

Göttingen, den 31.07.2023

## Rundbrief Nr. 04/2023

### WRRL Maßnahmenraum „Schwalm-Knüll“

<b>Themen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Nacherntemanagement</b></li> <li>→ <b>Unkrautkontrolle durch späte Winterweizenaussaat</b></li> <li>→ <b>Zwischenfruchtanbau</b></li> <li>→ <b>Grunddüngung und Kalkung</b></li> </ul>
---------------	--

Sehr geehrte Damen und Herren,

was in der zweiten Jahreshälfte auf den Äckern geschieht ist von entscheidender Bedeutung für die Nitratbelastung des Grundwassers. Schließen Sie deshalb folgende Überlegungen und Empfehlungen in ihre Arbeitsplanung mit ein:

#### Nachernte-Management

**Die Bodenbearbeitung ist ein entscheidender Faktor für die Herbstmineralisation** Jede Bodenbearbeitung belüftet den Boden und führt zu Mineralisationsschüben. Deshalb ist sie auf das nötigste zu reduzieren. Vor Winterungen gilt der Grundsatz: so flach und spät wie möglich (siehe nächste Seite). Für eine stickstoffkonservierende Bodenbearbeitung sind folgende Aspekte von zentraler Bedeutung:

**Strohmanagement:** Verbleibt das Stroh auf der Fläche sollte es möglichst klein gehäckselt werden. Auf eine saubere Querverteilung ist zu achten. Denn je extensiver die Bodenbearbeitung ausfällt, desto stärker wirken sich Fehler im Strohmanagement aus, was häufig an wellig aufgegangenen Zwischenfrüchten sichtbar ist. Für die erste flache Bodenbearbeitung direkt nach

der Ernte bietet ein Schwerstriegel die Möglichkeit kostengünstig und mit geringem Mineralisationsanreiz eine gleichmäßige Verteilung der Erntereste und ein zügiges Auflaufen der Ausfallsamen zu erreichen.

Die Tiefe der Bodenbearbeitung zur Saatbettbereitung ist abhängig von der verbliebenen Strohmasse. Als Faustregel gilt: **Je Tonne Stroh eine etwa 1,5 cm tiefe Bodenbearbeitung durchführen.** Weizen hinterlässt pro geernteter Tonne ca. 0,8 t Stroh, sodass bei einem Ertrag von 8 Tonnen eine Bodenbearbeitung von ca. 10 cm Tiefe ausreicht.



**Körnerraps und Leguminosen** hinterlassen nach der Ernte hohe Rest-N-Mengen. Um diese Überschüsse möglichst zu konservieren, ist die erste Bodenbearbeitung nach der Ernte erst kurz vor Aussaat der Folgefrucht durchzuführen. Ziel ist es, den Zeitraum zwischen der Bodenbearbeitung und dem Absinken der Bodentemperaturen unter 5°C (Mikroorganismen stellen ihre Aktivität ein -> keine Mineralisation) so kurz wie möglich zu halten. Folgt auf Raps oder Leguminosen Winterweizen, ist eine Aussaat im Oktober anzustreben. Interessant kann auch der Anbau eines **Wechselweizens** mit Aussaat im November oder Dezember sein (siehe rechts). Nutzen Sie die gute Bodengare nach Raps und Leguminosen und verzichten Sie auf eine tiefe Bodenbearbeitung zur Aussaat der Folgekultur.

Ausfallraps und -leguminosen eignen sich hervorragend als Zwischenbegrünung und temporären Nährstoffkonservierung. Ist eine Zerstörung des Aufwuchses aus phytosanitären Gründen deutlich vor der Aussaat der Folgefrucht nötig, sollte dies ohne Bodenbearbeitung geschehen (Herbizid, bevorzugt Mulchgerät).

**Bodenbearbeitung zu Zwischenfrüchten:** Zwischenfrüchte speichern u.a. erhebliche Stickstoffmengen. Um ihre Vorteile zu nutzen, ist eine gute Entwicklung der Bestände von großer Bedeutung. Eine intensive Bodenbearbeitung vor der Aussaat führt bei Zwischenfrüchten nicht zu höheren Herbst-N<sub>min</sub>-Gehalten. Wird vor Sommerungen wie Mais gepflügt, empfiehlt es sich deshalb, die tiefe Lockerung vor die Zwischenfruchtaussaat zu verlegen. Dies garantiert eine gute Entwicklung der Zwischenfrucht (kein Konkurrenzdruck durch Ausfallgerste) und hinterlässt im Frühjahr einen garen Boden, der vor der Aussaat der Sommerung nur noch flach bearbeitet werden muss.

**Kurz zusammengefasst:**

- Bodenbearbeitung im Herbst minimieren
- Strohmanagement optimieren
- Nach Körnerraps und Leguminosen erste Bodenbearbeitung kurz vor Aussaat der Folgefrucht
- Bei Zwischenfruchtanbau und Pflugesinsatz: Vor der Aussaat der ZF pflügen

**Unkrautkontrolle durch späte Winterweizensaat**

Winterungsbetonte und getreidelastige Fruchtfolgen in Verbindung mit immer früher werdenden Saatzeitpunkten haben zu einer starken Zunahme von – teilweise herbizidresistenten – Ungräsern geführt. Eine einfache, altbewährte Maßnahme gegen dieses Problem ist eine möglichst späte Aussaat der Winterungen. Wie nachstehende Tabelle zeigt, keimen häufige Ungräser bereits im Herbst. Eine späte Aussaat des Wintergetreides erlaubt es dann, den Herbstauflauf der Gräser zuvor mechanisch zu beseitigen und der Resistenzentwicklung entgegenzuwirken. In diesem Zusammenhang ist der Anbau eines Wechselweizens sehr interessant. Er braucht keinen Vernalisationsreiz, ist aber winterhart, sodass er auch im November und Dezember gesät werden kann. Da die Keimung der Ungräser bis dahin erfolgt ist, können sie dann leicht beseitigt werden.

Unkraut / Ungras	Zeitpunkt der Keimung
Ackerfuchsschwanz	80 % im Herbst, 20 % im Frühjahr
Gemeiner Windhalm	Herbst
Taube Treppe	Bevorzugt im Herbst
Klatschmohn	Herbst bis Frühjahr
Einjähriges Rispengras	ganzjährig

Die späte Weizenaussaat erlaubt es auch, Bodenbearbeitung zur Saatbettbereitung dann durchzuführen, wenn die Bodentemperaturen zurückgegangen sind. Das vermindert Mineralisationsschübe und reduziert so Stickstoffverluste und die Nitratbelastung des Grundwassers.

**Bodenleben aktivieren durch Bodenruhe:** Der Boden wird von vielen Lebewesen besiedelt, u.a. von Regenwürmer, Tausendfüßler, Insektenlarven. Diese größeren Tiere sorgen für eine bessere Belüftung und fressen Pflanzenreste wie Stroh, zerkleinern sie mechanisch und bieten so weiteren Tieren und Pilzen Angriffsstellen. Das Bodenleben kann gefördert und unterstützt werden durch ausgedehnte Bodenruhe, schonende Bodenbearbeitung, wo nötig Kalkdüngung und durch Zwischenfruchtanbau.

## Herbstdüngung

Vor Ausbringung wesentlicher Nährstoffmengen (ab 50 kg Gesamt-N/ha oder 30 kg P/ha) ist zuvor ein Düngebedarf der Kultur 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 kein Düngebedarf. Ist aufgrund des hohen Wirtschaftsdüngeranfalls eine organische Düngung zur Zwischenfrucht nötig oder das N-Angebot insgesamt auf einem hohen Niveau, sollten keine Zwischenfrüchte eingesetzt werden, die mehr als 50% Leguminosen enthalten.

**Verzichten Sie auf Herbst-Gülledüngung zu Wintergerste!** Die Rest-N<sub>min</sub>-Mengen im Boden reichen für die Vorwinterentwicklung in der Regel völlig aus, weil Gerste nur rund 30 kg N/ha im Herbst aufnimmt.

## Grunddüngung

Die Ertragsbildung der Pflanzen wird bereits begrenzt, sobald nur ein einzelner Nährstoff im Mangel ist. Um die Versorgung mit Grundnährstoffen (P, K und Mg) sicherzustellen, sollte eine an den Entzug der Pflanzen und den Bodenvorräten angepasste Fruchtfolgedüngung erfolgen. Setzen Sie sich dazu mit den Ergebnissen der vorgeschriebenen Grundnährstoffuntersuchungen Ihrer Flächen auseinander. Versuche zeigen, dass bei starkem Mangel an Phosphor und Kalium Wirkungsverluste bei Stickstoff von bis zu 40% drohen.

Bei der im Maßnahmenraum regelmäßig vorkommenden hohen Mg-Versorgung (v.a. Stufe E) sollte auf magnesiumarme Kalkdünger (Branntkalk oder Mischkalk) zurückgegriffen werden, weil bei einseitig hohen Mg-Gehalten die Bodenstruktur leidet (schlechtes Abtrocknen, Speckigkeit) und Ertragseinbußen eintreten können.

Mit freundlichen Grüßen,

Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Conrad von Loewenstein  
Mobil: 0172 51 19 110



Marc-Jochem Schmidt  
Mobil: 0172 77 35 352