

Feldtag

Landwirtschaft und Wasserschutz

im Rahmen der landesweiten Aufgaben
im kooperativen Trinkwasserschutz § 28 NWG, finanziert aus der
Wasserentnahmegebühr durch das niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie,
Bauen und Klimaschutz



Versuchsstation Wehnen

Hermann-Ehlers-Str. 17, 26160 Bad Zwischenahn-Wehnen

 Niedersächsischer Landesbetrieb
für Wasserwirtschaft,
NLWKN Küsten- und Naturschutz

 Landesamt für
Bergbau, Energie
und Geologie

 Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

18.06.2019

Programmablauf

Feldtag Landwirtschaft und Wasserschutz

10:00 Begrüßung

- **Tim Eiler**, stellv. Leiter Düngbehörde LWK Niedersachsen (LWK)
- **Georg Kühling**, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
- **Andrea Knigge-Sievers**, Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK)

10:30 Besichtigung der Stationen in vier Gruppen

1. Welchen Nutzen hat die **Zwischenfrucht für den Grundwasserschutz** – Ergebnisse aus den Sickerwasseruntersuchungen durch das LBEG

Linda Noltemeyer, Dr. Annegret Fier, LBEG; Marie Christin Albers, LWK Niedersachsen

2. **Optimaler Einsatz von organischen Düngern** – Bedarfsgerechte Gülleausbringung zu verschiedenen Feldfrüchten

Tim Eiler, Andreas Reichel, LWK Niedersachsen

3. Integrierter und mechanischer **Pflanzenschutz und Wasserschutz** – Praktische Beispiele für den Betrieb

Heidrun Meissner, Dorothea Flassig, LWK Niedersachsen; Bodo Junge, Landwirt

4. **Emissionsarme Techniken der Gölledüngung; Ansäuern von Gülle** – Methoden zur Erhöhung der N-Effizienz von organischen Düngern

Firma Dettmer, Kettenkamp, Hans-Jürgen Technow, Kai-Hendrik Howind, LWK Niedersachsen

Ab ca. 13:00 Uhr gemeinsamer Imbiss

Anschließend **Technikdemonstration emissionsarme Ausbringung von angesäuerter Gülle auf einer benachbarten Grünlandfläche**

- (Parkmöglichkeiten vorhanden)

Versuchsstation Wehnen

Die Versuchsstation Wehnen liegt einige Kilometer nordwestlich von Oldenburg. Neben der Versuchsstation für Pflanzenbau befinden sich hier ebenfalls eine Versuchsstation für Schweinezucht und -haltung. Die Lage und die ausgezeichnete Infrastruktur machen Wehnen zu einem idealen Ort für verschiedenste Veranstaltungen.

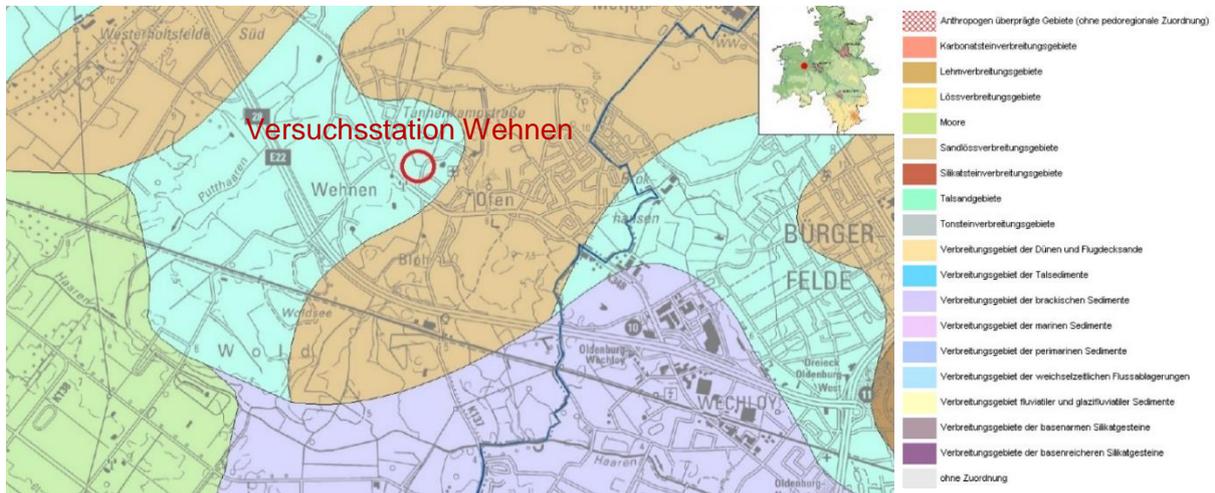


Abbildung: Lage der Versuchsstation Wehnen mit Bodenlandschaften 1:50.000, Maßstab 1:16.000 [NIBIS Kartenserver, LBEG]

Viele Pflanzenbauversuche und zwei Langzeitversuche zur grundwasserschutzorientierten Landbewirtschaftung mit ergänzenden Sickerwasseruntersuchungen werden von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen in Zusammenarbeit mit dem LBEG, werden auf der Versuchsstation Wehnen durchgeführt.

Bezüglich der Bodeneigenschaften ist der Standort in Wehnen ein gutes Beispiel für den stark wechselnden Bodenaufbau der nordwestdeutschen Geest. Die Ackerzahl variiert zwischen 20 bis 37, wobei die Bodenart überwiegend Sand ist. Klimatisch lässt sich der Standort in Wehnen dem ozeanischen Klimatyp, mit kühlen feuchten Sommern und verhältnismäßig milden Wintern zuordnen.

Die langjährige Jahresmitteltemperatur liegt in der Referenzperiode 1961-1990 bei 9,1°C und in der Referenzperiode 1981-2010 bei 9,5°C an der Station Oldenburg West. In 2018 lag dieser bei 9,3°C. Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe liegt in der Referenzperiode 1961-1990 bei 777 mm im Mittel der DWD-Stationen Rastede, Edeweht und Elsfleth-Moorhausen. Weitere Informationen zum Standort befinden sich im jährlich erscheinenden Feldführer.

1) Welchen Nutzen hat die Zwischenfrucht für den Grundwasserschutz – Ergebnisse aus den Sickerwasseruntersuchungen durch das LBEG

Die Zwischenfrucht bezeichnet in der Landwirtschaft eine Feldfrucht, die nach der Ernte der Hauptfrucht als Zwischennutzung bis zur nächsten Frucht angebaut wird. Der Zwischenfruchtanbau erfüllt vielfältige pflanzenbauliche Ziele und Umweltaspekte zugleich. In 2012 wurde auf der Versuchsfläche in Wehnen ein Versuch zum grundwasserschutzorientierten Zwischenfruchtanbau angelegt. Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) führt ergänzende Sickerwasseruntersuchungen durch. Mit dem Versuch sollen die langfristige N-Nachlieferung aus Zwischenfrüchten (hier Senf/Ölrettich-Mischung) zur Folgefrucht sowie der Nitrataustrag ermittelt werden. Dazu werden neben den N_{\min} -Untersuchungen nach der Ernte und zu Beginn der Sickerwasserspende der Nitratgehalt im das Sickerwasser untersucht sowie die oberirdischen Aufwuchsmengen der Haupt- und Zwischenfrucht ermittelt.

Nach bisherigen Versuchsergebnissen ist für stickstoffnachliefernde Standorte wie Wehnen eine ungedüngte Zwischenfrucht mit einem frühen Aussaatdatum aus Sicht des Wasserschutzes optimal. Auch die gedüngten Zwischenfruchtvarianten haben einen erheblichen Teil des Stickstoffs fixiert und die Reststickstoffgehalte und die N-Frachten nach der Ernte der Hauptfrucht deutlich reduziert. Im Mittel der ersten Versuchsjahre 2012 – 2017 konnte am Versuchsstandort in Wehnen eine N-Nachlieferung an die Folgefrucht Silomais von rd. 10 kg N/ha aus einer ungedüngten Zwischenfrucht (Ölrettich/Senf Gemisch) und rd. 30 kg N/ha aus der mit 60 kg Gesamt-N/ha gedüngten Zwischenfrucht ermittelt werden. Dabei unterscheiden sich die mineralisch und organisch gedüngten (Schweinegülle) Varianten nicht. Diese N-Nachlieferung muss bei der Bemessung der Höhe der N-Düngung zum nachfolgenden Silomais unbedingt



Abbildung 1: Luftbildaufnahme des Wasserschutzversuches zum Zwischenfruchtanbau in Wehnen, 2017

berücksichtigt werden, um Nitratausträge zu minimieren. Seit 2018 werden auch eine winterharte Winterraps-, Markstammkohl-, Ölrettich- Mischung untersucht, um den Vergleich zu den nicht winterharten Zwischenfrüchten zu erhalten.

Weitere Versuche, um eine Übertragbarkeit für andere Standorte zu ermöglichen, sind notwendig.

2) Optimaler Einsatz von organischen Düngern – Bedarfsgerechte Gülleausbringung zu verschiedenen Feldfrüchten



- Wie wirkt sich eine organische Düngung im Vergleich zu einer mineralischen N-Düngung auf die N-Dynamik im Boden aus?
- Welchen Einfluss hat die Höhe der organischen N-Düngung auf die Nitratkonzentration im Sickerwasser?
- Wie wirken sich eine langfristig reduzierte und eine überhöhte organische Düngung auf die N-Dynamik im Boden, Erträge und Qualitätsparameter aus?

In Wehnen wird seit 2014 die Stickstoffnachlieferung auf langjährig organisch gedüngten Böden und deren Auswirkungen auf die Nitratkonzentration im Sickerwasser, die N-Dynamik im Boden, Erträge und Qualitätsparameter untersucht. Eine möglichst genaue Einschätzung der Wirksamkeit der eingesetzten Schweinegülle

N-Mineraldüngeräquivalente beziehen sich auf die Ertragswirkung. Sie geben an, wie Wirtschaftsdünger-N im Vergleich zum Mineraldünger-N wirkt. (Def. KORIATH et al., 1975)

und die N-Nachlieferung der langjährig organisch gedüngten Standorte ist für den Grundwasserschutz von Bedeutung, um den N-Düngebedarf sachgerecht einzuschätzen und auswaschungsgefährdete Reststickstoffgehalte im Boden nach der Ernte zu vermeiden.

Die Ergebnisse bestätigen, dass der Einsatz von organischen Düngern v.a. im Maisanbau aufgrund der sehr hohen N-Effizienz sinnvoll ist. Mais und Hackfrüchte weisen infolge des zeitlichen N-Bedarfs und der N-Mineralisation im Jahresverlauf, eine sehr gute N-Ausnutzung auf. Die Witterung ist für den Ausbringungszeitpunkt ein entscheidender Faktor. Für den Wasserschutz ist bei der Düngung von Silomais die Einhaltung der bedarfsgerechten N-Düngung entscheidend, da ansonsten die Reststickstoffgehalte auf Standorten mit einer hohen N Nachlieferung (u.a. langjährig organisch gedüngt) nach der Ernte überproportional ansteigen. Auf langjährig organisch gedüngten Böden kann gegenüber Standorten, die langjährig nicht organisch gedüngt wurden, unter optimalen Wachstumsbedingungen von einer besseren Wirksamkeit der Schweinegülle zu Silomais ausgegangen werden. Um die standörtliche N-Nachlieferung bei einer langjährigen organischen Düngung in der Düngeplanung bestmöglich zu berücksichtigen, kann im Frühjahr verhalten (mit ca. 60 kg N/ha) angedüngt werden und gegebenenfalls eine späte Nmin-Beprobung (21. bis 24. KW zu Silomais) zur Kontrolle der Stickstoffversorgung durchgeführt und ggfs. auf den Bedarfswert von 200kg N/ha nach gedüngt werden. Neben der einer möglichst genauen Einschätzung der standörtlichen N-Nachlieferung stellt die emissionsarme Ausbringung (Ausbringungszeitpunkt und- technik) eine weitere Einflussgröße dar. Um genaue Aussagen zur langfristigen Auswirkung insbesondere der N-Nachlieferung einer organischen N-Düngung treffen zu können, sind weitere Versuchsjahre erforderlich.

3) Integrierter und mechanischer Pflanzenschutz und Wasserschutz – Praktische Beispiele für den Betrieb

In laufenden Versuchen werden niedersachsenweit rein mechanische Unkrautbekämpfungsverfahren und Kombinationen von mechanischer und chemischer Unkrautbekämpfung erprobt mit dem Ziel, chemische Pflanzenschutzmaßnahmen zu ergänzen, zu reduzieren oder zu ersetzen. Hierzu informieren die Pflanzenschutzberatung und die Wasserschutzberatung in ihren „Hinweisen zum Integrierten Pflanzenschutz“ bzw. in ihren „Wasserschutz-Rundschreiben“. Mit der für jeden Anwender oder auch Händler von Pflanzenschutzmitteln vorgeschriebenen Fortbildungspflicht im Rahmen der Pflanzenschutzsachkunde werden Inhalte des Gewässerschutzes regelmäßig geschult.

Die Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes u.a. die Wahl krankheitsresistenter Sorten oder erweiterte Fruchtfolgen helfen, die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß zu reduzieren.

Zur Verhinderung von Pflanzenschutzmitteleinträgen ins Gewässer gilt es einige wichtige Verhaltensweisen beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln zu berücksichtigen:

- fachgerechte Lagerung von Pflanzenschutzmitteln
- sicheres Befüllen der Pflanzenschutzspritze / -geräte
- Gerätereinigung auf der Behandlungsfläche vermindert Punkteinträge
- Reduzierung von Abdrift während der Pflanzenschutzmittelanwendung
- Berücksichtigung der Indikationszulassung
- Einhaltung des landesspezifischen Grenzabstandes zu Oberflächengewässern in Niedersachsen von mindestens 1 m

weitere Informationen: www.lwk-niedersachsen.de , **webcode: 01029514**

„Bei der mechanischen Unkrautbekämpfung im Maisanbau ist ein frühzeitiger und kontinuierlicher Einsatz von Striegel und Hacke entscheidend. Blindstriegeln ist im Voraufbau bei Mais fest einzuplanen. Um die Unkräuter auch innerhalb der Maisreihe zu regulieren, sollten Fingerhacke, Torsionshacke oder häufelnde Werkzeuge an keiner Hacke fehlen.“ (siehe L&F Nr. 20 vom 17.05.2018, W. Raupert)



In einigen Trinkwassergewinnungsgebieten werden mechanische und/oder mechanisch-chemische Unkrautregulierungsmaßnahmen durch die Wasserversorgungsunternehmen finanziell gefördert.

4) Versuchsergebnisse zu verschiedenen Ausbringverfahren und Ansäuerung von Gülle und Gärresten

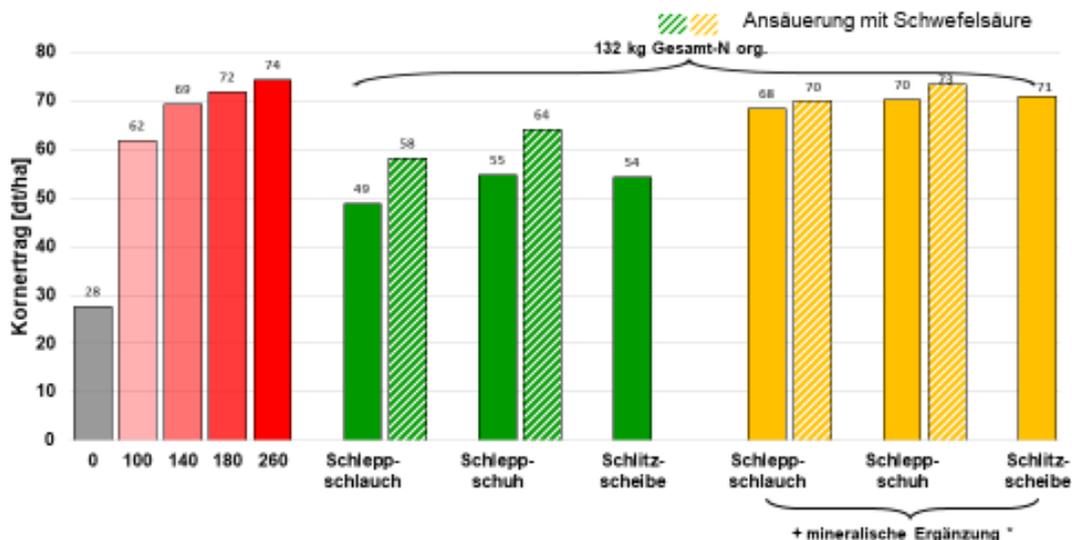
- Welche Unterschiede gibt es hinsichtlich der Wirksamkeit verschiedener Ausbringtechniken bei organischen Düngemitteln?
- Wie wirkt sich die Ansäuerung von Gülle und Gärresten auf die Wirksamkeit des organischen Stickstoffs aus?

N-Effizienz steigern, Nitrateinträge senken, Ammoniakemissionen vermindern - das steht bei der Düngung derzeit im Fokus der Beratung. Dieses Ziel erfordert neue Ansätze sowohl bei der mineralischen als auch bei der organischen Düngung.

Das durch Umwandlung gebildete Ammoniak wird nicht gebunden, sondern entweicht über die Luft. Um diese Verluste zu reduzieren, wird seit einiger Zeit das Verfahren der Gülleansäuerung praktiziert. Insbesondere Dänemark ist mit dem „Syre-N-System“ Vorreiter dieser Methode. Das Verfahren findet zunehmend Bedeutung in der Praxis. Die LWK Niedersachsen führt 2019 diese Versuche an den Standorten Borwede, Hamerstorf, Wehnen, Werlte, Königslutter, Poppenburg, Höckelheim zu dieser Frage durch.

Gärrestdüngung in Wintergerste 2018

Standort: Wehnen (Ackerzahl: 25, Bodenart: Sand), Sorte: Galation, Vorfrucht: Winterroggen
Aussaat am 27.09.2017, Aussaatdichte 200 Körner/m², Ernte am 17.07.2018



Im 1. Versuchsjahr konnte die Wirksamkeit der eingesetzten organischen Dünger durch eine entsprechende Ansäuerung erhöht werden. Die Frage, wie viel Säure wirklich benötigt wird, wird ebenfalls weiter untersucht. Darüber hinaus waren Unterschiede zwischen den jeweiligen Ausbringtechniken zu erkennen.

Durch effizientere Ausbringung lassen sich Anrechenbarkeiten steigern und mineralischer Ergänzungsbedarf reduzieren.

Weitere Informationen im Internet

www.lwk-niedersachsen.de

The screenshot shows the website interface with a search bar containing 'Wasserschutz für Niedersachsen'. The search results display the title 'Wasserschutz für Niedersachsen' and a brief description. A green arrow originates from the search bar and points towards the 'webcode' column of the table below.

Thema

webcode

Tätigkeiten der Landwirtschaftskammer im kooperativen Trinkwasserschutz	01014840
Feldversuche im Rahmen der landesweiten Aufgaben § 28 NWG	01032558
Deutlicher Einfluss der Witterung auf N_{\min} -Werte - Vorabveröffentlichung der Ernte- N_{\min} -Werte 2018	01034500
Zwischenfruchtanbau und Wasserschutz - so sparen Sie Stickstoff	01034041
Grundwasserschutzorientierte Maisdüngung - Kurzbericht	01031087
Untersaaten und Bodenbearbeitung nach der Ernte	01030403
Sickerwasserprognose für die Wasserschutzversuche	01034202
Berechnungsgrundlagen für Ausgleichsleistungen des Erntejahres 2017/18 und für freiwillige Vereinbarungen (Blaubuch)	01033828