



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



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

Göttingen, den 08.03.2017

## Rundbrief Nr. 01/2017

WRRL Maßnahmenraum „EWF Korbach-Nord“

### Themen

- **Witterung und Vegetation**
- **Aktuelle Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte im Vergleich zum Herbst 2016**
- **Düngeempfehlungen 2017**

### Witterung und Vegetation

Mitte November kam es zu einer deutlichen Abkühlung mit ersten stärkeren Nachtfrösten, die dann das Pflanzenwachstum beendete. Anschließend gab es immer wieder ein Auf- und Ab der Temperaturen. Wenige Dauerfrostage wechselten sich mit milden Witterungsabschnitten ab. Erst Mitte Januar wurde es richtig Winter. In den höher gelegenden Gebieten bildeten sich eine geschlossene Schneedecke. Die Tallagen waren z.T. schneefrei oder wiesen eine dünne Schneedecke auf. Nachfröste bis zu -15 Grad C ließen den Frost deshalb unterschiedlich tief in den Boden eindringen. Nachdem der Schnee geschmolzen war, konnten die Nachtfrösten Mitte Februar zu ersten Düngemaßnahmen genutzt werden. Der Winter war durch die ausbleibenden Niederschläge extrem trocken. Vom Zeitpunkt der Herbst-N<sub>min</sub>-Beprobung (25.11.2016) bis zur Beprobung im Frühjahr (14.–21.02.2017) fielen in Schmillinghausen nur 84 l/m<sup>2</sup> Niederschlag. Die Böden wurden somit nicht bis in 90 cm Tiefe Wasser gesättigt und es kam nur im oberen Bereich zu geringen Stickstoffverlagerungen. Anschließend gab es dann bis Dato nochmal ca. 40 l/m<sup>2</sup>, so dass es vermutlich noch weitere leichte Verlagerungen gegeben hat.

### Aktuelle Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte im Vergleich zum Herbst 2016

In dem WRRL-Maßnahmenraum „EWF Korbach-Nord“ wurden im Zeitraum vom 14. Februar bis 21. Februar 2017 auf insgesamt 138 Flächen N<sub>min</sub>-Proben gezogen. In die Auswertung sind auch die N<sub>min</sub>-Werte der im WRRL-Beratungsgebiet liegenden Wasserschutzgebiete mit eingeflossen.

#### 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

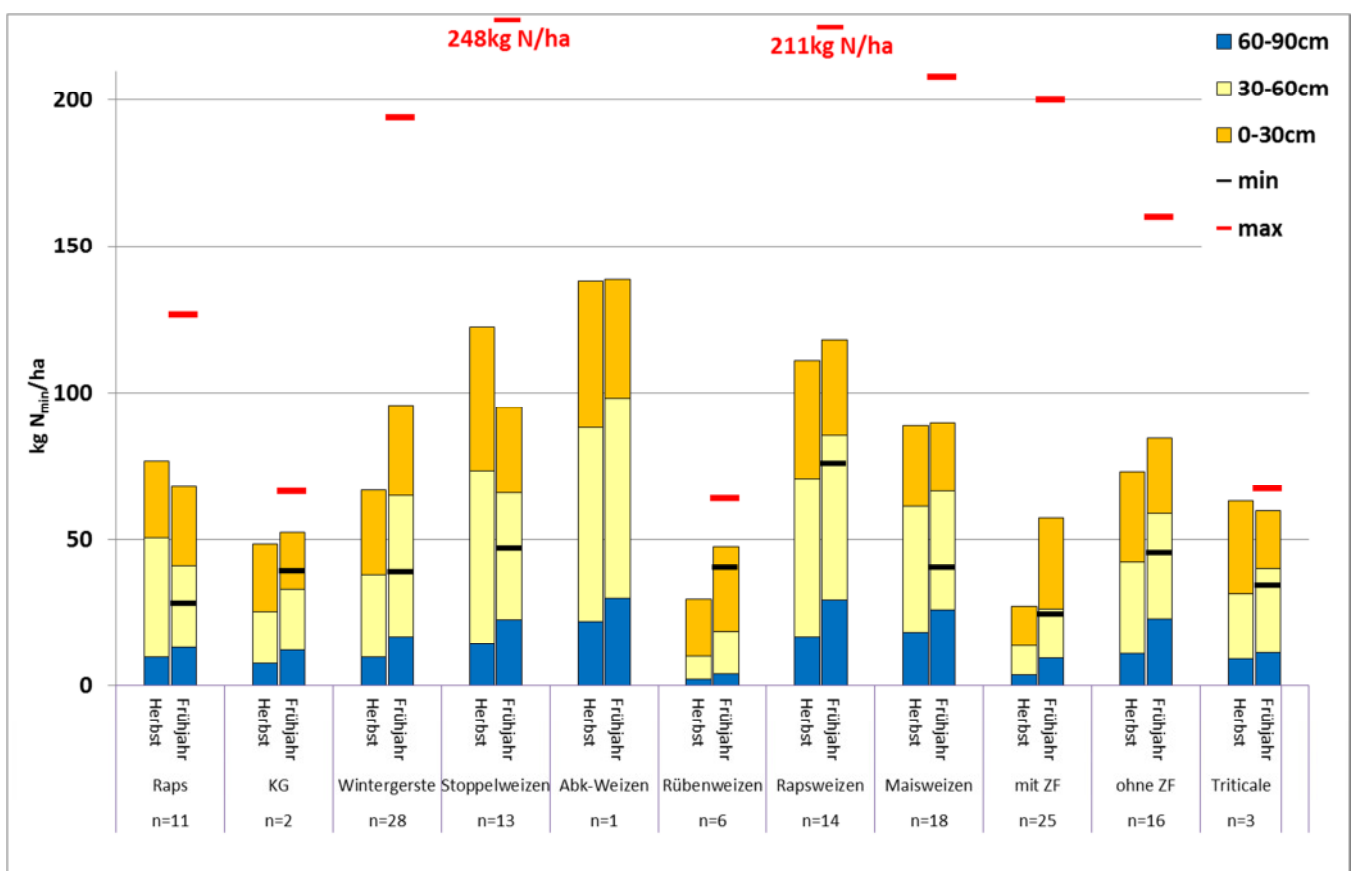


Finanziert durch das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

vertreten durch das Regierungspräsidiums Kassel

Im Mittel über alle Kulturen liegt der  $N_{min}$ -Wert bei 94 kg/ha. Dieser Wert ist als sehr hoch zu bewerten. In der Abbildung 1 sind die durchschnittlichen Frühjahrs- $N_{min}$ -Gehalte der einzelnen Kulturen im Vergleich zu den Herbst-Werten 2016 dargestellt.

Im Winter 2016/2017 wurde insgesamt kaum Stickstoff ausgewaschen, eher wurde durch die Frostgare und somit durch den Aufschluss von Stickstoff aus abgestorbenen organischen Material der gesamte  $N_{min}$ -Gehalt leicht erhöht. Der Grund für die sehr geringe Verlagerung der Herbst-  $N_{min}$  Gehalte ist die bis dato nicht erreichte Wassersättigung der tieferen Bodenschichten. Zu beobachten sind jedoch die etwas erhöhten  $N_{min}$ -Werte in der Bodenschicht 30-60cm und die beginnende N-Einwaschung in die 60-90cm Schicht. Die geringsten Stickstoffgehalte konnten wieder unter Zwischenfruchtbeständen, Klee gras und Rübenweizen ermittelt werden. Diese Kulturen bzw. Vorkulturen haben bis spät in den Herbst hinein Stickstoff entzogen und in organisch Substanz fixiert.



**Abbildung 1:** Vergleich der  $N_{min}$ -Werte vom Herbst 2016 mit den aktuellen Frühjahrs-Gehalten 2017

## Düngeempfehlungen

Was bedeuten die gemessenen  $N_{min}$ -Werte für Ihre Düngung? Für die Berechnung der N-Düngehöhe sind mehrere Faktoren entscheidend. Als wichtigster Parameter ist die realistische Abschätzung der Ertragserwartung zu nennen, denn danach bestimmt sich die mit dem Erntegut vom Feld exportierte Stickstoffmenge. Neben dem Frühjahrs- $N_{min}$  fließen noch Vorfruchteffekte durch Nachlieferung aus Ernterückständen und die organische Düngung aus dem Herbst mit in die Berechnung ein. Beides spiegelt sich z.T. schon in den ermittelten  $N_{min}$ -Werten wieder. Besonders die mineralisierten N-Mengen aus Gülle und Gärresten, die im Herbst zu Kulturen mit geringem Entzug gefahren wurden, sind erheblich im aktuellen  $N_{min}$ -Gehalt enthalten. Der zunächst gebun-

dene N-Anteil der Wirtschaftsdünger wird dann im Frühjahr pflanzenverfügbar und muss mit einkalkuliert werden.

Auf Getreideflächen die eine starke Bestockung aufweisen, sollte die Startgabe entsprechend niedrig ausfallen. Durch eine geringere und nitratarme Andüngung kann eine unnötige Förderung der Bestockung vermieden werden. Außerdem ist beim Getreide auf eine Schwefelgabe von min. ca. 20 kg/ha zu achten (in der 1. Gabe).

**Die Düngeempfehlungen der einzelnen Kulturen unter Berücksichtigung der Ertragserwartung und den aktuellen durchschnittlichen  $N_{\min}$ -Werten können Sie der beiliegenden Tabelle (siehe letzte Seite) entnehmen.**

**Die Landwirte, die Rückmeldungen für ihre Flächen erhalten haben, sollten unbedingt die tatsächlichen  $N_{\min}$ -Ergebnisse bei ihrer Düngeplanung verwenden.**

**Maisweizen:** Unter Weizen nach Mais wurden mit im Durchschnitt **89 kg  $N_{\min}$ /ha** in 0-90 cm noch sehr hohe Frühjahrs- $N_{\min}$ -Werte gemessen. Da die Bestände sich, obwohl z.T. spät gesät, gut entwickelt und sich bereits bestockt haben, sollte eine Andüngung von max. 40 kg N/ha ausreichend sein. Für schlecht entwickelte Winterweizenbestände kann eine Andüngung von bis zu 50 kg N/ha sinnvoll sein. Die hohen N-Reserven in den unteren Bodenschichten sind bei den weiteren Gaben zu berücksichtigen, um Stickstoffüberschüsse und späteres Lager zu vermeiden. Zur Bemessung der optimalen Höhe und des optimalen Zeitpunktes der dritten Gabe und/oder der Spätgabe, können Sie eine Nitratkanalyse der Bestände bei uns anfordern.

**Winterweizen nach Raps:** Mit durchschnittlichen **118 kg  $N_{\min}$ /ha** sind in den Böden nach Raps ebenfalls sehr hohe  $N_{\min}$ -Reserven vorhanden. Die Reststickstoffmengen aus dem Herbst haben sich leicht verlagert, insgesamt ist aber nur wenig Stickstoff ausgewaschen worden. Für die Startdüngung gilt ähnliches wie beim Maisweizen (40 kg N/ha). Somit hat der Rapsweizen mit 13% Protein und einer Ertragserwartung von z.B. 90 dt/ha noch einen Düngebedarf für die weiteren Gaben von nur ca. 50kg N/ha. Hier ist es besonders wichtig die Bestände gut zu beobachten und die enormen Stickstoffreserven in 30-90 cm zu beachten, um den Düngezeitpunkt optimal zu wählen.

**Stoppelweizen:** Die  $N_{\min}$ -Gehalte unter Stoppelweizen liegen in diesem Frühjahr bei **95 kg  $N_{\min}$ /ha**. Daraus resultiert eine Stickstoffdüngung die sich an den Angaben des Maisweizen orientieren sollte.

**Rübenweizen:** Der durchschnittliche  $N_{\min}$ -Gehalt bei Winterweizen nach Zuckerrüben liegt bei **48 kg/ha** in 0-90 cm Tiefe. Dieser  $N_{\min}$  Gehalt ist der geringste der unter dem Schnitt der Getreidearten und Vorfrüchte analysiert wurde. Bei der Zuckerrübe kann davon ausgegangen werden, dass 20kg  $N_{\min}$  aus der Mineralisation der Rübenblätter nachgeliefert werden. Diese Menge sollte auf die Schoss- und Ährengabe angerechnet werden. Eine Andüngung des Rübenweizens sollte dem Standort und der Entwicklung des Weizen angepasst werden. Vor allem Weizen mit geringerer Bestandesdichte sollte zum Start eine höhere N-Gabe (50 kg N/ha) erhalten. Ansonsten sind aufgrund der vorhandenen  $N_{\min}$ -Gehalte von 29 kg/ha in 0-30 cm, 40 kg N/ha ausreichend.

**Wintergerste:** Die diesjährigen  $N_{\min}$ -Gehalte unter Wintergerste betragen **96kg  $N_{\min}$ /ha**. Hier ist ein Anstieg seit dem Herbst zu verzeichnen. Der Anstieg ist im diesen Jahr durch einen hohen Blattvorfrucht (Mais und Raps) Anteil gekennzeichnet. Aufgrund der hohen Bodenstickstoffgehalte und des damit verbundenen geringen Düngebedarfs wäre es sinnvoll die Gerste in diesem Jahr in

2 Gaben zu düngen. Eine Startgabe (40 kg N/ha) mit einem Schwefeldünger ist auch bei Gerste zu empfehlen.

**Winterraps:** Unter Winterraps wurden durchschnittlich **68 kg N<sub>min</sub>/ha** gemessen. Dieser Wert ist im Vergleich zum vergangenen Frühjahr um 40kg höher. Aufgrund der z.T. witterungsbedingten schlechten Feldaufgängen war eine Entwicklung, die hohe Erträge verspricht, in vielen Fällen nicht gegeben. Setzen Sie bei diesen Beständen die Ertragserwartung entsprechend herab und somit die Gesamt-N Menge. Bei schwächeren Beständen sollte der Düngeschwerpunkt auf die erste Gabe gelegt werden. Z.B. wäre eine Aufteilung von 70 kg N/ha in der 1. Gabe und 40 kg N/ha in der 2. Gabe möglich. Schwefel nicht vergessen (40 kg/ha).

**Sommerungen:** Die N<sub>min</sub> Gehalte liegen unter Zwischenfrüchte bei 57 kg N<sub>min</sub>/ha und unter Pflugfurche bzw. Schwarzbrache bei 85 kg N<sub>min</sub>/ha. Hier gab es deutliche N<sub>min</sub> anstiege unter Flächen die im Frühjahr bzw. Spätherbst gepflügt wurden. Bei langjähriger organischer Düngung und bei Zwischenfrüchten ist hohes Nachlieferungspotential zu erwarten Gerne bieten wir Ihnen hier zu späte N<sub>min</sub> Beprobungen auf den Sommerungsflächen an.

### Düngemittel richtig einsetzen – Kosten sparen!

#### N<sub>min</sub>-Werte voll anrechnen!

**Wirtschaftsdüngeranalysen:** Denken Sie daran, dass Sie über den effizienten Einsatz Ihres Wirtschaftsdüngers Kosten für Mineraldünger einsparen. **Zur genaueren Düngeplanung können Sie Ihren Wirtschaftsdünger über uns analysieren lassen.**

**Düngerstreuercheck:** An dieser Stelle möchten wir auch nochmal darauf aufmerksam machen, dass wir Ihnen eine kostenfreie Prüfung und Kalibrierung der **Verteilgenauigkeit** Ihres Düngerstreuers anbieten. Rufen Sie uns einfach an.

**Späte N<sub>min</sub>-Beprobung bei Mais und Zuckerrüben:** Bestimmung der Stickstoffdüngungshöhe anhand von N<sub>min</sub>-Analysen, je nach Düngestrategie des Landwirts, vor oder nach der Aussaat. Damit kann der Stickstoffbedarf ermittelt werden und ggfs. Einsparungspotentiale realisiert werden.

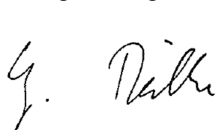
### Vegetationsbegleitende Analysen der Stickstoffversorgung bei Getreide

**Erfolgskontrolle:** Zur Bewertung der Düngung legen Sie Bitte Düngefenster, die mindestens eine Breite von 20m\*20m haben an. Wenn Sie an Streifenversuchen interessiert sind, begleiten und analysieren wir diese Versuche gerne.

**Bei Interesse bitte bei Herrn Deilke (0172-8642370) oder Herrn Bierwirth (0171-3358828) melden.**

Mit freundlichen Grüßen

 Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Gunrad Deilke



André Bierwirth



## Ergebnisse aus der N-min Beprobung im Maßnahmenraum EWF Korbach-Nord und die daraus resultierenden, allgemeine Düngeempfehlung

André Bierwirth 0171 / 3358828

Gunrad Deilke 0172 / 8642370



Kultur	Ertragserwartung [dt/ha]	N-Gehalt im Erntegut [kg N/dt]	N-Export [kg N/ha]	Pflanzenbaul. Zuschlag [kg N/ha]	Anzahl Proben	Nmin <sup>(5)</sup> [kg/0-30 cm]	Nmin <sup>(5)</sup> [kg/30-60 cm]	Nmin <sup>(5)</sup> [kg/60-90 cm]	Nmin [kg/0-90 cm]	N-Düngeempfehlung [kg N/ha] <sup>(4)</sup>
Winterraps <sup>(1)</sup>	35	3,35	117	60	11	27	28	13	68	110
	40		134							130
Maisweizen (RP: 12%) <sup>(1,2)</sup>	75	1,81	136	30	18	23	40	26	89	80
	85		154							90
	95		172							110
Rapsweizen (RP: 13%) <sup>(1,2)</sup>	80	1,96	157	30	14	33	56	29	118	70
	90		176							90
	100		196							110
Stoppelweizen (RP: 12%) <sup>(1,2)</sup>	75	1,81	136	30	13	30	43	22	95	70
	85		154							90
	95		172							110
Rübenweizen (RP:13%) <sup>(1,2)</sup>	80	1,96	157	30	6	29	15	4	48	140
	90		176							160
	100		196							180
Wintergerste <sup>(1,2)</sup>	70	1,65	116	30	26	31	48	17	96	50
	80		132							70
	90		149							80
Triticale <sup>(1,2)</sup>	75	1,65	124	30	5	20	29	11	60	90
	85		140							110
	95		157							130
Silomais ohne ZF <sup>(3)</sup>		Sollwert	160		16	26	36	23	85	80
Silomais mit ZF <sup>(3)</sup>		Sollwert	160		25	31	17	9	57	100

- Bei langjährig organischer Düngung die Nachlieferung von 20 kg N/ha berücksichtigen
- Nutzen Sie unser Angebot der vegetationsbegleitenden Untersuchungen (Nitracheck / Hydro N-Tester)
- Bei Silomais unbedingt die Nachlieferung aus Zwischenfrüchten (30 - 50 kg N/ha) berücksichtigen
- Gerne stehen wir Ihnen für Rückfragen mit unserem Rat zur Verfügung

1: Bitte beachten Sie die hohen Nmin Werte, sie sollten unbedingt zur Düngeplanung verwendet werden.

2: geringe Düngemengen in mehrere Gaben aufteilen.

3: Bei Silomais empfehlen wir die Sollwertmethode nach später Nmin Probenahme. Sollwert 160 kg N/ha - Nmin zum 4-6 Blattstadium.

4: gerundet

5: Ermittlung des Median