



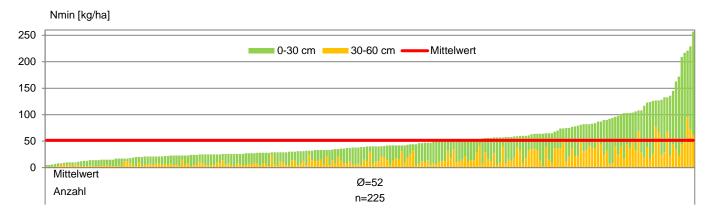
Kooperation Trinkwasser Land Hadeln TGG Dulonsberg, Wingst, Wanna, Altenwalde

Information 03/2020

17.12.2020

Herbst-Nmin-Ergebnisse 2020

Die diesjährigen Herbst-Nmin-Untersuchungen in den TGG der Kooperation Land Hadeln wurden im Oktober durchgeführt. Der Mittelwert über alle Proben betrug in der Schicht 0-60 cm 52 kg N/ha (226 Proben) und in der Schicht 60-90 cm 7 kg N/ha (124 Proben) und insgesamt bei 59 kg Nmin/ha und damit über dem Niveau des Vorjahres (51 kg), aber weit unter dem Niveau des Extremjahres 2018 (82 kg). Die Ergebnisse zeigen eine Spanne von 7 bis 289 kg N/ha auf (5 bis 257 kg nur in der Schicht 0-60 cm; s. nachfolgende Grafik).



Nach einem insgesamt trockenen Sommer kamen die Niederschläge in der Vegetation vielerorts noch rechtzeitig für die meisten Ackerkulturen, sodass eine vorzeitige Abreife verhindert wurde. Die Erträge haben zum Vergleich im Vorjahr besser abgeschnitten. Neben den Niederschlägen kamen auch die hohen Temperaturen im September dem Grünland und Ackergras zugute. Neben Zeitpunkt und Höhe der Düngung beeinflusst die Witterung dabei nicht nur die Nährstoffaufnahme der Pflanzen, sondern auch die N-Mineralisation. Hohe Temperaturen und Feuchtigkeit sowie das C:N-Verhältnis fördern die Mineralisation, während Kälte, Trockenheit und ein weites C:N-Verhältnis eine hemmende Wirkung haben.

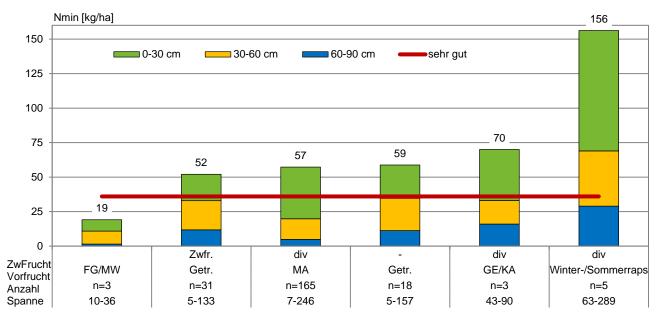
Die folgende Grafik zeigt die Mittelwerte nach verschiedenen Früchten. Feldgras bzw. Dauergrünland hinterlassen, wie erwartet, keine nennenswerten Nmin-Werte. Die Werte nach Getreide mit Zwischenfruchtanbau liegen tendenziell etwas niedriger als ohne Zwischenfruchtanbau. Nach Mais haben wir eine hohe Streuung der Werte zu verzeichnen. Nach Kartoffeln ist der Wert erwartungsgemäß höher. Die höchsten Werte finden sich in diesem Jahr nach Raps. Speziell Sommerraps, der auf einigen Flächen in einem Wasserschutzgebiet angebaut wurde, vermochte es durch die ungünstigen Witterungsbedingungen nicht, den angebotenen Stickstoff zu verwerten. Die Folge waren geringe Erträge und hohe Herbst-Nmin-Werte.

Der Schwellenwert aus der Trinkwasserverordnung ist 50 mg NO₃/I. Nimmt man an, dass keine Nitratabbauprozesse im Boden stattfinden, wird der tolerierbare Herbst-Nmin-Wert folgendermaßen umgerechnet:

Sickerwasserrate (SWR)	= 320 mm (3.200m³/ha)
1 Liter Sickerwasser	= 50 mg NO ₃ /Liter (11,3 mg N/Liter)
1 m³ Sickerwasser	= 50 g NO ₃ (11,3 g N)
3.200 m³/ha x 11,3 g N/m³	= 36 kg N/ha







Hohe Nmin-Gehalte im Herbst können das Ergebnis einer falschen N-Düngung oder guter Mineralisationsbedingungen im Herbst sein. Ein Nmin-Gehalt von über 40 kg/ha auf Zwischenfruchtflächen (ZF) spricht für eine zu hohe bzw. späte org. Düngung. Der durchschnittliche Herbst-Nmin nach Getreide liegt bei 52 kg N/ha mit anschließendem ZF-Anbau bzw. bei 59 kg/ha ohne ZF-Anbau. Der N-Bedarf für die Vorwinterentwicklung von Getreide und Zwischenfrüchten im Herbst sollte damit gedeckt werden. Nach Kartoffeln und Gemüse ist durch die Anbautechnik mit höheren Nmin-Gehalten im Herbst zu rechnen, da z.B. der Rodevorgang zu einer verstärkten Mineralisation führt. Hier kann der Anbau von Zwischenfrüchten der Auswaschung größerer N-Mengen entgegenwirken. Niedrige Nmin-Gehalte sind das Ergebnis einer angepassten Düngung oder guter N-Aufnahme durch Zwischenfrucht bzw. Wintergetreide. Da die Wurzeln im Herbst gerade bei später Saat noch nicht bis in die tieferen Bodenschichten von 60-90 cm reichen, sind höhere Nmin-Gehalte in der Krume für die Nährstoffaufnahme der Pflanzen und zum Schutz vor Auswaschung wünschenswert. Gesunde Bestände mit guter Wurzelbildung und ein guter Bodenzustand sind nicht nur aus pflanzenbaulicher Sicht, sondern auch Gewässerschutzsicht wichtig.

Wir empfehlen bei hohen Herbst-Nmin Werten bei der nächsten Düngeplanung verstärkt auf Folgendes zu achten:

- ✓ Anrechnung der organischen Düngung
- ✓ Nachlieferung der Zwischenfrüchte
- √ Nachlieferung aus dem Bodenvorrat
- ✓ Kalkzustand des Bodens (pH-Wert)
- ✓ Grundnährstoffversorgung und entsprechende Ausdüngung (Kali / Spurenelemente)

Außerdem sollte man folgende Parameter hinterfragen bzw. optimieren:

- ✓ Bodenbearbeitung
- ✓ Saatzeitpunkt
- ✓ Sortenwahl
- √ Fruchtfolge

Wir stehen ihnen für alle pflanzenbaulichen Fragestellungen mit Rat und Tat zur Seite!!!

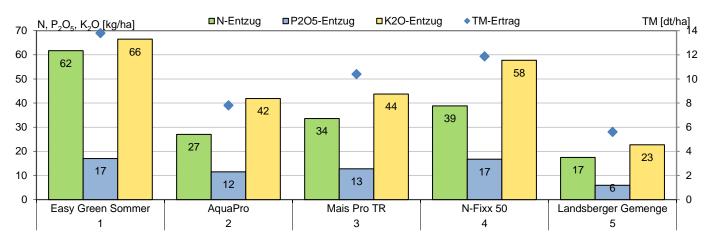
Fazit Herbst-Nmin

- Der mittlere Nmin-Gehalt in der Wurzelzone liegt bei 59 kg Nmin/ha. Somit liegt die potenzielle Nitratkonzentration im Sickerwasser bei etwa 82 mg/l.
- In den Gebieten der KooperationTrinkwasser Land Hadeln kann man von einer durchschnittlichen Sickerwasserrate von ca. 320 mm ausgehen.
- Bei dieser vereinfachten Annahme wurden weitere Prozesse wie Denitrifikation, N-Aufnahme oder Einbau in den Bodenpool nicht berücksichtigt.
- Es zeigt sich, dass es auf den leichten Böden bei Herbst-Nmin-Gehalten > 36 kg N/ha und bei einer Sickerwasserrate von 320 mm/a zu einer Konzentration von über 50 mg NO₃/l in der Wurzelzone kommt.
- Wir müssen die Anstrengungen bezüglich des Trinkwasserschutzes <u>erhöhen</u>, um den Schwellenwert zu erreichen.

Geries Ingenieure GmbH Südring 9 27404 Zeven E-Mail: <u>zeven@geries.de</u> <u>www.geries.de</u> Telefon: 04281 / 93947-0 Fax: 04281 / 93947-1

Vorstellung der Ergebnisse der Zwischenfrucht-Demo

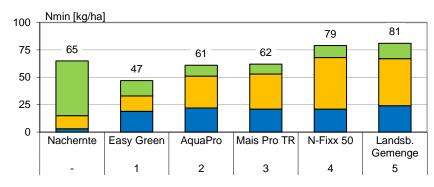
Auf der Fläche WA 35 hinter dem Wasserwerk in Wanna wurde am 31. August nach Winterweizen ein ungedüngter Demonstrationsversuch mit fünf verschiedenen Zwischenfruchtmischungen angelegt. 14 Tage zuvor wurde eine Stoppelbearbeitung durchgeführt, um das Ausfallgetreide auflaufen zu lassen. Verglichen wurden unterschiedliche Saatgutmischungen der Deutsche Saatenveredlung AG (Easy Green Sommer 1, Aqua Pro - leguminosenfrei, Mais Pro 30, N-Fixx 50 und Landsberger Gemenge). Am 28. Oktober wurde der oberirdische Aufwuchs beerntet und analysiert, um die in den Zwischenfrüchten gespeicherten Nährstoffe (Stickstoff, Phosphor, Kalium) zu erfassen. Unter den verschiedenen Varianten wurden Herbst-Nmin-Untersuchungen durchgeführt, um festzustellen wie hoch die Reststickstoffmengen sind, die im Boden verblieben sind.



Die **Frischmasseerträge** der einzelnen Varianten lagen zwischen 38 und 150 dt FM/ha. Der mittlere Ertrag lag bei 100 dt/ha. Die Trockenmasseerträge lagen zwischen 5,6 und 13,8 dt/ha. Der mittlere Trockenmasseertrag lag bei 10 dt/ha. "Ertragsstärkste" Zwischenfruchtmischung war die Mischung "Easy Green". Am ertragsschwächsten hat sich das "Landsberger Gemenge" gezeigt. Der Stickstoffentzug lag zwischen 17 und 62 kg. Der Mittelwert betrug dabei 34 kg. Der Phosphorentzug lag zwischen 6 und 17 kg. Der Mittelwert betrug dabei 13 kg. Der Kalientzug lag zwischen 23 und 66 kg. Der Mittelwert betrug dabei 46 kg.

Nach der Ernte wurde zunächst der im Boden vorhandene Rest-Nmin-Wert ermittelt. Der **Nachernte-Nmin-Wert** im August lag auf der Fläche bei relativ hohen 65 kg N/ha.

Wie der nebenstehenden Grafik zu entnehmen ist, lagen Nmin-Werte im Herbst (28.10.) mit dem Zwischenfruchtaufwuchs auf einem Niveau zwischen 47 und hohen 81 kg N/ha. Es zeigt sich, dass durch die Nachernteniederschläge schon eine Verlagerung in tiefere Schichten erfolgte. Zum Zeitpunkt der Probenahme haben die Varianten 2 - 3 es geschafft, den durch die Bodenbearbeitung freigesetzten Stickstoff aufzunehmen. Die Varianten 4 – 5



konnten den durch die Bodenbearbeitung freigesetzten Stickstoff noch nicht ganz aufnehmen bzw. Auswaschung aktiv verhindern. Lediglich die Variante 1 konnte eine Minderung erzielen.

Eine abschließende Bewertung ist zu dem Zeitpunkt jedoch noch nicht möglich. Wir werden den Versuch auf der Fläche über die Vegetation 2021 auf Folgewirkung kontrollieren.

Fazit Zwischenfruchtanbau

- Die angebauten Varianten hatten Nach-Ernte ausreichend Stickstoff, um sich zu entwickeln.
- Die Aussaatbedingungen waren für Variante 2 5 nicht ideal.
- Lediglich Variante 1 konnte unter den gegebenen Bedingungen aktiv Auswaschung verhindern (siehe Feldtag Bodengefüge https://www.youtube.com/watch?v=8tfe_inFJXA).
- Weitere Auswertungen folgen im Jahr 2021.

E-Mail: <u>zeven@geries.de</u> www.geries.de Telefon: 04281 / 93947-0 Fax: 04281 / 93947-1

Weitere Hinweis zum Zwischenfruchtanbau

 Sie sollten blühende Zwischenfrüchte walzen, um das Aussamen der blühenden Bestände zu verhindern und den Stickstoff für die Folgekultur zu kompensieren. Wachsen die Bestände durch, wird Nährstoffpotenzial verschenkt.

Freiwillige Vereinbarungen: Auszahlungen 2020

Die nachfolgende Tabelle enthält die Auszahlungsbeträge der Freiwilligen Vereinbarungen in den TGG der Kooperation Trinkwasser Land Hadeln 2020 (Stand 14.12.20). In diesem Jahr sind die Nmin-Werte durch die von den Landwirten angepasste Bewirtschaftung relativ niedrig, liegen aber etwas höher als 2019, was zu einer Auszahlungsumme für die FV "Reduzierte Düngung in der Fruchtfolge" in Höhe von 83.949 € führt.

Freiwillige Vereinbarung (FV)	Größe 2020 [ha/Anzahl]	Auszahlung 2020 [€]
I.B Verzicht auf den Einsatz tierischer Wirtschaftsdünger Zone II	35	20.195
I.D Wirtschaftsdüngeruntersuchung	entfallen	-
I.D Nmin-Proben	61 Stück	3.965
I.E Untersaaten in Mais	48	2.386
I.E Leguminosenfreier Zwischenfruchtanbau	78	3.908
I.I Reduzierte N-Düngung in der Fruchtfolge	1.003	83.949
I.L Maishacke, mit oder ohne Untersaat	114	18.571
Summe FV (inkl. Eigenanteil der WVU)		132.975
Vertragswasserschutz (Zahlung NLWKN)		151.087
Überhang aus Vorjahr		-20.595
zur Verfügung stehende Finanzmittel		130.492
Abzüglich Verwaltungskosten/ ausstehende Zahlungen aus Vorjahren		840
Summe = Diff. Finanzmittel – Summe FV		-3.323

Gegenüber dem Vorjahr hat sich das Defizit der Kooperation verringert. Dieses Defizit darf am Ende des 5-Jahres-Zeitraumes (bis 2022) nicht mehr bestehen. Notwendige Modifikationen des Kataloges der Freiwilligen Vereinbarungen müssen, auch vor dem Hintergrund der sog. "roten Gebiete", Anfang des kommenden Jahres disktuiert und mit dem Kooperationsausschuss beschlossen werden.

Zwischenlagerung von Stallmist/ Geflügelkot sowie Lagerung von Silage in Feldmieten

Auf landwirtschaftlichen Flächen gelten noch immer die verschärften Ansprüche für die Zwischenlagerung von Stallmist und Geflügelkot (HTK und einstreuarmer Geflügelmist). Ende des Jahres läuft die Gültigkeit der entsprechenden Erlasse aus. Aktuell gibt es noch keine Neuigkeiten, ob und wie diese Möglichkeit der Zwischenlagerung ab 2021 gehandhabt wird.



Weiterhin gilt die generelle **Abdeckungspflicht** (auch von strohreichen Misten) mit einer Folie oder einem Vlies und das Verbot der Zwischenlagerung von Geflügelfrischkot sowie sonstigen festen organischen Düngern, wie separierter oder getrockneter Gärrest. Für diese Stoffe gilt, dass sie nur kurzfristig (max. 14 Tage) nach der Anfuhr auf der Fläche bis zur Ausbringung auf der Fläche zwischengelagert werden dürfen. Diese 14 Tage dürfen sich bei unvorhersehbaren Ereignissen verlängern, wenn es dafür einen begründeten Anlass gibt. Verstöße sind CC-relevant.

Geries Ingenieure GmbH Südring 9 27404 Zeven E-Mail: <u>zeven@geries.de</u> www.geries.de Telefon: 04281 / 93947-0 Fax: 04281 / 93947-1

Grundsätzliche Anforderungen an den Lagerplatz für die Zwischenlagerung von Stallmist und Geflügelkot sowie die Lagerung von Silage in Feldmieten:

- Eine Gefährdung von Gewässern/ Gräben ist durch die Einhaltung von Mindestabständen (20 m i.d.R. ausreichend) und die Wahl des Lagerplatzes zu vermeiden.
- Eine Lagerung in Zone II von Wasserschutzgebieten oder auf Flächen mit einem mittleren Grund-wasserflurabstand von weniger als 1.5 m sowie in einem Umkreis von 150 m um Wassergewinnungsanlagen ist nicht zulässig, ebenso in hängigen Lagen, wenn die Gefahr besteht, dass Niederschlagswasser oberflächlich anläuft und durch den Mietenfuß hindurchsickert.
- ✓ Keine Lagerung direkt über oder unmittelbar neben Dränsträngen.
- Die Krumenmächtigkeit des Lagerplatzes muss mindestens 25 cm betragen und die darunterliegende durchwurzelbare Bodenschicht mindestens 50 cm.
- Nach Räumung des Lagers ist eine Bodenbearbeitung nur unmittelbar vor einer pflanzenbaulichen
- Nutzung erlaubt.
- ✓ Der Lagerplatz ist von Jahr zu Jahr zu wechseln.

Zusätzliche Anforderungen an die Zwischenlagerung von Stallmist und Geflügelkot:

- Der Trockensubstanzgehalt muss mindestens 25 % betragen.
- Zwischenlagerung nur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen für maximal 6 Monate.
- Der Umfang ist auf die Menge zu begrenzen, die bei bedarfsgerechter Düngung auf dieser Fläche und auf Flächen in unmittelbarer Nähe aufgebracht werden soll.
- Die Ausbringung hat zum nächstmöglichen, aus pflanzenbaulicher Sicht optimalen Ausbringungszeitpunkt zu erfolgen.
- Das Lager ist mietenförmig, max. 2 m hoch, bei möglichst kleiner Grundfläche aufzusetzen, die Oberfläche ist so zu gestalten, dass sich kein Niederschlagswasser sammeln kann.
- Das Zwischenlager ist mit einer Folie oder einem Vlies (Rübenvlies) abzudecken (eine reine Strohabdeckung ist nicht zulässig).

Zusätzliche Anforderungen an die Lagerung von Silage in Feldmieten:

- ✓ Trockensubstanzgehalt mindestens 30 %.
- Feldmieten dürfen nur auf der Erntefläche oder in unmittelbarer Nachbarschaft angelegt werden.
- Der Lagerplatz ist bis zum Frühjahr des Folgejahres zu räumen.
- Nach der Räumung auf Grünland muss, sofern erforderlich, eine Neueinsaat erfolgen.
- Mietenhöhe maximal 3 m, Abdeckung mit Silofolie.

Die Lagerung muss zwingend mit der Wasserschutzberatung abgestimmt werden!!!

Weihnachtsgrüße

Wir wünschen Ihnen und Ihrer Familie besinnliche Weihnachtsfeiertage und einen erfolgreichen, glücklichen Start ins neue Jahr 2021!



Ihre Ansprechpartner

Mobil:



Ulrike Wüstemann Fon: 04281-939477 0171-5795989

wuestemann@geries.de



Jan-Hendrik Sibberns

04281-939474 Fon: Fon 2: 04742-335162 0151-52344890 Mobil:

sibberns@geries.de



Volker Dammann

Fon: 04281-939476

Mobil: 0173-9288299

dammann@geries.de

E-Mail: zeven@geries.de www.geries.de

Telefon: 04281 / 93947-0

Fax: 04281 / 93947-1