



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen im Maßnahmenraum „Frankenberg (Eder), Frankenu, Gemünden (Wohra) und Haina (Kloster)“



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

Göttingen, den 19.12.2018

Rundbrief Nr. 05/2018

WRRL Maßnahmenraum „Frankenberg (Eder), Frankenu, Gemünden (Wohra) und Haina (Kloster)“

Themen	<input type="checkbox"/> Witterung und Vegetation 2018 <input type="checkbox"/> N_{min}-Ergebnisse im Herbst 2018 <input type="checkbox"/> Informationsveranstaltung
---------------	---

Witterung und Vegetation 2018

Abbildung 1 zeigt den Verlauf der Niederschläge und die mittlere Lufttemperatur der Monate dieses Jahres im Vergleich zum Verlauf des mehrjährigen Mittels (2008-2017). Das Jahr begann mit einem milden Januar mit überdurchschnittlich viel Regen. Im Februar herrschte zunächst kaltes trockenes Wetter vor, bevor in der Monatsmitte eine bis in den März dauernde Frostperiode begann. Die wassergesättigten Böden froren teilweise bis 40 cm und die Zwischenfrüchte froren sicher ab. Im weiteren Verlauf entwickelte sich 2018 zu dem wärmsten Jahr seit Anbeginn der bestehenden Wetteraufzeichnungen. Wie dramatisch die Situation auf landwirtschaftlichen Flächen war (bzw. ist) zeigt Abbildung 2. Dargestellt ist die Entwicklung der von Dürre betroffenen Flächenanteile am Gesamtboden zwischen Januar und Ende November. Ende November waren demnach über 90 % der Flächen von Dürre betroffen. Dies hatte auch im Maßnahmenraum weitreichende Folgen auf landwirtschaftliche Kulturen. Viele Getreidebestände konnten bei einer sehr frühen Ernte den erwarteten Ertrag nicht erzielen, ausgesäte Zwischenfrüchte liefen gar nicht oder nur sehr vereinzelt auf. Auch die Erträge von Silomais blieben oft hinter den Erwartungen zurück. Auf vielen Flächen wurde der gesäte Winterrapen ebenfalls umgebrochen. Erst mit den einsetzenden Niederschlägen ab Mitte Dezember begannen sich die Wasservorräte der Böden aufzufüllen. Dennoch fehlen nach unseren Berechnungen im Maßnahmenraum Frankenberg gut 170 mm Niederschlag bis zur Bodensättigung.

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

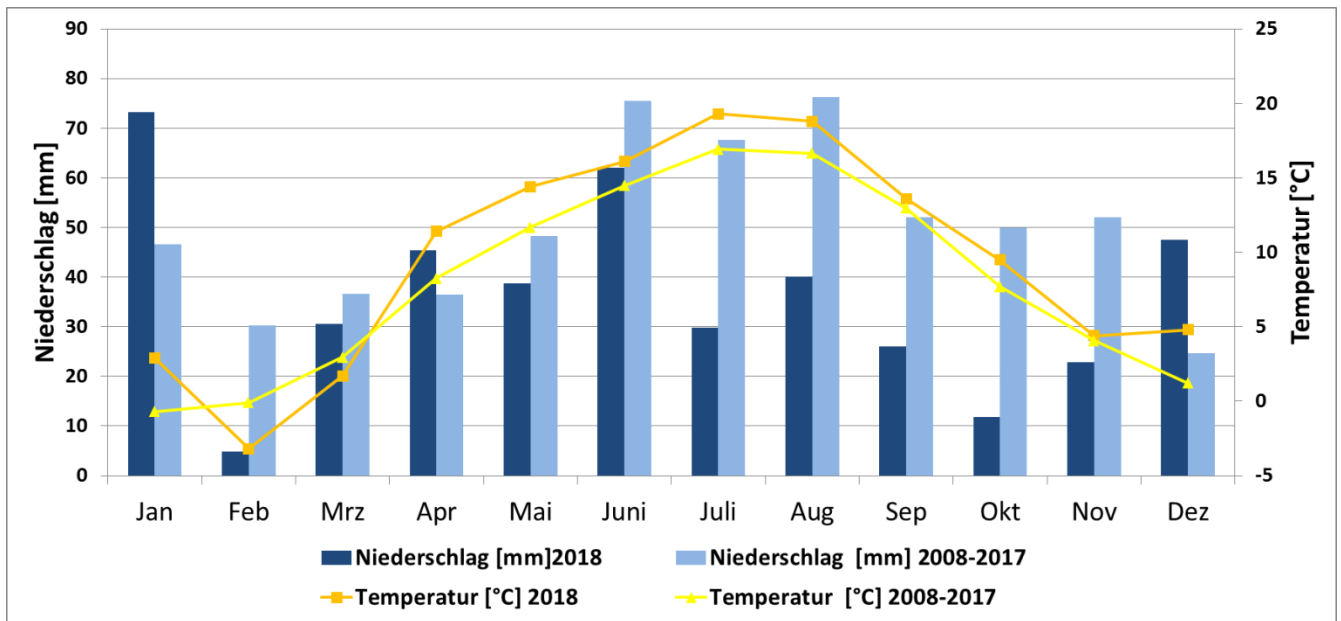


Abbildung 1: Niederschlag und Temperatur 2018 im Vergleich zum mehrjährigen Mittel (2008 bis 2017). Eigene Darstellung unter Verwendung von Daten der Wetterstation Vöhl (LLH), Höhe: 350 m ü. NN

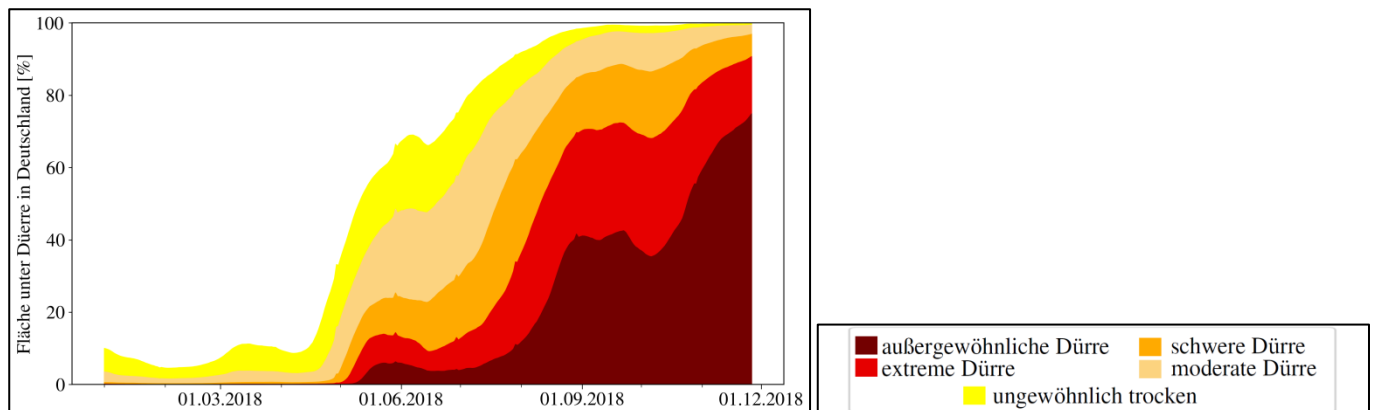


Abbildung 2: Von Dürre betroffene Fläche in Deutschland-, Januar-26.11.2018; Quelle: <http://www.ufz.de/index.php?de=44429>

Herbst-N_{min}-Ergebnisse

Die Herbst-N_{min}-Ergebnisse beschreiben den Gehalt an **mineralischem Stickstoff** (Nitrat und Ammonium) im Hauptwurzelraum des Bodens zu Vegetationsende. Im Maßnahmenraum wurden Mitte November insgesamt 61 Flächen beprobt. Aufgrund der Bodentrockenheit erfolgte die Probenahme lediglich in den beiden oberen Bodenschichten (0-60 cm). Der Mittelwert über alle Flächen beträgt 70 kg N_{min}/ha und ist damit um 9 kg höher als 2017 (61 kg N_{min}/ha). Hauptursache für hohe N_{min}-Werte liegen in diesem Jahr in den durch die Trockenheit schlechten Ernteerträge im Getreide sowie die schlecht entwickelten Zwischenfrucht und Winterrapsbestände.

Abbildung 3 stellt die Anzahl der Flächen in Abhängigkeit der gemessenen Werte dar. Demnach wurden auf 14 Flächen ein Herbst-N_{min}-Wert von unter 50 kg N_{min}/ha gemessen. Auf 33 Flächen

lag der Wert zwischen 50 und 100 kg N_{min}/ha und auf neun Flächen über 100 kg N_{min}/ha. Von diesen neun Flächen wird auf vier Flächen Winterweizen nach Mais, auf drei Flächen Winterweizen nach Winterraps und auf zwei Flächen Stoppelgetreide angebaut. Organische Düngung im Herbst hat nur auf einer der neun Flächen stattgefunden (nach Winterweizen zu Wintergerste).

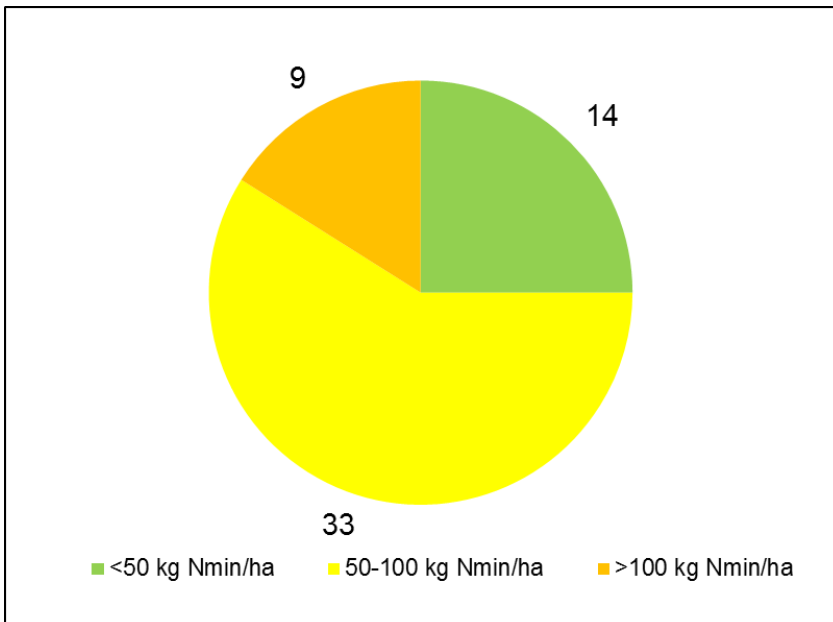


Abbildung 3: Anzahl der Flächen nach Herbst-N_{min}-Werten

Tabelle 1 gibt die Mittelwerte der einzelnen Kulturen bzw. Fruchtfolgestellungen wieder. Demnach liegen die N_{min}-Werte in diesem Herbst wieder auf dem Niveau der Vorjahre (Ausnahme 2016). Insbesondere in Weizen nach Raps und Weizen nach Mais wurden hohe bis sehr hohe Werte ermittelt. Auffallend sind auch die Werte unter meist schlecht entwickelten Zwischenfrüchten, hier spiegeln sich die direkten Auswirkungen des Dürrejahres 2018 wieder.

Tabelle 1: Durchschnittliche Herbst-N_{min}-Werte der Leitflächen 2018

Anzahl	Kultur	MW N _{min} [kg/ha]
		N _{min} 0-60
n=14	Stoppelgetreide	63
n=3	Winterweizen nach Mais	90
n=3	Winterweizen nach Raps	99
n=1*	Raps nach Gerste	70
n=10	Sommerung n. W.-Getreide mit ZF	74
n=9	Sommerung n. W.-Getreide ohne ZF	69
n=5	Kleegras	42
n=12**	WSG Kirschgarten	74
n=57***	Gesamt Mittelwert	70

*geringer Stichprobenumfang

** Probenahme bis 90 cm

*** für weitere 4 Proben stehen die Analyse Ergebnisse noch aus

Abbildung 4 stellt die Mittelwerte der Herbst- N_{min} -Ergebnisse einzelner Fruchtarten bzw. Fruchtfolgestellungen als gestapelte Säulen dar. Zusätzlich dargestellt ist der höchste (max) und niedrigste (min) gemessene Herbst- N_{min} -Wert jeder Kategorie sowie der Gesamt-Mittelwert aller Flächen.

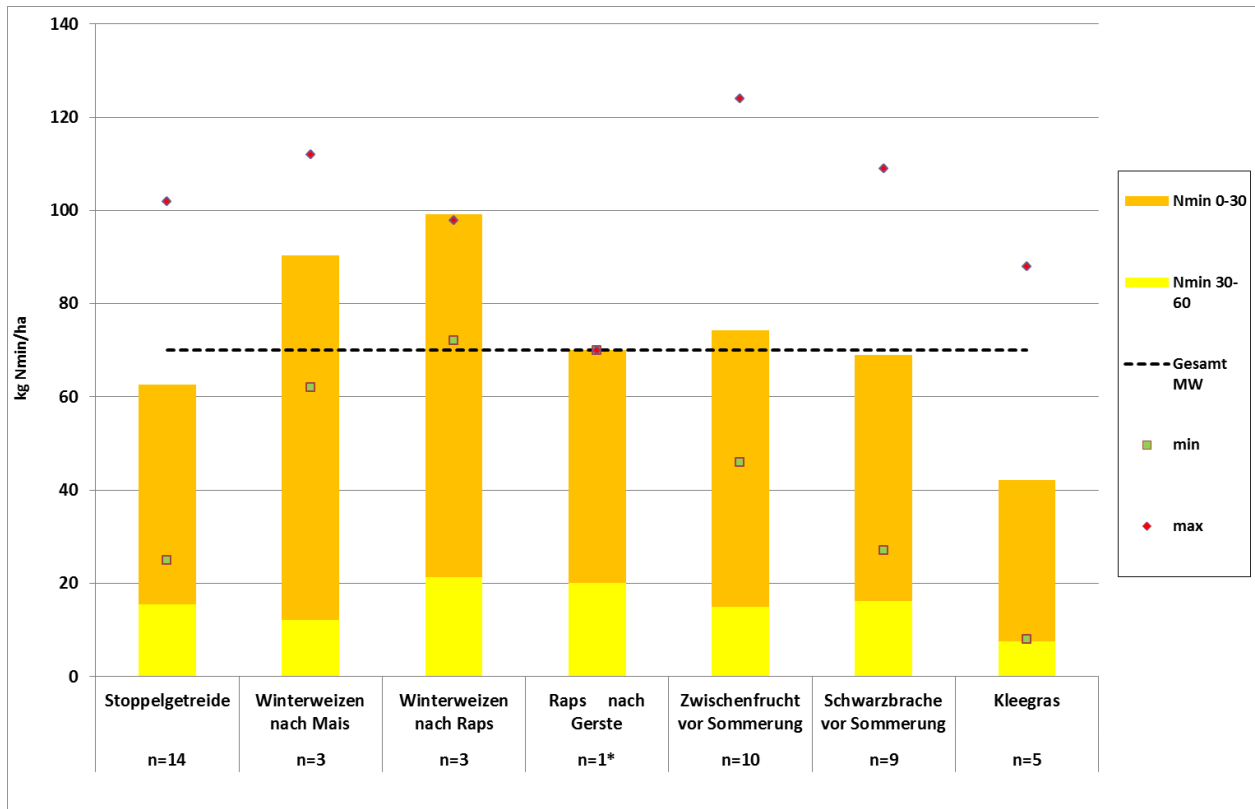


Abbildung 4: Herbst- N_{min} -Werte 2018 unterschiedlicher Kulturen/Fruchtfolgestellungen im WRRL Maßnahmenraum „Frankenberg“

Stoppelgetreide

Auf 14 Leitflächen im Maßnahmenraum wird Stoppelgetreide angebaut. In der Mehrzahl sind das Wintergerste nach Getreide (8 Flächen), auf drei Flächen ist dies Triticale und auf zwei Flächen Winterweizen. Winterroggen (1 Fläche) wurde ebenfalls hier zugeordnet.

Der Mittelwert aller Stoppelgetreideflächen liegt mit **63 kg N_{min}/ha** auf nahezu gleichem Niveau wie im Vorjahr (64 kg N_{min}/ha). Der kleinste gemessene Wert liegt bei 25 kg N_{min}/ha und wurde auf einer Fläche ermittelt, die ökologisch bewirtschaftet wird. Der höchste gemessene Wert (102 kg N_{min}/ha) wurde auf einer Fläche ermittelt, auf der Wintergerste auf Silomais folgt. Nach Formblatt „Düngebedarfsermittlung im Herbst“ wurde für die Wintergerste ein N-Bedarf errechnet und auch ausgebracht.

Winterweizen nach Mais

Auf drei Leitflächen im Maßnahmenraum wird Winterweizen nach Silomais angebaut. Im Mittel dieser Flächen lag der gemessene Herbst- N_{min} -Wert bei **90 kg N_{min}/ha** . Der Winterweizen wurde im Herbst nicht gedüngt, trotzdem ist Winterweizen nicht befähigt Nährstoffüberhänge der Vorfrucht oder Nachmineralisation aus dem Bodenvorrat aufzunehmen.

Winterweizen nach Winterraps

Auf drei Leitflächen im Maßnahmenraum wird Winterweizen nach Winterraps angebaut. Auf diesen Flächen lag der gemessene Herbst- N_{\min} im Mittel bei **99 kg N_{\min} /ha**. Winterraps hinterlässt nach der Ernte große Mengen an Ernte- und Wurzelrückständen im Boden. Der in der Regel folgende Winterweizen nimmt vor der Winterruhe nicht mehr als 20 kg N/ha auf, so dass es im Rapsanbau von hoher Bedeutung ist, die Mineralisation der Erntereste so gering wie möglich zu halten. Dies wird durch eine möglichst lange Bodenruhe bis in den Oktober oder besser November nach der Rapsernte erreicht.

Winterraps nach Wintergerste

Aufgrund der schlechten Auflaufbedingungen wurden im Maßnahmenraum an vielen Stellen Winterrapsbestände umgebrochen. Zusätzlich haben einige Bewirtschafter nach den schlechten Erträgen im Vorjahr in diesem Jahr auf den Anbau von Winterraps verzichtet, so dass lediglich das Ergebnis einer Fläche vorliegt. Und auch dieser Bestand ist nur sehr lückig aufgelaufen und ist schlecht entwickelt, wodurch sich der gemessene Wert von **70 kg N_{\min} /ha** erklärt.

Sommerung mit Zwischenfruchtanbau

Auf zehn Leitflächen im Maßnahmenraum wurde vor dem Anbau einer Sommerung in 2019 ein Zwischenfruchtbestand etabliert. Im Mittel dieser Flächen lag der gemessene N_{\min} -Wert bei **75 kg N_{\min} /ha**, und damit deutlich höher als üblich. Durch die anhaltende Trockenheit konnten sich viele Zwischenfruchtbestände nur sehr schlecht ausbilden (siehe Abbildung 5), dementsprechend wurden auch nur wenig Stickstoff in der Pflanzenmasse gebunden. Der kleinste gemessene Wert unter Zwischenfrucht (46 kg N_{\min} /ha) wurde auf einer Fläche mit einer leguminosenfreien ZF-Mischung, ohne Andüngung ermittelt. Der höchste gemessene Wert (124 kg N_{\min} /ha) wurde ebenfalls unter einer leguminosenfreien ZF-Mischung gemessen. Der Düngbedarf im Herbst wurde hier formal korrekt nach Formblatt erstellt und auch entsprechend (in Form von Rindergülle) ausgebracht. Die N-Nachlieferung aus der Zwischenfrucht in der Düngplanung der Folgekultur unbedingt einzuplanen.



Abbildung 5: Links: Schlecht entwickelter Winterrapsbestand Ende August
Rechts: Schlecht entwickelter Zwischenfruchtbestand Ende November

Sommerung ohne Zwischenfruchtanbau

Auf neun Leitflächen im Maßnahmenraum wurde vor dem Anbau einer Sommerung in 2019 kein Zwischenfruchtbestand etabliert. Im Mittel diesen Flächen lag der gemessene N_{\min} -Wert bei **69 kg N_{\min} /ha** und damit sogar etwas niedriger als unter den Zwischenfruchtflächen.

Kleegras


Auf fünf Leitflächen im Maßnahmenraum ist zurzeit ein Kleegrasbestand etabliert. Die gemessenen N_{\min} -Werte liegen im Mittel bei **28 kg N_{\min} /ha** und sind damit im Vergleich zu den anderen Werten in diesem Jahr gering. Ähnlich wie unter Grünland ist die Gefahr von N-Verlusten unter Kleegras in der Regel gering. Allerdings werden nach mehrjähriger Nutzung und anschließendem Umbruch große Mengen Stickstoff freigesetzt. Diese lassen sich durch einen Umbruch der Flächen im Frühjahr deutlich reduzieren. Weiterhin muss die N-Nachlieferung nach Kleegrasumbruch auch in den Folgejahren berücksichtigt werden. Wenn ein Umbruch von Kleegrasbeständen absehbar ist, rufen Sie mich bitte an, damit wir zusammen eine Strategie zur Vermeidung von unnötigen Stickstoffverlusten erarbeiten können.

Informationsveranstaltung

Am **30.01.2019** findet um **19.00 Uhr** eine Informationsveranstaltung im DGH in Geismar statt. Neben aktuellen Ergebnissen aus dem Maßnahmenraum Frankenberg sind zwei Fachvorträge zur Stoffstrombilanz (Herr Schrimpf, LLH) und zur Direktsaat (Herr Henne, IGLU) geplant. Bitte halten Sie sich den Termin frei. Eine ausführliche Einladung wird Ihnen im Januar zugesendet.

Wir wünschen Ihnen und Ihrer Familie eine besinnliche Weihnachtszeit und freuen uns auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit im Jahr 2019.

Mit freundlichen Grüßen

 Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Björn Hillebrecht

