

„Gemeinsam für gutes Wasser...“

Datum: 01. April 2022

Rundschreiben Nr. 1 / 2022**Der landwirtschaftlichen Gewässerschutz-Beratung
im WRRL-Beratungsgebiet 4 „Holsteinische Vorgeest“**

1. Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse 2022
2. Wie kann teurer Stickstoff-Dünger gespart werden?
3. Humusaufbau in landwirtschaftlich genutzten Böden

1. Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse 2022

Von Ende Januar bis Anfang Februar haben wir im BG 4 auf insgesamt 126 Schlägen Frühjahrs-Nmin-Proben (0 bis 90 cm Tiefe) gezogen.

In Abbildung 1 sind die Frühjahrs-Nmin-Werte aggregiert nach Hauptfrucht 2022 aufsteigend dargestellt. Bei den Sommerungen sind die Hauptfrüchte Sommergerste (4 Flächen) und Mais (3 Flächen) zusammengefasst. Der Mittelwert der ausgewerteten 126 Ackerflächen liegt in diesem Jahr bei **41 kg N/ha**.

Innerhalb der einzelnen Kulturen ist eine Streuung der Messwerte erkennbar. Tendenziell weisen die Flächen mit Vorkultur Mais etwas höhere Nmin-Werte auf. Die Kulturen mit der höchsten N-Aufnahme im Herbst (Raps und Wintergerste) haben im Vergleich zu den anderen Früchten die durchschnittlich niedrigsten Nmin-Werte.

Der überwiegende Teil des Stickstoffs ist in der Schicht von 0 bis 60 cm zu finden und steht den Pflanzen im zeitigen Frühjahr direkt zur Verfügung. Die gemessenen Nmin-Werte in diesem Jahr liegen über dem Niveau der Vorjahre. Eine Erklärung hierfür sind die milden Temperaturen von November bis Ende Januar, die eine fortlaufende Stickstoff-Mineralisation aus dem Bodenvorrat und ggf. vorhandenen Pflanzenrückständen der Vorkultur möglich gemacht haben.

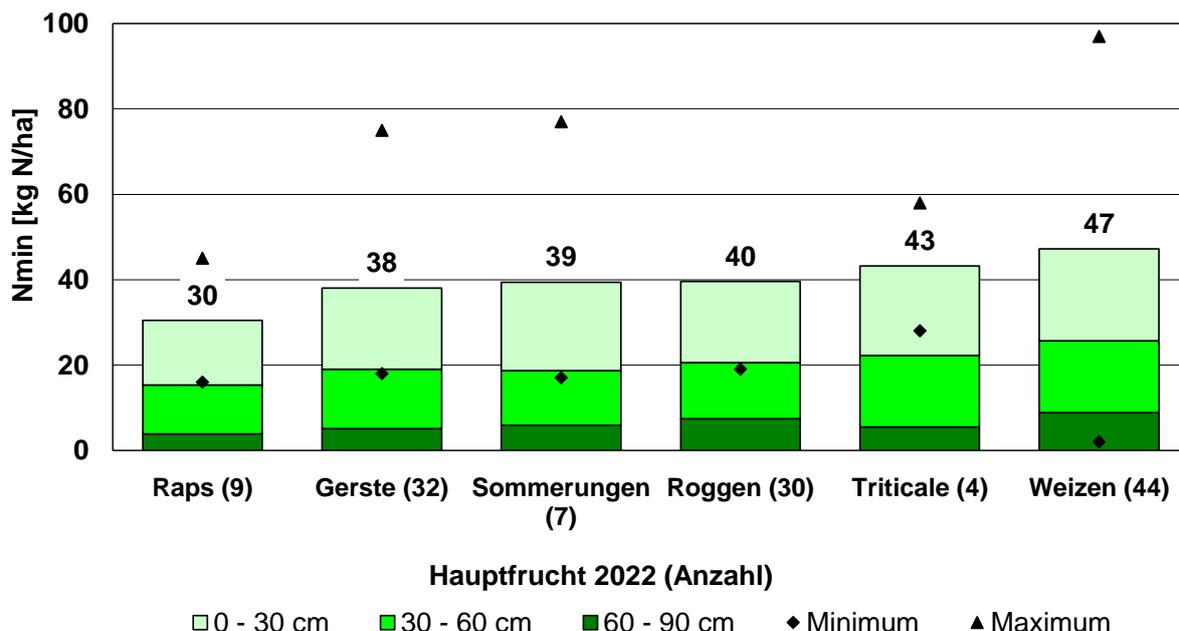


Abb. 1: Frühjahrs-Nmin-Werte 2022 im BG 4

Die Beprobung im BG 4 erfolgte vor den großen Regenfällen im Februar. Man könnte hier eine starke Auswaschung erwarten. Nmin-Analysen aus anderen Gebieten vor und nach dem Regen zeigen aber, dass es kaum zu Auswaschungen gekommen ist. Der Regen ist überwiegend oberflächlich abgefließen.

Die durchschnittlichen Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse aus der ersten Messreihe des Nitratmessdienstes der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein liegen für die **Geest** bei **18 kg N/ha**, für das **Östliche Hügelland** bei **35 kg N/ha** und für die **Marsch** bei **55 kg N/ha**. Bei der Düngebedarfsermittlung sind die Frühjahrs-Nmin-Werte in vollem Umfang (0 bis 90 cm) vom N-Bedarfswert der jeweiligen Kultur abzuziehen.

Die in der Düngebedarfsermittlung bzw. Düngeplanung verwendeten vorläufigen Nmin-Werte müssen durch aktuelle Werte ersetzt werden, sofern der gemessene Wert um mindestens +/- 10 kg N/ha abweicht. Dabei dürfen die gemessenen Werte der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (siehe www.lksh.de), betriebseigene Ergebnisse oder innerhalb des Beratungsgebietes die durch INGUS gemessenen Durchschnittswerte für die einzelnen Kulturen herangezogen werden.

2. Wie kann teurer Stickstoff-Dünger gespart werden?

Kalk- und Grundnährstoffversorgung sicherstellen

Da Düngemittel knapp und teuer sind, müssen diese so effizient wie möglich eingesetzt werden. Dazu gehört eine ganzheitliche Betrachtung, die bei der Bodenversorgung anfängt. Wie wir alle wissen, richtet sich der Ertrag nicht nur nach der Stickstoffmenge, sondern nach dem Prinzip der Liebigschen Minimumtonne:

Je niedriger der **pH-Wert** ist, desto schlechter wird das Wurzelwachstum, das Bodenleben ermüdet und die Ausnutzung der vorhandenen Nährstoffe und eingesetzten Düngemittel verschlechtert sich. Daher ist es umso wichtiger, den pH-Wert auf Grundlage der Bodenanalysen ins Optimum der jeweiligen Bodenart zu bringen. Bei gleichzeitigem Mangel an Magnesium sollte ein Magnesiumkalk ($>15\%$ $MgCO_3$) geplant bzw. bei guter Magnesium-Versorgung einen kohlensuren Kalk bestellt werden. Als Faustzahl für eine Erhaltungskalkung gilt 1 Tonne Kalk pro Hektar und Jahr, für eine deutliche Anhebung des pH-Wertes muss es schon mehr sein. – Hier hilft ein Blick auf die Empfehlung in der eigenen LUFA-Analyse. Als (etwas teurere) Maßnahme kann speziell gekörnter Kalk mit Streubreiten bis 36 m auch jetzt in den Bestand ausgebracht werden. Mit Vorausschau sollten schon jetzt die Flächen für die Stoppelkalkung im Sommer mit den üblichen Kalken geplant werden.

Auch das Grünland darf nicht vergessen werden! – Klee und hochwertige Gräser wachsen zwar auch bei einem pH-Wert von 4,5, bringen aber deutlich mehr Ertrag und Qualität auf mineralischen Böden bei einem pH-Wert von 6.

Ein weiteres Argument für einen Boden mit gutem Kalkzustand ist seine Widerstandsfähigkeit gegenüber Starkregenereignissen und einer geringeren Neigung zur Verschlammung und Verkrustung.

Pflanzen, die ausreichend mit **Kalium** versorgt sind, zeichnen sich durch einen effizienten Wasserhaushalt aus und überdauern Trockenzeiten besser. Dies liegt daran, dass Wasser besser durch die Pflanzen aufgenommen werden kann und die Verdunstung durch die Stomata optimiert wird. Zusätzlich wirkt sich eine gute Kaliversorgung auch auf die Standsicherheit und Resistenz gegenüber Pilzen und Schädlingen aus.

Es sollte mindestens in Höhe der jährlichen Kaliumabfuhr gedüngt werden. Dabei werden mit Blattfrüchten wie Mais und Gras ca. 250 kg K_2O /ha abgefahren, die durch organische und mineralische Düngung ausgeglichen werden müssen.

Auf den viehhaltenden Betrieben ist oft mehr **Phosphat** vorhanden als benötigt wird und muss nicht zusätzlich mineralisch dazu gekauft werden. Eine höhere Phosphataufnahme durch die Pflanzen kann erreicht werden, wenn eine optimale Durchwurzelung des Bodens gegeben ist. Zu Getreide und Raps wäre es möglich bei einer optimalen Bodenversorgung (Stufe C) auf eine P_2O_5 -Düngung zu verzichten. Bei Mais ist eine Menge von 20 kg P_2O_5 /ha als Unterfußdüngung im Mittel der Jahre ausreichend und kann je nach Bodenversorgungsstufe noch weiter reduziert werden.

Niedrige **Magnesiumwerte** kommen oft auf humosen Böden mit niedrigen pH-Werten vor. Hier hilft z. B. Kieserit. Ansonsten ist Magnesium am günstigsten über Magnesiumkalke oder bei hohen pH-Werten durch Gips zu düngen.

Die **Schwefeldüngung** für eine verbesserte N-Effizienz hat sich in SH zu Getreide und Raps überall durchgesetzt und ist in der Praxis nicht mehr wegzudenken. Im Grünland kann insbesondere auf kalten und moorigen Böden die Gabe von 20 kg Schwefel pro ha zum 1. Schnitt den Ertrag verbessern. Zu den Folgeschnitten wird Schwefel, genau wie Stickstoff aus den organischen Bestandteilen mineralisiert, so dass eine Schwefelgabe dann nicht mehr notwendig ist.

Die Stickstoffdüngung individuell anzupassen bietet weiteres Einsparungspotenzial:

Wie oben beschrieben, liegen die **Frühjahrs-Nmin** Ergebnisse höher als nach den starken Regenfällen zu erwarten war. Die Nachlieferung aus dem Bodenvorrat sollte, nicht nur in Hinblick auf die hohen Düngerpreise, vollumfänglich auf den gesamten Düngebedarf der Kultur angerechnet werden.

Für **Mais und Zuckerrüben** bietet sich eine weitere Nmin-Beprobung (**Spätfrühjahrs Nmin-Beprobung**) Ende Mai/Anfang Juni zum 4- bis 6-Blatt Stadium vom Mais und zum 6- bis 8-Blattstadium, also deutlich vor Reihenschluss, der Zuckerrüben an. Mit dieser Beprobung kann eine Aussage getroffen werden, ob die Nachlieferung aus dem Bodenvorrat für die Vegetationsperiode ausreichend ist. Im Mittel der Jahre zeigten die Beprobungen bei INGUS, dass der Mais ausreichend mit Stickstoff versorgt ist und keine weitere Nachdüngung benötigt.

Im **Getreide und Mais** wird mit der **Nitrachek-Methode** die Nitratkonzentration im Pflanzensaft untersucht. Hierzu wird eine repräsentative Anzahl an Pflanzen abgeschnitten, die Halmbasis ausgequetscht und daraus die aktuelle Nitratkonzentration im Pflanzensaft bestimmt. Die Ergebnisse dieser Methode liegen bereits am selben Tag vor. Damit kann der Zeitpunkt und die Höhe der eventuellen Anschlussdüngung besser gewählt werden. Dabei sollte die zukünftig zu erwartende N-Nachlieferung z. B. aus langsam wirkenden Düngern (Mist, Erntereste) bedacht werden.

Eine weitere Beratungsmethode für **Getreide** ist eine optische Bestimmung mittels „**N-Tester**“. Dabei wird die Chlorophyll-Konzentration des jeweils jüngsten vollentwickelten Blattes gemessen. Da zwischen dem Chlorophyll-Gehalt und dem Stickstoff-Gehalt der Blätter eine enge Korrelation besteht, lässt sich so auf die Stickstoff-Versorgung des Getreides schließen. Dabei wird heutzutage der Korrekturfaktor der sortentypischen Blattfarbe in den modernen Erfassungstools direkt verrechnet.

3. Humusaufbau in landwirtschaftlich genutzten Böden

Der Verein BobenOp sucht landwirtschaftliche Betriebe für das neue **Projekt „HumusReich“**. In diesem Projekt werden verschiedene Maßnahmen zum Humusaufbau in Acker- und Grünland vorgestellt und gemeinsam mit den Betriebsleitern auf Praxisflächen getestet. Dazu wird ein Netzwerk mit allen Teilnehmern aufgebaut, das auch nach Ende des Projektes (Laufzeit bis Ende 2024) Bestand haben soll. Ein weiteres Ziel ist die Entwicklung und der Aufbau eines CO₂-Zertifikate-Handels.

Aktuell werden noch Teilnehmer an diesem kostenlosen Programm gesucht. Weitere Informationen finden Sie hier:

<https://www.bobenop.de/projekte/humusreich>

Mit freundlichen Grüßen

Heinrich Hack
Tel: 04392/91 30 -971
h.hack@ingus-net.de

Alexandra Lemke
Tel: 04392/91 30 -977
a.lemke@ingus-net.de

Ihr INGUS-Team

Claas-Christian Reimers
Tel: 04392/91 30 -976
c-c.reimers@ingus-net.de

Raphael Semken
Tel: 04392/91 34 -049
r.semken@ingus-net.de