

INGUS Ingenieurdienst Umweltsteuerung GmbH
Industriestr. 6 · 24589 Nortorf

Bearbeiter: Anjouli Hein
Telefon: 04392 / 91 34 04-8
Telefax: 04392 / 91 30 97-9
eMail: a.hein@ingus-net.de
web: www.ingus-net.de

Datum: 17. Dezember 2021

„Gemeinsam für gute Gewässer und Böden“

Rundschreiben Nr. 2 / 2021
der landwirtschaftlichen Gewässerschutz-Beratung
im P-Beratungsgebiet 13 „Dänischer Wohld bis Nordoldenburg und Fehmarn“

1. **Herbst-Nmin-Ergebnisse 2021**
2. **Vorwinterliche N-Aufnahme im Raps (Rapswiegun)**
3. **Stoffstrombilanz**

1. Herbst-Nmin-Ergebnisse 2021

Im BG 13 wurden im November 2021 zu Vegetationsende auf insgesamt 48 Schlägen Herbst-Nmin-Proben gezogen. Der Boden war zu diesem Zeitpunkt meist vollständig wassergesättigt, sodass jedes weitere Niederschlagsereignis dazu führt, dass Wasser in tiefere Bodenschichten verlagert wird und eine Sickerwasser-Neubildung stattfindet. Der Herbst-Nmin-Wert beschreibt nun den Nitrat- und Ammonium-Stickstoff, welcher in einer Tiefe von 0-90 cm zum Vegetationsende im Boden vorliegt. Dieser ist leicht verlagerbar und somit stark gefährdet ins Grundwasser ausgewaschen zu werden. Es gilt also: **Je geringer der Herbst-Nmin-Wert, umso geringer ist die Nitrat-Auswaschung ins Grundwasser.**

Im Sickerwasser wird eine maximale Nitratkonzentration von 50 mg/l angestrebt. Um diesen Wert langfristig nicht zu überschreiten, sollte der Herbst-Nmin-Wert je nach Niederschlagsmenge und Bodenart nicht über 45 bis 55 kg N/ha liegen.

In Abb. 1 sind die Ergebnisse gruppiert nach den Hauptfrüchten 2021, sowie deren Spannweite dargestellt. Das Niveau der Ergebnisse aller in 2021 ausgewerteten 41 Ackerflächen (ohne Moor- und Anmoorflächen) liegt mit einem Mittelwert von 80 kg N/ha vergleichsweise hoch und ist in Anbetracht der oben genannten Aspekte eindeutig als zu hoch einzustufen. Zudem lag der niedrigste gemessene Wert bei 46 kg N/ha.

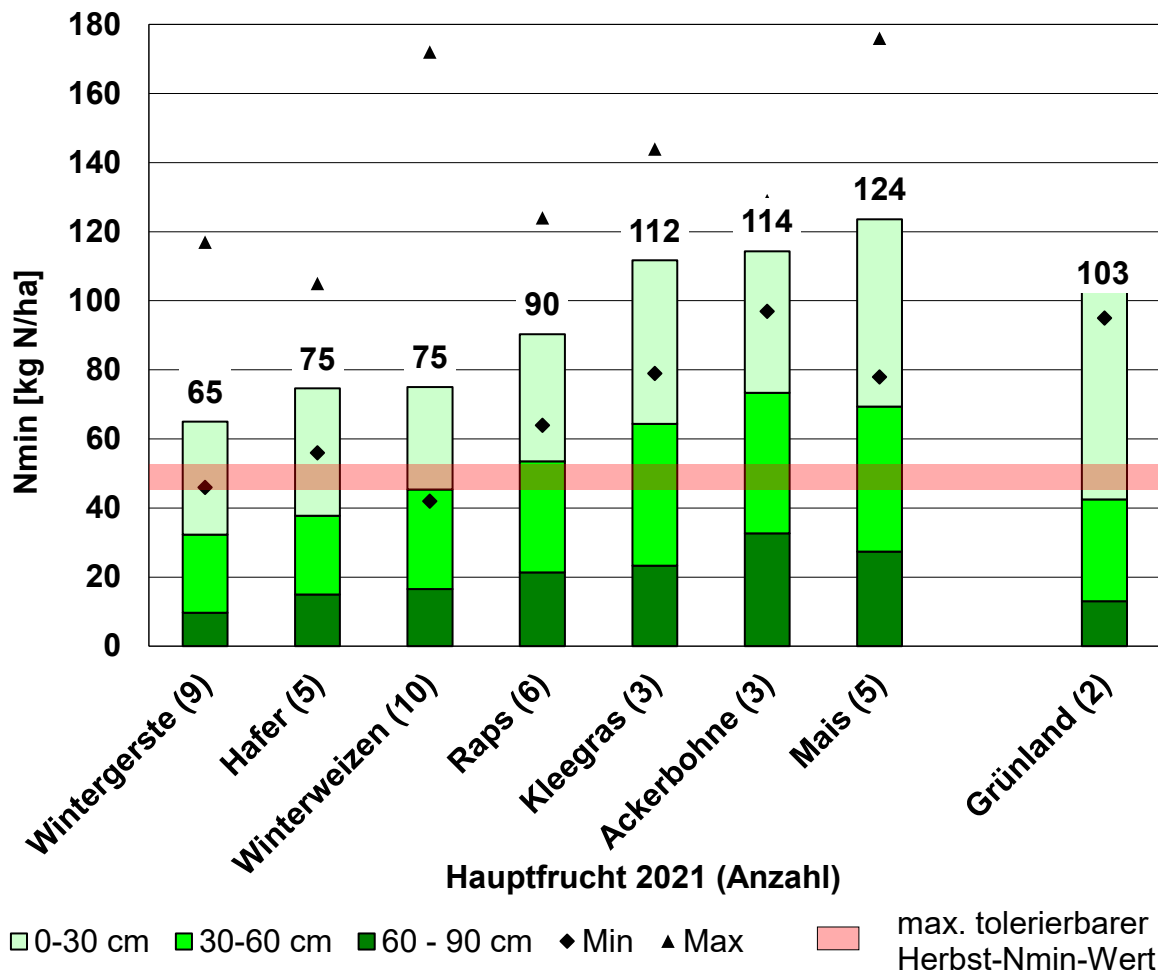


Abbildung 1: Durchschnittliche Herbst-Nmin-Ergebnisse nach Hauptfrüchten 2021

Die Erträge im BG 13 fielen insgesamt eher unterdurchschnittlich bis durchschnittlich aus. Zudem regen die zunehmende Durchfeuchtung der Böden und zum Teil sehr milde Temperaturen im Herbst die Mineralisation an. Werden diese N-Mengen von den Folgefrüchten (Zwischen- oder Hauptfrucht) nicht aufgenommen, besteht die Gefahr hoher Herbst-Nmin-Werte.

Gerade nach **Mais** sind durch die organische Düngung erhöhte Herbst-Nmin-Werte zu erwarten. Mais kann zwar bis September Stickstoff aufnehmen, da jedoch oft keine Winterung folgt und selten Grasuntersaaten angebaut werden, wird der nach der Ernte mineralisierte Stickstoff nicht mehr aufgenommen und unterliegt der Auswaschung.

Raps wird üblicherweise intensiv gedüngt und nimmt ca. ab Juni keinen Stickstoff mehr aus dem Boden auf. Da dann jedoch auch weiterhin Stickstoff mineralisiert wird und die Erntereste leicht zersetzbar sind, wird somit zeitnah Stickstoff nachgeliefert. Da nach dem Raps oft Winterweizen folgt, welcher im Herbst nur geringe Stickstoffmengen aufnehmen kann, ist neben einem hohen Ernte-Nmin-Wert auch ein hoher Herbst-Nmin-Wert nach Raps zu erwarten.

Leguminosen liefern aufgrund der Luft-Stickstofffixierung naturgemäß viel Stickstoff nach, sodass gerade in Kombination mit einer Getreidefolgekultur hohe Herbst-Nmin-Werte zu erwarten sind. Trotz der nachvollziehbaren Gründe, die erhöhte Herbst-Nmin-Werte erklären können, sind diese möglichst zu vermeiden. Niedrigere Herbst-Nmin-Werte können z. B. durch folgende Maßnahmen realisiert werden:

- den Anbau einer Folge- oder Zwischenfrucht mit hoher N-Aufnahme
- Ertrags Erwartungen realistisch ansetzen
- eine bedarfsgerechte Düngung unter Berücksichtigung der N-Nachlieferung aus dem Boden und der Vorfrucht
- eine reduzierte Bodenbearbeitung nach der Ernte
- Verzicht auf eine zusätzliche Herbstdüngung

2. Vorwinterliche N-Aufnahme im Raps (Rapswiegung)

Durch die Berücksichtigung der **vorwinterlichen N-Aufnahme von Rapsbeständen** lässt sich die N-Düngehöhe im Frühjahr bedarfsgerechter bemessen. Die N-Aufnahme im Herbst kann durch eine Wiegung oder mit Hilfe von Fotoanalysen bestimmt werden. Die Grundlage für die Berechnung des Zu- oder Abschlages bei der Düngung im Frühjahr bildet ein durchschnittlicher Rapsbestand, welcher **50 kg N/ha Stickstoff** aufgenommen hat. Höhere N-Aufnahmen vor dem Winter reduzieren den N-Bedarf im Frühjahr wohingegen schwach entwickelte Bestände mit geringer N-Aufnahme den N-Bedarf im Frühjahr erhöhen. Die Differenz zum Basiswert wird dabei zu 70 % berücksichtigt.

Beispiel: N-Aufnahme im Herbst: 80 kg N/ha
 80 kg N/ha Aufnahme - 50 kg N/ha Basiswert = 30 kg N/ha
 70% von 30 = 21 kg N/ha.
 → Diese Menge kann vom N-Bedarf im Frühjahr ohne Ertragsrisiko abgezogen werden!

Im BG 13 wurden diesen Herbst mehrere Rapswiegunen zum Vegetationsende durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 2 dargestellt. Insgesamt zeigten sich die **Rapsbestände vor Winter sehr gut entwickelt** und hatten im Mittel mehr als die empfohlene Menge von 50 kg N/ha aufgenommen (Mittelwert: 68 kg N/ha).

Die Ergebnisse bestätigen zusätzlich zu den hohen Herbst-Nmin-Werten den Eindruck, dass in diesem Jahr eine hohe Menge verfügbarer Stickstoff in der oberen Bodenschicht vorhanden war, welche den Raps oftmals auch ohne eine zusätzliche Düngung ausreichend versorgte.

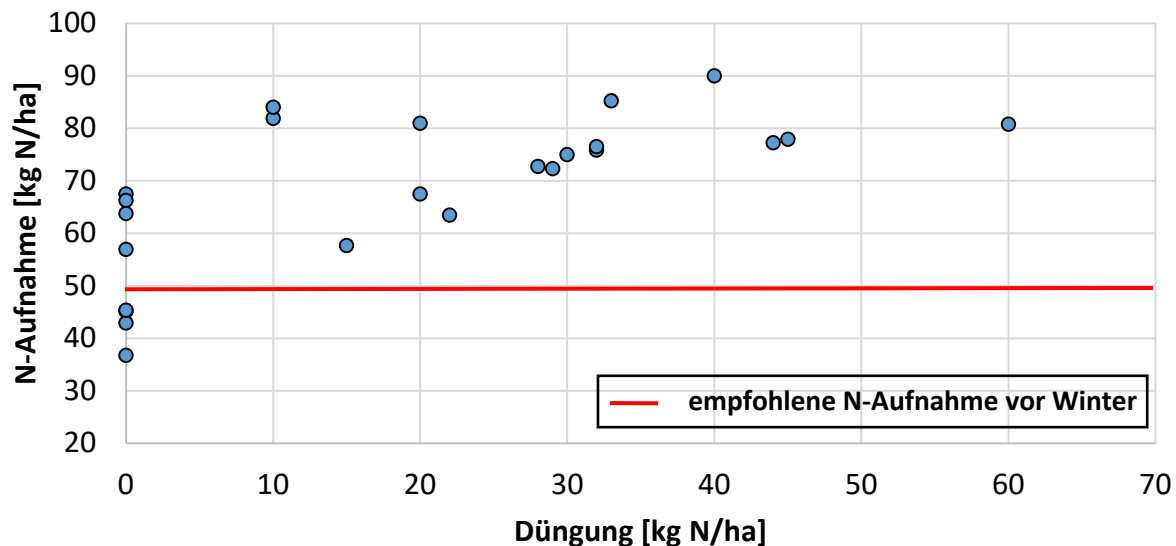


Abbildung 2: Vorwinterliche N-Aufnahme Raps in Abhängigkeit von der N-Düngung

INGUS-Empfehlung: Im Mittel können somit **13 kg N/ha** im Frühjahr düngewirksam vom Düngbedarf abgezogen werden. Auf Rapsschlägen, die bereits vor Weihnachten die volle Bodenbedeckung erreicht haben, können bis zu **30 kg N/ha** abgezogen werden.

HINWEIS: Die Ermittlung der N-Aufnahme ist nach dem Winter bis kurz vor der 1. N-Gabe möglich. Sprechen Sie uns gerne für einen Termin an!

3. Stoffstrombilanz

Betriebe, die verpflichtet sind eine Stoffstrombilanz (SSB) zu erstellen, müssen diese 6 Monate nach Ablauf des Bezugsjahres vorliegen haben.

Bezugsjahr	Bilanz-Zeitraum	Frist SSB
<i>Wirtschaftsjahr/Düngejahr</i>	01.07. - 30.06	31. Dezember
<i>Milchjahr</i>	01.05. - 30.04	31. Oktober
<i>Kalenderjahr</i>	01.01. - 31.12	30. Juni

Ab dem 01.01.2023 gilt die Verordnung auch für Betriebe mit **mehr als 20 ha** oder **mehr als 50 GV**, sowie für Betriebe die Wirtschaftsdünger von anderen Betrieben aufnehmen (auch wenn sie weniger als 20 ha oder weniger als 50 GV haben).

Ich wünsche Ihnen und Ihrer Familie ein frohes und gesundes Weihnachtsfest!
Anjouli Hein