

MR-Wetterau, Kölner Str. 10, 61200 Wölfersheim

**Ansprechpartner:**

M.Sc. Johannes Falk  
Tel. 06036/9787-36

Dipl. Ing. agr. Frank Lotz  
Tel. 06036/9787-12



21.04.2021

## Empfehlungen zum Zwischenfruchtanbau 2021 Angebot überbetrieblicher Einkauf Zwischenfruchtsaatgut

### Überbetrieblicher Saatguteinkauf

Die **Bestellung von Zwischenfruchtsaatgut** ist **noch bis zum 30.04.2021** per Fax (06036/9787-16) oder E-Mail (e.eberle@wasgmbh.de) möglich. Die KWS-Mischungen stehen kurz vor Ausverkauf. Bestellen Sie daher zeitnah!

### Pflicht zum Zwischenfruchtanbau in mit Nitrat belasteten Gebieten

Aufgrund der aktuellen Gesetzgebung besteht in den mit Nitrat belasteten Gebieten die **Verpflichtung zum Zwischenfruchtanbau**, wenn eine Kultur folgt, die nach dem 01.02. ausgesät und gedüngt werden soll. Diese Pflicht entfällt, wenn die Vorkultur nach dem 01.10. geerntet wird, bzw. wenn der regionale jährliche Niederschlag im langjährigen Mittel weniger als 550 mm/m<sup>2</sup> beträgt. Für Hessen wird aktuell eine Niederschlagskarte erarbeitet. Die Zwischenfrucht (ZWF) darf nicht vor dem 15.01. des Folgejahres umgebrochen werden. Eine **Herbst-N-Düngung zur ZWF ohne Futternutzung ist verboten**. Ausgenommen ist eine Düngung mit Mist von Huf- und Klautieren oder Kompost von bis zu 120 kg N<sub>ges</sub>/ha.

Für weitere Informationen zur aktuellen Gesetzgebung und speziellen Vorgaben in mit Nitrat belasteten Gebieten lesen Sie unser Infoschreiben vom 18.01.2021:



QR-Code zum Frühjahrsrundschreiben 2021

<https://wrrl-wetterau.de/beratung-mr-wetterau/infobriefe/>

### Greening & HALM – was gilt es zu nun zu beachten?

**Greeningflächen** mit ZWF in mit Nitrat belasteten Gebieten sind weiterhin möglich. Es gelten dann die Anforderungen des Greenings u. a.: Aussaattermin (bis 01.10.), Saatgutvorgaben (mind. 2 Arten aus Artenliste, max. 60 % Samenanteil/Art, max. 60 % Grasanteil), Umbruchtermin (nach dem 15.02.).

**HALM**-Maßnahmen, insbesondere C.2 Beibehaltung ZWF über Winter sind nach Informationen des HMUKLV in mit Nitrat belasteten Gebieten nicht möglich. 2021 werden diese Gebiete auszahlungsfrei gestellt.

**Bei weiteren Fragen zu Fördermöglichkeiten von ZWF können Sie sich gerne bei uns melden** (D. Jahn -39, K. Hahn -27).

### Anbauempfehlungen für Zwischenfrüchte

Der ZWF sollte bei allen Anbaumaßnahmen die gleiche Aufmerksamkeit geschenkt werden, wie jeder anderen Hauptfrucht. Nur so können die positiven Effekte zur Wirkung kommen.

### Stroh- und Spreu Management beim Drusch

Das Fundament des optimalen ZWF-Anbaus wird bereits beim Drusch gelegt. Zur Förderung der Strohrotte sollte das Stroh mit scharfen Messern so kurz wie möglich gehäckselt und samt Spreu auf der Fläche gleichmäßig verteilt werden.

### Stoppelbearbeitung

Die **erste Stoppelbearbeitung** muss zügig nach der Ernte flach und ganzflächig erfolgen (Scheibenegge). Die Bodenkapillarität wird unterbrochen und der Auflauf von Ausfallgetreide und Beikrautsamen gefördert. Zur besseren Strohverteilung sollte diagonal zur Druschrichtung gefahren werden. Eine optimale Rückverfestigung reduziert Bodenwasserverluste und verbessert die Keimung.

Die **zweite Stoppelbearbeitung** (Grubber) dient der Bekämpfung des Ausfallgetreides, aufgelaufener Beikräuter und der weiteren Stroheinmischung in den Bodenhorizont.

Bei **Weizenvorfrucht oder bei Strohbergung kann eine Stoppelbearbeitung vor der ZWF-Aussaat ausreichend sein**. Bei **Gerstenvorfrucht sind zwei Stoppelbearbeitungen** wegen des hohen Ausfallgetreidedrucks generell **ratsam**.

### Saatgutwahl in WSG

Beim Anbau von ZWF in Wasserschutzgebieten sollte auf **Leguminosen freie Mischungen** zurückgegriffen **oder** Mischungen mit **max. 30 % (Samenanteil) Leguminosen** verwendet werden. Auch Betriebe mit regelmäßiger organischer Düngung sollten möglichst auf Leguminosen in ZWF-Mischungen verzichten.

### Andüngung von Zwischenfrüchten im Herbst nur bei Düngebedarf

Vor einer N-haltigen Andüngung von Zwischenfruchtbeständen im Herbst ist zu prüfen, ob ein Düngebedarf besteht. Dafür muss im Herbst eine **Vereinfachte Düngebedarfsermittlung** durchgeführt werden.

**In mit Nitrat belasteten Gebieten dürfen Düngemittel mit einem wesentlichen Gehalt an Stickstoff (d. h. > 15 kg N<sub>ges</sub>/t TM) zu einer Zwischenfrucht ohne Futternutzung ab dem 01.01.2021 nicht mehr aufgebracht werden!**

Außerhalb der mit Nitrat belasteten Gebiete dürfen, bei festgestelltem N-Düngebedarf, weiterhin maximal 30 kg NH<sub>4</sub>/ha oder 60 kg N<sub>ges</sub>/ha gedüngt werden, **ein N-Düngebedarf muss jedoch nachgewiesen sein! Gerne prüfen wir Ihren Düngebedarf vor Zwischenfrüchten, rufen Sie uns an!**

### Saattermin

Der Saattermin (das Saatzeitfenster) orientiert sich an den benötigten **Vegetationstagen im Spätsommer/Herbst**. Je mehr Vegetationszeit die ZWF zur Verfügung hat, desto intensiver können **die positiven Eigenschaften: Grundwasser-, Verdunstungsschutz, Durchwurzelung, Steigerung der bodenbiologischen Aktivität, Erosionsschutz und Nematoden-bekämpfung** zur Geltung kommen. Orientierung gibt die im Kasten genannte Regel. Die Aussaat sollte **unter optimalen Bedingungen grundsätzlich so früh wie möglich** erfolgen und spätestens zum 20.08. abgeschlossen sein. Mit der

„Ein Tag im Juli ist so viel wert wie eine Woche im August und wie der ganze Monat September!“

ZWF-Aussaat unmittelbar nach der letzten Stoppelbearbeitung wird ein **Quellungsvorsprung des Ausfallgetreides** verhindert. Die ZWF muss zumindest zeitgleich mit dem Ausfallgetreide auflaufen. Bei ausgeprägten Trockenphasen führen Sie die Aussaat kurz vor den nächsten Niederschlägen durch, um optimale Feldaufgänge zu erzielen.

Gerade **Leguminosen** in hochpreisigen ZWF-Mischungen profitieren durch ihre **verzögerte Jugendentwicklung** von frühen Saatterminen (Mitte-Ende Juli).

### Aussaatechnik

Bei der Wahl der Saatechnik sind die Aussaatbedingungen und die Ansprüche des Saatgutes an eine **exakte Tiefenblage** ausschlaggebend.

Hochpreisige ZWF-Mischungen erfordern aufgrund der Mischungspartner i. d. R. eine **hauptfruchtähnliche Bestellung** mit einer gleichmäßigen Tiefenablage von 2-4 cm (je nach Trockenheit und Saatbett).

Bei Reinsaaten sollten die spezifischen Ablagetiefen beachtet werden. Walzen nach der Saat fördert den gleichmäßigen Feldaufgang.

### Überwurfsaat:

- Schneckenkornstreuer oder pneumatisches Sägerät auf Grubber/Scheibenegge mit letzter Stoppelbearbeitung
- Kostengünstiges Verfahren
- Keine exakte Saatgutablage möglich
- Ideal für ZWF-Reinsaaten
- Für sicheren Feldaufgang walzen

#### Drillsaat:

- Direkt nach letzter Stoppelbearbeitung
- Exakte Saatgutablage möglich
- Ideal für ZWF-Mischungen
- Walzen sichert Feldaufgang in Trockenjahren

#### Direktsaat:

- Direkt nach Drusch
- Unterlassung jeglicher Bodenbearbeitung schont Bodenwasser, Strohaufgabe schützt vor Verdunstung
- Exakte Saatgutablage direkt in (idealerweise) feuchten Saathorizont

#### Zwischenfruchtanbau vor Winterweizen

Hinterlässt eine **Vorfrucht hohe Rest-N-Mengen**, die von der **Folgefrucht Winterweizen** vor der winterlichen Sickerperiode nicht effektiv abgeschöpft werden können, **sollte eine ZWF angebaut werden**. Das ist z.B. der Fall **nach Raps, Leguminosen oder aber nach Kartoffeln**. Winterweizen dankt den guten Vorfruchtwert mit Mehrertrag, nimmt aber nur 10-20 kg N/ha im Herbst auf, was die Gefahr von N-Austrägen ins Grundwasser birgt.

Die **ZWF** sollten **fruchtfolgeneutral** und **zügig in der Jugendentwicklung** sein. Gute Erfahrungen konnten in aktuellen sowie früheren Versuchsreihen mit Ramtill und Phacelia gemacht werden (Demoversuche 2020, Abb. 2).

**6-8 Wochen Vegetationszeit** sollten für eine nennenswerte N-Abschöpfung und Beikrautunterdrückung vorhanden sein. Eine Saat direkt nach Drusch ist zu prüfen, jedoch aus phytosanitären Gründen nicht immer zu empfehlen.

**Eine Andüngung einer ZWF vor Weizen sollte unbedingt unterbleiben, da die Rest-N-Konservierung von der Vorfrucht im Vordergrund steht!**

#### Zwischenfrüchte und Phytohygiene

##### Allgemein

Der ZWF-Anbau kann ein wertvolles Instrument zur Bekämpfung bestimmter Fruchtfolgekrankheiten und Pflanzenschädlingen sein. Falsche ZWF-Arten in der Fruchtfolge drehen diese positiven Effekte in das Gegenteil. Bei der Wahl der ZWF muss daher die **Fruchtfolge des Betriebes/der Standorte beachtet werden**.

##### Fruchtfolge

Bei der Auswahl der ZWF bzw. ZWF-Mischungen müssen folgende Grundsätze beachtet werden:

#### Rapsfruchtfolgen:

- Keine Kreuzblütler (Senf, Ölrettich) wegen Mehrung der Kohlhernie, Verticillium
- Leguminosen und Korbblütler (Sonnenblumen) können die Mehrung von Sklerotinia fördern (Reinsaaten problematischer als Mischungen mit geringen Anteilen dieser Familien)

#### Rübenfruchtfolgen:

- Nur Nematoden resistente Kreuzblütler-Sorten verwenden
- Buchweizen in Mischungen sollte nicht die Samenreife erreichen. Hier besteht Durchwuchsfahr in den Rüben
- Ölrettich sollte abfrieren, oder mechanisch sicher bekämpft werden können, weil er in Rüben schwer bekämpfbar ist.

#### Kartoffelfruchtfolgen:

- Zahlreiche ZWF fördern Kartoffelnematoden und die Eisenfleckigkeit
- Phacelia, Senf oder Ölrettich ohne entsprechende Multiresistenzen meiden
- Spezielle ZWF-Mischungen für Kartoffelfruchtfolgen wählen

#### Nematoden-Bekämpfung durch ZWF

In Rübenfruchtfolgen sollten nur **Nematoden-reduzierende oder neutrale ZWF** eingesetzt werden. Für die optimale, d. h. reduzierende Bekämpfung der Rübenzystennematoden eignen sich am besten **hoch resistente und spätblühende Ölrettich- und Senfsorten (Stufe 1) mit geringem Massenwachstum**. Bei Ölrettich ist auf ein sicheres Abfrieren zu achten.

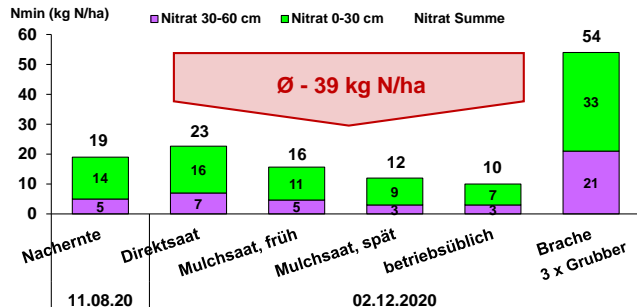
Für den Bekämpfungserfolg entscheidend sind Ø-Temperaturen von mind. 8°C und eine **intensive Durchwurzelung des Bodens**. Dafür ist eine **Aussaat Mitte bis Ende Juli erforderlich!** Eine Pflugfurche und erhöhte Saatstärke kann die Wirkung weiter verbessern (Ölrettich 200 Kö/m<sup>2</sup>, Senf 250 Kö/m<sup>2</sup>).

#### Zwischenfrucht-Demoversuche 2020

##### Wickstadt – ZWF mit Direktsaatvariante

Wann ist der optimale Saattermin für ZWF und welche Technik eignet sich? Gibt es Unterschiede bei den ZWF-Mischungen? Und wie kann möglichst viel Stickstoff über Herbst/Winter konserviert werden? Diese Fragen sind jedes Jahr präsent. Mit dem Demoversuch in Wickstadt haben wir 2020 versucht Antworten zu geben. Auf der Versuchsfläche wurde Braugerste nach Zuckerrüben (2019) am 04.08.2020 geerntet. Nach der Ernte

lag der  $N_{min}$  (0-60) bei 19 kg N/ha (Abb. 1). In der Brachevariante stieg der  $N_{min}$  (0-60) durch die 3-malige Stoppel- bzw.



**Abbildung 1: Einfluss von Saatzeit, -technik und ZWF auf die Minderung des Herbst- $N_{min}$  gegenüber Kontrolle (Brache)**

Grundbodenbearbeitung bis zum Herbst auf 54 kg N/ha an. Die Versuchsvarianten litten unter der Trockenheit. Bei Maximaltemperaturen von bis zu 37°C im August fielen nur ca. 52 mm Niederschlag, im ganzen September lediglich 21 mm (Wetterstation Nd. Florstadt, HLNUG). Zeitgleich herrschte ein starker Feldmausbefall. Die ZWF-Mischungen liefen sehr zögerlich auf und wurden teilweise kahlgefressen. Aufgrund dieser ungünstigen Verhältnisse konnte kein wesentlicher Unterschied zwischen den Versuchsvarianten gefunden werden.

**Mit dem Versuch konnte folgendes gezeigt werden:**

**1.** Auch auf einer Mulchsaat-Fläche ohne langjährige organische Düngung mit Strohverbleib und 2 extensiven Kulturen in Folge führt die Bodenbearbeitung im Spätsommer/ Herbst zu einem Anstieg des Herbst- $N_{min}$ -Wertes durch die Mineralisation. Im vorgestellten Versuch stieg der  $N_{min}$  (0-60) um 35 kg N/ha von 19 kg N/ha auf 54 kg N/ha.

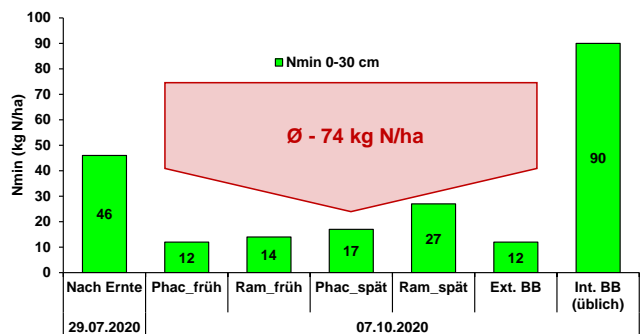
**2.** Auch durch Trockenheit schwach entwickelte ZWF-Bestände reduzieren den Herbst- $N_{min}$  erheblich. Im vorliegenden Versuch wurde der Herbst- $N_{min}$  um durchschnittlich 39 kg N/ha im Vergleich zur Brache reduziert.



**Abbildung 2: Phacelia als ZWF nach Raps, 07.10.2020**

**Berstadt – ZWF nach Raps vor Winterweizen**

Mit einem Demoversuch in Berstadt sollte die N-Konservierung nach Raps vor Winterweizen durch ZWF untersucht werden. Dafür wurde Phacelia (Abb. 2) und Ramtillkraut an unterschiedlichen Terminen gesät. Auch eine Variante mit reduzierter Bodenbearbeitung ohne ZWF wurde geprüft. Die betriebsübliche Variante diente als Kontrolle. Auch in diesem Versuch war die Etablierung aufgrund der Trockenheit schwierig und die Kontrolle



**Abbildung 3: Einfluss einer ZWF auf die Minderung des Herbst- $N_{min}$  nach Raps gegenüber Kontrolle (betriebsübliche Bodenbearbeitung nach Raps)**

des Ausfallrapses eine Herausforderung. Im Vergleich zur betriebsüblichen Variante mit 90 kg  $N_{min}$ /ha (0-30) am 07.10. konnte der  $N_{min}$  durch die Versuchsvarianten im Mittel um 74 kg N/ha (0-30) gesenkt werden (Abb. 3).

**Folgendes konnte gezeigt werden:**

**1.** Der Anbau von ZWF nach Raps ist ein wirksames Mittel, um problematische Herbst- $N_{min}$ -Werte nach Raps zu reduzieren. **2.** Aus phytosanitären Gründen sollte nach dem Mulchen der Rapsstoppel jedoch die erste Welle Ausfallraps auflaufen. Dann erst sollte die Aussaat der ZWF erfolgen.

Bei Fragen und weiterem Beratungsbedarf können Sie sich gerne bei uns melden!

Bleiben Sie gesund!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr MR-Beratungsteam