwert von 75 kg N/ha wird allerdings durch einen Ausreißer von 168 kg N/ha sehr weit nach oben gezogen. Die anderen beiden Werte lagen lediglich bei 27 bzw. 30 kg N/ha (vgl. Abb. 2).

**Zwischenfrüchte:** In diesem Jahr wurden 36 Zwischenfruchtflächen beprobt. Die Ergebnisse spiegeln die Erfahrungen der letzten Jahre sehr gut wider. Mit durchschnittlich 54 kg N/ha sind sie die Ackerkultur, die mit Abstand den geringsten Herbst- $N_{\min}$  aufweist. Allerdings sind auch vereinzelt Werte von weit über 100 kg N/ha zu beobachten. In diesen Fällen fand wahrscheinlich eine Düngung der Zwischenfrüchte auf Flächen mit hohen Nachernte  $N_{\min}$ -Werten statt. Dies gilt es in Zukunft unbedingt zu vermeiden. Der Stickstoff der nach der Ernte des Getreides im Boden ist, reicht oft aus, um eine Zwischenfrucht ausreichend zu ernähren.

## Zwischenfruchtmonitoring

In diesem Jahr wurde im TG Hegeholz ein Zwischenfruchtmonitoring durchgeführt. Dabei wurden Zwischenfruchtflächen gezielt angefahren und deren Wachstum von der Aussaat bis in den Dezember dokumentiert. Hierbei wurde besonders deutlich, dass massig aussehende Senfbestände mit ihrem Aufwuchs oft nur prahlen. Kleinere und artenreichere Bestände haben dieses Jahr oft mehr Masse gebildet als 50 cm hohe Senfbestände. Des Weiteren wurde wieder deutlich, dass früh gesäte Bestände deren Bestellung denen einer Hauptfrucht ähneln deutlich besser dastehen als Aussaaten mit dem Schneckenkornstreuer. Dies macht sich zum einen in einem höheren Massewachstum deutlich, aber auch in einer besseren Durchwurzelung des Bodens und einer besseren Bodengare.

## Fazit

Die Frühjahrstrockenheit hat in diesem Jahr die Bestände unterschiedlich stark getroffen. Felder, auf denen der angestrebte Ertrag erzielt werden konnte, zeichnen sich durch geringe Herbst-N<sub>min</sub>-Werte aus. Die im August einsetzende Regenschauer haben die Raps- und Zwischenfruchtaussaat sehr begünstigt, sodass sich die Bestände schnell und gut entwickeln konnten. Allgemein sind die Herbst-N<sub>min</sub>-Werte dieses Jahr allerdings deutlich höher als im vergangenen Jahr. Dies ist sicherlich auf die Frühjahrstrockenheit und die daraus resultierende schlechte N-Effizienz der Bestände zurück zu führen. Der Zwischenfruchtanbau hat bei der Reduzierung der N<sub>min</sub>-Werte dabei wieder seine Stärken gezeigt. Somit wird auch dieses Jahr deutlich, dass sich der Zwischenfruchtanbau nicht nur aus pflanzenbaulicher Perspektive auszahlt, sondern auch einen wichtigen Beitrag zum Gewässerschutz liefert.

## Wirtschaftsdüngeranalysen

Wie schon in den letzten Jahren, können Sie zur genaueren Düngeplanung Ihre Wirtschaftsdünger über uns kostenlos analysieren lassen. Bei Interesse könne Sie mich gerne telefonisch oder per Mail über die oben angegebenen Daten kontaktieren.

## Hinweis auf Veranstaltungen

### Winterveranstaltung im WRRL-Maßnahmenraum „Malsfeld“

**Winterveranstaltungen sind auf Grund der aktuellen Corona Lage nicht geplant. Sollten sich Lockerungen oder Möglichkeiten ergeben diese durchzuführen oder nach zu holen, werden wir Sie rechtzeitig darüber informieren.**

**Wir bitten hierbei um Ihr Verständnis.**

Ich möchte mich bei Ihnen für die lebendige Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Gewässerschutz herzlich bedanken und freue mich auf ein neues spannendes Jahr 2021. Bis dahin wünsche ich Ihnen und Ihren Familien alles Gute, ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Rutsch ins neue Jahr.

Mit freundlichen Grüßen,

Frederik Kuse-Isingschulte



Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt