

Ingenieurbüro Schnittstelle Boden GmbH  
Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

Schon jetzt zu Beginn der Ernte sollte dem **Zwischenfruchtanbau als wichtigem Blattfrucht-Fruchtfolgeglied** entsprechende Planungszeit zukommen.

### ZWISCHENFRÜCHTE

Grundlegend sollte Zwischenfrüchten die gleiche Aufmerksamkeit wie einer Hauptfrucht gewidmet werden. Ist der Anbau von A (= Aussaat) bis E (= Einarbeitung) abgestimmt, können Zwischenfrüchte ihr volles Leistungspotenzial entfalten und die Etablierung der Folgefрут wird problemlos gelingen. Was gilt es zu beachten?

#### 1. Auswahl der richtigen ZF (-Mischung)

Mit der Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik existieren keine Mindestanforderungen an Zwischenfrucht-Mischungen mehr. Reinsaaten erfüllen die gesetzlichen Vorgaben. Die verschiedenen Zwischenfruchtarten unterscheiden sich jedoch hinsichtlich Fruchtfolge-Eignung und Saatansprüchen. Beachten Sie Folgendes:

- **Mischungen sind Reinsaaten vorzuziehen:** (mehr als 3-4 Partner bringen keinen Vorteil): Risikostreuung, „Eine schafft es immer“.
- **Fertigmischungen den eigenen Bedürfnissen anpassen:** Mischungen sind i.d.R. günstiger, erfüllen aber oft nicht die betrieblichen Anforderungen. Erhöhen bzw. ergänzen Sie ggfs. den Anteil einzelner Arten.
- **Aussaatmengen nicht zu knapp wählen:** Zur besseren Konkurrenzkraft das obere Ende der Saatmengenspanne wählen  
→ Faustzahl: 600 ZF-Pflanzen pro m<sup>2</sup>.
- **Artenwahl den Aussaatbedingungen und dem -zeitpunkt anpassen:** Hier gilt das gleiche Vorgehen wie bei Hauptfrüchten! Je später die Saat, desto höher die Saatstärke und umso spätsaatverträglicher die Art.

Weitere Informationen zu Zwischenfrüchten und -Mischungen finden Sie hier:

<https://www.schnittstelle-boden-wrrl-hessen.de/wissen-praxistipps/zwischenfruechte-untersaaten>



Keine Seltenheit im Jahr 2024. Wintergetreide mit erhöhtem Besatz an Ungräsern (hier: Windhalm)

### ZWISCHENFRÜCHTE ERFOLGREICH ANBAUEN – EIN PRAXISBEISPIEL

Die Etablierung sowie die weitere Bestandesführung der Zwischenfrüchte beeinflussen maßgeblich die Aussaatbedingungen der kommenden Sommerung. Die Bilder zeigen ein gutes Beispiel.

Hier wurden Bodendecker (Alexandrinerklee) und massenwüchsige Pflanzen (Phacelia, Ölrettich) kombiniert und Anfang August gesät. Nach Triticale wurde einmal flach gegrubbert. Im zweiten Arbeitsgang wurde tiefer gegrubbert und zusammen mit einem Streuer gesät. Die Mischung enthielt einen geringen Anteil Ramtill, welcher im November bereits vollständig abgefroren war. Der Bestand wurde bei Frost gemulcht und hat dadurch im Frühjahr einen unkrautfreien, garen Boden geschaffen, welcher für die Maisaussaat lediglich flach bearbeitet werden musste, um Gülle einzuarbeiten.

oben: Gute Kombination aus Bodendeckern (Klee) und massenwüchsigen Pflanzen.

unten: Ergebnis im Frühjahr 2024 nach Mulchen bei Frost



## 2. Bodenbearbeitung und Aussaat

Eine große Sorgfalt bei der Bodenbearbeitung (Strohverteilung/-einarbeitung, Strukturschäden beseitigen, Ausfallkulturen dezimieren, feines Saatbett schaffen) erleichtern die Etablierung und spätere Einarbeitung der Zwischenfrucht:

- Konkurrenz mechanisch minimieren:** Da eine Direktsaat unmittelbar nach der Ernte oft nicht umsetzbar ist, sollten Sie die erste Welle Ausfallgetreide und Ungräser nicht begraben sondern auflaufen lassen und arbeiten diese mit der Saatbettbereitung zur Zwischenfrucht ein.
- Saatbettbereitung an den Ansprüchen der Art bzw. Mischung ausrichten:** Je höher der Keimwasserbedarf, desto höher der Anspruch an das Saatbett und die exakte Saatgutablage.
- Folgekultur bei der Intensität der Bodenbearbeitung bereits jetzt berücksichtigen:** Im Frühjahr ist „weniger“ Bodenbearbeitung oft mehr“. Sommerungen reagieren empfindlich auf „falsche“ Bodenbearbeitung. Zudem sinken die Handlungsmöglichkeiten (Stichwort: Glyphosatverbot). Bei den Frühsaat-Sommerungen – Ackerbohnen, Sommer-

getreide und Zuckerrüben – ist das Ausfallgetreide über die Bodenbearbeitung bereits im Sommer zu beseitigen. Der Pflugeinsatz vor der Zwischenfrucht ist in diesem Fall in Betracht zu ziehen.

Ist der Pflug keine Alternative, sollte das aufgelaufene Ausfallgetreide nach dem ersten Stoppelsturz intensiv eingemischt werden.

- Saatstärke zusätzlich nach der Saattechnik ausrichten:** Die Drillsaat garantiert einen gleichmäßigen und zügigen Feldaufgang. Extensive Aussattechniken (Universalstreuer auf Scheibeneggen, Nachsaatstriegel etc.) haben zwar eine hohe Schlagkraft, aber auf Kosten der Saatgutablage. Bei Feinsämereien (Klee, Phacelia, Ramtill etc.) sollte die Saatstärke nochmals um 10-15 % erhöht werden.
- Vorernte-/Drohnensaat:** Zwei ebenfalls extensive Aussattechniken, die spätestens 14 Tage vor Ernte mit erhöhter (1,5-fache) Saatmenge auszustreuen sind.

**Drohnensaat – Unsere Erkenntnisse**  
nach zwei Jahren finden Sie hier:  
<https://www.schnittstelle-boden-wrrl-hessen.de/wissen-praxistipps/zwischenfruechte-untersaaten>



### ZWISCHENFRÜCHTE VOR KARTOFFELN

Kartoffeln stellen besondere Ansprüche an Winterzwischenfrüchte. Anbauhinweise und geeignete Zwischenfrüchte finden Sie hier:



<https://www.schnittstelle-boden-wrll-hessen.de/component/content/article/zwischenfruechte-vor-kartoffeln?catid=13&Itemid=101>

### Sonderfall: Zwischenfruchtanbau auf Flächen mit Verungrasung

Die Sanierung von Flächen mit Samenausfall in diesem Frühsommer und der Anbau einer Zwischenfrucht schließen sich nicht aus. Dafür ist zum einen die Ursache der Verungrasung (Herbizidresistenz? Applikationsbedingungen?) zu identifizieren. Zum anderen ist es für die erfolgreiche Sanierung wichtig, die Biologie/das Keimverhalten des vorherrschenden Ungrases zu kennen.

Ackerfuchsschwanz erfordert die größte Sorgfalt. Seine Samen fallen bis zur Ernte auf den Boden. Der Lichtkeimer (= Lichtreiz für Keimung nötig) mit einer primären Keimruhe von bis zu 8 Wochen darf nicht tiefer als maximal 1-2 cm „vergraben“ werden, ansonsten werden die Samen dem Bodenvorrat zugeführt (sekundäre Keimruhe, >10 Jahre überlebensfähig).

Zum einen kann eine Vorernte- bzw. Dronensaft mit 1,5-facher Saatstärke helfen. Das Unterlassen der Bodenbearbeitung verhindert das Vergraben der Samen. Bei Trockenheit kann der Feldaufgang von Zwischenfrucht und Ungras mittels Strohriegel angeregt werden.

Eine andere Variante ist der mehrfache Einsatz des Strohriegels bis Mitte September. Mit dem

letzten Striegeln sollte Senf/Ölrettich (mind. 25 kg/ha) ausgestreut und angewalzt werden.

„Durchgegangene“ Ungräser sollten im Frühjahr mit dem Pflug vergraben werden, um so die Fläche zu sanieren.

Weitere Informationen zum **Ungrasmanagement im Getreide** finden Sie hier:

<https://www.schnittstelle-boden-wrll-hessen.de/wissen-praxistipps/nacherntemanagement>



### ANBAU VON SOMMERZWISCHENFRÜCHTEN

Der Anbau von Sommerzwischenfrüchten ist immer dann sinnvoll, wenn zwischen zwei Hauptkulturen mind. 6-8 Wochen Anbaupause herrscht. Dies ist in der Regel bei Stoppelgetreide und frühräumenden Leguminosen der Fall. Abb. 1 zeigt, wie eine Sommerzwischenfrucht in eine bestehende Fruchtfolge integriert werden kann. Ramtil (12 kg/ha) eignet sich besonders als Sommerzwischenfrucht, da er fruchtfolgenneutral ist, geringe Ansprüche an das Saatbeet stellt und bereits in den ersten kühlen Nächten im Oktober (bei ca. 5 °C) abfriert. Zudem verrottet die Biomasse sehr schnell, sodass nachfolgendes Wintergetreide auch mit älteren Sämaschinen problemlos gedrillt werden kann.

### NACHERNTEMANAGEMENT LEGUMINOSEN

Körnerleguminosen hinterlassen in den Ernteresten große und leicht umsetzbare N-Mengen, die die übliche Nachfrucht Winterweizen nicht konservieren kann. Zur Reduzierung von Stickstoffverlusten und der Verbesserung des Vorfruchtwertes

Herbst	Frühj.	Herbst	Frühj.	Herbst	Frühj.	Herbst	Frühj.
Raps		Winterweizen		Ramtil (mind. 8 Wochen Wachstum)	Winter- weizen	Zwischen- frucht	Mais



Abb. 1: Beispielfruchtfolge zur Integration einer Sommerzwischenfrucht. Rechts: Ca. 100 cm hoher Ramtilbestand nach Winterweizen (14.09.2023). Der massive Aufwuchs zeigt, dass hier eine hohe N-Versorgung im Boden vorlag. Der Stickstoff konnte durch die Sommerzwischenfrucht für den nachfolgenden Weizen konserviert werden.

ist je nach Leguminosenart die Bodenbearbeitung und Folgekultur zu optimieren.

Ackerbohnen räumen i. d. R. im September die Flächen.

- Bei früher Ernte sind Raps oder Feldfutter (hohe N-Aufnahme vor Winter) gute Folgekulturen (keine org. Düngung/Kalkung).
- Erfolgt die Ernte erst in der zweiten Septemberhälfte, Sommerung nachbauen und über Winter mit schnell wachsenden Zwischenfrüchten (Senf, Ölrettich) begrünen.
- Nachfrucht Wintergerste nur nach einmaliger, flacher Bodenbearbeitung ansäen.

Die Ernte der Sojabohnen erfolgt noch später, meist erst im Oktober. Die N-Mineralisation ist durch die gesunkenen Bodentemperaturen niedriger. Nach einmaliger flacher Bodenbearbeitung ist Winterweizen als Nachfrucht mit geringen Stickstoffverlusten möglich.

### HINWEISE: ORGANISCHE DÜNGUNG IN „MIT NITRAT BELASTETEN GEBIETEN“

**Ackerland – Obergrenze von 130 kg N<sub>ges</sub>/ha/Jahr** aus sämtlichen Wirtschaftsdüngern (flüssig und fest), ausgenommen Festmist (für Hessen gültig), für jede einzelne Fläche/ Bewirtschaftungseinheit.

**Grünland/mehrj. Feldfutterbau – Obergrenze von 170 kg N<sub>ges</sub>/ha/Jahr.**

Düngung im Herbst ist nur gestattet zu

- Raps**, wenn der N<sub>min</sub>-Gehalt  $\leq 45$  kg N/ha (in 0-60 cm) ist,
- Zwischenfrüchten mit Futternutzung** (= Ernte im Herbst) und **mehrjährigem Feldfutter**,
- Zwischenfrüchte ohne Futternutzung**, nur wenn Festmist oder Kompost mit  $\leq 120$  kg N<sub>ges</sub>/ha aufgebracht werden.
- Die Herbstdüngung mit Festmist und Kompost zu Hauptfrüchten ist weiterhin zulässig.

Erbsen werden Ende Juli/Anfang August geerntet.

- Raps oder Feldfutter sind die Hauptfrüchte, die den Leguminosen-Stickstoff vor Winter konser vieren.
- Winterweizen, Roggen, Triticale und Wintergerste als Nachfrucht nur nach Einstieg einer Sommerzwischenfrucht. Die frühe Ernte der Erbsen bietet mindestens 6 Wochen Wachstumszeit für die Sommerbegrünung.

### HERBSTDÜNGUNG

In den meisten Fällen ist eine Herbstdüngung mit Mineraldüngern nicht nötig. Eine N<sub>min</sub>-Schnelltest-Untersuchung im Boden unmittelbar vor der Herbstausbringung hilft einen möglichen Düngungsbedarf festzustellen. → **melden Sie sich bei uns!**

**Für den Einsatz von organischen Düngern gilt:**

*Aktuelle Analyse → Dungewirkung kennen → Ausbringung planen*

Neben der 60/30er-Regelung (N-Obergrenze im Herbst) sollten **maximal 120 kg Gesamt-N (N<sub>ges</sub>) pro Hektar und Jahr** über organische Dünger ausgebracht werden. → Wenn Sie jährlich darüber liegen, fällt die N-Nachlieferung im Herbst überdurchschnittlich hoch aus. Ein Düngungsbedarf mit flüssigen organischen Düngern (Gülle/Gärreste...) besteht dann nicht!

Grundlegend gilt, **Düngung nur bei Bedarf!**

- Düngung nur** zur Zwischenfrucht, Körner raps oder Feldgras.
- Keine Düngung zu** Wintergerste oder spät bestellten Zwischenfrüchten.

Beachten Sie unbedingt die **Vorgaben in den Wasserschutzgebieten** (siehe ggf. beiliegendes Hinweisblatt!) 

**Sollten Sie Fragen zu den Themen des Rundbriefes haben, können Sie uns gerne anrufen.**

Mit freundlichen Grüßen

Matthias Peter

Maximilian Zerbe