

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 74 (2012)
Heft: 6-7

Artikel: Zwischenfrucht : Multitalent in der Fruchtfolge
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082364>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Nur eine nachhaltige Bodennutzung sichert langfristig gute Erträge, deshalb haben Zwischenfrüchte einen hohen Stellenwert in der Fruchtfolge.

Zwischenfrucht – Multitalent in der Fruchtfolge

Es zeigt sich immer mehr, dass Zwischenfrüchte heute ein wichtiger Bestandteil der Fruchtfolge sind. In modernen Ackerbausystemen stehen sie als Schlüsselkultur zwischen zwei Hauptkulturen.

Ruedi Hunger



Beim Zwischenfruchtanbau ohne futterbauliche Nutzung setzt sich der Trend weg von einer Pflanze hin zu Mischungen durch.

Das effiziente Ausnutzen von Vor- und Nachfruchteffekten ist in den vergangenen Jahren bedingt durch die rasante Entwicklung im produktionstechnischen Bereich immer mehr in Vergessenheit geraten. Intensivfruchtfolgen schaffen Probleme und müssen in Zeiten niedriger Verkaufserlöse und teurer Produktionsmittel gründlich hinterfragt werden.

Wirtschaftlichkeit contra Nutzen

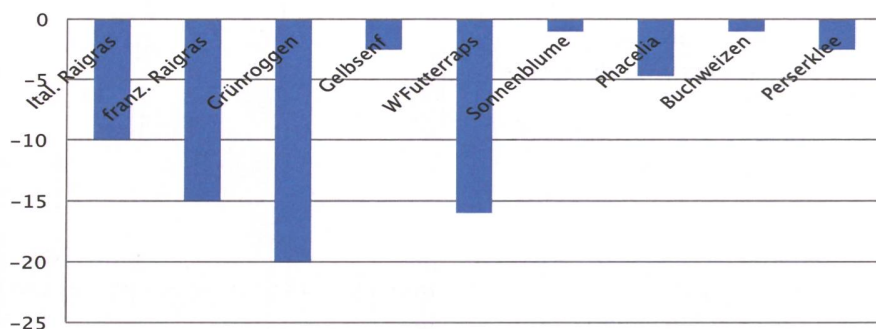
Bei zunehmend engen und stark vereinfachten Fruchtfolgen steigt die Bedeutung der Zwischenfrüchte. Kriterien wie besserer Bodenzustand (Gare), mehr Regenwürmer oder weniger Unkraut sind positive «Effekte» des Zwischenfutters, die in ihrem Wert schwierig mit Franken und Rappen zu beziffern sind. Anders bei

den direkten Kosten, diese können in Form von Maschinenkosten, Dünger- und Saatgutkosten genau beziffert werden. Zwischenfrüchte können futterbaulich genutzt werden, der Begrünung und der Versorgung des Bodens mit organischer Substanz dienen oder eine maximale Biomasseproduktion vor Mulch- und Direktsaat bewirken.

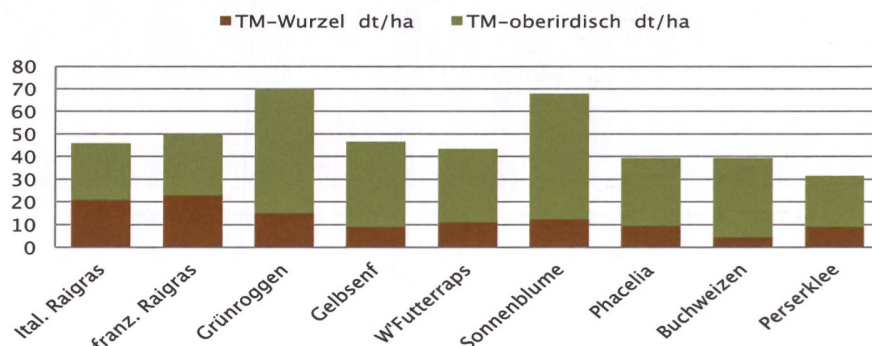
Kältetoleranz

Zwischenfrüchte lassen sich in (sicher) abfrierende und nicht abfrierende Pflanzen einteilen. Oft reicht ein einmaliger Frost nicht für ein sicheres Abfrieren. So sterben verschiedene Pflanzen erst nach einer längeren Frostperiode oder dann nach einmalig sehr tiefen Temperaturen ab (siehe Februar 2012). Zu den sicher

Grafik 1: Sicher abfrierend bei Temperaturen von circa -...°C (nach W. RENIUS 1992)



Grafik 2: Durchschnittliche Ertragsleistung ausgewählter Zwischenfrüchte (LOP)



Tab. 1: Auswirkungen ausgewählter Fruchtarten auf den Humusgehalt des Bodens.

Humuszehrer	Humus-C	Humusmehrer	Humus-C
Getreide, Ölfrüchte	-280	Zwischenfrüchte nicht überwinternd	+80
Silomais	-560	Winterzwischenfrüchte	+120
Kartoffeln, Zuckerrüben	-760	Untersaaten	+200

Tab. 2: Futterpflanzen, die zwischen zwei Hauptkulturen zur Futterproduktion angebaut werden. Sie unterscheiden sich durch ihre Ertragsleistung, die Futterqualität und die Saatgutkosten.

Ausgelesene Zwischenfutter*	Winterfestigkeit	positive Eigenschaften
SM 106 SM 108	nicht winterhart	Intensives Herbstzwischenfutter 1-jährige Klee-/Gras-Mischung
Alexandrin- oder Inkarnatklée/ Sandhafer (Mischung)		Kein Raigrasdurchwuchs
SM 200 (Mischungen aus Ital. Raigras und Rotklée)	winterhart	Schnellwachsendes Zwischenfutter mit hoher Ertragsleistung
SM 155 (Mischungen aus Ital. und Westerw. Raigras, Inkarnatklée und Luzerne)		Sehr ertragreich im Herbst Ideal für Trockenlagen
Tetraploides und diploides Raigras (Mischung)		Schnellwüchsig und im Frühjahr früh schnittreif
Westerwolsches Raigras/Inkarnatklée (Mischung)		raschwachsend
Chinakohlrüben		Schnellwüchsig und im Frühjahr früh schnittreif

* Mischungen werden in grosser Anzahl vom Samenhandel angeboten (siehe Sämereien-Kataloge)

Ziel: Nachhaltigkeit

Die Nachhaltigkeit der Bodennutzung erfordert die gleichrangige Beachtung ökologischer und ökonomischer Anforderungen in der Pflanzenproduktion und Tierhaltung. Wesentliche Punkte dieser Betrachtungsweise sind:

- standortgerechter Anbau von Kulturpflanzen
- möglichst vielseitige Fruchtfolgen.
- Betonung des Zwischenfutteranbaus als eine Schlüsselfunktion
- Anpassung der Bodenbearbeitung an das jeweilige Anbausystem.
- Ausgleich von Nährstoffbilanzen
- pflanzen- und umweltverträgliche Ausbringung von Hofdüngern, entsprechend ihrem Düngewert
- Schutz von Klima, Atmosphäre, Wasser, Temperatur (usw.) und allen Umweltfaktoren, an denen Lebewesen beteiligt sind.

abfrierenden Pflanzen zählen Buchweizen, Sonnenblume, Lupinen, Alexandrin- und Perserklee, in der Regel auch Gelbsenf und Phacelia. Diesem Umstand ist insofern Beachtung zu schenken, als dass die Anzahl milder Winter tendenziell zugenommen hat.

Das Gelingen einer Zwischenfrucht (oder Gründüngung) hängt in hohem Masse vom Saattermin, dem Saatbett und der Nährstoffversorgung ab. Eine «Faustregel» sagt, dass nach dem 10. August nur noch kruizifere Pflanzen wie Senf oder Ölrettich und bis zum 20. August noch Buchweizen oder Phacelia gesät werden können.

Das Angebot an Zwischenfrüchten im Samenhandel ist so gross, dass praktisch alle Forderungen hinsichtlich Standort, Fruchtfolge, Saatzeit, Begrünung, Möglichkeit zur Futternutzung, Umweltschutz und Schaderregerbekämpfung erfüllt werden können.

Mischungen liegen im Trend

Nach ZIMMER (2000) sollten einer Mischung von verschiedenen Zwischenkulturpflanzen mindestens fünf verschiedene Pflanzen angehören (je 20% der Saatstärke). Bei der Auswahl müssen das Konkurrenzverhalten und der Standortbedarf berücksichtigt werden. Aufgrund



Die Zeiten sind vorbei, in denen man Zwischenfrüchte mit möglichst geringem Aufwand säte. Jeder Schritt will bezüglich Kosten und Erfolgchancen wohlüberlegt durchgeführt werden.

(Werkfoto: Vogel und Noot)

ihrer stickstofffixierenden Wirkung werden zunehmend Leguminosengemenge interessant. Nach NÄSER sollte ein Zwischenfruchtgemenge folgende Mischpartner enthalten:

- abfrierende und nicht abfrierende Arten
- Arten mit und ohne Mykorrhiza(pilz)-bildner
- flach- und tiefwurzelnde Arten
- sowohl hochwachsende wie bodenbeschattende Arten
- Arten mit gutem Phosphoraufschluss (Phacelia)

Schnecken und Mäuse

Zu beachten ist, dass Schnecken und Mäuse erfahrungsgemäss in Zwischenfruchtreinsaaten vermehrt auftreten.

Schnecken werden gefördert durch:

- unausgeglichene Düngung (hohe Phosphorgehalte)
- breitgespritzter Pflanzensaft nach dem Mulchen
- mehrmaliger Insektizideinsatz in der Vorkultur (Ausschalten der Antagonisten)
- Einsatz von Totalherbiziden (hinterlassen faulende organische Substanz)

Mäuse werden gefördert durch:

- Ungleichgewicht der Düngung (hohe pH-Wert/Kalzium-Sättigung)
- Monokulturen
- Fehler beim Strohmanagement
- mangelnde Feldrandhygiene
- fehlende Landschaftselemente

Fazit:

Professioneller Zwischenfruchtanbau ist anspruchsvoll. Moderne Anbausysteme brauchen begleitend einen vielseitigen Zwischenfruchtanbau. Den definierbaren Kosten steht ein eindeutiger, aber schwer definierbarer Nutzen gegenüber. Die Vorteile werden erwiesenermassen nach regelmässigem und andauerndem Anbau von Zwischenfrüchten sichtbar. ■

Tab. 3: Gründungs-Pflanzen zur Begrünung zwischen zwei Hauptfrüchten ohne Anspruch auf futterbauliche Nutzung

- Nicht winterharte Pflanzen frieren ab und hinterlassen eine schützende Mulchdecke.
- Winterharte Pflanzen werden im Frühjahr mit geeigneten Massnahmen bearbeitet und verbleiben als schützende Mulchdecke auf der Ackeroberfläche.

Gründüngung	Familie der ...	positive Eigenschaften	
versch. Mischungen des Samenhandels	Leguminosen/ Raubblattgewächse (Alexandrinerklee + Phacelia)	+ gute Durchwurzelung + hohe N-Bindung + Fruchtfolge neutral	nicht winterhart
Sommerraps	Kreuzblütler (Kruziferen)	+ geringe Saatgutkosten + saatzeitverträglich + gute Jugendentwicklung + gute Gülleverwertung + gute Bodenbedeckung + nicht winterhart, friert folglich normaler- weise ab	
Sommerrübsen			
Sareptasenf			
Futterkohl			
Ölrettich			
Gelbsenf			
Phacelia	Raubblattgewächse	+ rasche Jugendentwicklung + normalerweise nicht überwinternd	winterhart
Buchweizen	Knötrichgewächse (Pseudogetreide)	+ sehr schnelle Jugendentwicklung	
Guizotia	Korbblütler	+ trockenheitsverträglich	
Tetraploides und diploides Raigras (Mischung)	Gräser	+ dichtwachsend	
Westerwolsches Raigras/Inkarnatklee	Gräser/Leguminosen	+ raschwachsend (Westerw. Raigras)	
Chinakohlrübsen	Kreuzblütler	+ gute Unkrautunterdrückung	
Grünroggen	Getreide	+ spätsaatverträglich, hohe Masse	
Wintererbsen	Schmetterlingsblütler	+ Stickstoffsammler	

Tab. 4: ÖLN Bodenschutz bzw. «Begrünung nach Vorschrift»

Falls auf einem Betrieb mehr als 3 Hektaren offene Ackerfläche in der Tal-, Hügel- oder Bergzone I bewirtschaftet werden, muss eine bestimmte Bodenbedeckung vorhanden sein.

Am 31.8. ist eine Kultur auf der Parzelle.	Am 31.8. ist keine Kultur mehr auf der Parzelle vorhanden.
Es sind keine Auflagen zu erfüllen. (Eine Kultur gilt als vorhanden, wenn höchstens die Hälfte der Parzelle abgeerntet ist.)	<ul style="list-style-type: none"> • Es muss eine Winterkultur gesät werden. • Es wird vor dem 15.9. eine Zwischenkultur gesät, die bis 15.11. bestehen bleibt (ein Schnitt vor 15.11. ist erlaubt). • Nach einer evtl. Unkrautbekämpfung ist der 30.9. als letzter Saattermin für eine Zwischenfrucht möglich. • Es ist eine flächendeckende «Selbstbegrünung» mit Ausfallraps möglich, wenn diese bis 15.11. erhalten bleibt. • Gemüsekulturen nach dem 31.8. sind möglich, wenn das Wurzelwerk bis mind. 15.11. intakt bleibt.
	<p>Hinweis: Die Bodenbedeckung darf vor dem 15.11. gemulcht werden. Bodenbedeckung darf nur mit einer Bewilligung der Kant. Fachstelle für Pflanzenschutz mit einem Totalherbizid behandelt werden. Eine Grundbodenbearbeitung darf frühestens am 15.11. durchgeführt werden. (Angaben ohne Gewähr; bitte KIP-Richtlinien [ÖLN] beachten)</p>