



## Was kostet der Zwischenfruchtanbau im Ökolandbau?

Der Anbau von Zwischenfrüchten ist wirtschaftlich in vielfältiger Hinsicht wertvoll: Reine Marktfruchtbetriebe können die Humusbilanz aufbessern und mit Leguminosen Stickstoff in die Fruchtfolge einbringen. Für erosionsgefährdete Flächen wird eine Winterbegrünung möglich und Futterbaubetriebe können eine zusätzliche Futterfläche erschließen.

Ökonomisch lässt sich der Zwischenfruchtanbau nur schwer bewerten. Dies liegt u. a. daran, dass sich die Wirkungen auf den Boden, wie Humusbildung und Stickstoffnachlieferung, nur schwer quantifizieren lassen und somit der subjektiven Einschätzung des Landwirtes unterliegen. Je nach erwartetem Frischmasseertrag, veranschlagtem Futterwert und vermuteter Stickstoffnachlieferung zeichnet sich auf der Habenseite ein unterschiedliches Bild. Die Kosten lassen sich hingegen ausreichend beschreiben. Beispielberechnungen des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) zeigen: Der wesentliche Kostenfaktor für den Zwischenfruchtanbau sind die Saatgutkosten. Sie überlagern den Einfluss der Bodenbearbeitung und Saat. Die Gegenüberstellung von Kosten und Leistungen für ausgewählte Kulturen zum Winterzwischenfruchtanbau zeigt, dass der veranschlagte Futterwert einen noch größeren Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit hat als die Saatgutkosten.

### Datengrundlage

In der KTBL-Datensammlung Ökologischer Landbau und in der Online-Anwendung zur Datensammlung sind Berechnungen für die Kosten des Winterzwischenfruchtanbaus nach der EG-Öko-Verordnung veröffentlicht. Die Kosten für ökologisch erzeugtes Zwischenfruchtsaatgut wurden im Frühjahr 2009 erhoben. Der Ökoring Niedersachsen ermittelte die üblichen Saatgut- und Aufwuchsmengen sowie die Feldarbeiten. Mithilfe der KTBL-Datenbank wurden die Maschinenkosten und der Arbeitszeitaufwand berechnet. Dabei wurden für die Lohnkosten 15 € je Arbeitsstunde angesetzt. Alle Werte, auch die Preise für Saatgut, werden ohne Mehrwertsteuer gerechnet. Ein zwei Hektar großer Schlag, mittlerer Bodenbearbeitungswiderstand, mittleres Ertragsniveau und eine Hof-Feld-Entfernung von 2 km waren weitere Annahmen für die Berechnungen.

### Saatgutkosten

Die Saatgutkosten lassen sich am ehesten beeinflussen (Abb. 1). Vergleicht man verschiedene Zwischenfrüchte, wird deutlich, dass hier eine große Spannweite besteht (Tab. 1).



Abb. 1: Winterrapsaatgut (Foto: Thomas Stephan, BLE)

Tab. 1: Kosten für ökologisch erzeugtes und zertifiziertes Saatgut verschiedener Zwischenfrüchte

Zwischenfrucht	Zertifiziertes Öko-Saatgut bei Reinsaat		
	Saatstärke kg/ha	Saatgutpreis €/kg	Saatgutkosten €/ha
Senf	18	3,45	62,10
Ölrettich	19	3,90	74,10
Phacelia	9	8,49	76,41
Sommerrübsen	10	3,98	39,80
Winterraps	10	3,98	39,80
Grünroggen	160	0,76	121,60
Perserklee	18	4,60	82,80
Sommerwicke	108	2,04	220,23

### Futterwert und Stickstoffnachlieferung

Je nach Zielsetzung des Zwischenfruchtanbaus kann es sinnvoll sein, Pflanzenarten mit hohen Saatgutkosten zu wählen. In Tabelle 2 sind die Leistungen und Kosten für die Zwischenfrüchte zur Gründüngung und zur Futternutzung dargestellt. Bei der Gründüngung sind in den Anbaukosten die Arbeitsgänge für Saatbeetvorbereitung, Aussaat, Anwalzen und Einarbeitung des Aufwuchses einbezogen (Abb. 2). Bei der Futternutzung sind zusätzlich die Arbeitsgänge Frischfutter mähen mit Kreiselmäherwerk sowie



Abb. 2: Zwischenfrucht Phacelia (Foto: Thomas Stephan, BLE)

Bergung mit Ladewagen berücksichtigt.

Um die Kosten für die produzierte Frischmasse abzuschätzen, wurde den Anbaukosten eine Bewertung der Leistungen entgegengesetzt (Tab. 2). So wurde bei der Futternutzung der Futterwert auf Basis eines Substitutionswerts für Heu ermittelt. Bei den Leguminosenzwischenfrüchten wurde eine Stickstoffnachlieferung von 20 kg je Hektar angenommen und mit 2,55 € je kg Stickstoff bewertet. Der Saldo gibt an, ob die Anbaukosten durch den Wert des erzeugten Futters und durch die Stickstoffnachlieferung gedeckt werden oder ob sogar ein Überschuss erzielt werden kann.

Werden die Kosten je Tonne Frischmasse für die einzelnen Zwischenfruchtarten verglichen, bedeuten die negativen Werte, dass die Leistung über den Anbaukosten liegt.

Besonders beim Grünroggen lohnen sich die hohen Saatgutkosten, wenn der Aufwuchs als Futter genutzt werden kann. Das setzt aber voraus, dass innerhalb der kurzen Erntespanne dieses Futter auch verfüttert werden kann. Hingegen können bei der Sommerwicke die Saatgutkosten nicht ausgeglichen werden, da sie ertragsschwächer ist.

Tab. 2: Kosten und Leistungen des Winterzwischenfruchtanbaus zur Gründung oder Futternutzung

Zwischenfrucht	Frischmasse- ertrag t/ha	Anbaukosten bei Grün- düngung	Anbaukosten bei Futter- nutzung	Futterwert €/ha	Stickstoff- nachlieferung	Saldo	Kosten je Tonne Frischmasse €/t
Senf	31	173,60	-	-	-	-173,60	5,60
Ölrettich	20	185,60	-	-	-	-185,60	9,28
Phacelia	19	187,91	-	-	-	-187,91	9,89
Sommerrüben	38	-	362,15	722	-	+359,85	-9,47
Winterraps	41	-	377,74	779	-	+401,26	-9,79
Grünroggen	40	-	455,91	1080	-	+624,09	-15,60
Perseklee	14	-	293,96	378	51	+135,04	-9,65
Sommerwicke	18	-	449,30	320	51	-78,30	4,35

### Kosten für die Bodenbearbeitung

Die Wahl des Bodenbearbeitungsgeräts beeinflusst die Anbaukosten. Ob ein leichtes oder ein schweres Gerät mit oder ohne Zapfwellenantrieb verwendet wird, beeinflusst den Investitions-, Reparatur- und Dieselbedarf sowie die Hektarleistung. Zur Erosionsvermeidung und zur Bodenlockerung wird die Bearbeitung schräg zur vorherigen Arbeitsrichtung empfohlen, was höhere Arbeitserledigungskosten verursacht. Die Wahl des Bodenbearbeitungsgeräts hat auf die Kosten insgesamt aber wenig Einfluss. Wird anstelle der Kurzscheibenegge ein Grubber eingesetzt, ändern sich die Kosten nur geringfügig. Deshalb sollte jenes Gerät gewählt werden, mit dem die besten Erfahrungen vorliegen.

Tab. 3: Saatgut-, Maschinen- und Lohnkosten für den Zwischenfruchtanbau Senf zur Gründung bei verschiedenen Bodenbearbeitungsvarianten und einem 67 kW-Schlepper

Gerät für Saatbettvorbereitung und Einarbeiten des Aufwuchs, Arbeitsrichtung	Saatgutkosten, 18 kg öko. Z-Saatgut	Maschinen- kosten	Lohnkosten	Kosten insgesamt
	€/ha			
Kurzscheibenegge, 3 m; in vorheriger Arbeitsrichtung	62,10	72,57	39,00	173,67
Kurzscheibenegge, 4,5 m; 30 Grad zur Arbeitsrichtung	62,10	73,67	37,35	173,12
Grubber flach, 3 m; 30 Grad zur Arbeitsrichtung	62,10	75,29	43,65	181,04
Grubber tief, 3 m; 30 Grad zur Arbeitsrichtung	62,10	78,43	45,45	185,98
Grubber tief, 3 m; 30 Grad zur Arbeitsrichtung zur Saatbettvorbereitung, Kreiselegge, 3 m; in vorheriger Arbeitsrichtung zur Einarbeitung des Aufwuchs	62,10	84,98	48,90	195,98



Abb. 3: Abgefrorener Zwischenfruchtbestand im Frühjahr. Der Landwirt zeigt, wie hoch die Zwischenfrüchte gewesen waren (Foto: Thomas Stephan, BLE)

### Betriebswirtschaftliche und pflanzenbauliche Aspekte zusammenbringen

Die Kostenfrage ist nur ein Aspekt des Zwischenfruchtanbaus. Sind z.B. bereits als Hauptfrüchte Leguminosen oder Kreuzblütler vorgesehen, sollten diese nicht auch noch als Zwischenfrüchte angebaut werden, um Fruchtfolgekrankheiten zu vermeiden. Ebenso ist zu beachten, ob eine frühe Saat möglich ist, ob Unkrautunterdrückung durch frühe Jugendentwicklung gefördert wird und ob im Frühjahr die Zwischenfrüchte abfrieren und so eine Mulchsaat möglich wird (Abb. 3).

## Literatur

KTBL (2010): Datensammlung Ökologischer Landbau. KTBL, Darmstadt

## Autoren

Dr. Ulrike Klöble, Dr. Jens Grube, Dr. Norbert Sauer, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt

**Kuratorium für Technik und Bauwesen  
in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)**

Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt  
Telefon: +49 6151 7001-0 | Fax: +49 6151 7001-123  
E-Mail: [ktbl@ktbl.de](mailto:ktbl@ktbl.de) | [www.ktbl.de](http://www.ktbl.de)

Eingetragen im Vereinsregister beim Amtsgericht Darmstadt,  
Aktenzeichen 8 VR 1351

Vereinspräsident: Prof. Dr. Thomas Jungbluth  
Geschäftsführer: Dr. Heinrich de Baey-Ernsten  
Verantwortlich im Sinne des Presserechts: Dr. Heinrich de Baey-Ernsten

Diese Information wurde vom KTBL und den Autoren nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Das KTBL und die Autoren übernehmen keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und Fehlerfreiheit der bereitgestellten Inhalte. Herausgegeben mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

© 2008 Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. Nachdruck nur mit Quellenangabe.