



Aktuelles zur Umsetzung der Wasserrahmen- und Meeresstrategie-richtlinie in Schleswig-Holstein (WRRL, MSRL)

Gewässerschutzberatung im Beratungsgebiet 11

(Dithmarscher Marsch und Holsteinische Elbmarschen Rundschriften 4, November 2022)

Inhalt:

1. Umweltportal Schleswig-Holstein
2. Vergrößerung der N-Kulisse
3. Silomais: P-reduziert mit Strip-Till düngen –
Ergebnisse Demoversuch Jevenstedt 2022

1. Umweltportal Schleswig-Holstein

Um Umweltinformationen für Schleswig-Holstein zu finden, bietet das Umweltportal eine geeignete Plattform. Es stellt interaktive thematische Karten zur Verfügung, u.a. mit Angaben, Informationen und Daten zur Nitratkulisse nach Landesdüngerverordnung, den Grundwassermessstellen und den Beratungsgebieten der Gewässerschutzberatung.

<https://umweltportal.schleswig-holstein.de/kartendienste>



Unter „Thema wechseln“ im linken Menübereich kann zwischen den Themenfeldern ‚Allgemein‘, ‚Boden‘, ‚Geologie‘, ‚Landwirtschaft‘, ‚Naturschutz‘, ‚Umweltschutz‘ und ‚Wasser‘ ausgewählt werden. Im Themenfeld Landwirtschaft kann z.B. die Kulisse der mit Nitrat belasteten Gebieten nach Landesdün-

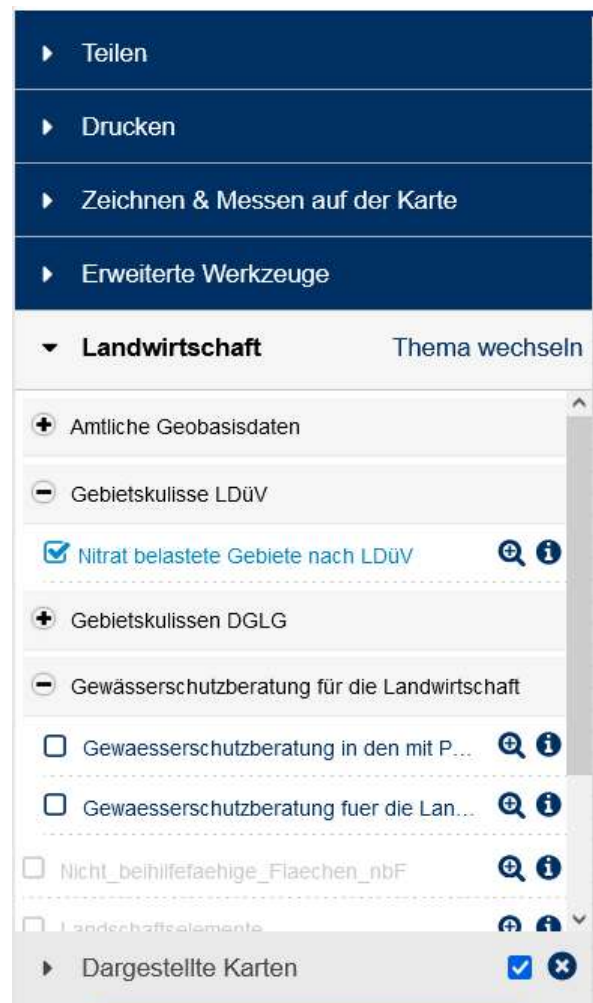


Abb. 1: Menübereich für Karten im Umweltportal Schleswig-Holstein

geverordnung als Karte angezeigt werden. (Häkchen setzen durch Mausclick; Abb.1). Hierbei sind die betroffenen Schläge rot markiert. Im unteren rechten Teil kann zwischen verschiedenen Hintergründen gewählt werden (z.B. Luftbilder oder WebAtlas DE). Im Suchfeld kann z.B. die Heimatgemeinde eingegeben und dann geschaut werden, ob eigene Schläge in der N-Kulisse liegen (rot markiert). Bei Klick auf den entsprechenden Schlag werden Objekt-Informationen angezeigt (z.B. Gesamt-Fläche des Feldblocks und die entsprechende FLIK-Nummer). So ist es z.B. möglich, jeden Schlag im Rahmen der Ausweitung der N-Kulisse zu prüfen und entsprechend bei der Düngedarfsermittlung korrekt zu berücksichtigen.

Im Themenfeld Wasser können die verschiedenen Grundwassermessstellen angezeigt werden. Mit Klick auf die jeweilige Messstelle in der Karte erscheint in der Objekt-Information ein Link zu weiterführenden Informationen wie Aufbau der Messstelle, Grundwasserstände, Messwerte einzelner Beschaffenheits-Parameter des Grundwassers, Methodenbeschreibung, etc. Im Themenfeld Boden können neben bodenkundlichen Karten auch nützliche Informationen zu Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenzustand für eigene Schläge abgerufen werden.

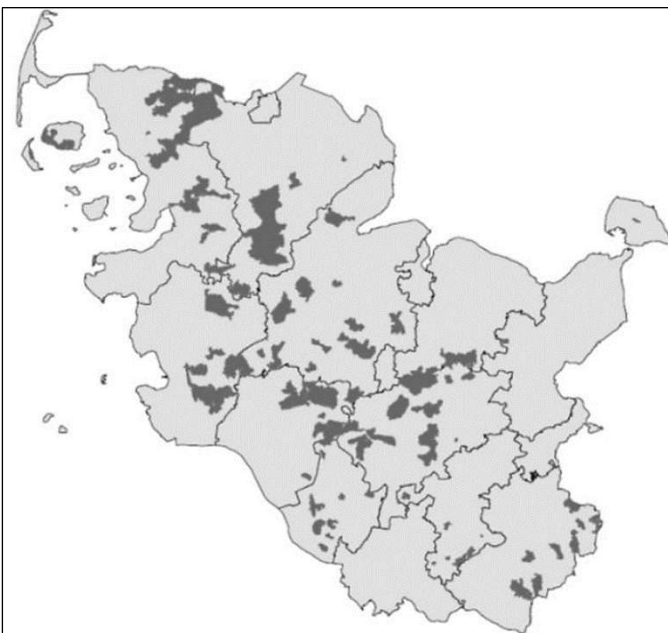


Abb. 2: Am 03.11.22 vom Kabinett beschlossener Entwurf der neuen N-Kulisse

2. Vergrößerung der N-Kulisse

Mit der Novellierung der Landesdüngerverordnung vergrößern sich die Roten Gebiete in Schleswig-Holstein von 5,4% (Stand Dezember 2020) auf 9,5% der landwirtschaftlichen Nutzfläche (Abb. 2). Die Gebietsabgrenzung erfolgte anhand hydraulischer und hydrogeologischer Kriterien. In der neuen Nitratkulisse 2022 werden insgesamt 552 Messstellen berücksichtigt (225 in der Kulisse 2020). Zusätzlich werden 9 Wasserschutzgebiete in die Nitratkulisse aufgenommen. Hiermit wurde auf die Kritik der EU-Kommission an der Umsetzung der AVV 2020 reagiert. Demnach seien die Nitratgebiete zu klein geworden, rote Messstellen müssten innerhalb der Nitratgebiete liegen, der endliche Nitratabbau (Denitrifikation) müsse bei der Gebietsausweisung Berücksichtigung finden und landwirtschaftliche Emissionen dürften bei der Gebietsausweisung nicht berücksichtigt werden. Die neue N-Gebietskulisse gilt ab 18.11.2022 und soll dann auch online im Feldblockfinder und im Umweltportal (siehe oben) zu finden sein.

Jeder Betrieb, der einzelne Schläge in der N-Kulisse bewirtschaftet, muss folgende 3 zusätzlichen Maßnahmen laut Landesdüngerverordnung neben den 7 bundeseinheitlichen Maßnahmen berücksichtigen:

- jährliche Untersuchung der Wirtschaftsdünger (exkl. Festmist von Huf- und Klautieren) auf N und P
- Einarbeitung organischer bzw. organisch-mineralischer N-Düngemittel innerhalb einer Stunde
- Teilnahme an der Pflichtberatung für Betriebsleiter in der N-Kulisse alle 3 Jahre (LKSH). Am 07.12.22 findet das nächste Webinar zur Düngegeratung in der N-Kulisse statt.
<https://www.lksh.de/aktuelles/agrarterminkalender/ereignis/termin/view/pflichtberatung-fuer-betriebsleiter-in-der-n-kulisse-15/>.

Betriebe, die Flächen in der überarbeiteten N-Kulisse bewirtschaften, müssen erstmalig bis zum 31.12.2023 an der Pflichtberatung teilnehmen.

3. Silomais: P-reduziert mit Strip-Till düngen – Ergebnisse Demoversuch Jevenstedt

Die Düngeverordnung schränkt die P-Düngung auf hochversorgten Flächen stark ein und zwingt damit viele viehstarke Betriebe bei der Mais-Unterfußdüngung umzudenken. Auf Schlägen mit P-Bodengehalten **> 25 mg P₂O₅/100 g** darf demnach nur der mit dem Erntegut abgefahrene Phosphor wieder ergänzt werden. Wird z.B. ein Frischmasseertrag von 450 dt/ha erreicht, können max. 74 kg P₂O₅/ha gedüngt werden. Mit einer Rindergüllelegabe von 40 m³/ha mit 1,5 kg P₂O₅/m³ werden bereits 60 kg P₂O₅/ha gedüngt. Damit verbleiben noch 14 kg P₂O₅/ha für die mineralische Unterfußdüngung. Die Empfehlung der Landwirtschaftskammer aufgrund mehrjähriger Exaktversuche lautet **20 kg P₂O₅/ha** für 75 cm Reihenabstand. In der novellierten **Stoffstrombilanz-Verordnung** wird voraussichtlich auch ein maximal zulässiger, betrieblicher P-Saldo aufgenommen werden, der sich am P-Bodengehalt der Betriebsflächen orientieren soll.

Um mineralischen Phosphor einzusparen, kann Gülle/Gärrest im Strip-Till-Verfahren unter Fuß platziert werden. Durch eine streifenförmige Bodenbearbeitung können zudem die Vorteile der Direktsaat mit denen einer



Abb.3: Beerntung unseres Demoversuches 2022 in Jevenstedt

krumentiefen Bodenlockerung in der Saatreihe verbunden werden, da 2/3 der Fläche unbearbeitet bleiben. Erntereste oder abgestorbenes Zwischenfruchtmaterial bieten dort Erosions- und Verdunstungsschutz. Werden Gülle oder Gärreste unter Fuß appliziert, so minimieren sich die N-Verluste via Ammoniak sehr stark und die N-Ausnutzung des Wirtschaftsdüngers wird gesteigert.

Der Versuchsfrage, ob hierbei eine zusätzliche Unterfußdüngung oder Blattdüngung mit mineralischem Phosphor notwendig ist und inwieweit sich biostimulierende Unterfußdünger ertragsfördernd auswirken, sollte in einem Demoversuch nachgegangen werden. Folgende **Strategien** für eine P-reduzierte Unterfußdüngung wurden geprüft und einer Kontrolle mit **17 kg P₂O₅/ha** gegenübergestellt:

1. **Saatbanddüngung mit Mikrogranulaten**
2. **Gülle solo**
3. **Einsatz von Biostimulanzien**

Der Demoversuch wurde als Streifenversuch ohne Wiederholung mit 7 Varianten (siehe Abb. 1) auf einer Fläche des Betriebs Steffen Rohwer in Jevenstedt angelegt. Die P-Versorgung des Schlages lag mit 15mg P₂O₅/100g Boden in Stufe C. Das dort etablierte Ackergras wurde am 07.05.22 beerntet. Am 12.05.22 wurde zunächst die Gülle im Strip-Till-Verfahren in zwei unterschiedlich tiefen Bändern abgelegt (13 cm und 20 cm Ablagetiefe). Die Aussaat der Sorte FARMEZZO in Doppelreihe (85.000 Körner/ha) sowie die mineralische UF-Düngung erfolgte am 16.05.2022. Vor Maisaufbau wurde die Ackergrasnarbe abgetötet. Aufgrund nasser Witterung musste mit einem Gräsermittel nachgelegt werden, um die Nährstoff- und Wasserkonkurrenz durch Ackergras für den Mais zu unterbinden. Am 08.10.2022 wurden je Parzelle 0,174 ha mittels Häcksler mit Ertragserfassung beerntet (Abb.3). Zuvor wurde durch eine Handernte der Kolbenanteil bestimmt. Unterproben vom Häckselgut wurden im Labor auf Inhaltsstoffe hin analysiert. Die Ergebnisse der **Häcksler-Ertragserfassung** und der Handernte sind in Abb. 4 zusammengestellt. Bitte beachten Sie bei der Bewertung der Ergebnisse, dass diese nicht von Exaktversuchen stammen.

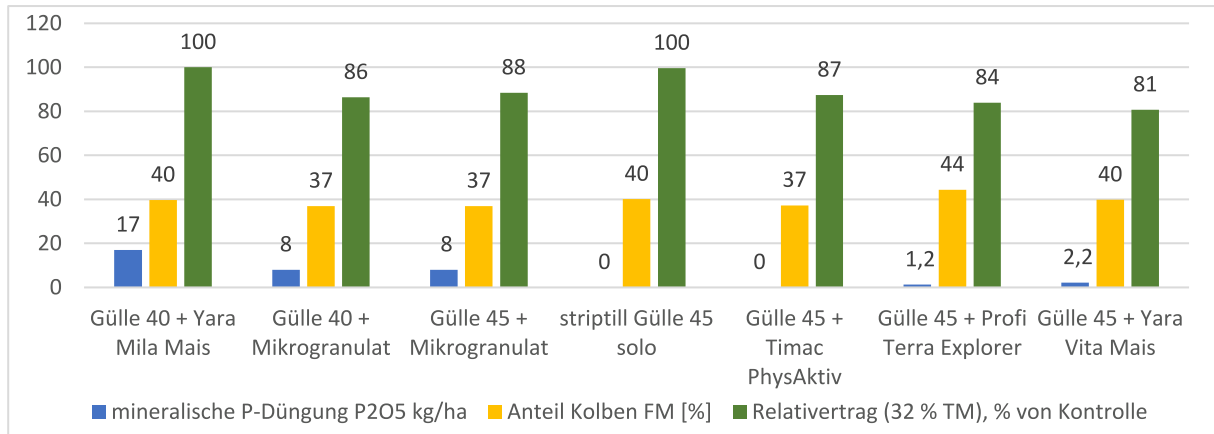


Abb.4: Relative Erträge (Frischmasse 32 % TS, Ertragsmessung Häcksler) und Kolbenanteile (Handernte) bei P-reduzierter Düngung zu Silomais. 100% Ertrag $\hat{=}$ 483 dt/ha

Die Ergebnisse von einjährigen Demoversuchen geben Hinweise auf zu erwartende Ergebnisse bei ähnlichen Witterungs- und Bodenbedingungen. Allgemein sind die Frischmasseerträge ($\bar{\varnothing}$ 430 dt/ha bei 32% TM) für einen Zweitnutzungsmais als gut zu beurteilen. Auch die erzielten Energiedichten liegen im Mittel der Varianten auf einem vergleichbaren Niveau wie die in Landessortenversuchen erzielten Energiedichten der Sorte FARMEMZZO (6,8 NEL/kg TM in den Prüffahren 2019-2021).

Im Vergleich zur Kontrolle schnitt die Variante 45 m³ Gülle solo unter den gegebenen Bedingungen auf gleichem FM-Ertragsniveau ab und die Variante Biostimulanz flüssig bildete das Schlusslicht. Die anderen getesteten Varianten lagen in etwa auf ähnlichem Ertragsniveau. Als eine mögliche Erklärung für das gute Abschneiden der Variante ‚Gülle solo‘ kann eine bessere Wasserversorgung aufgrund eines verrohrten Grabens sein, die sich durch die Streifenparzelle zog.

Allgemein bewirkt eine Bandapplikation der Gülle unter Fuß, dass der Ammonium-

Stickstoff der Gülle längere Zeit stabil vorliegt, was die Maispflanzen zur N-Versorgung mittels Ammoniums „zwingt“. Hierbei wird Ammonium (NH₄⁺) im Austausch mit H⁺ aufgenommen. Es kommt zu einer Ansäuerung im wurzelnahen Raum, was die P-Mobilisierung im Boden zeitweise begünstigt und so mehr P aufgenommen werden kann. Ein Video zum Versuch finden Sie online unter:

<https://www.youtube.com/watch?v=Q7JKdkP--NI>

Es wird geplant, im BG 11 im Jahr 2023 auch einen Demoversuch zur P-reduzierten Maisdüngung durchzuführen.

Mit freundlichen Grüßen

Das Beraterteam der GWS Nord

Folgen Sie uns auf www.instagram.de/gwsnord

oder nutzen Sie unseren neuen **WhatsApp-Messengerkanal**. Einfach QR-Code scannen →



Ihre Ansprechpartner

Dr. Thomas Rübiger
mobil: 0151 50570105
raebiger@gws-nord.de

Johannes Tode
mobil: 01577 4016122
tode@gws-nord.de

Dr. Heidi Schröder
mobil: 0172 8712988
schroeder@gws-nord.de

Marc Stieper (Brinjahe)
mobil: 0172 4379809
stieper@gws-nord.de

Dr. Jürgen Buchholtz
mobil: 0151 12701623
buchholtz@gws-nord.de

Peter Wesseler
wesseler@gws-nord.de