



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung
der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen
im Maßnahmenraum „Untere Schwalm“



Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt · Bühlstr. 10 · D-37073 Göttingen

Göttingen, den 05.07.2019

Rundbrief Nr. 04/2019 WRRL Maßnahmenraum „Untere Schwalm“

Themen	<ul style="list-style-type: none">→ Nacherntemanagement→ Grunddüngung und Kalkung→ Herbstdüngung→ Zwischenfruchtanbau und Fruchtfolge
---------------	--

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit diesem Rundschreiben wollen wir Aspekte und Maßnahmen ansprechen, die einer grundwasserschonenden Bewirtschaftung in der zweiten Jahreshälfte dienen. Nach unseren Erfahrungen der letzten Jahre werden die Herbst- N_{\min} -Werte maßgeblich durch die Arbeitsabläufe nach der Ernte beeinflusst, sodass wir hier wirkungsvoll gegensteuern können und müssen!

Nacherntemanagement

Nach der Ernte sollte die Aufmerksamkeit dem verbliebenen Stroh gewidmet werden. Dies bedeutet nicht zwangsläufig, in den Boden eingreifen zu müssen. Viele althergebrachte Effekte der klassischen Stoppelbearbeitung werden völlig überschätzt, wie z.B. das Brechen der Kapillarität, Auflaufen von Unkraut- und Ungrassamen sowie Förderung der Strohrotte. Neuere Untersuchungen aus Süddeutschland zeigen, dass das belassen der Getreidestoppel mit Häckselstrohaufgabe sogar zu weniger Wasserverdunstung führen kann als eine flache Stoppelbearbei-

IGLU

Bühlstraße 10
D-37073 Göttingen
Tel.: (05 51) 5 48 85-0
Fax: (05 51) 5 48 85-11

www.iglu-goettingen.de
kontakt@iglu-goettingen.de
Steuernr.: 20/235/39204



HESSEN Finanziert durch das Hessische Ministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel

tung. Bei den einjährigen Samenunkräutern ist der Bekämpfungserfolg einer klassischen Stoppelbearbeitung insofern gering, als dass sich viele Unkrautsamen im Sommer in einer Keimruhe befinden, insbesondere auch Samen von Ackerfuchsschwanz. Demgegenüber kann mit der klassischen Stoppelbearbeitung ein guter Effekt gegen mehrjährige Unkräuter bzw. Wurzelunkräuter und -gräser (Disteln, Quecken) erzielt werden. Eine wiederholte Bodenbewegung in den Monaten Juli und August führt also keineswegs immer zu einer Verminderung des Unkraut- und Ungrassamenpotentials im Boden, sondern führt im schlechtesten Fall zu einer unnötigen Mineralisation und Austrocknung des Bodens. In einer ausgetrockneten Krume findet auch keine Strohhotte statt. Die Ergebnisse haben wir 2016 und 2018 in mangelhaften Feldaufgängen von Raps und Zwischenfrüchten gesehen. Viel mehr als bisher sollten deshalb Geräte wie Schlegelmulcher, Strohstriegel, Wiesenschleppen o.ä. Geräte nach der Ernte aufs Feld. Es gilt, das Stroh zu konditionieren, die Strohverteilung zu optimieren und gute Auflaufbedingungen v.a. für das Ausfallgetreide zu schaffen, ohne Wasser zu verschwenden und die Mineralisation anzuhetzen. Um dann in weiteren Arbeitsgängen aufgelaufenes Ausfallgetreide, -raps oder Unkräuter mechanisch zu beseitigen, taugt die klassische Grubbertechnik nichts! Der Grubber arbeitet viel zu tief, schneidet nicht ganzflächig und besitzt zum Zweck einer mechanischen Unkrautbekämpfung oftmals völlig ungeeignete Nachläufer. Für weitere Arbeitsgänge zum Zweck der mechanischen Unkrautbekämpfung seien folgende Schlagworte genannt: Ringschneider, Präzisionsgrubber, Gänsefußschare, Striegelnachläufer, Tiefenführungsräder. Es muss uns klar sein, dass die Bodenbearbeitung mit dem Ziel einer Bodenlockerung kein Arbeitsgang der mechanischen Unkrautbekämpfung sein kann, dafür sind die Anforderungen an Werkzeuge, Arbeitstiefe und Arbeitsbild viel zu unterschiedlich!

Im Folgenden drei mögliche Szenarien:

Stoppelgetreide:

1. Kurze Stoppel, feines Häckselstroh (Rotteförderung)
2. Strohstriegel, Wiesenschleppe o.ä.
3. Mischende bzw. Grundbodenbearbeitung, ggf. falsches Saatbett bei Ackerfuchsschwanzstandort

Zwischenfrucht, Folgefrucht Sommerung:

1. Lange Stoppel, grobes Häckselstroh (Rotteverzögerung)
2. Zwischenfruchtaussaat unmittelbar nach Mähdrusch (Striegel, Grubbersaat, Direktsaat mit Scheibe bzw. Zinkentechnik, Mähdruschsaat), auf gute Saatgutplatzierung achten
3. Bei Frost Zwischenfrucht herunterwalzen
4. Bestellung der Sommerung je nach Bodengare mit oder ohne Bodenlockerung, bei Ackerbohnen oder Hafer Direktsaat im Frühjahr sehr gut möglich

Raps:

1. Kurze Stoppel, feines Häckselstroh (Rotteförderung)

2. ggf. Strohstriegel
3. mischende und Grundbodenbearbeitung wassersparend gestalten, Eingriffsintensität von Strohmenge und Garezustand des Bodens abhängig machen

oder bei garen Böden, engem Zeitfenster und geringem Druck an Problemunkräutern:

1. Lange Stoppel, grobes Häckselstroh
2. Strohstriegel und Direktsaat von Raps

Grunddüngung und Kalkung

Besonders die mineralische Grunddüngung erfolgt oftmals auf der Stoppel. In tierhaltenden Betrieben geschieht dies weitgehend über die Zufuhr von Wirtschaftsdüngern im Jahresverlauf. Besonders wichtig ist, dass nicht nur ausreichende Nährstoffgehalte an sich (Gehaltsklasse C) erreicht werden, sondern die Nährstoffverhältnisse untereinander passen. Besondere Aufmerksamkeit ist v.a. dem Antagonismus von Kalium und Magnesium im Boden bzw. bei der Aufnahme durch die Pflanze zu schenken. Erweiterte Bodenanalysen, wie die Feststellung der Kationenaustauschkapazität, sind in diesem Zusammenhang sinnvoll. Die Kalkung ist für eine gute Nährstoffverfügbarkeit und eine optimale Bodenstruktur unerlässlich. Auf vielen Standorten gibt es hier Nachholbedarf! Allerdings darf die stark mineralisationsfördernde Wirkung einer Kalkung nicht vergessen werden! Wir sollten uns daher überlegen, gezielt zu Zwischenfrüchten und Raps zu kalken. Hingegen sollte eine Kalkung zu Stoppelgetreide und nach Mais, insbesondere bei geplanter intensiver Bodenbearbeitung, unterbleiben.

In den meisten Fällen eignen sich kohlen saure Kalke oder Carbokalk. Auf Standorten mit hohen Magnesiumgehalten bei gleichzeitig niedrigen pH-Werten (v.a. Gemarkung Leimsfeld) sollte der eingesetzte Kalk unbedingt frei von Magnesium sein. Hier muss die Bodenstruktur durch eine Abreicherung an Magnesium im Boden langfristig verbessert werden. Diese Standorte fallen durch einen sehr klebrigen und schlecht durchlüfteten Krumbereich auf.

Herbstdüngung

Vor Ausbringung wesentlicher Nährstoffmengen (ab 50 kg Gesamt-N/ha oder 30 kg P_2O_5 /ha pro Jahr) ist zuvor der Düngebedarf einer Kultur anhand der schriftlichen Düngebedarfsermittlung festzustellen. Ist dieser vorhanden, dürfen noch max. 60 kg Gesamt-N/ha, aber nicht mehr als 30 kg Ammonium-N/ha über organische oder mineralische Dünger ausgebracht werden. Außerdem ist die Herbstdüngung nur nach Getreidevorfrucht zu Winterraps, Wintergerste, Zwischenfrüchten oder bei Feldfutteranbau erlaubt. Nach Raps, Mais und Leguminosen besteht per Gesetz kein Düngebedarf. Ist aufgrund des hohen Wirtschaftsdüngeranfalls eine organische Düngung zur Zwischenfrucht nötig oder das N-Angebot durch die Mineralisation infolge intensiver Bodenbearbeitung insgesamt auf einem hohen Niveau, sollten die Anteile von Leguminosen in den Zwischenfruchtmischungen reduziert werden.

Aus Sicht des Wasserschutzes ist es grundsätzlich empfehlenswert, Wirtschaftsdünger vor der Aussaat von Raps und Zwischenfrüchten auszubringen. Führt diese Vorgehensweise jedoch zu einer starken Verzögerung des Aussaattermins der Zwischenfrucht, ist einer Gülledüngung in den (jungen!) stehenden Zwischenfruchtbestand bei einer termingerechten Zwischenfruchtbestellung der Vorzug zu geben. Dabei sollte besonders auf die Witterung geachtet und mit Schleppschlauch / Schleppschuh gearbeitet werden. Das Aufbringen von Wirtschaftsdüngern in den jungen Zwischenfruchtbestand ca. drei Wochen nach der Saat hat sich v.a. mit dünnflüssiger Gülle, i.d.R. aus Schweinehaltung, bewährt.

Zwischenfruchtanbau und Fruchtfolge

Der Zwischenfruchtanbau stellt ein wichtiges Instrument dar, um die Bodenfruchtbarkeit und damit die Ertragsfähigkeit der Ackerflächen langfristig zu erhalten und zu stabilisieren. Er kann in besonderem Maße zum Umweltschutz beitragen, indem austragungsgefährdete Nährstoffe in pflanzliche Biomasse gebunden und der Folgefrucht zur Verfügung gestellt werden. Dies trifft insbesondere auf Stickstoff zu, gilt aber auch für Schwefel, Magnesium und – auf leichten Standorten – für Kalium. Die Nährstoffauswaschung stellt, wie im Falle von Nitrat nicht nur ein Umweltproblem dar, sondern führt auch zu ökonomischen Nachteilen.

Wir sollten uns den vielfältigen Nutzen des Zwischenfruchtanbaus klarmachen. Einige ökologische und ökonomische Vorteile des Zwischenfruchtanbaus sind:

- Konservierung von Nährstoffen (vor allem Stickstoff)
- Erosionsschutz durch Bodenbedeckung und Wurzeln
- Verbesserung der Bodenstruktur durch Schattengare und Ton-Humus-Komplexe
- Verbesserung der Humusbilanz
- Erhöhung der biologischen Aktivität (Wurzelausscheidungen aktivieren Bodenleben)
- Zusätzliche Stickstofffixierung durch Leguminosen
- Bereitstellung von Futter oder Biogassubstrat

Die Auswahl der Zwischenfrüchte ist nach betriebsindividuellen Kriterien vorzunehmen. Dabei sind folgende Kriterien zu beachten:

Rapsfruchtfolgen:

In Rapsfruchtfolgen dürfen keine Kreuzblütler (Senf, Ölrettich, Leindotter) als Zwischenfrucht stehen. Wählen Sie in diesem Falle Mischungen, die beispielsweise Phacelia, Rauhafer, Buchweizen, Öllein oder Ramtillkraut enthalten. Sollen zwischenfrüchte vor Wintergetreide angebaut werden, sind auch Felderbsen als schnellwüchsige Zwischenfruchtart gut geeignet.

Rübenfruchtfolgen:

Finger weg von Buchweizen! Diese ansonsten interessante Zwischenfruchtart neigt im Herbst zum Aussamen und kann in nachfolgenden Rüben Schwierigkeiten bei der Bekämpfung ma-

chen. Ansonsten muss vor Zuckerrüben abgewogen werden, ob je nach Standort eine Nematodenbekämpfung erfolgen muss oder die Förderung der Bodenfruchtbarkeit allgemein im Vordergrund steht. Im ersten Fall müssen resistente Ölrettich- bzw. Senfsorten zur Aussaat gelangen, im zweiten Fall kann auf komplexere Mischungen, durchaus auch mit Leguminosenanteil, zurückgegriffen werden.

Maisfruchtfolgen:

Vor Mais bietet sich eine Zwischenfruchtmischung mit überwinterten Komponenten an (Winterroggen, Winterwicke, Weißklee), wobei einige andere Komponenten abfrieren (Phacelia, Ramtillkraut, Öllein, Felderbse). Bei einfachen abfrierenden Mischungen liegt sonst der Acker doch einige Zeit relativ kahl und über Winter hat neues Unkraut die Chance, sich zu etablieren. Die Auswahl von teilweise winterharten Zwischenfruchtmischungen muss hier aber von der zu erwartenden Wasserversorgung des Standortes abhängig gemacht werden, sodass diese Methode eher den tiefgründigen Standorten vorbehalten bleibt. Besonders vor Mais sollte kein Senf stehen, denn diese einfache und günstige Zwischenfrucht hat nahezu keine Gare fördernde und Humus aufbauende Wirkung, auch bei imposanter oberirdischer Erscheinung!

Aussaatzeitpunkt: Zwischenfrüchte sind in der Regel so früh wie möglich zu säen, damit sie eine ausreichende Bestandesentwicklung erreichen und ihre Vorteile im vollen Umfang zum Tragen kommen. Wie oben erwähnt, ist ein Warten auf das Auflaufen des Ausfallgetreides in vielen Fällen unsinnig und verschenkt kostbare Vegetationszeit und Bodenwasser. Die Zwischenfrucht soll im Idealfall einen Vorsprung vor dem Ausfallgetreide haben und dieses überwachsen.

Ist eine Zwischenfruchtaussaat wegen einer späten Vorfruchternte oder aus arbeitswirtschaftlicher Sicht erst ab der zweiten Augushälfte möglich, sollte vorrangig auf ein Senf-Ölrettich oder Senf-Phacelia-Gemenge zurückgegriffen werden. Diese Mischungen bilden auch bei Aussaaten bis Mitte September einen ausreichend dichten Bestand, der überschüssige Nährstoffe konserviert. Achtung: Phacelia friert im Jugendstadium nicht ab, sodass die Pflanzen bei Spätsaaten womöglich überwintern. Senf als Mischungspartner wird bei Saatstärken von mehr als 3 kg/ha immer bestandbildend und verdrängt die anderen Mischungspartner stark.

Achten Sie bei der Auswahl der Zwischenfrüchte darauf, dass Phacelia Bestandteil der Mischung ist. Diese fruchtfolgeneutrale Pflanze ist sehr schnellwüchsig, unterdrückt Unkraut und fördert die Schattengare sowie die Bodenfruchtbarkeit durch Strukturbildung und Phosphataufschluss.

Zur Besprechung von einzelbetrieblichen Strategien für eine Umsetzung der o.g. Aspekte stehen wir jederzeit zur Verfügung. Gemeinsam können wir Zukunftsvisionen entwerfen und die geeignete Technik organisieren. Fragen Sie unsere kostenlose Beratung gerne nach!

Kurz zusammengefasst:

- Viele Stellschrauben für Wasserschutz im Sommer und Herbst
- Bodenbearbeitung im Herbst minimieren
- Strohmanagement optimieren
- Ziele der Bearbeitung definieren, Geräteauswahl
- Schriftliche Düngebedarfsermittlung vor Herbstdüngung
- Bei Zwischenfruchtanbau zählt jeder Tag Vegetationszeit
- Zwischenfruchtmischungen je nach Fruchtfolge und Zielstellung auswählen
- Senf nur sehr eingeschränkt nützlich (Rübenzystennematoden, Spätsaat)



Mit freundlichen Grüßen



Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt

M. Henne

Maximilian Henne

Tel: 0162-9397280