



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



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

«Z1Anrede»
«Z2name»
«Z3strasse»
«Z4ort»

Göttingen, den 02.03.2016

Rundbrief Nr. 01/2016

WRRL Maßnahmenraum „EWF Korbach-Nord“

Themen

- **Witterung und Vegetation**
- **Aktuelle Frühjahrs-N_{min}-Werte im Vergleich zum Herbst 2015**
- **Düngeempfehlungen 2016**

Witterung und Vegetation

Erst die Niederschläge Mitte bis Ende November führten zur Wassersättigung der Böden. Ein Ende der Vegetation war aber aufgrund der sehr milden Temperaturen nicht in Sicht. Trocken und „warm“ ging es dann im Dezember weiter. Die Abkühlung zum Ende des Monats bescherte dann auch die ersten leichten Nachfröste. Durch eine kurze winterliche Episode Mitte Januar mit Nachfrösten unter -10° C konnten die Zwischenfruchtbestände größtenteils abfrieren. Zu Schäden an den anderen Winterungen ist es aber nicht gekommen. Die Niederschläge im Januar und Anfang Februar haben zur Wassersättigung der Böden und schließlich zur Verlagerung bis hin zur Auswaschung von Stickstoff geführt. Die Getreidebestände kommen insgesamt sehr gut aus dem sehr milden Winter. Spät gesäte Winterweizenbestände haben sich sogar schon bestockt. Auch beim Winterraps sind kaum Blattverluste aufgetreten.

Aktuelle Frühjahrs-N_{min}-Werte im Vergleich zum Herbst 2015

In dem WRRL-Maßnahmenraum „EWF Korbach-Nord“ wurden im Zeitraum vom 11. Februar bis 19. Februar 2016 auf insgesamt 139 Flächen N_{min}-Proben gezogen. In die Auswertung sind auch die N_{min}-Werte der im WRRL-Beratungsgebiet liegenden Wasserschutzgebiete mit eingeflossen. Im Mittel über alle Kulturen liegt der N_{min}-Wert bei 47 kg/ha. In der Abbildung 1 sind die durchschnittlichen Frühjahrs-N_{min}-Gehalte der einzelnen Kulturen im Vergleich zu den Herbst-Werten 2015 dargestellt.

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

Insgesamt wurde im Winter 2015/2016 mehr Stickstoff verlagert und ausgewaschen als im Vorjahr. Dieser Effekt ist vor allem mit den großen Auswaschungsverlusten auf Flächen mit sehr hohen Herbst N_{min} -Werte in 2015 zu begründen.

Eindeutig ist die Verlagerung von pflanzenverfügbarem Stickstoff aus der oberen Bodenschicht zu erkennen. Die größten Auswaschungsverluste traten auf Flächen mit geringeren Feldkapazitäten und hohen Stickstoffrestmengen aus dem Herbst auf. Dies betrifft insbesondere Schläge nach Raps und Mais. Leichte Steigerungen der mineralischen Stickstoffvorräte konnten bei Zwischenfruchtbeständen und nach Zuckerrüben abgelesen werden. Hier wurde Stickstoff aus abgestorbener organischer Masse freigesetzt.

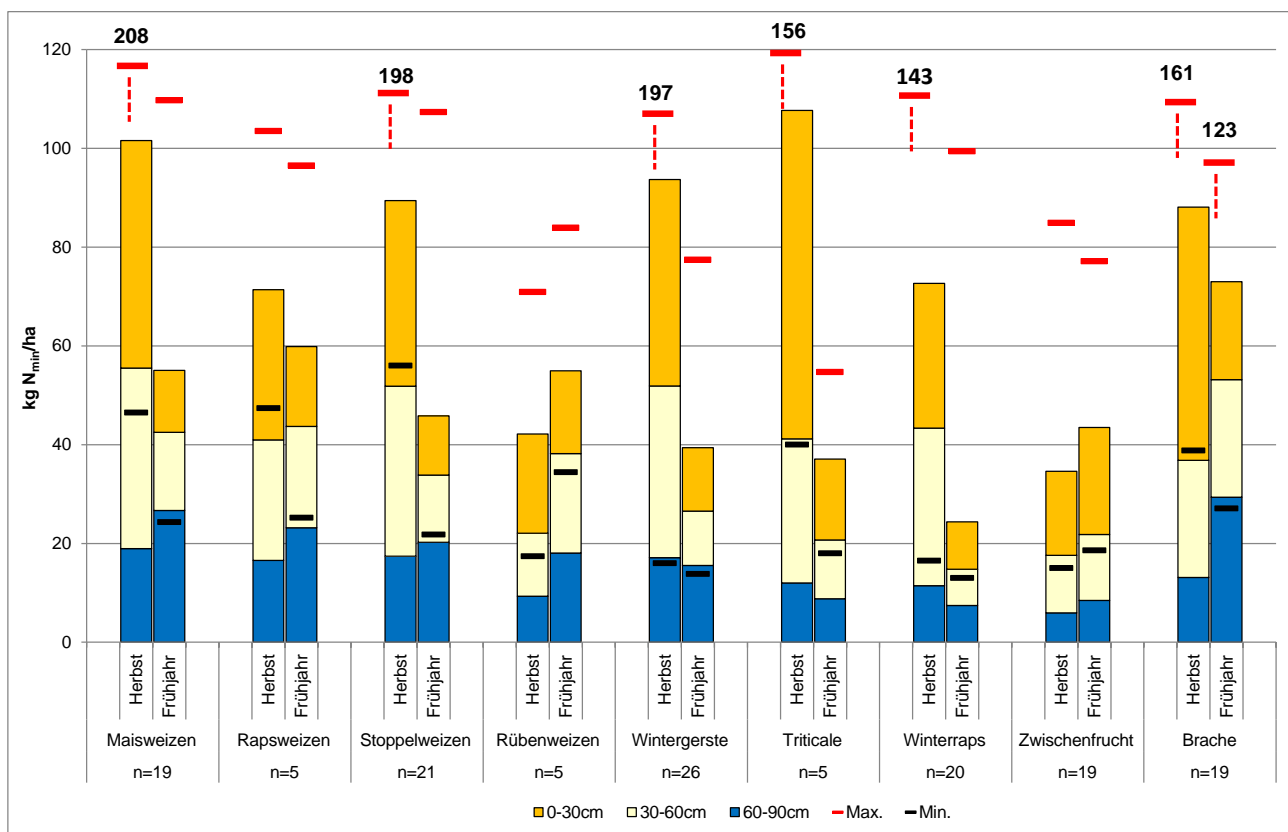


Abbildung 1: Vergleich der N_{min} -Werte vom Herbst 2015 mit den aktuellen Frühjahrs-Gehalten

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 nehmen, 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 entweder durch Auswaschung verloren gegangen oder wie gesagt noch im aktuellen N_{min} -Gehalt enthalten. Der zunächst gebundene N-Anteil der Wirtschaftsdünger wird dann im Frühjahr pflanzenverfügbar und muss mit einkalkuliert werden. Weiterhin muss be-

achtet werden, dass auf flachgründigen Standorten, die durchschnittlichen N-Reserven in 60-90 cm keine Berücksichtigung finden dürfen.

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 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 die tatsächlichen N_{\min} -Ergebnisse bei ihrer Düngeplanung verwenden.

Maisweizen: Unter Weizen nach Mais wurden mit im Durchschnitt 55 kg N_{\min} /ha in 0-90 cm noch 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 50 kg N/ha ausreichend sein. Für schlecht entwickelte Winterweizenbestände kann eine Andüngung von bis zu 60 kg N/ha sinnvoll sein. Die N-Reserven in den unteren Bodenschichten sind dann 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 Nitrachekanalyse der Bestände bei uns anfordern.

Winterweizen nach Raps: Mit durchschnittlichen 60 kg N_{\min} /ha sind in den Böden nach Raps ebenfalls noch hohe N_{\min} -Reserven, gleichmäßig über alle Bodenschichten verteilt, 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. Im weiteren Verlauf ist noch die Nachlieferung von Stickstoff aus den Rapsrückständen bei der Düngung zu berücksichtigen. Hier können noch mal ca. 30 kg N/ha angesetzt werden.

Stoppelweizen: Die N_{\min} -Gehalte unter Stoppelweizen liegen in diesem Frühjahr bei 46 kg N_{\min} /ha. Diese Werte zeigen im Gegensatz zum Herbst einen sehr starken N_{\min} -Verlust von ca. 50%. Über die Pflanze aufgenommen wurde jedoch nur ein geringer Anteil des Herbst-Stickstoffes. Die größte Menge wird im Laufe des Winters in tiefere Bodenschichten ausgewaschen sein. Dennoch sollte der N_{\min} -Gehalt in der Düngebedarfsberechnung komplett angerechnet werden. Für die Höhe der Andüngung ist auch beim Stoppelweizen die Vitalität und die Bestandesdichte entscheidend. Hier können N-Mengen von 50-70 kg N/ha angestrebt werden.

Rübenweizen: Der durchschnittliche N_{\min} -Gehalt unter Winterweizen nach Zuckerrüben liegt bei 55 kg/ha in 0-90 cm Tiefe. Für die Düngung des Weizens ist die Stickstoffmenge auf jeden Fall mit einzukalkulieren. Außerdem ist bei der Vorfrucht Zuckerrübe noch ein Abschlag aus der Mineralisation des Blattes von 20 kg N/ha vorzunehmen. Unter der Berücksichtigung dieser N_{\min} -Werte in der Krume ist eine Startgabe von 60 kg N/ha angemessen, wobei Zu- und Abschläge für die jeweiligen Gegebenheiten kalkuliert werden müssen.

Wintergerste: Die diesjährigen N_{\min} -Gehalte unter Wintergerste betragen 39kg N_{\min} /ha. Dieses macht deutlich, dass der N_{\min} -Gehalt im Winter um 55 kg N_{\min} /ha abgenommen hat. Der größte Anteil wird ausgewaschen sein. Bei der Andüngung ist auch bei der Wintergerste zu beachten,

dass bei starken Beständen nicht unnötig die Bestockungstriebe gefördert werden. Eine Andüngung von 50-60kg N/ha ist ratsam.

Winterraps: Unter Winterraps wurden durchschnittlich 24 kg N_{\min} /ha gemessen. Der Winterraps konnte sich in dem letzten Herbst lange und sehr stark entwickeln, die Blattverluste über Winter waren nur sehr gering, sodass davon ausgegangen werden kann, dass der größte Anteil an den Herbst N_{\min} -Gehalten organisch durch den Raps gebunden wurde. Auf Basis der Frischmasseanalysen im Raps wurden bereits vor dem Winter schlagspezifische Düngeempfehlungen ausgegeben. Diese ermittelten Werte haben sich zum großen Teil auch nach dem Winter bestätigt. Für eine realistische Düngeplanung gilt es nun, die gemessenen N_{\min} -Werte in die Berechnung einzubringen. Bei sehr stark entwickelten Beständen sollte die Andüngung reduziert und die zweite Gabe erhöht werden (1. Gabe: 40% der N-Gesamtmenge), um übermäßiges Blattwachstum zu vermeiden, da es den Wasserverbrauch in Trockenperioden unnötig erhöht. Für die 1. Gabe ist auch eine Versorgung mit Schwefel (40-50 kg/ha) vorzusehen.

Sommerungen: Bei den mit **Zwischenfrucht** bestellten Flächen ist ein geringfügiger Anstieg der N_{\min} -Werte in der obersten Bodenschicht zu verzeichnen. Der N_{\min} Wert beträgt hier 44 kg N_{\min} /ha. Der Anstieg um ca. 10 kg N_{\min} /ha resultiert aus ersten Umsetzungsprozessen der abgestorbenen Pflanzenmasse. Die N-Freisetzung aus den Pflanzenresten der Zwischenfrucht wird mit steigenden Bodentemperaturen weiter zunehmen und steht dem Mais oder den Zuckerrüben voll zur Verfügung. Flächen ohne Zwischenfrucht zeigen höhere N_{\min} -Gehalte. Sie liegen in diesem Frühjahr bei 73kg N_{\min} /ha. Nehmen Sie bei Zuckerrüben und Mais auf jeden fall die Möglichkeit der späten N_{\min} -Beprobung (siehe unten) in Anspruch!!

Düngemittel richtig einsetzen – Kosten sparen!

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_{\min} -Beprobung bei Mais und Zuckerrüben: Bestimmung der Stickstoffdüngungshöhe anhand von N_{\min} -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

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

Mit freundlichen Grüßen



Ingenieurgemeinschaft 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



Kompetenz für Landwirtschaft und Gartenbau



IGLU
 André Bierwirth 0171 / 3358828
 Gunrad Deilke 0172 / 8642370

LLH
 Rainer Even 0160 / 90 75 39 83
 Friedrich Göge 0160 / 4715751

Kultur	Ertrags- erwartung [dt/ha]	N-Gehalt im Erntegut [kg N/dt]	N-Export [kg N/ha]	Pflanzenbaul. Zuschlag [kg N/ha]	Anzahl Proben	Nmin [kg/0-30 cm]	Nmin [kg/30-60 cm]	Nmin [kg/60-90 cm]	Nmin [kg/0-90 cm]	N-Düngeempfehlung [kg N/ha] ⁽⁴⁾
Winterraps ^{(1) (2)}	40	3,35	134	60	20	10	7	7	24	170
	45		151							190
Maisweizen (RP: 12%)	75	1,81	136	30	19	13	16	27	56	110
	85		154							130
	95		172							150
Rapsweizen (RP: 13%)	80	1,96	157	30	5	16	21	23	60	130
	90		176							150
	100		196							170
Stoppelweizen (RP: 12%)	75	1,81	136	30	21	12	14	20	46	120
	85		154							140
	95		172							160
Rübenweizen (RP:13%)	80	1,96	157	30	5	17	20	18	55	130
	90		176							150
	100		196							170
Wintergerste	70	1,65	116	30	26	13	11	16	40	110
	80		132							120
	90		149							140
Triticale	75	1,65	124	30	5	17	12	9	38	120
	85		140							130
	95		157							150
Silomais mit ZF ⁽³⁾		Sollwert	160		19	22	13	9	44	120

- 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: Beachten Sie die N-Aufnahme aus dem zurückliegenden Herbst! Bei gut bis sehr gut entwickelten Beständen bitte 10 bis 30 kg von der Düngeempfehlung abziehen

2: Bei gut entwickelten Beständen die Düngung zu 40 % in die erste und zu 60% in die zweite Gabe legen

3: Bei Silomais empfehlen wir die Sollwertmethode. Gewässerschutzorientierter Sollwert 160 kg N/ha incl. N_{min}. Der in der Tabelle angegebene N_{min}-Wert beschreibt den Istzustand nach Winter. Wir empfehlen eine späte N_{min}-Beprobung (April/Mai) zur genaueren Bestimmung des Düngebedarfs.

4: gerundet