

„Gemeinsam für gutes Wasser...“

Bearbeiter: Andreas Frahm

Telefon: 04392 - 91 30 97 2

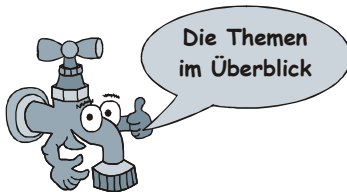
Telefax: 04392 - 91 30 97 9

eMail: a.frahm@ingus-net.de

Datum: 5. Dezember 2014

## Rundschreiben 5 / 2014

der landwirtschaftlichen Gewässerschutz-Beratung  
im WRRL-Beratungsgebiet 5 „Holsteinische Schweiz“

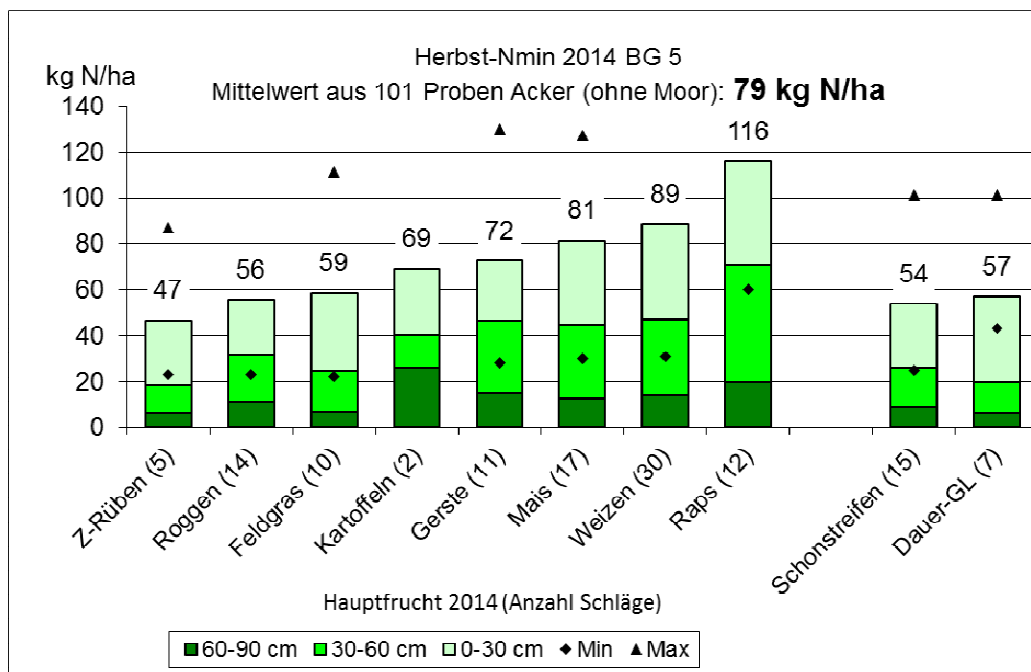


1. Herbst- $N_{\min}$ -Ergebnisse 2014
2. Ergebnisse mehrjähriger Düngerversuche zu Weizen
3. Wie geht es weiter: WRRL-Beratung ab 2015

### 1. Herbst- $N_{\min}$ -Ergebnisse 2014

Im BG 5 wurden Ende Oktober insgesamt 130 Herbst- $N_{\min}$ -Proben gezogen. Der mittlere Herbst- $N_{\min}$ -Wert der 101 Ackerschläge, ohne Moor- und Anmoorflächen, beträgt **79 kg N/ha**. Der diesjährige Herbst- $N_{\min}$ -Wert ist damit niedriger als im Vorjahr (91 kg N/ha), aber immer noch auf hohem Niveau. Das Jahr war bestimmt durch sehr gute Erträge bei allen Kulturen und einen milden Herbst mit langer Vegetationsphase. Niedrige  $N_{\min}$ -Werte erzielten vor allem Rüben, Kartoffeln sowie Roggen und Feldgras, die höchsten Werte lieferten wie in den Vorjahren **Weizen und Raps**.

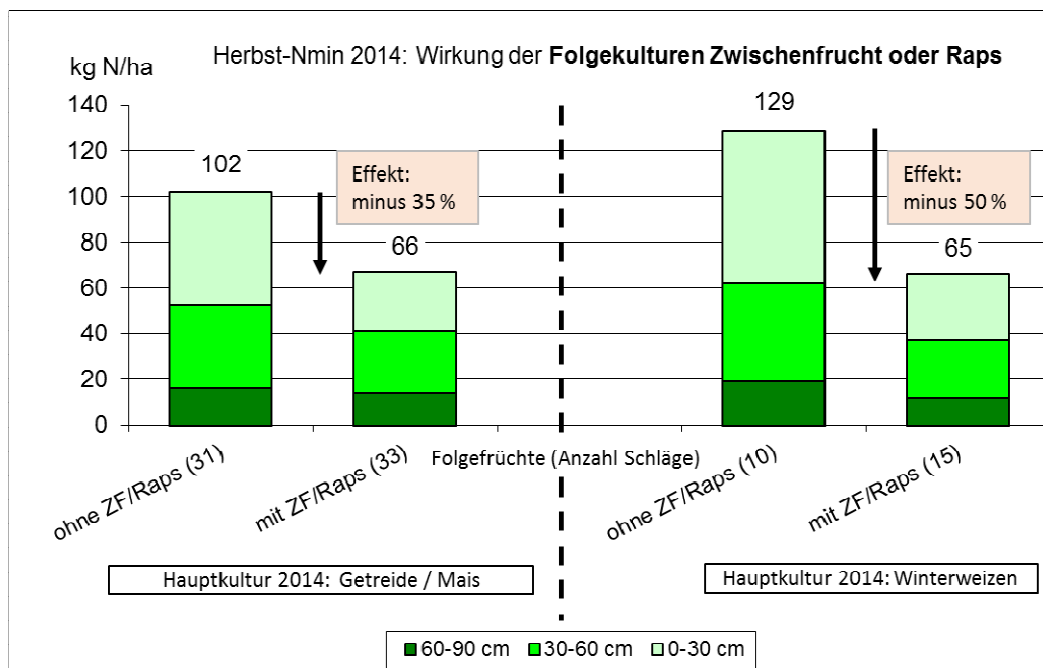
In der folgenden Grafik sind die  $N_{\min}$ -Werte sortiert nach Hauptfrüchten dargestellt. Die Herbst- $N_{\min}$ -Werte nach Mais sind deutlich höher (81 kg N/ha) als in den Vorjahren. Hier hat vermutlich die hohe N-Mineralisation im Spätsommer/Herbst erhebliche Stickstoff-Mengen freigesetzt, die der Mais nicht mehr aufnehmen konnte. **Nach Weizen** hat die Folgekultur (Getreide oder Raps) überwiegend eine Düngung von 30 bis 60 kg N/ha bekommen. Diese **Herbstdüngung ist nicht immer notwendig**.



Aufgrund der allgemein hohen N-Düngung zu Weizen (ineffiziente Spätgabe) und der hohen Mineralisation gerade bei Rapsweizen ist meist genügend Stickstoff in der Ackerkrume für die Folgekultur vorhanden. Dies gilt auch bei hohen Entzügen wie in den vergangenen Jahren.

Die N-Düngung zu Raps ist seit Jahren insgesamt zu hoch! Hier muss die enorme **N-Aufnahme im Herbst** oder wahlweise die zu allen Rapsbeständen erfolgte **Herbstdüngung** bei der Düngung im Frühjahr angemessen berücksichtigt werden. Hat der Raps jetzt bereits den Reihenschluss erreicht, können im Frühjahr mindestens 20 kg N/ha angerechnet werden.

In der folgenden Abbildung ist die Wirkung einer nachfolgenden Zwischenfrucht bzw. Raps auf den Herbst-N<sub>min</sub>-Wert dargestellt.



Die Zwischenfrüchte (ZF) konnten sich in diesem Herbst allgemein sehr gut entwickeln, entsprechend deutlich ist die Minderung des Herbst-N<sub>min</sub>-Wertes ausgefallen. Die Messwerte unter ZF bzw. Raps (n = 33) liegen dennoch im Mittel mit **66 kg N/ha** auf zu hohem Niveau. Fast alle ZF- und Rapsbestände haben eine Andüngung von 20 bis 50 kg N/ha erhalten, die zumindest anteilig im Herbst-N<sub>min</sub> wiederzufinden ist. Eine moderate Andüngung von max. 40 kg N/ha erleichtert zwar eine schnelle Etablierung der ZF-Bestände. Eine zu hohe Andüngung vermindert jedoch die Durchwurzelungsintensität und damit die Nährstoffaufnahme aus tieferen Bodenschichten.

Im Vergleich dazu haben die 31 Schläge **ohne** nachfolgende ZF oder Raps einen **sehr hohen Herbst-N<sub>min</sub>-Wert von 102 kg N/ha**. Viele dieser Schläge wurden ebenfalls angedüngt, wobei die Folgekulturen (zumeist Getreide) keine nennenswerte N-Aufnahme im Herbst realisierten.

**Nach Winterweizen** wird diese Entwicklung besonders deutlich: Ohne nachfolgende ZF oder Raps (n = 10) sind im Mittel **129 kg N/ha** festgestellt worden, wovon allein in der Ackerkrume über 60 kg N/ha vorliegen. Auch ohne Andüngung ist nach Weizen für die Strohrotte und für alle nachfolgenden Getreidekulturen generell genügend Stickstoff im Boden vorhanden. Folgt auf den Weizen eine ZF oder Raps (15 Schläge), werden trotz hoher N-Aufnahme im Mittel noch **65 kg N/ha** gemessen. Die Bestände erhielten **alle** eine Herbstdüngung – der Stickstoff findet sich zum großen Teil im Herbst-N<sub>min</sub> wieder.

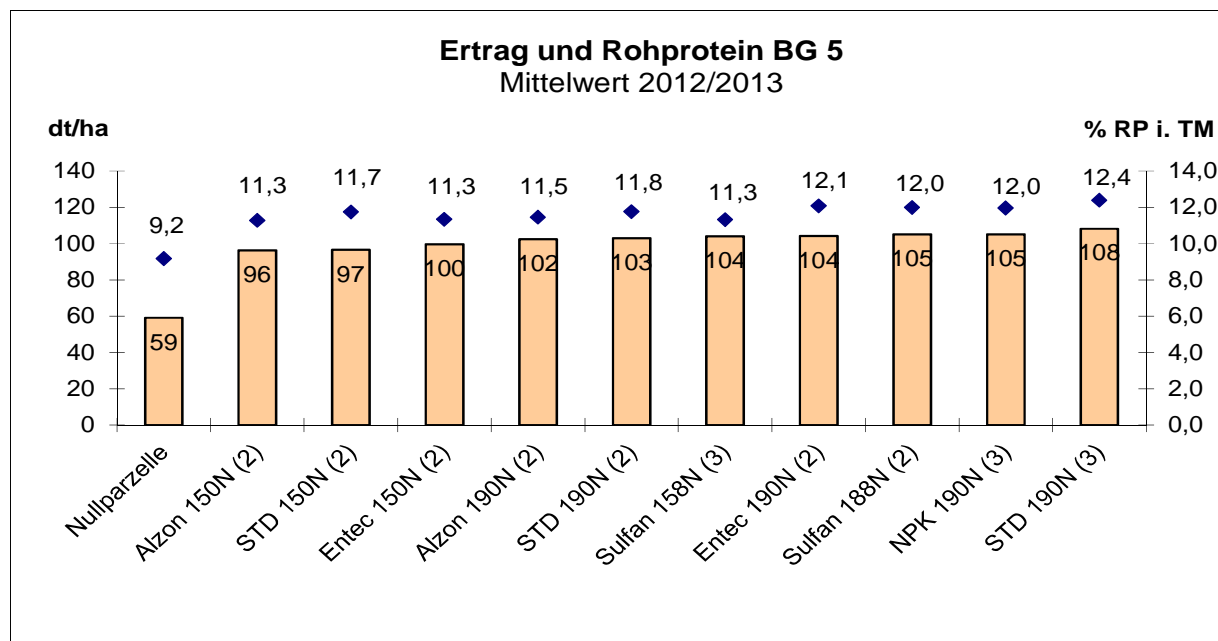
Wichtig ist nun, dass die Nährstoffe, die in der ZF gebunden wurden, zur Folgefrucht angerechnet werden. Je nach Größe des ZF-Bestandes können das zwischen 20 und 100 kg N/ha bzw. zwischen 30 und 150 kg K<sub>2</sub>O/ha sein. Das spart viel Geld bei den Düngemittelkosten!

## 2. Ergebnisse des mehrjährigen N-Düngeversuchs zu Weizen

In Zusammenarbeit mit Düngemittelherstellern wurde in den Jahren 2012 und 2013 eine Versuchsserie (randomisiert, 4 Wiederholungen) zur N-Düngung in Winterweizen durchgeführt. Die Prüfparameter waren **Düngerverteilung** (2 bzw. 3 N-Gaben), **Düngehöhe** (Sollwert 100% bzw. 80%) und **Düngerform** (stabilisiert bzw. nicht-stabilisiert). Die Standard-Düngung (STD) wurde ortsüblich mit SSA und Harnstoff durchgeführt (190 kg N/ha). Um den Einfluss einer späten Schwefelgabe zu testen, gab es zwei Varianten mit Sulfan (Yara). Die Versuche wurden stets nach Getreide-Vorfrucht auf Böden mittlerer Bonität (ca. 40 bis 45 Bodenpunkte) durchgeführt. Die Ertragserwartung lag bei 90 dt/ha für B-Weizen.

2012 war ein Jahr mit insgesamt hohem Ertragsniveau, 2013 wurde sogar ein sehr hohes Niveau erreicht. Alle Düngungsvarianten haben das Ertragsziel von 90 dt/ha erreicht bzw. überschritten. Zwischen den Varianten konnten kaum signifikante Ertragsunterschiede festgestellt werden. Die N-stabilisierten Dünger (Alzon, Entec) zeigten keinen Vorteil.

Der Vergleich der Düngungsstufen Sollwert 80 % (150 kg N/ha) und 100 % (190 kg N/ha) zeigt **keine signifikanten Unterschiede** in Bezug auf die Prüfparameter. Die 100%-Variante hat einen leichten, statistisch nicht gesicherten Vorteil bei Ertrag und Rohprotein-Gehalt.



#### Mittlere Erträge und Rohproteingehalte der Versuchsvarianten (2- bzw. 3-Gaben-Strategie)

##### Fazit:

- N-Düngung nach der Sollwert-Methode (100 %) **führt sicher** zu den erwarteten Erträgen und Qualitäten bei ausgeglichenem N-Saldo und geringem Ernte-N<sub>min</sub> (ca. 30 kg N/ha).
- Sollwert 80 %-Variante ist statistisch gleichwertig mit der 100 %-Variante.
- 2-Gaben-Strategie ist statistisch gleichwertig mit der 3-Gaben-Strategie.

Bei strikter Einhaltung der Sollwert-Methode werden **ohne Ertragsrisiko** die **N-Bilanz-Überschüsse** und damit langfristig die **Herbst-N<sub>min</sub>-Werte** im Weizenanbau deutlich gesenkt. Höhere N-Gaben bzw. Sicherheitszuschläge sind demnach grundsätzlich nicht erforderlich, sondern gefährden das Grundwasser.

### 3. Wie geht es weiter: WRRL-Beratung ab 2015

Im Verlauf der ersten Jahreshälfte soll die WRRL-Beratung mit EU-Geldern aus dem ELER-Fonds aufgestockt werden. Dazu müssen die 6 Beratungsgebiete neu ausgeschrieben werden. Ziel des Landes ist es, in Zukunft auf deutlich mehr Betrieben die intensive Beratung anbieten zu können, z.B. **Düngeplanungen**, **Nährstoffbilanzen** oder vegetationsbegleitende Untersuchungen wie **Nitrachek** oder **Spätfrühjahrs-N<sub>min</sub>**. Voraussetzung ist, dass ein erheblicher Anteil der bewirtschafteten Flächen im Beratungsgebiet liegt.

Bei Interesse an einer für Sie kostenlosen Beratung melden Sie sich bitte ab Januar bei uns.

*Das INGUS-Team wünscht Ihnen und Ihrer Familie eine besinnliche  
Weihnachtszeit und ein gesundes und erfolgreiches Jahr 2015.*