

Ein Ölrettich-Rauhafer-Gemenge (links) ist zwar „greeningkonform“, stehen aber keine organischen Wirtschaftsdünger zur Verfügung, sind Leguminosenmischungen (rechts Terralife N-Fixx) empfehlenswerter.

## Zwischenfrüchte

# ZWISCHENFRUCHTANBAU IM GREENING

## Herausforderungen annehmen

Dr. Marco Schneider, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen · Alsfeld



Die Entwicklung hin zu marktbetonten Wintergetreide-Rapsfruchtfolgen in den vergangenen Jahrzehnten erschwerte die Integration von Zwischenfrüchten in vielen Marktfruchtbetrieben. Durch neue agrarpolitische Vorgaben im Rahmen des Greenings sowie durch den verstärkten Maisanbau entstehende Anbaupausen im Herbst, rückt der Zwischenfruchtanbau wieder in den Fokus. Mit dem Schutz der Ressourcen Boden, Luft und Wasser sowie durch die positiven Wirkungen auf die Artenvielfalt können Zwischenfrüchte einen wichtigen Beitrag zur gesellschaftlichen Akzeptanz moderner Anbausysteme leisten.

Auch aus ackerbaulicher Sicht sind die Vorteile der Zwischenfrüchte wie Nährstoffbindung oder Erosionsschutz unbestritten. Limitierende Faktoren, die den Zwischenfruchtanbau in der Praxis begrenzen können, sollten daher nochmals überprüft werden. Denn eines sollte jedem Praktiker klar sein: Nur der gezielte und gelungene Zwischenfruchtanbau trägt durch die strukturverbessernden Wirkungen auf den Boden zur Ertragssicherheit der Hauptfrüchte bei.

### Welche Zwischenfrüchte für welche Anbausysteme?

Klassisch und vielfach praktiziert ist der Anbau von stickstoffzehrenden Kreuzblütlern wie Senf oder

Ölrettich zum Erosionsschutz und zur organischen Bindung von Reststickstoff. Diese Früchte dürfen jedoch nicht uneingeschränkt in jede Fruchtfolge integriert werden. Winterraps als tragende Marktfrucht reagiert negativ, da relevante Rapskrankheiten durch diese Zwischenfrüchte vermehrt werden können. Als Zwischenfruchtgemengepartner in Rapsfruchtfolgen kommen beispielsweise Phacelia, Buchweizen, Ramtillkraut, Rauhafer oder ggf. auch Welsches Weidelgras in Frage.

Zur Pufferung zunehmender Witterungsextreme ist die Verbesserung der bodenbiologischen Aktivität über den Anbau von Zwischenfrüchten

wichtig. Gleichzeitig werden Nährstoffe gebunden. Grobleguminosen, Kleearten und Gräser in komplexen Zwischenfruchtmischungen verbessern in exzellenter Weise wichtige Bodenfunktionen; deutlich besser als beispielsweise Kreuziferen. Leguminosen bringen zusätzlich nennenswerte Mengen Stickstoff in den Boden. Ebenso stabilisieren insbesondere Leguminosen und Leguminosen-Grasgemenge die biologische Regelungsfunktion.

### Die richtige Aussaattechnik

Der Erfolg einer Zwischenfrucht wird maßgeblich durch den Saattermin und die Aussaattech-

Tab. 1: Anbaubeispiele zur Integration von Zwischenfrüchten

Beispiel 1: Marktfruchtbau Zwischenfrucht zur Steigerung der Bodengare, Greening		Beispiel 2: Marktfruchtbau Zwischenfrucht zum Bodenschutz, Nährstoffkonservierung und Nematodenbekämpfung, Greening		Beispiel 3: Futterbau Zwischenfrucht als Futterquelle, Greening	
Fruchtfolgefelder	Bemerkungen	Fruchtfolgefelder	Bemerkungen	Fruchtfolgefelder	Bemerkungen
Raps	Arten passen in Rapsfruchtfolgen, Mulchsaat möglich, Maisanbau ohne hohe N-Düngung, Fruchtfolge für den pfluglosen Anbau	Zuckerrübe	Bei Mulchsaat zwischen Gerstenernte und Saat 10 Tage, Grubbersaat möglich, Nematodenbekämpfung	Mais	Aussaat Anfang bis Mitte September, Mulchsaat nach vorheriger mechanischer Bekämpfung des Ausfallgetreides; Grasnutzung im Frühjahr. Im Ansaatjahr keine Futternutzung möglich
Weizen (Zwischenfrucht: Gemenge mit Leguminosen)		Weizen		Weizen (Zwischenfrucht: Klee-Grasgemenge)	
Mais		Gerste (Zwischenfrucht: Gemenge mit nematodenresistenten Gelbsenf und Ölrettichsorten, Rauhafer u.a.)			
Weizen					

Ein inhomogener Zwischenfruchtbestand weist oftmals auf Verdichtungsbereiche hin. Ist eine Grundbodenbearbeitung im Frühjahr nicht möglich, sollte diese im Rahmen des Greenings bereits zur Zwischenfrucht erfolgen. Bis zum 15.02. ist im Rahmen des Greenings keine Bodenbearbeitung möglich.

## Zwischenfrüchte



i

### Bodenschutz und Greening mit Humus-Plus Maisuntersaaten

Gerade in engen Maisfruchtfolgen ist der Boden insbesondere unter feuchten Bedingungen nach der Ernte den Herbstniederschlägen ausgesetzt. Hier können vor allem in Hanglagen auch im Herbst und Winter erhebliche Erosionsereignisse auftreten. Eine Minderung dieser unerwünschten Effekte lässt sich durch Untersaaten von Gräsern in den Maisbestand effizient und wirkungsvoll herbeiführen. Gräser sind in der Lage, durch ihr dichtes Wurzelwerk, Boden zu binden und Erosionsvorgänge zu vermeiden.



nik beeinflusst. Die Aussaat steht zu einem sehr arbeitsintensiven Zeitraum an, in dem oft Kompromisse geschlossen werden müssen. Große Mengen an verbleibendem Stroh und Auflaufgetreide stellen eine besondere Herausforderung dar. Bei reduzierter Bearbeitungsintensität oder Direktsaat kann die Bestandesetablierung der Zwischenfrucht oft unbefriedigend sein. Durch die einsetzende Strohrotte wird Stickstoff in der obersten Bodenschicht festgelegt, sodass diese Bestände oftmals nicht die gewünschten positiven Wirkungen bringen. Unter solchen Anbaubedingungen ist die Räumung des Strohs oder eine krumentief, mischende Bearbeitung notwendig.

Bei Mulchverfahren und einem stärkeren Aufkommen von Ausfallgetreide sollte die Aussaat nach der ersten Stoppelbearbeitung eine Woche verzögert werden. So wird die erste Auflaufwelle von Ausfallgetreide mit der Saat mechanisch bekämpft.

### Zwischenfrüchte in Futterbaubetrieben

Mit steigenden Pachtpreisen steigt automatisch die Rentabilität des Zwischenfruchtbaus. In Futterbaubetrieben war das Zwischenfruchtfutter über Jahrzehnte hinweg eine gerne genutzte Futterquelle. In Zeiten niedriger Marktpreise nahm der Zwischenfruchtfutterbau ab. Mais als dominierende Futterpflanze hatte geringe Nutzungskosten. Zurzeit erörtern insbesondere Biogasanlagenbetreiber die Möglichkeiten und Grenzen der Zwischenfruchtnutzung. Im Winterzwischenfruchtanbau ist zusätzlich auf die Ertragsfähigkeit des Standorts zu achten. Bei Zwischenfruchtmischungen für das Greening darf im Ansaatjahr keine Futternutzung erfolgen. Ab dem 15.2. kann

aber eine Frühjahrsnutzung beispielsweise von einem Klee-Grasgemenge vor einer Hauptfrucht erfolgen.

### Zwischenfruchtanbau auf das Greening abstimmen

Viele Landwirte sehen die Anerkennung von Zwischenfrüchten mit dem Faktor 0,3 auf ökologischen Vorrangflächen als praktikable Lösung zur Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben. Es müssen mindestens zwei Arten aus der offiziellen Artenliste eingesetzt werden. Hier sind außer Getreidearten alle gängigen Zwischenfrüchte enthalten. Auch bei den Mischungsanteilen gibt es Vorgaben. Eine Art darf nicht mehr als 60 % der Samen in der Mischung einnehmen. Aufgrund unterschiedlich hoher Tausendkorngewichte sind verschiedene Mischungskonstellationen nicht ohne Weiteres praktikabel, insbesondere bei großen Unterschieden im TKG. Fertige Zwischenfruchtmischungen bieten hier eine praktikable



**Ausfallraps, aber auch Unkräuter wie Ackerhellerkraut, Hirtentäschel und Vogelmiere können in Rapsfruchtfolgen Kohlhernie übertragen.**

#### Ihre Vorteile:

- ✓ N-Bindung nach Ernte
- ✓ Erhöhung der biologischen Aktivität
- ✓ Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit durch Humusaufbau
- ✓ Schutz vor Erosion
- ✓ Reduzierung von Arbeitsspitzen
- ✓ Anrechnung von Untersaaten als öVF mit Faktor 0,3



# Zwischenfrüchte



DSV TerraLife  
Bestellen Sie die neue TerraLife Broschüre unter  
[www.dsv-saaten.de](http://www.dsv-saaten.de)

Alternative. Auch der Nachweis für das Greening wird mit gekauften Fertigmischungen deutlich einfacher.

Neben den bereits angesprochenen grundsätzlichen Fruchtfolgewirkungen von Zwischenfrüchten können die Vorgaben für eine „Greening-Zwischenfrucht“ die phytosanitäre Ausgangssituation erschweren. Denn bis zum 15. Februar des Folgejahres darf die Fläche lediglich gemulcht oder gewalzt werden. Das verhindert den Samenwurf frühreifer Arten. Doch was passiert, wenn in der Zwischenfrucht massiv Ausfallraps oder Problemunkräuter auflaufen? Außerdem schränkt das Bearbeitungsverbot bis zum 15. Februar eine schonende Bearbeitung bei Frost über Winter ein. Kritisch wird dies auf schweren Böden mit Strukturschäden. Dieser ist zwar durch eine Senf-Ölrettichmischung „greeningkonform“, aus ackerbaulicher Sicht erfüllt dieser Bestand allerdings nicht die Anforderungen.

## TerraLife Frühbestellaktion noch bis 31.05.



Bestellen Sie jetzt Ihren Bedarf an TerraLife Zwischenfruchtmischungen, denn noch bis zum 31.05. erhalten Sie je 100 kg TerraLife-Mischung 10 Euro Rabatt.

Um solch kritische Situationen zu umgehen, ist für die Zwischenfruchtsaat eine sorgfältige Bodenbearbeitung, gegebenenfalls auch eine Anbaupause von 14 Tagen zwischen Ernte und Aussaat zur Ausfallgetreidebekämpfung sinnvoll. Letztlich ist ein homogener Zwischenfruchtbestand mit nur mittlerem Trockenmasseertrag besser zu bewerten als eine kompromisslos frühe Saat mit ungleichmäßigen Beständen. Fehlt auf kalten und feuchten Standorten oder bei später Ernte die Zeit, ist auch eine flache Schälfrucht für eine gleichmäßige Bestandesentwicklung in Erwägung zu ziehen.

Da im Greening nur organische Dünger zur Zwischenfrucht genutzt werden dürfen, sind Flächen ohne organische Düngung immer mit leguminosenhaltigen Mischungen auszusäen. Nur so ist ein funktionaler Zwischenfruchtbestand zu etablieren, wenn nach der Ernte nicht ausreichend Stickstoff im Boden vorhanden ist.



Die einzelnen Komponenten in den vielfältigen Zwischenfruchtmischungen haben verschiedene Funktionen und Eigenschaften.

Tab. 2: Funktionskomponenten von Zwischenfruchtmischungen

Funktion der Zwischenfrucht	Art
Garebildner Oberboden	Phacelia, Buchweizen, Gräser
Tiefwurzler/Garebildner Unterboden	Grobleguminosen, Öllein, Ölrettich, Rettich Deepfill, Sonnenblume
Stickstoffsammler	Alle Leguminosen
Trockenkeimer	Buchweizen, Sorghum, Ramtillkraut, Öllein
Unterbodenentfeuchter vor Sommergetreide	Senf, Futterraps, Rübsen, Ölrettich
Mykorrhizabildner	Serradella, Hafer*, Gräser, Grünroggen* Sonnenblume, Öllein, Sorghum, Rauhafer

\*als Zwischenfruchtart im Rahmen des Greenings nicht zugelassen

## Eine Lanze für vielfältige Zwischenfruchtmischungen brechen

Der positive Einfluss von Zwischenfrüchten im Hinblick auf Bodenfruchtbarkeit ist hinreichend bekannt und nachgewiesen. Dabei zeigen komplexe Zwischenfruchtmischungen nach neueren Erfahrungen und Erkenntnissen ökologische Vorteile. Sie zeigen eine höhere Ressourceneffizienz und fördern Bodenfruchtbarkeit und Bodenfunktionen in besonderer Weise. Dabei kommen aus pflanzenbaulicher Sicht Aspekte wie erhöhtes Nährstoffaufschlussvermögen (z.B. über Mykorrhizierung), verbesserte Nährstoff- und Wassereffizienz und der Förderung des antiphytopathogenen Potenzials eine besondere Bedeutung zu. Unter Berücksichtigung von Fruchtfolge und Nutzungszweck können durch die Nutzung verschiedener sogenannter Funktionskomponenten (Tab. 2) sowohl die Vorfruchtleistung, als auch die ökologischen Leistungen einer Zwischenfrucht verbessert werden. Hier ist ein enger Zusammenhang mit der Vielfalt unterschiedlicher Wurzelarten und Wurzelprägungen in Zwischenfruchtmischungen gegeben, da viele Zwischenfruchteffekte primär mit dem Wurzelsystem begründet sind.

## Fazit

Der Zwischenfruchtbau ist eine wichtige Agrarumweltmaßnahme im Pflanzenbau. Das Greening bietet dem Landwirt die Chance, sein Pflanzenbausystem durch Zwischenfruchtmischungen zu verbessern. Komplexe Zwischenfruchtmischungen haben hier ökologische Vorteile. Sie zeigen eine höhere Ressourceneffizienz und sie fördern Bodenfruchtbarkeit und Bodenfunktionen in besonderer Weise. Nicht zuletzt wird durch den Zwischenfruchtbau die Artenvielfalt gefördert. Allerdings erfordern funktionale Zwischenfruchtbestände auch Einsatz und Können eines jeden Betriebsleiters, sonst bleiben die weitreichenden, positiven Auswirkungen auf den Boden und letztlich auf die Erträge der Hauptfrüchte ungenutzt.



Dr. Marco Schneider  
Fon +49 151 142 678 82  
Fax +49 6631 786 154  
[marco.schneider@ilh-hessen.de](mailto:marco.schneider@ilh-hessen.de)