



ZUKUNFT LANDWIRTSCHAFT WIR SCHAFFEN PERSPEKTIVEN

Hauptstraße 157, 8142 Wundschuh
verein.zukunft.landwirtschaft@gmail.com

ZVR 1374316175
www.zukunft-landwirtschaft.at

Per E-Mail

An den
Landeshauptmann der Steiermark
pA Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 13, Umwelt und Raumordnung,
Anlagenrecht

abteilung13@stmk.gv.at

Wundschuh, 17.7.2020

GZ: ABT13-30.00-132/2020-16

Der Verein „Zukunft Landwirtschaft“ gibt zur unten angeführten Verordnung des Landeshauptmannes von Steiermark fristgerecht folgende

Stellungnahme

ab:

Die von der Landwirtschaftskammer Steiermark abgegebene Stellungnahme per 13.7.2020 deckt sich im Wesentlichen mit unseren Feststellungen und wird von uns unterstützt, sodass diese Punkte nicht noch einmal angeführt werden. Abweichungen hiervon und Ergänzungen sind in der Folge angeführt.

Bezug genommen wird auf folgende geplante Verordnung:

Verordnung des Landeshauptmannes von Steiermark vom ..., mit der das Grundwasserschutzprogramm Graz bis Bad Radkersburg 2018 geändert wird

Versendende Stelle A13	GZ ABT13-30.00-132/2020-16	Ende der Begutachtungsfrist 17.07.2020
Stellungnahme Bis zum Ende der Begutachtungsfrist können Sie zum vorliegenden Entwurf per E-Mail Stellung nehmen: abteilung13@stmk.gv.at		
Texte <ul style="list-style-type: none">• Entwurf• Erläuterungen		
<ul style="list-style-type: none">• Anlagen		

- A) Zu Punkten im Entwurf**
- B) Zu Punkten in den Erläuterungen**
- C) Zu Punkten in den Anlagen**
- D) Zu Punkten im Allgemeinen**

Zu A)

Die bestehende Verordnung (VO) aus 2018 beinhaltet folgende Vorschriften:

1.

§ 5

Aufzeichnungspflichten (Beweissicherung) für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung im Widmungsgebiet 1

(1) Für jeden land- und forstwirtschaftlichen Betrieb sind Aufzeichnungen zu führen, in denen von der Bewirtschafterin/dem Bewirtschafter für jedes Bewirtschaftungsjahr nachstehende Daten einzutragen sind:

.....

(2) Für jeden land- und forstwirtschaftlichen Betrieb sind Aufzeichnungen zu führen, in denen von der Bewirtschafterin/dem Bewirtschafter innerhalb einer Woche nach einer land- oder forstwirtschaftlichen Maßnahme im jeweiligen Widmungsgebiet (z. B. Anbau, Düngung, Ernte) nachstehende schlagbezogene Daten einzutragen sind:

1. Die Bezeichnung des Schlages samt Einstufung nach der Anlage 2B.
2. Die am jeweiligen Schlag angebaute Kultur unter Angabe von
 - a) Anbaudatum,

- b) Kulturart,
 - c) Stickstoffbedarf der angebauten Kultur und
 - d) die durch die Vorfrucht oder Ernterückstände zu berücksichtigende Stickstoffmenge.
3. Die am jeweiligen Schlag geerntete Kultur unter Angabe von
- a) Erntedatum,
 - b) geerntete Kulturart und
 - c) Ertragsmenge.
4. Die am jeweiligen Schlag verwendeten stickstoffhaltigen Düngemittel unter Angabe von
- a) Ausbringungsdatum,
 - b) Düngemittelart (Gülle, Biogasgülle/Gärreste, Jauche, Festmist, Handelsname des Mineral- oder verwendeten Stoffe) und deren gemessener Stickstoffgehalt,
 - c) Ausbringungsmenge und
 - d) jahreswirksame Stickstoffmenge.
-

Stellungnahme zur Novelle:

In der Novelle 2020 ist unberücksichtigt geblieben, dass bei 3.b) die geerntete Kulturart anzugeben gestrichen gehört, da sie bei 2.b) schon genannt ist. Diese sinnlose Fleißaufgabe ist ersatzlos aufzulassen oder glaubt jemand, dass bei Anbau einer Kulturart dann bei der Ernte etwas anderes an Kulturart vorhanden ist? Wenn hier z. B. durch Störfälle die beabsichtigte angebaute Kulturart nicht geerntet werden kann, dann wird das ev. gesondert anzumerken sein.

2.

3. Nach § 8 wird folgender § 8a eingefügt:

„§ 8a Übergangsbestimmung zu LGBl. Nr. [...]“

Abweichend von § 5 Abs. 2 Z 4 lit. b sind in Betrieben mit einem maximalen Stickstoffanfall von 1 000 kg pro Betriebseinheit und Jahr (bemessen nach Anlage 4 der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung – NAPV, BGBl. II Nr. 385/2017) bis 31.12.2021 Messungen des Stickstoffgehalts nicht erforderlich.

Stellungnahme zur Novelle:

Diese Bestimmung beinhaltet lediglich für Kleinbetriebe Erleichterungen in der Messung des Stickstoffgehalts. Für die meisten Betriebe ist diese Bestimmung daher nicht relevant und daher auch keine Erleichterung.

In diesem Zusammenhang erhebt sich die Frage der Aufzeichnungspflicht. Denn wenn jemand nicht messen muss, ist auch die Aufzeichnungspflicht zu hinterfragen. Vor allem trifft das Verpächter, die – wenn sie nicht die Bewirtschafter ihrer Äcker sind – als landwirtschaftlicher Betrieb gelten und bei der Pflege ihres Hausgartens oder beim Anpflanzen von Bäumen Aufzeichnungen über jeden -wenn auch noch so begrenzten - Stickstoffanfall führen müssten. Hier ist jedenfalls auch eine Toleranzgrenze für die Aufzeichnungspflicht dringend geboten.

3.

5. Der Text des § 10 erhält die Absatzbezeichnung „(1)“. Abs. 1 wird folgender Abs. 2 angefügt:

„(2) Gleichzeitig treten wasserrechtliche Bewilligungen außer Kraft, soweit sie auf Grund einer Verordnung erlassen wurden, die gemäß §11 des gemäß Abs.1 außer Kraft getretenen Grundwasserschutzprogramms aufgehoben wurde.“

Stellungnahme zur Novelle:

Welcher § 11 ist da gemeint? In welcher Verordnung oder in welchem Gesetz?

Zu B)

Stellungnahme zu den hier enthaltenen Ausführungen:

1. Die beschriebene befristete Sommerbegrünung ist in der geplanten Form völlig irrelevant. Sie entspricht in keiner Weise wissenschaftlich fundierten, praxiserprobten Bewirtschaftungen, wie sie in aktuellen und regional vorgenommenen Feldversuchen nachgewiesen wurde. Sie widerspricht damit dem für den Klimaschutz vorteilhaften Humusaufbau und sogar dem Wasserschutz durch entsprechenden Nitratentzug. Auf Grund umfangreicher aktueller, auf wissenschaftlicher Basis aufgebauter Testreihen im Gebiet des Regionalprogramms – und nicht irgendwo in anderen Gebieten der Welt – hat die Landeskammer für LuFW festgestellt, dass die Düngung der Sommerbegrünung gleich mehrere Vorteile, darunter auch für das Grundwasser hat, allerdings ist u. a. auf die entsprechenden Saaten (Begrünungsmischungen) Bedacht zu nehmen. Der Bericht im Anhang belegt dies (siehe beigefügte Datei „Ackerbau_Zwischenfrüchte...“). Auch eine Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Steiermark an die Arbeitsgruppe 1 zum Grundwasserschutzprogramm vom 13. Mai 2020 beschreibt dies umfassend, fachlich schlüssig und wissenschaftlich fundiert.

Die geplante Möglichkeit der Düngung von Begrünungen ist zwar grundsätzlich erlaubt, jedoch so umständlich und aufwändig gestaltet, dass sich unweigerlich die Frage stellt, was das soll. So sind vorgesehen

- N-min Probe vor dem Anbau
- Anlage nur auf D, E und F Böden
- Meldung an die Gewässeraufsicht
- Geringe Düngungsmenge 30 kg /ha (statt wie vorgeschlagen 60 kg/ha)
- N-min Probe nach dem Umbruch

Dazu kommt, dass die Düngemöglichkeit zur Sommerbegrünung mit 31.12.2021 befristet ist.

Dieser Aufwand nicht zu rechtfertigen und nicht fachlich schlüssig begründbar, weil gerade Gegenteiliges in oben erwähnten Praxistest bewiesen wurde.

Vielmehr hätte es Sinn, die im oben erwähnten Praxistest der LK grundwasserschonende Begrünungsmischungen mit einer Düngung von max. 60 kg N/ha vorzuschreiben und eine Testphase von mehreren Jahren auf allen Feldstücken ohne den geplanten Bürokratieaufwand zuzulassen, um gesicherte Werte für die weitere Vorgangsweise zu erhalten. Denn so kommt durch die halbherzige, kostenintensive und daher in der Regel abgelehnte Form der Begrünung für den Humusaufbau und damit Beitrag zum Klimaschutz sowie Naturschutz keine dauerhaft tragbare Lösung zustande.

2. Nicht nur bei der Sommerbegrünung, sondern auch weitere Erschwernisse sind dazugekommen. So heißt es in den Erläuterungen:

Um die Kontrolle der Gewässeraufsicht zu gewährleisten, wird bei den Ausnahmeregelungen (Düngung der Wintergerste, Sommerbegrünung und Erhöhung der Stickstoffausbringung im Ackerbau um 10%) eine Meldepflicht eingeführt–Die Meldung muss vor der Durchführung der Düngung schriftlich bei der Gewässeraufsicht des Landes Steiermark, derzeit Abteilung 15 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung 8010 Graz, Landhausgasse 7, (elektronisch unter abteilung15@stmk.gv.at oder per Telefax unter 0316/877-3392) erfolgen.

Stellungnahme zu den hier angeführten Ausführungen:

Auch dies ist abzulehnen, da vor lauter Messungen und Meldungen eine unzumutbare Belastung sowohl für die Landwirte als auch für die Behörde eintritt (wer bearbeitet das auf wessen Kosten?). Dann zu behaupten, dass dies – wie im Vorblatt festgehalten – keine finanziellen Auswirkungen auf den Landeshaushalt und andere öffentliche Haushalte hat und dass diese Regelungen nach wie vor die beeinträchtigungsfreie landwirtschaftliche Nutzung definieren (Seite 3 der Erläuterungen), ist wohl eine glatte Realitätsverweigerung.

Statt weniger Bürokratie und mehr Erleichterungen, hat man hier Gegenteiliges geplant! Die Kosten für diesen bürokratischen Aufwand sind bei Beibehalten der Bestimmungen vom Land Steiermark zu übernehmen.

Zu C)

Die Anlagen 2A, 2B-1 bis 2B-58 werden neu erlassen, weil aufgrund zweier Messkampagnen zur Überarbeitung der Düngeklassenkarte in den Jahren 2019 und 2020 eine geringe Anzahl an Feldstücken neu bewertet werden konnten.

Stellungnahme zur Novelle:

Es wurden einige Feldstücke neu bewertet, die gemessen wurden, jedoch direkt angrenzende oder in unmittelbarer Nähe gelegene Feldstücke, die nicht gemessen wurden, aber mit hoher Wahrscheinlichkeit keine anderen Ergebnisse gebracht hätten, sind nicht erfasst worden. Warum nicht?

Weiters beinhaltet die Novelle keinerlei Verkleinerungen im Ausmaß der Widmungsgebiete, vor allem bei völlig unverdächtigen Flächen. So erreichen in weiten Teilen der Flächen, die vom Regionalprogramm betroffen sind, die Nitratwerte laut Brunnenmesswerte in der Umweltdatenbank nicht annähernd die vorgeschriebenen Grenzwerte. Hier würden die Vorgaben der Nitratverordnung aus 2017 völlig ausreichen.

Zu D)

Stellungnahme zur Novelle:

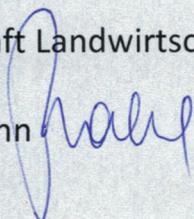
In der Novelle 2020 ist wiederum unberücksichtigt geblieben, dass andere Verursacher als die Landwirtschaft ebenso zu Schutzmaßnahmen verpflichtet werden. Ebenso sind Entschädigungen für die landwirtschaftlichen Betriebe wie im WRG vorgesehen mit keinem Wort erwähnt, obwohl die Beeinträchtigungen in der Bewirtschaftung enorm sind. Es wird daher gefordert, dass in der Verordnung festgeschrieben wird, der Landwirtschaft die wirtschaftlichen Beeinträchtigungen durch diese Verordnung gemäß Wasserrechtsgesetz abzugelten.

Anhang:

- Datei über Begründung der LK Steiermark
- Stellungnahme der LK Steiermark in der AG

Für den Verein „Zukunft Landwirtschaft“

Ludwig Rabold, Obmann



Zwischenfrüchte

Die beste Leistung rausholen

Dass Zwischenfrüchte gut für den Boden sind, ist bereits hinreichend bekannt. Doch wie bringen sie die besten Leistungen. Ein Versuch der Landwirtschaftskammer zeigt wie sich die Bodenbearbeitung und vor allem die Düngung auswirkt.

Von Karl MAYER

Zwischenfrüchte haben zu Recht ein gutes Image. Sie blühen vielfältig und sind damit ein Eldorado für Insekten. Sie bauen viel Biomasse auf und sind somit eine Grundlage für Humusaufbau und Erosionsschutz. Sie stabilisieren gelockerte Böden im Krumbereich sowie auch nach Bodenmelioration in tieferen Schichten. Sie speichern Nährstoffe von Wirtschaftsdüngern und nehmen sich auch des Reststickstoffs der Vorfrucht an. Eine Gründüngung verbessert aber auch allgemein die Funktionen im Boden. Sie erhöht das Porenvolumen für Luft und Wasser, und fördert zugleich das Bodenleben, was letztlich auch den Ertrag steigert.

In einem mehrjährigen Versuch testete die Landwirtschaftskammer Steiermark (LK) auf einem trockengefallenen Gleyboden im Bezirk Leibnitz zehn verschiedene Gründüngungen in Reinsaat und in handelsüblichen Mischungen (Tab.1). Der Versuch beinhaltet zusätzlich die Frage der Grundbodenbearbeitung mit Pflug oder Grubber. Ebenso wurden alle Varianten mit und ohne Schweinegülle in der Höhe von 60 kg Nff/ha gedüngt. Gesät wurde in Drillsaat.

Die LK untersuchte die Biomasseerträge der verschiedenen Varianten am 21. Oktober und die Nmin-Werte sowohl im Herbst als auch im Frühjahr vor dem Maisanbau. Bei ausgewählten Varianten wurden im Herbst und im Frühjahr zusätzlich Profile ausgehoben, um das Wurzelbild zu analysieren.

Mehr Biomasse mit Gülle

Der oberirdische Biomasseaufwuchs wurde am 21. Oktober bewertet. Leider konnte die Zwischenfrucht aufgrund von Niederschlägen im Sommer erst am 16. August gedrillt werden. Dadurch fiel der Biomasseertrag geringer aus, als möglich gewesen wäre. Dennoch konnte man die Varianten gut miteinander vergleichen.



In den Güllevarianten war der Druck durch die Larven der Rübsenblattwespe deutlich geringer.

So wurde deutlich, dass sich die Düngung von 60 kg Nff/ha Gülle bei allen Mischungen positiv auf den Trockenmasseertrag ausgewirkt hatte (Abb.1). Gerade bei den Kreuzblütlerlastigen Varianten wurde der Ertrag durch die Düngung mehr als verdoppelt, wie beispielsweise bei BodenlockerungsPlus (BLPI), Wassergüte Rau (WGRS) und Meliorationsrettich (MeRe) sowie Senf in Reinsaat. Die Schweinegülle hatte zusätzlich den hohen Druck an Rübsenblattwespenlarven erheblich abgesenkt. In den ungedüngten Varianten war der Druck deutlich höher. Dies war auch die Ursache für den sehr niedrigen Ertrag bei ungedüngtem Senf in Reinsaat. Wer den Humusgehalt steigern möchte, der sollte auch höhere Biomasseerträge anstreben. So kann das Leistungspotenzial des Bodens auch genutzt werden. Das kann man mit einer Güllegabe erreichen.

Düngung vs. Wasserschutz

Doch oft wird die Düngung von Zwischenfrüchten, primär mit Wirtschaftsdünger, aufgrund der ökologischen Auswirkung auf das Grundwasser kritisch betrachtet. Die LK hat deshalb im Versuch mehrmals die Nmin-Werte in zwei Tiefen (0–30 cm und 30–60 cm) untersucht. Gleichzeitig wurden im Herbst Pflanzenproben von den Zwischenfrüchten genommen, um den Stickstoffgehalt der Proben zu bestimmen. Damit konnte letztendlich der Stickstoffentzug der Gründüngungspflanzen bestimmt werden. In Abbildung 2 sind die Stickstoffentzüge der verschiedenen Begrünungsvarianten nach Grubber bzw. Pflug und hinsichtlich einer Düngung mit und ohne Schweinegülle dargestellt. Dabei wird deutlich, dass die Varianten Npluss und Ackerbohne in Reinsaat mehr Stickstoff aufnehmen als ihnen über die Düngung zur Verfügung gestellt wurde. Über 40 Kilo N je Hektar wurden bei Wassergüte früh, ÖPULfit, Wassergüte Rau und Speedpluss aufgenommen. Leider konnten wir den wichtigen Aspekt der Stickstoffaufnahme über die unterirdische Biomasse, welcher insbesondere bei Meliorationsrettich und Ölrettich eine große Rolle spielen dürfte, aus arbeitstechnischen Gründen nicht erheben. Bei den Leguminosen wie Ackerbohne kommt das Argument des N-Entzuges über Wirtschaftsdünger nicht in Frage, weil diese Kulturen ohnedies selbst sehr viel Stickstoff aus der Luft binden. Im Ergebnis war der Entzug bei Ackerbohne in Reinsaat ohne Düngung sogar höher als mit Düngung.

Indirekt konnte die LK über die Nmin-Werte vom 15. April auf die Stickstoffbindung der Begrünungskulturen in der Gesamtpflanze –

Tab.: Gründüngungsvarianten im Versuch

Variante	Kürzel	Enthaltene Kulturen (Zahlenangaben Kultur in kg/ha)	Saatmenge
Kontrolle	Kont		
Ackerbohne	AcBo	Reinsaat	140–160 kg/ha
Senf	Senf	Reinsaat	20–25 kg/ha
Meliorationsrettich	MeRe	Reinsaat	6–8 kg/ha
ÖPULfit	Öpfi	Buchweizen, Senf, Ölrettich	20 kg/ha
Wassergüte Rau	WGRS	Buchweizen, Phacelia, nemat. Ölrettich, Senf	20–30 kg/ha
Wassergüte früh	WGfr	Phacelia, Mungo, Alexandrinerklee, Krumenklee	12 kg/ha
BodenlockerungsPlus	BIPI	7 Rau-Sandhafer, 2 Meliorationsrettich, 9 Ölrettich, 2 Sareptasenf	20kg/ha
N-Plus	Nplu	5 Buchweizen, 20 Saatwicke, 10 Alexandrinerklee, 10 Saatplatterbse, 4 Phazalie, 1 Senf	50 kg/ha
SpeedPlus	SpPI	14 Buchweize, 2 Senf, 4 Alexandrinerklee	20 kg/ha

Abb. 1: Trockenmasseerträge der Gründüngungsvarianten in Abhängigkeit von der Düngung mit Schweinegülle

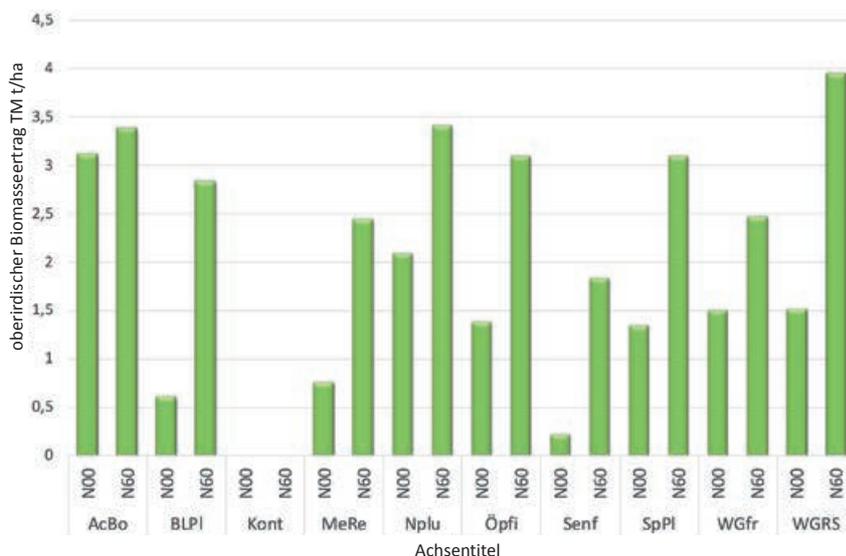
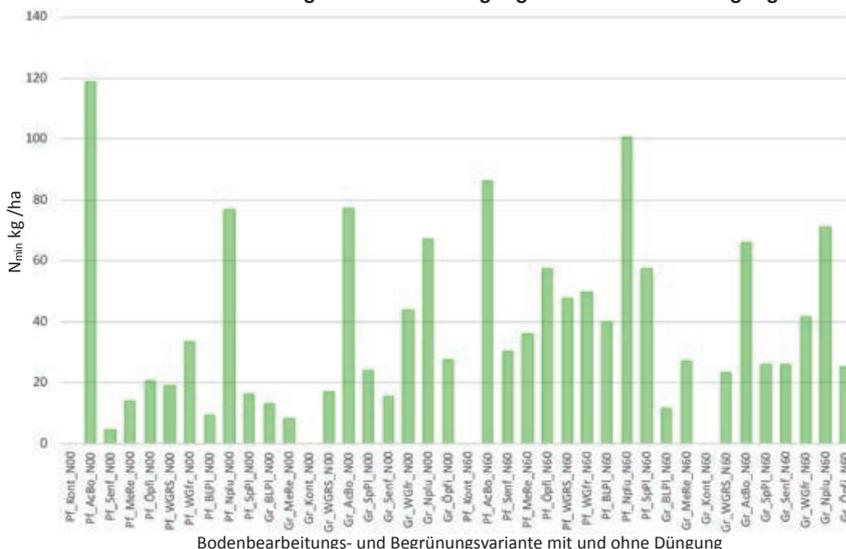


Abb. 2: Stickstoffentzüge durch Gründüngungen mit und ohne Düngung



Legende: Pf...Pflug; Gr...Grubber; N00...ungedüngt; N60...gedüngt mit 60 kg N über Schweinegülle



Vergleich des oberirdischen Aufwuchses bei der Begrünung Nplus auf Grubber ohne (a), mit Schweinegülle (b) und auf Pflug mit Schweinegülle (c)

also Spross und Wurzel – schließen. Sie sind in Abbildung 3 dargestellt. Die höchsten N_{min}-Werte waren auf der gedüngten Brache (in der Praxis nicht erlaubt) zu finden. Sehr interessant war aber auch, dass die gedüngten Varianten von Meliorationsrettich und Senf in Reinsaat, aber auch Speedplus und Wassergülle früh niedrigere N_{min}-Gehalte aufwiesen als die ungedüngten Varianten.

Zusammenfassung

Wenn es das primäre Ziel ist, durch Zwischenfrüchte Boden, Wasser und nachfolgender Kultur etwas Gutes zu tun, dann realisiert man dies am besten mit gut gewachsenen Pflanzenbeständen. Reduziert man dies auf die reine Biomasseproduktion, wäre der Anbau von Ackerbohne in Reinsaat ausreichend, obwohl damit eine gute Durchwurzelung des Bodens mit verschiedenen Wurzelarten unterbleibt. Sofern Boden Aspekte dazukommen, sind Kulturen, die eine tiefe Lockerung stabilisieren, unumgänglich. Dazu gehören die Retticharten. Zu Blühzwecken sind Buchweizen

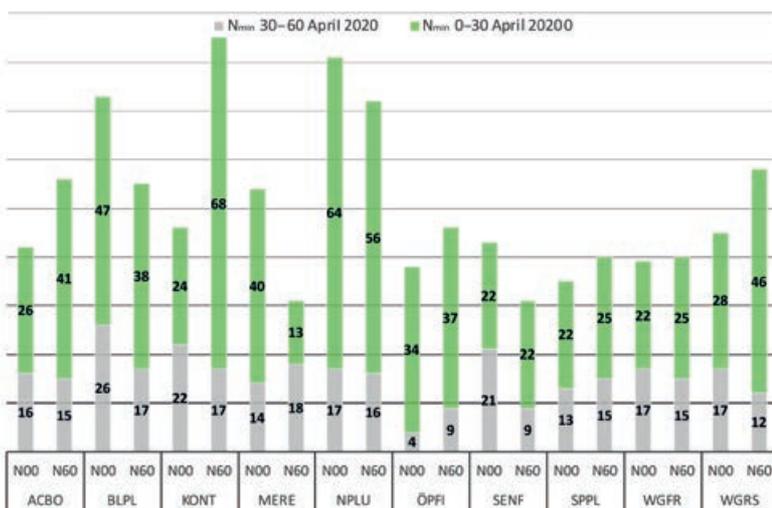
und Phacelia ideal. Die Streitfrage ist, ob mehr als drei bis fünf Mischungspartner notwendig sind. Diese Frage bleibt vorerst bis zur Maisernte im heurigen Herbst unbeantwortet. Dann kann zumindest eine ökonomische Antwort gegeben werden. Aus praktischen Gründen kann allerdings schon jetzt gesagt werden, dass mehr als fünf Mischungspartner schwieriger umzusetzen sind. ■



Vergleich der Bodenprofile bei Grundbodenbearbeitung Pflug mit Brache (a), Ackerbohne Reinsaat (b) und Mischung Nplus (c).

Fotos und Grafiken: Mayer

Abb. 3: N_{min}-Werte bei verschiedenen Gründüngungen mit und ohne Düngung



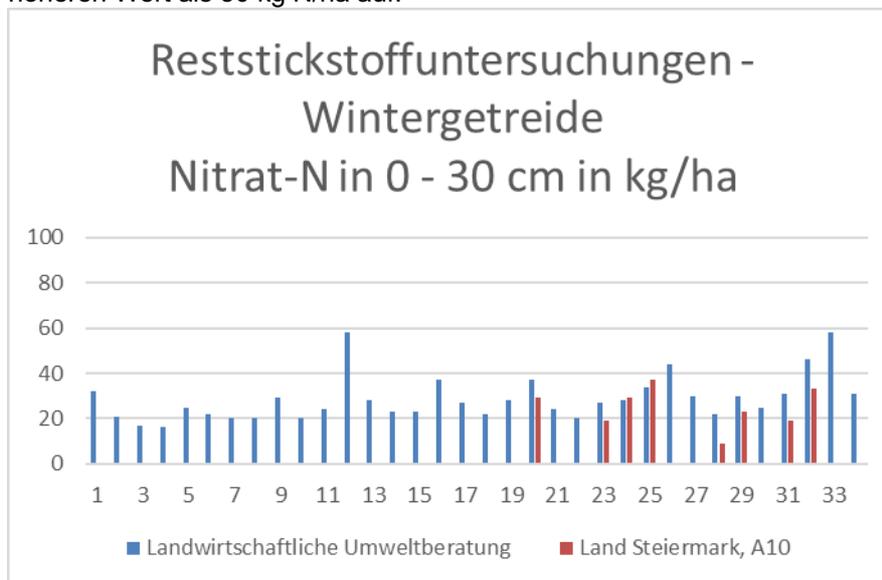
Dr. Karl Mayer ist Pflanzenbauberater der Landwirtschaftskammer Steiermark.

Betreff: **Stellungnahme zur Düngung der Sommerbegrünung im Grundwasserschutzprogramm**

Sehr geehrte Mitglieder der Arbeitsgruppe 1 zum Grundwasserschutzprogramm!

Die bisherigen Stellungnahmen zur Düngung von Sommerbegrünungen im Grundwasserschutzprogramm lehnen diese mehr aus Prinzip den aus einer fachlichen Grundlage heraus ab. Nur weil vereinzelte Brunnen (Aussage der steirischen Umweltberatung, siehe Abbildung 1) erhöhte Nitratwerte aufweisen, ganz im Gegensatz zur Aussage von Hr. Dr. Fank, wird eine für die Ertragsfähigkeit der Böden und letztendlich auch für den Gewässerschutz sinnvolle Maßnahme vorschnell als nachrangig hingestellt. Fank behauptet in einer E-Mail-Stellungnahme an die Mitglieder der Arbeitsgruppe vom 8.5.2020, Zitat: Von besonderer Bedeutung ist der Hinweis auf die Zwischenergebnisse der durchgeführten Nmin-Untersuchungen, aus denen hervorgeht, dass an 68 % der untersuchten Flächen mehr als 50 kg/ha mineralisierter N vorliegt und dass daraus eine Überschreitung der höchstzulässigen Sickerwasserkonzentration zu befürchten ist). Diese Aussage steht diametral zu den von Mag. Rauch in Auftrag gegebenen Ergebnissen der landwirtschaftlichen Umweltberatung in Abbildung 1.

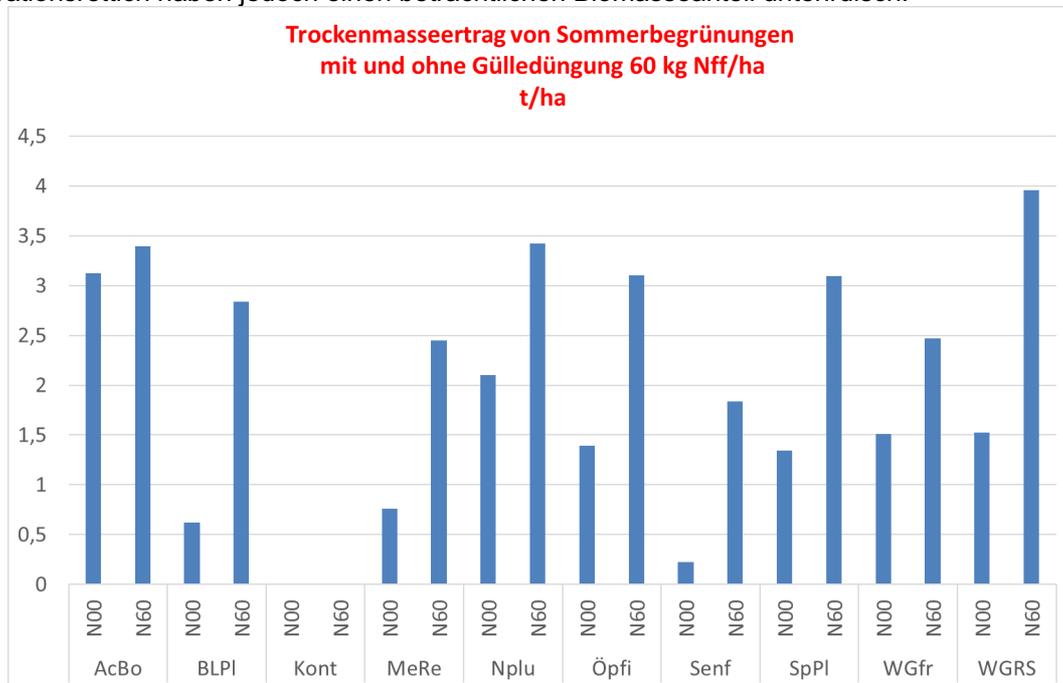
Abbildung 1: Auftragsmessung von Mag. Peter Rauch im Juli 2019: Lediglich 2 von 34 Bodenproben weisen einen höheren Wert als 50 kg N/ha auf!



Zentraler Ansatzpunkt der Stellungnahme der Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark ist, dass die Wirkung einer Sommerzwischenfrucht mit 60 kg N/ha in Form von Gülle und ohne Stickstoffdüngung mit einem sechsfach wiederholten Versuch in Schwasdorf bei St. Georgen an der Stiefing mit Unterstützung der steirischen Umweltberatung in den Jahren 2019 und 2020 untersucht wurde. Die zentralen Aussagen dieses Versuches sind bis dato Folgende:

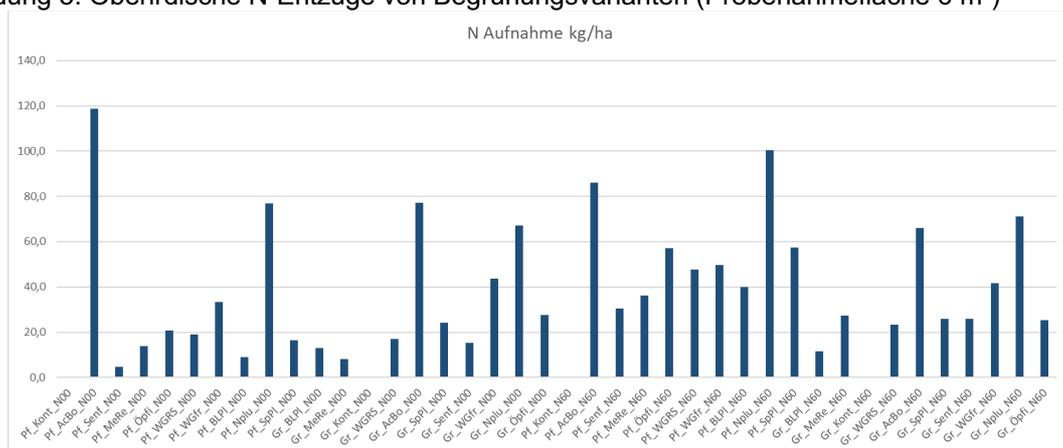
- a) Gedüngte Sommerbegrünungen, mit Ausnahme der reinen Ackerbohnenbegrünung, haben eine höhere Biomassebildung aufgewiesen als nicht gedüngte Varianten. Der Mehrertrag erreichte mitunter ein Mehrfaches der nicht gedüngten Variante (siehe Abbildung 2). Am auffälligsten war die Ertragssteigerung bei der Mischung WGRS Wassergüte rau bestehend aus Buchweizen, Phacelia, Ölrettich und Senf.

Abbildung 2: Neun Begrünungsvarianten mit und ohne N-Düngung im Vergleich zu einer gedüngten und nicht gedüngten Kontrollvariante ohne Begrünung, Anlage 16. August 2019 in dreifacher Wiederholung jeweils nach Grundbodenbearbeitung Pflug und Grubber. Die Düngungsvarianten wurden damit 6-fach wiederholt. Die Trockenmasseerträge beziehen sich auf den oberirdischen Aufwuchs. Ölrettich und Meliorationsrettich haben jedoch einen beträchtlichen Biomasseanteil unterirdisch.



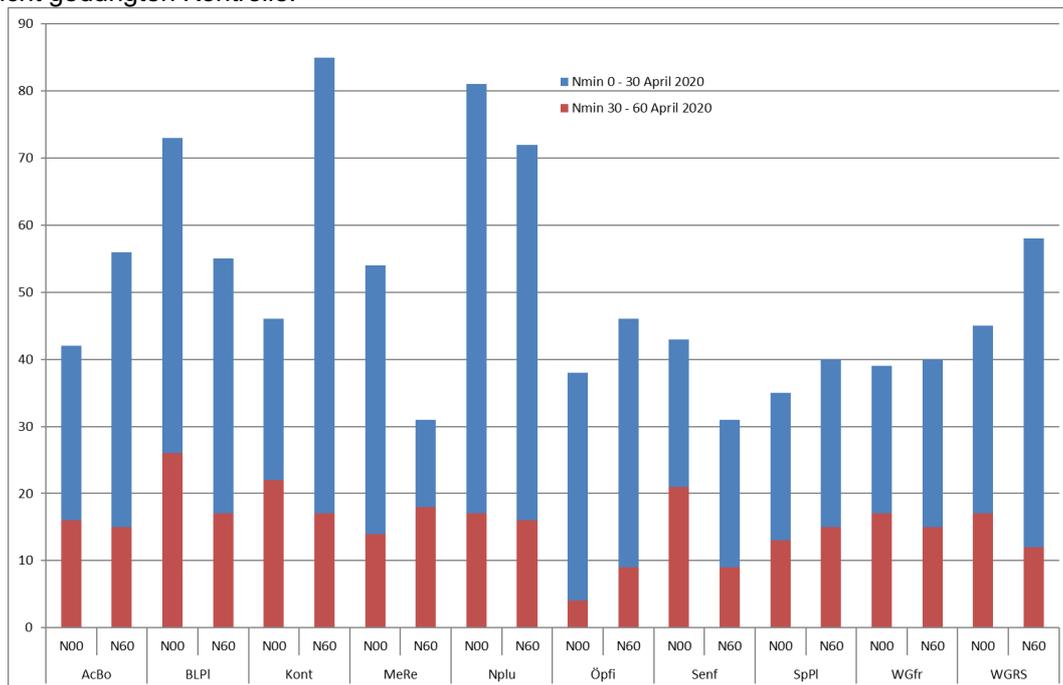
- b) Der N-Entzug ist durch die Düngung der Sommerbegrünung mit 60 kg N ff/ha massiv gestiegen und hat die Düngung vollständig aufgenommen. Gemessen wurde in Abbildung 3 nur der oberirdische Aufwuchs. Bei Ölrettich und Meliorationsrettich ist die die N-Aufnahme über die Wurzelmasse sogar überwiegend.

Abbildung 3: Oberirdische N-Entzüge von Begrünungsvarianten (Probenahme­fläche 6 m²)



- c) Nmin-Messungen im Frühjahr dieses Jahres zeigen, dass gedüngte Sommerbegrünungen großteils einen geringeren Nmin-Wert als nicht gedüngte Varianten aufweisen (siehe Abbildung 4). Der weit verbreitete Irrtum ist nämlich, dass Pflanzen den Stickstoff nicht ausreichend in Biomasse umsetzen können. Wie Abbildung 1 darstellt, dieser Zusammenhang nicht linear, sondern mit unter exponentiell. Der hohe N-Entzug von unterirdischer Biomasse kommt bei der Kultur Meliorationsrettich in Abbildung 4 besonders deutlich zum Vorschein.

Abbildung 4: Nmin-Messungen der landwirtschaftlichen Umweltberatung in 0-30 cm und 30-60 cm bei neun gedüngten (60 kg Nff/ha) und nicht gedüngten Begrünungsvarianten im Vergleich zur gedüngten und nicht gedüngten Kontrolle.



- d) Pikantes Detail dieser Untersuchungen (Abbildung 4) war, dass einige Begrünungsvarianten, wie Meliorationsrettich (MeRe), Wassergüte früh (WGfr) und Senf (Senf) *mit der Düngung* sogar weniger Nmin zeigten als die nicht gedüngte Kontrolle.

Diese Untersuchungen widerlegen eindeutig die gängige Meinung, dass Zwischenfrüchte nicht gedüngt werden müssten. In Zukunft werden die 60 kg Nff/ha auf 60 kg N Gesamtstickstoff je Hektar für Zwischenfrüchte im Sommer gedrosselt. Das Risiko bei einer gut zu kontrollierenden Begrünung mit der entsprechenden Zusammensetzung lässt sich entsprechend dieser Versuche jedoch als gering einstufen.

Was spricht aus Sicht des Gewässerschutzes für gedüngte Begrünungen:

- Die höhere Biomassebildung von gedüngten Begrünungen entzieht den gedüngten Stickstoff bei allen Varianten, mit Ausnahme von reinen Leguminosenmischungen
- Begrünungen speichern mehr Wasser als Brachflächen. Diese Leistung steigt mit der Biomassebildung.
- Begrünungen steigern und sichern die Erträge im Folgejahr auch unter Stressbedingungen, wie Trockenheit. Damit kann der Stickstoffzug der Folgekultur, meistens Mais, nochmals verbessert werden und der N-Entzug optimiert werden.