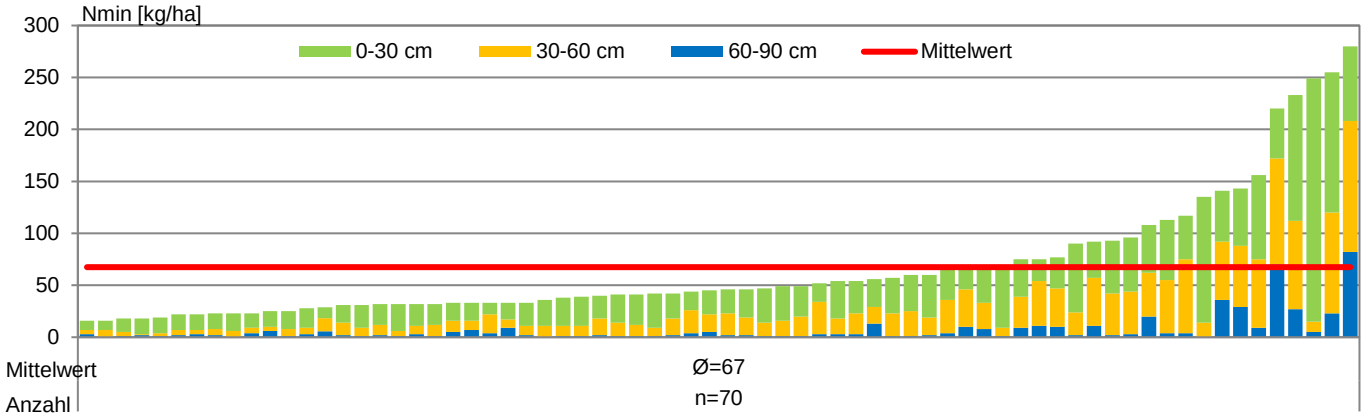
Kooperation Trinkwasserschutz Holßel

Information 05/2020

17.12.20

Herbst-Nmin-Ergebnisse 2020

Im Zeitraum vom 23. Oktober bis 13. November wurde im Wasserschutzgebiet (WSG) Holßel auf 70 Flächen eine Nmin-Beprobung in drei Bodenschichten (0-90 cm) durchgeführt. Der Mittelwert über alle beprobten Flächen liegt bei 67 kg N/ha. Die Ergebnisse zeigen eine Spanne von 16 bis 280 kg N/ha auf. Wie der nachfolgenden Grafik zu entnehmen ist, lag der Nmin-Wert auf fünf Flächen bei über 200 kg N/ha.

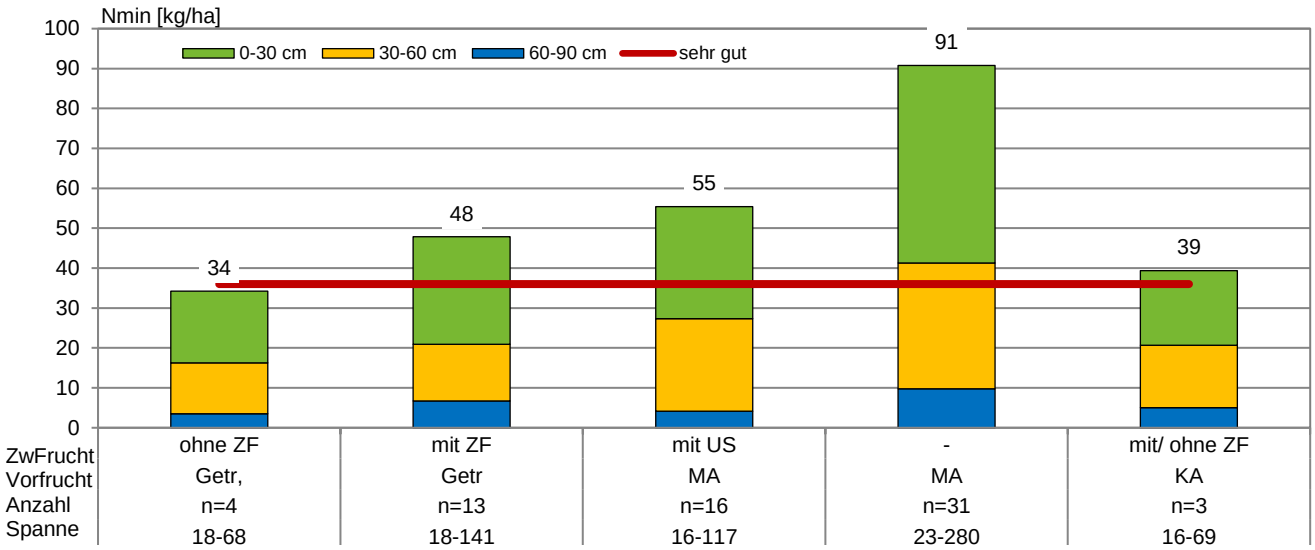


Nach einem insgesamt trockenen Sommer kamen die Niederschläge in der Vegetation vielerorts noch rechtzeitig für die meisten Ackerkulturen, sodass eine vorzeitige Abreife verhindert wurde. Die Erträge haben zum Vergleich im Vorjahr besser abgeschnitten. Neben den Niederschlägen kamen auch die hohen Temperaturen 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. Die Werte nach Getreide mit Zwischenfruchtanbau liegen in diesem Jahr höher als ohne Zwischenfruchtanbau. Nach Mais haben wir eine hohe Streuung der Werte zu verzeichnen (16 – 280 kg N/ha). Insbesondere der Unterschied Mais mit Untersaat zu Mais mit Grünroggen oder Brache ist erheblich. Nach Kartoffeln ist der Wert erwartungsgemäß höher. Zudem haben wir zwei Nmin-Proben nach Zucker- bzw. Futterrüben gezogen, die nicht in der Grafik dargestellt sind. Der Mittelwert lag hier bei 25 kg N/ha. Eine Probe haben wir nach Winterraps gezogen. Diese lag erwartungsgemäß bei hohen 92 kg N/ha.

Der Schwellenwert aus der Trinkwasserverordnung ist 50 mg NO_3/l. 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 48 kg N/ha mit anschließendem ZF-Anbau bzw. bei 34 kg/ha ohne ZF-Anbau. Der N-Bedarf für die Vorwinterentwicklung von Getreide und Zwischenfrüchten im Herbst sollte damit gedeckt werden. Nach Kartoffeln ist durch die Anbautechnik mit höheren Nmin-Gehalten im Herbst zu rechnen, da z.B. der Rodevorgang zu einer verstärkten Mineralisation führt. Hier wirkt der Anbau von Zwischenfrüchten der Auswaschung größerer N-Mengen auf zwei Flächen entgegen. Die Fläche mit dem hohen Wert 69 kg N/ha geht brach in den Winter. Der Anbau von Zucker- oder Futterrüben ist als Nährstoffsenke zu betrachten.

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 aus 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 67 kg Nmin/ha. Somit liegt die potenzielle Nitratkonzentration im Sickerwasser bei etwa 93 mg/l.
- In dem Gebiet der Kooperation Holßel 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 erhöhen, um den Schwellenwert zu erreichen.

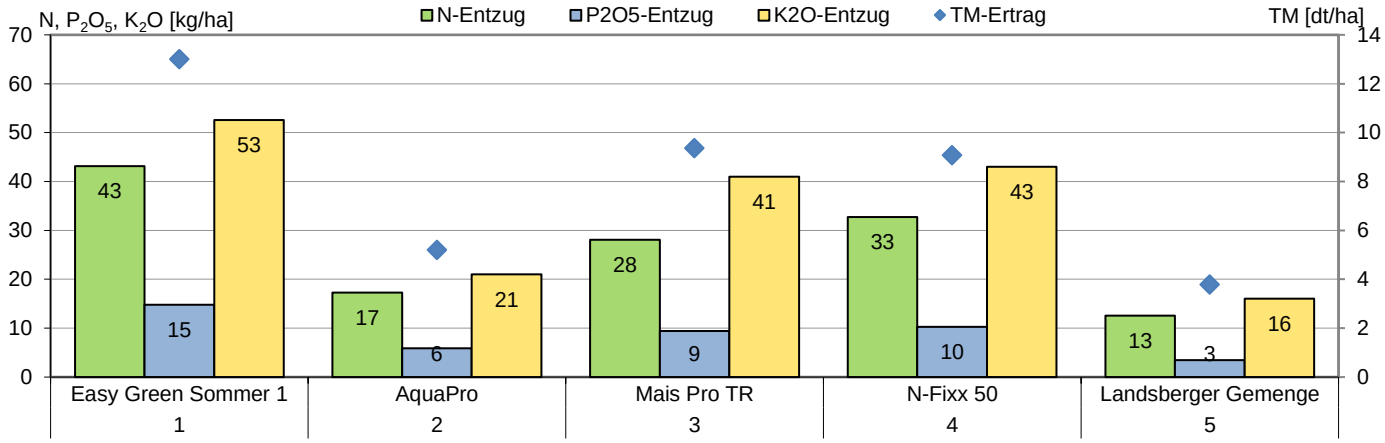
Geries Ingenieure GmbH
Südring 9
27404 Zeven

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

Telefon: 04281 / 93947-0
Fax: 04281 / 93947-1

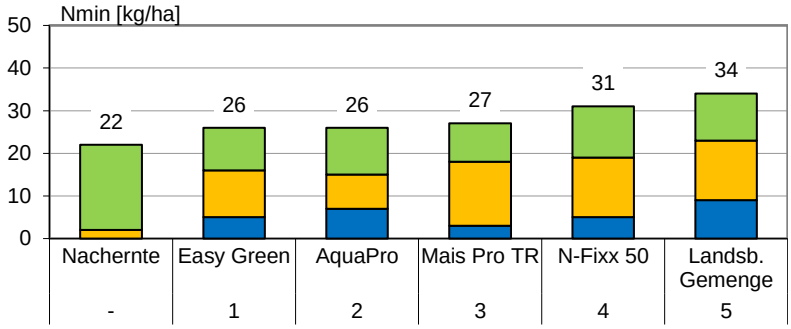
Vorstellung der Ergebnisse der Zwischenfrucht-Demo

Auf der Fläche HLS 806010 wurde nach Winterroggen 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 23 und 100 dt FM/ha. Der mittlere Ertrag lag bei 64 dt/ha. Die Trockenmasseerträge lagen zwischen 3,8 und 13 dt/ha. Der mittlere Trockenmasseertrag lag bei 8 dt/ha. „Ertragsstärkste“ Zwischenfruchtmischung war die Mischung „Easy Green“. Am ertragsschwächsten hat sich das „Landsberger Gemenge“ gezeigt. Der Stickstoffentzug lag zwischen 13 und 43 kg. Der Mittelwert betrug dabei 27 kg. Der Phosphorentzug lag zwischen 3 und 15 kg. Der Mittelwert betrug dabei 8,6 kg. Der Kalientzug lag zwischen 16 und 53 kg. Der Mittelwert betrug dabei 34,8 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 22 kg N/ha.



Wie nebenstehender Grafik zu entnehmen ist, lagen die **Nmin-Werte im Herbst** mit dem Zwischenfruchtaufwuchs lagen auf einem sehr einheitlichen Niveau zwischen 26 und 34 kg N/ha. Es zeigt sich, dass durch die Nachernteniederschläge schon eine gewisse Verlagerung in tiefere Schichten stattgefunden hat. Zum Zeitpunkt der Beprobung hat es keine Zwischenfrucht geschafft, den durch die Aussaat freigesetzten Stickstoff komplett aufzunehmen. Eine abschließende Bewertung ist aber zu dem jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich. Wir werden den Versuch auf der Fläche über die Vegetation begleitend im Jahr 2021 auf Folgewirkung kontrollieren.

Fazit Zwischenfruchtanbau

- Die angebauten Varianten hatten Nach-Ernte ausreichend Stickstoff, um sich zu entwickeln.
- Keine Variante konnte zu dem Zeitpunkt der Probenahme den zusätzlich durch die Aussaat mineralisierten Stickstoff vollständig aufnehmen.
- Siehe auch dazu Feldtag Bodengefüge https://www.youtube.com/watch?v=0q1t5ql58rU.
- Weitere Auswertungen erfolgen im Jahr 2021.

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 einzelnen Vereinbarungen in der Kooperation Trinkwasserschutz Holßel für das Jahr 2020.

Die abgeschlossenen Maßnahmen haben einen Flächenumfang von 584 ha. Die Auszahlungssumme über alle Maßnahmen beträgt 38.282 €. Die FV „Begrünung mit Zwischenfrüchten“ hat mit 187 ha den größten Flächenumfang. Danach kommt der „Verzicht auf Metolachlor und Terbuthylazin in Mais“ (117 ha), die „Reduzierte N-Düngung zu Winterroggen“ (118 ha) und die „Begrünung mit Untersaaten“ (100 ha).

Freiwillige Vereinbarung (FV)	Größe [ha]	Auszahlung [€]
I.E Untersaaten	65	8.472
I.E Untersaaten als ÖVF	35	1.937
I.E Leguminosenfreier Zwischenfruchtanbau	16	1.242
I.E Leguminosenfreier Zwischenfruchtanbau als ÖVF	9	45
I.E Winterharter Zwischenfruchtanbau	63	6.266
I.E Winterharter Zwischenfruchtanbau als ÖVF	32	800
I.E Grünroggen nach Mais/Kartoffeln	67	2.993
I.H Umbruchlose Grünlanderneuerung	62	1.249
I.I Reduzierte N-Düngung zu Winterroggen	118	9.422
I.L Verzicht auf Metolachlor und Terbuthylazin in Mais	117	5.856
Summe FV	584	38.282
Vertragswasserschutz (Zahlung NLWKN)	43.705	
Überhang aus Vorjahr	0	
zur Verfügung stehende Finanzmittel	43.705	
Abzüglich Verwaltungskosten/ ausstehende Zahlungen aus Vorjahren	0	
Summe = Diff. Finanzmittel – Summe FV	**+5.423**	

Durch die hohe Betroffenheit der Kooperation mit der Nitratgebietskulisse („Rote Gebiete“) wird sich im nächsten Jahr der FV-Katalog deutlich ändern, da die FV-Maßnahmen: Reduzierte N-Düngung zu Winterroggen und der Zwischenfruchtanbau verpflichend in der Nitratkulisse werden. Weitere Infos dazu erhalten Sie in den nächsten Rundschreiben.

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.

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

Ulrike Wüstemann

Fon: 04281-9394 77
Mobil: 0170-579 5989

wuestemann@geries.de

Jan-Hendrik Sibberns

Fon: 04281-9394 74
Fon 2: 04742-335 162
Mobil: 0151-5234 4890
sibberns@geries.de