



# Arbeitsgemeinschaft Land- und Wasserwirtschaft

Beratung zum Schutz unseres Grundwassers

UMSETZUNG DER EG-WASSERRAHMENRICHTLINIE IM NORD-OSTHESSISCHEN BERGLAND



## Beratungsrundbrief Juli 2019

- **Düngebedarfsermittlung für die Herbstdüngung 2019**
- **Strohmanagement**
- **Stoppelbearbeitung**
- **Zwischenfrüchte**

### Düngebedarfsermittlung für die Herbstdüngung 2019

**Auch in diesem Jahr muss der Düngebedarf im Herbst ermittelt und dokumentiert werden.**

Dazu stellen wir eine Formular bereit um den Herbst-Düngebedarf ordnungsgemäß zu erfassen. Eine zusätzliche Nmin-Beprobung, um einen Düngebedarf zu belegen, ist nicht erforderlich. Im Zuge des Vertragsverletzungsverfahrens durch die EU gegen Deutschland hinsichtlich der Anpassung der Düngeverordnung wird diese wohl im Frühjahr nächsten Jahres (2020) novelliert zur Gültigkeit kommen. Vor diesem Hintergrund wird das Land Hessen noch in diesem Herbst eine Länderverordnung erlassen, wodurch sich der rechtliche Rahmen ändern könnte.

Stand jetzt (07.2019) gilt nach wie vor: die **30/60-Regelung**, die bekannten **Sperrfristen**, und ein Düngebedarf bei **Gerste nach Getreidevorfrucht**, zu **Winterraps** und **Zwischenfrüchten (Aus-saat bis 15.09)**.

Dennoch muss die vereinfachte DBE vorliegen, welche Sie im Downloadbereich unserer Homepage finden. → <http://start.aglw.de/wrrl.html>

Die Wintergerste generierte in diesem Jahr im Allgemeinen recht hohe Erträge, da sie die gefallen Niederschläge aus dem Mai noch gut ausnutzen konnte. Bei Sommerungen und Weizen werden die Erträge eher unterdurchschnittlich sein. Hier wird häufig eine positive Stickstoffbilanz hinterbleiben, was den Düngebedarf zur Folgefrucht deutlich senkt. Auf solchen Flächen sollte eine Düngung im Herbst unterbleiben.



# Arbeitsgemeinschaft Land- und Wasserwirtschaft

Beratung zum Schutz unseres Grundwassers

UMSETZUNG DER EG-WASSERRAHMENRICHTLINIE IM NORD-OSTHESSISCHEN BERGLAND



## Strohmanagement

Wird das Stroh nach der Ernte nicht im Betrieb oder anderweitig benötigt, so wird es gehäckselt und verbleibt auf dem Feld. Dabei kommt es vor Allem auf die Verteilung des Strohs an und weniger auf die Häcksellänge. Ziel ist es, das Stroh gleichmäßig auf die gesamte Arbeitsbreite zu verteilen. Dies ist besonders bei großen Schnittbreiten problematisch. Durch den Häcksler wird das Stroh angeschlagen und somit leichter zugänglich für Mikroorganismen. Die höchste mikrobielle Aktivität herrscht in den ersten 5 cm des Bodens vor. Sobald das Stroh mit dem Boden in Kontakt kommt, beginnt die Rotte (Abbau der organischer Substanz). Somit sollte die Stoppelbearbeitung zunächst das Ziel haben das Stroh mit dem Oberboden zu mischen, was die Rotte extrem fördert. Unter guten Bedingungen (warm und feucht) schreitet die Strohhrotte recht zügig voran, sodass im folgenden Frühjahr lediglich 50 % des Ausgangsmaterials vorzufinden ist. Ein weiteres Jahr später sind noch gut 10 % vorhanden. Eine regelmäßige „Strohdüngung“ beeinflusst dadurch die Bodenstruktur und das Bodenleben positiv. Die N-Immobilisierung durch die Mikroorganismen zu Beginn der Strohhrotte ist stark abhängig vom C/N-Verhältnis und der Masse des Ausgangsmaterials und beträgt rund 1,5-3 kg N je t Stroh. Diese Immobilisierung des Stickstoffs stellt im Herbst jedoch kein Problem dar, da in den Böden im Maßnahmenraum Nord-Osthessisches Bergland ein Stickstoffüberschuss herrscht (3000-9000 kg N/ha). Unter guten Mineralisationsbedingungen wird noch ausreichend N freigesetzt um Wintergetreidebestände zu versorgen. In einigen Fällen kann die Immobilisation zu leichten N-Mangelerscheinungen in den Jungbeständen führen, die jedoch nach kurzer Zeit durch das Wurzeln in tiefere Bodenschichten korrigiert werden. Im Frühjahr kehrt sich der Prozess um, sodass ab diesem Zeitpunkt auch N aus dem Stroh pflanzenverfügbar wird.

Nachfolgend einige Kulturen und deren Faustzahlen zum Korn-Stroh-Verhältnis:

Getreideart	Kornertrag in dt/ha	Korn-Stroh-Verhältnis	Strohertrag in dt/ha
Weizen	85	0,83	71
Gerste	70	0,95	81
Triticale / Roggen	70	1,00	70
Hafer	60	1,10	66

Diese Faustzahlen bilden bloß einen groben Richtwert ab. Je nach Sorte und Wachstumsreglereinsatz kann das Verhältnis zwischen Korn und Stroh variieren.



# Arbeitsgemeinschaft Land- und Wasserwirtschaft

Beratung zum Schutz unseres Grundwassers

UMSETZUNG DER EG-WASSERRAHMENRICHTLINIE IM NORD-OSTHESSISCHEN BERGLAND



## Stoppelbearbeitung

Die Stoppelbearbeitung sollte möglichst rasch nach der Ernte erfolgen, um die vorhandene Restfeuchte im Boden zu nutzen. Dies zeigt sich vor allem in Trockenjahren. Die Ziele einer Stoppelbearbeitung:

- Der Oberboden ist die biologisch aktivste Schicht des Bodens. Die Erntereste, wie Stroh, sollten gut mit dem organischen Oberbodenhorizont und Teilen des mineralischen Oberbodens (A-Horizont) vermischt werden, um so die Rotte zu fördern (siehe oben)
- Die Kapillarität wird gebrochen und so zunächst Wasser vor Verdunstung geschützt. Eine zu tiefe Bearbeitung trocknet den Oberboden unnötigerweise aus und verhindert so ein rasches Keimen von Ausfallgetreide und Unkraut- und Ungrassamen
- Ausfallgetreide, Unkraut- und Ungrassamen sollen möglichst schnell zur Keimung gebracht werden, um eine mechanische Bekämpfung im nächsten Arbeitsgang zu ermöglichen
- **Einarbeitung organischer Dünger nach 4 Stunden; vereinfachte Düngedarfsermittlung; Beachte: 30/60-Regelung, Anbau von Kulturen mit Düngedarf (stand jetzt: keine Nmin-Probe erforderlich), es besteht die Möglichkeit, dass durch die herauskommende Landesverordnung zur Anpassung der DVO zusätzlich Restriktionen geschaffen werden! (siehe oben)**

Bei der Stoppelbearbeitung sollte auf eine ausreichende Rückverfestigung geachtet werden. Außerdem ist es von Vorteil, wenn der Boden nicht zu viel Kluten aufweist, da unter solchen Bedingungen Samen schlecht auflaufen. Eine Bearbeitungstiefe von 5 cm ist zunächst optimal. Bei großen Strohmenen ist es allerdings schwierig auf dieser Tiefe eine ausreichende Durchmischung zu gewährleisten, sodass man dann etwas tiefer gehen sollte. Ein Problem sind die flachkeimenden Ungräser wie Trespen oder Windhalm, die bei zu tiefem „Vergraben“ nicht mehr keimen. Diese Samen kommen dann erst in einem nächsten Bearbeitungsschritt oder ggf. zur Saat in Keimlage. Die Lebensdauer von diesen Samen ist allerdings begrenzt auf ein bis maximal zwei Jahre, wohingegen Samen des Ackerfuchsschwanzes durchaus zehn Jahre keimfähig bleiben.

Bei der Stoppelbearbeitung nach Raps ist darauf zu achten, dass zunächst eine Ruhezeit von 10-14 Tagen auf dem Acker eingehalten wird. In dieser Zeit findet der Ausfallraps in der gehäckselten Rapsstrohschicht optimale Keimbedingungen vor. Leichter Regen oder Taubildung geben schon ausreichend Feuchtigkeit vor. Nach dem Auflaufen der ersten Welle, sollte die Strohschicht bearbeitet werden. Dabei sollte keine oder nur leichte Bodenbearbeitung stattfinden, um die Dormanz weiterer Samen zu brechen. Ein Arbeitsgang mit Wiesenschlepper, Mulcher, Striegel oder flache Bearbeitung mit Scheibenegge oder Grubber sind ratsam. Man sollte immer im Hinterkopf haben, dass selbst bei optimalen Druschbedingungen zirka 1000 Körner je m<sup>2</sup> als Verluste auf dem Acker landen. Dieses enorme Samenpotenzial sollte man zu einem möglichst hohen Anteil zum Keimen bringen, denn Rapsdurchwuchs verringert den Rapsenertrag und fördert Krankheits- und Schädlingsdruck. Ab einer Bearbeitungstiefe von 3-4 cm wird der Raps „vergraben“.



# Arbeitsgemeinschaft Land- und Wasserwirtschaft

## Beratung zum Schutz unseres Grundwassers



UMSETZUNG DER EG-WASSERRAHMENRICHTLINIE IM NORD-OSTHESSISCHEN BERGLAND

---

## Zwischenfrüchte

Durch den Anbau geeigneter Zwischenfrüchte kann die Bodenrestfeuchte optimal genutzt und das Ausfallgetreide sowie Unkräuter und -gräser überwachsen werden. Enge Fruchtfolgen lassen sich durch den Zwischenfruchtanbau auflockern. Das Auswaschungsrisiko von Nährstoffen wird durch die Reststickstoffbindung im Boden zum Teil deutlich reduziert. Durch die Bedeckung und Durchwurzelung des Bodens kann Erosion vermindert werden. In Wasserschutzgebieten sind Zwischenfrüchte prädestiniert um Stickstoffüberschüsse nach der Ernte vor Auswaschung zu schützen.

Zwischenfrüchte lassen sich zum einen als Reinsaat und zum anderen als Mischung anbauen. Mischungen können fertig gekauft oder selber zusammengestellt werden. Hierbei ist es wichtig, die Eigenschaften der einzelnen Arten zu kennen, um deren Vorteile optimal miteinander kombinieren zu können. Vorteile gegenüber Reinsaaten sind eine bessere Unkrautunterdrückung und Bodendurchwurzelung sowie höhere Biomasseerträge. So können Arten mit einer raschen Jugendentwicklung (u. a. Ölrettich, Ramtillkraut) gut zur Unkrautunterdrückung eingesetzt werden. Ist die Bodendurchwurzelung (wie bei Leguminosen, Sonnenblumen und Ölrettich) intensiv, so wird der Boden aufgelockert und Bodenverdichtungen aufgebrochen. Meistens werden Mischungen aus drei bis acht Arten verwendet. Bei der Verwendung von mehr als acht Arten ist der Zugewinneffekt nicht mehr besonders groß. Die Samen verschiedener Arten weisen unterschiedliche Ablagetiefen auf, so dass hier ein Kompromiss gefunden werden muss. Dieser liegt zumeist im Bereich von zwei bis drei Zentimetern.

Eine Stickstoffdüngung im Herbst bei Zwischenfrüchten ist bei einer Aussaat vor dem 15.09. zulässig, wenn ein nachgewiesener Düngebedarf besteht. Mit wachsendem Leguminosenanteil verringert sich der Stickstoffbedarf. Versuche der AGLW haben gezeigt, dass bei geeigneter Witterung und früher Saat die Nährstoffe aus einer organischen Düngung (30/60-Regelung) ebenso aufgenommen werden wie die Rest-N<sub>min</sub>-Gehalte der Vorfrucht. Diese Nährstoffe stehen somit der Folgefrucht zur Verfügung und müssen dann berücksichtigt werden. Zwischenfrüchte können neben dem Greening auch über HALM gefördert werden. Eine Übersicht finden Sie in der Tabelle:



# Arbeitsgemeinschaft Land- und Wasserwirtschaft

## Beratung zum Schutz unseres Grundwassers



UMSETZUNG DER EG-WASSERRAHMENRICHTLINIE IM NORD-OSTHESSISCHEN BERGLAND

	HALM	ökologische Vorrangflächen (Greening)
<b>Mindestgröße</b>		0,1 ha
<b>Saatgut</b>	sämtliche Zwischenfruchtarten, Rein- sowie Mischsaatgut	Mischung, mind. 2 Arten n. Liste (max. 60% Samenanteil einer Art; max. 60% Gräser)
<b>Belege/Rückstellprobe</b>	erforderlich	erforderlich
<b>Aussaat</b>	Bodenbedeckender Bestand 01.10.-31.01	Zwischen 16.07. - 01.10.
<b>Bienegerechte Mischung</b>	Einsaat bis 15.08.	--
<b>Folgejahr</b>	Neue Bestellung mit Hauptkultur od. Brache	Neue Bestellung mit Hauptkultur
<b>Pflanzenschutzmittel</b>	nein (chem.-synth.)	nein (ab Ernte Hauptfrucht)
<b>Düngung</b>	ja	unter bestimmten Voraussetzungen
Mineralisch	ja, wenn die Aussaat vor dem 15.9. erfolgte bis 01.10.	nein (ab Ernte Hauptfrucht)
Organisch	ja, wenn die Aussaat vor dem 15.9. erfolgte bis 01.10.	ja, wenn die Aussaat vor dem 15.9. erfolgte bis 01.10. (kein Klärschlamm)
<b>Nutzung</b>	ja, wenn Bodenbedeckung erhalten bleibt	Schafe und Ziege (Antragsjahr), ab 16.02. im Folgejahr: Jede Nutzung (Hauptfrucht muss folgen)
	ab 01.02.	ab 16.02.
<b>Pflege</b>	Mulchen, Schlegeln und Häckseln gegen Aussamen	Mulchen, Schlegeln und Häckseln gegen Aussamen
<b>Folgefrucht</b>	Hauptkultur/Brache	Hauptkultur
<b>Aufzeichnungen</b>	Ackerschlagkartei	
<b>Beratungsnachweis</b>	jährlich (C2a)	
<b>Kulissen</b>	C.2a Zwischenfrüchte: Förderung HALM-Layer "Boden+Wasser" C.2b Zwischenfrüchte: Förderung HALM-Layer "Grundwasser" – Priorität 1 B.1 Ökologischer Landbau: Landesweite Förderung	
<b>Verpflichtung</b>	5 Jahre	
<b>Förderhöhe</b>	150€/ha/Jahr C2a Zwischenfrüchte 100€/ha/Jahr C2b Zwischenfrüchte 50€/ha/Jahr Betrieben mit Teilnahme an B1 zusätzlich 10€/ha bei bienegerechter Mischung	
<b>Gewichtungsfaktor</b>		0,3 (1 m <sup>2</sup> = 0,3 m <sup>2</sup> öVF)
<b>Sonstiges</b>	Wirtschaftsdüngerbeobachtung wird zugestimmt	Mind. 40 % bedeckt sein bis 20.10.

Auf die Vorgaben der Mischungsverhältnisse, Bearbeitungs- und Aussaattermine innerhalb verschiedener Maßnahmen muss geachtet werden. Eine Samenreife kann durch mechanische Maßnahmen verhindert werden (z. B. Walzen). Gleiches gilt für die Frostanfälligkeit, die dadurch erhöht wird und das Absterben des Zwischenfruchtbestands fördert. Alternativ bietet sich das Mulchen gegen das Aussamen an. Allerdings ist die Zerkleinerung beim Mulchen größer, was die Mineralisation begünstigt und die Erosionsgefährdung stark erhöht. Dadurch kann es zu Nährstoffverlusten (Auswaschung, Erosion) kommen. Eine zügige Aussaat von Zwischenfrüchten direkt nach der Ernte ist von Vorteil. Körnerleguminosen eignen sich für eine frühe Aussaat ab Mitte Juli. Im Allgemeinen sollte die Zwischenfruchtaussaat bis spätestens Ende August abgeschlossen sein. Sollte sich die Saat verzögern, bieten sich Gräser sowie Kreuzblütler (Vorsicht bei Rapsfruchtfolgen!) an. Durch die Wahl eines frühen Aussaattermins stehen zum einen eine große Auswahl an Sorten zur Verfügung und zum anderen werden hohe Erträge gesichert. Neben der Biomasseproduktion (TM-Ertrag) hat eine frühe Aussaat auch Vorteile bezüglich der Bodenbedeckung, Ausfallgetreidebekämpfung und Nutzung der vorhandenen Bodenfeuchte zum Feldaufgang.

Sollten Sie noch Fragen haben, rufen Sie uns gerne an oder schreiben Sie uns eine E-Mail.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre AGLW