



**LfL**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

## Greening und Zwischenfruchtanbau

Stand: November 2018



**LfL-Information**

## 1 Ziele des Zwischenfruchtanbaus

Der Zwischenfruchtanbau erfüllt zahlreiche Funktionen im Ackerbau:

- Erosionsschutz → Mulchsaat bei Reihenkulturen
- Grundwasserschutz → Stickstoffkonservierung über Winter
- Humuserhalt → Zufuhr organischer Substanz
- Verbesserung der Bodenstruktur → Erschließen des Bodenraums
- Förderung der Biodiversität → Artenreiche Mischungen
- Auflockerung enger Fruchtfolgen → Bekämpfung von Fruchtfolgeschädlingen und Krankheiten

Mit der EU-Agrarreform 2015 bekommt der Zwischenfruchtanbau auch im Hinblick auf EU-Beihilfen im Rahmen des Greening eine weitere Bedeutung.

Eine ausführliche Beschreibung der Ziele des Zwischenfruchtanbaus finden Sie in der LfL-Information „Zwischenfruchtanbau zum Erosions- und Gewässerschutz“.

## 2 Anforderungen des Greening

Mit dem sogenannten Greening der Direktzahlungen-Durchführungsverordnung soll die Landwirtschaft einen größeren Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz leisten. Die im Folgenden beschriebenen Greeninganforderungen sind grundsätzlich für diejenigen verpflichtend, die Direktzahlungen beantragen.

### Greeninganforderungen für landwirtschaftliche Betriebe

- Anbaudiversifizierung auf Ackerflächen: relevant bei mehr als 10 ha Ackerfläche
- Bereitstellung von **ökologischen Vorrangflächen (ÖVF)**: relevant bei mehr als 15 ha Ackerfläche
- Erhalt des Dauergrünlandes: relevant bei Dauergrünlandflächen

Dauerkulturflächen zählen nicht zu Ackerflächen und sind nicht greeningrelevant.

Die Greeningauflagen gelten bei ökologisch wirtschaftenden Betrieben gemäß EU-Öko-Verordnung automatisch als erfüllt. Auch Betriebe, die sich für die Kleinerzeugerregelung entschieden haben, sind von den Greeningverpflichtungen freigestellt (Prämiendeckelung: 1250 €/pro Jahr).

Bei Betrieben mit mehr als 15 ha Ackerfläche sind mindestens 5% der Ackerfläche als Ökologische Vorrangflächen bereitzustellen. Für Betriebe, bei denen Dauergrünland oder Grünlandnutzungen bzw. Gras und Grünfütterpflanzen mehr als 75% der beihilfefähigen Fläche **oder** für Betriebe, bei denen Gras und Grünfütterpflanzen und/oder stillgelegte Ackerflächen mehr als 75% der Ackerfläche ausmachen, gelten Ausnahmen bzw. Sonderregelungen, sofern die verbleibende Ackerfläche nicht mehr als 30 ha beträgt.

Grundsätzlich gilt, dass ökologische Vorrangflächen nur auf Ackerland erbracht werden können. Landschaftselemente, Feldränder und Pufferstreifen können auch an Ackerflächen angrenzen. Da die Maßnahmen unterschiedlich biodiversitätswirksam sind, werden diese je

nach Wertigkeit mit unterschiedlichen Faktoren gewichtet. Bei der Ermittlung der anrechenbaren ökologischen Vorrangfläche wird grundsätzlich die tatsächliche Fläche des ÖVF-Elements multipliziert mit dem jeweiligen Gewichtungsfaktor berücksichtigt. Möglichkeiten zur Schaffung von ÖVF bestehen z. B. über Pufferstreifen, Waldrandstreifen, Feldrandstreifen, Stilllegung, Leguminosen, Grasuntersaat und Zwischenfruchtanbau. Aufgrund der Vielzahl an Möglichkeiten und der unterschiedlichen örtlichen Voraussetzungen ist eine betriebsindividuelle Planung der Maßnahmen erforderlich.

### 3 Zwischenfrüchte als ökologische Vorrangflächen

**Folgende Punkte sind beim Anbau von Zwischenfrüchten als ÖVF zu beachten:**

- Die Aussaat von Zwischenfrüchten muss aus einer Kulturpflanzenmischung aus mindestens zwei Arten gemäß Anlage 3 DirektZahlDurchfV bestehen (siehe Anlage).
- Keine Art darf mehr als 60% Anteil an den Samen der Mischung haben.
- Der Anteil der Gräser an den Samen darf insgesamt maximal 60% betragen.
- Die Aussaat der Zwischenfruchtmischung ist unmittelbar nach der Ernte der Vorfrucht bis spätestens 01. Oktober möglich. Die Zwischenfrucht muss vor Vegetationsende einen ordentlichen Bewuchs aufweisen. Aus Sicht der EU-Kommission ist dazu erforderlich, dass der Bestand eine **Bodenbedeckung von über 40%** aufweist.
- Nach der Zwischenfrucht muss im Folgejahr wiederum eine Hauptkultur folgen, jedoch nicht die vorherige Zwischenfrucht. Die Zwischenfrucht kann jedoch als Begrünung für eine folgende Brache dienen.
- Zwischenfrüchte müssen in Bayern bis zum 15. Januar des Folgejahres auf der Fläche belassen werden. Ein vorheriges Walzen, Häckseln oder Schlegeln des Zwischenfruchtaufwuchses ist zulässig.
- Die Anwendung von **mineralischen N-Dünger, Klärschlamm und Pflanzenschutzmitteln** ist im Antragsjahr nach der Ernte der Vorkultur **nicht zulässig**. Eine Nutzung der Zwischenfrucht ist nur als Weide für Schafe oder Ziegen erlaubt.
- Falls die Aussaat bis zum 15.09. erfolgt, ist eine **organische Düngung** bis zu 30 kg Ammonium- bzw. 60 kg Gesamtstickstoff bis Ende September möglich. Diese sollte vor der Saat eingearbeitet oder bis spätestens 14 Tage nach der Saat gegeben werden. Die Zwischenfrucht muss mindestens 6 Wochen stehen. Zwischenfrüchte mit einem Leguminosenanteil > 75 % haben keinen Düngbedarf und dürfen deshalb nicht gedüngt werden.
- Im Folgejahr ist auch das Beweiden mit Rindern erlaubt. Nach dem 15. Januar ist jegliche Nutzung des Aufwuchses möglich.
- Jede Fläche kann in einem Antragsjahr nur einmal als ÖVF dienen. Es ist z. B. nicht möglich, im Antragsjahr auf derselben Fläche sowohl Eiweißpflanzen als auch im Herbst nachfolgende Zwischenfrüchte jeweils als ÖVF heranzuziehen.
- Die Mindestgröße für die Anrechnungsfähigkeit als ÖVF beträgt 0,1 ha.
- Zwischenfrüchte als ÖVF sind mit dem **Faktor 0,3** anrechenbar.

### 4 Zwischenfruchtanbau als Agrarumweltmaßnahme

Die KULAP-Maßnahme „B35/A32-Winterbegrünung mit Zwischenfrüchten“ kann als ÖVF angerechnet werden. Die **entsprechenden Auflagen** sind jedoch dann **zusätzlich zu beachten**. Es erfolgt keine Auszahlung der Prämie.

Die Maßnahmen „B35/A32-Winterbegrünung“ und „B37/B38 Mulch-/Streifen- bzw. Direktsaatverfahren bei Reihenkulturen“ auf derselben Fläche und im gleichen Jahr sind nur unter der Voraussetzung möglich, wenn nach der Ernte der im Mulch-/Streifen-/Direktsaat angebauten Reihenkultur für die Winterbegrünung eine gezielte Neuansaat erfolgt. Bis Vegetationsende muss ein für eine erosions- und nitratmindernde Wirkung ausreichender Pflanzenbestand vorhanden sein. Im Unterschied zum „Greening“ kann die KULAP-Winterbegrünung unter bestimmten Voraussetzungen im Folgejahr als Hauptfrucht weitergenutzt werden.

## 5 Empfehlungen zur Auswahl der Zwischenfrüchte

Zwischenfrüchte unterscheiden sich hinsichtlich Wachstum, Trockenmassebildung und Durchwurzelung deutlich. Je nach gewünschter Wirkung sind passende Artenmischungen auszuwählen. Aus Erosionsschutzgründen ist z. B. einerseits ein Zwischenfruchtbestand notwendig, der nach dem Abfrieren genügend strohiges Material zur Bedeckung der Bodenoberfläche hinterlässt. Andererseits ist zum Grundwasserschutz ein Zwischenfruchtbestand wünschenswert, der den Stickstoff nach der Ernte der Hauptfrucht möglichst gut bindet und vor Auswaschung über den Winter schützt.

Aus phytosanitären Gründen muss bei der Wahl der Zwischenfruchtarten die Hauptfrucht in der Fruchtfolge berücksichtigt werden:

- Pflanzenarten, die als Hauptfrucht angebaut werden, sollten nicht als Zwischenfrüchte angebaut werden (z. B. Leguminosen)
- Keine Kreuzblütler wie z. B. Senf, Ölrettich in Rapsfruchtfolgen
- Nur eingeschränkter Anbau von Gräsern in engen Getreidefruchtfolgen
- Kein Senf oder Phacelia in Kartoffelfruchtfolgen
- Nematodenresistente Sorten (Senf / Ölrettich) beim Anbau von Zuckerrüben

Hinsichtlich der Artenwahl der Zwischenfrüchte stehen die Massenbildung in der Anfangsentwicklung und der Biomasseaufwuchs im Vordergrund. Bei diesen Arten ist eine bessere Unkrautunterdrückung zu erwarten. Bei Verwendung der Zwischenfrüchte in Mulchsaaten zur Erosionsminderung sind die Leistungen der Arten hinsichtlich Aufwuchs und Abfrierverhalten zu beurteilen. 30% Bodenbedeckung nach der Saat bietet einen guten Erosionsschutz. Beim **KULAP-Mulch-/Streifen-/Direktsaatverfahren bei Reihenkulturen** wird eine erosionsmindernde **Mulchabdeckung von mindestens 10%** (bis 21.06.) gefordert.

Wichtige Hinweise zur Eignung von Mischungen beinhaltet die **Übersicht „greeningtauglichen Zwischenfruchtmischungen“** vom AELF Pfaffenhofen/Ilm, Fachzentrum Agrarökologie.

## 6 Gesetzliche Vorgaben und Saatstärkenberechnung bei Eigenmischungen

Neben den im Handel angebotenen Saatgutmischungen können „greeningtaugliche Zwischenfruchtmischungen“ auch betriebsindividuell zusammengestellt werden. Die Vorgaben der DirektZahlDurchfV müssen dabei beachtet werden. Die **zulässigen Arten für Kulturpflanzenmischungen** finden Sie in Anlage 1.

Die Zwischenfruchtmischungen müssen mindestens zwei Arten enthalten. Keine Art darf mehr als 60% **Samenanteil** übersteigen (Gräser maximal 60% Samenanteil). Die gesetzli-

chen Vorgaben beziehen sich somit nicht auf das Gewicht der Samen, sondern auf den prozentualen Anteil der Samen in der Mischung.

Die Gewichtsanteile der Mischung können anhand der **Tausendkorngewichte** (TKG), die jeweils am Sackanhänger vermerkt sind, und den gewichteten Anteilen berechnet werden. Die **Saatgutetiketten** und die **Saatgutrechnungen** sind für eventuelle Kontrollen für mindestens **sechs Jahre** ab der Antragsbewilligung aufzubewahren. Die Rückstellproben bei Eigenmischungen sind bis zum 31.12. des Folgejahres vorzuhalten.

### Anteil Samen pro Mischung

Beispiel 1: *2er Mischung 50/50*

- *Senf (TKG 6g) / Alexandriner Klee (TKG 3g)*
- $\text{TKG } 6\text{g} + \text{TKG } 3\text{g} = 9\text{ g}$
- $6\text{g} : 9\text{g} = \underline{\underline{66,6\% \text{ Gewichtsanteil Senf}}}$ ; ➔  $\underline{\underline{33,4\% \text{ Gewichtsanteil Alex. Klee}}}$

Beispiel 2: *3er Mischung mit jeweils gleichem Anteil*

- *Ackerbohnen (TKG 400g) / Alexandriner Klee (TKG 3g) / Rauhafer (TKG 30g)*
- $\text{TKG } 400\text{g} + \text{TKG } 3\text{g} + 30\text{g} = 433\text{ g}$
- $400\text{g} : 433\text{g} = \underline{\underline{92,4\% \text{ Gewichtsanteil Ackerbohnen}}}$
- $3\text{g} : 433\text{g} = \underline{\underline{0,7\% \text{ Gewichtsanteil Alexandriner Klee}}}$
- $30\text{g} : 433\text{g} = \underline{\underline{6,9\% \text{ Gewichtsanteil Rauhafer}}}$

Beispiel 3: *Mischung mit unterschiedlichen Anteilen*

- *Phacelia / Rauhafer / Saatwicke 50% / 40% / 10% Samenanteil*
- *Phacelia (TKG 2g) / Rauhafer (TKG 30g) / Saatwicke (TKG 60g)*
- $(\text{TKG } 2\text{g} * 50\%) + (\text{TKG } 30\text{g} * 40\%) + (\text{TKG } 60\text{g} * 10\%) = 19\text{g}$
- $(\text{TKG } 2\text{g} * 50\% : 19\text{g}) = \underline{\underline{5\% \text{ Gewichtsanteil Phacelia}}}$
- $(\text{TKG } 30\text{g} * 40\% : 19\text{g}) = \underline{\underline{63\% \text{ Gewichtsanteil Rauhafer}}}$
- $(\text{TKG } 60\text{g} * 10\% : 19\text{g}) = \underline{\underline{32\% \text{ Gewichtsanteil Saatwicke}}}$

Die Aussaatstärken sollten nicht zu gering sein. Lichte Bestände unterdrücken Ausfallgetreide und Unkräuter unzureichend und haben ein geringeres Nährstoffaneignungsvermögen.

## 7 Hinweise zur Aussaat

Die Aussaat der Zwischenfrucht sollte möglichst bald nach dem Räumen der Vorfrucht erfolgen, um einen sicheren Aufgang und ausreichende Entwicklung der Zwischenfrucht zu gewährleisten.

Eine breitwürfige Saat ist nicht bei allen Zwischenfruchtmischungen möglich. Die Drillsaat ist dann den anderen Aussattechniken vorzuziehen. Große Unterschiede im Tausendkorngewicht der Mischungspartner können aber auch beim Drillvorgang zur Entmischung führen. Um diesen Effekt zu minimieren, sollte das Rührwerk der Drillmaschine ausgeschaltet werden.





## Anlage 1

**Zulässige Arten für Kulturpflanzenmischungen auf Flächen mit Zwischenfruchtanbau  
(Anlage 3 zu §31 Absatz 1 DirektZahlDurchfV)**

| <b>Deutsche Bezeichnung</b>           | <b>Botanische Bezeichnung</b>              |
|---------------------------------------|--|
| <b>Gräser</b>                         |  |
| Bastardweidelgras                     | <i>Lolium × boucheanum</i>                 |
| Deutsches Weidelgras                  | <i>Lolium perenne</i>                      |
| Einjähriges u. Welsches Weidelgras    | <i>Lolium multiflorum</i>                  |
| Knautgras                             | <i>Dactylis glomerata</i>                  |
| Mohrenhirse                           | <i>Sorghum bicolor</i>                     |
| Rauhafer                              | <i>Avena strigosa</i>                      |
| Sorghum Hybride                       | <i>Sorghum bicolor x Sorghum sudanense</i> |
| Sudangras                             | <i>Sorghum sudanense</i>                   |
| Wiesenschweidel                       | <i>Festulolium</i>                         |
| <b>Andere</b>                         |  |
| Abessinischer Senf, Äthiopischer Kohl | <i>Brassica carinata</i>                   |
| Ackerbohne                            | <i>Vicia faba</i>                          |
| Alexandrinischer Klee                 | <i>Trifolium alexandrinum</i>              |
| Blasenfrüchtiger Klee                 | <i>Trifolium vesiculosum</i>               |
| Blaue Lupine, Schmalblättrige Lupine  | <i>Lupinus angustifolius</i>               |
| Bockshornklee                         | <i>Trigonella foenum-graecum</i>           |
| Borretsch                             | <i>Borago officinalis</i>                  |
| Braunellen (alle Arten der Gattung)   | <i>Prunella spp.</i>                       |
| Buchweizen (alle Arten der Gattung)   | <i>Fagopyrum spp.</i>                      |
| Dill                                  | <i>Anethum graveolens</i>                  |
| Dost (alle Arten der Gattung)         | <i>Origanum spp.</i>                       |
| Echtes Johanniskraut                  | <i>Hypericum perforatum</i>                |
| Echtes Labkraut                       | <i>Galium verum</i>                        |
| Einjährige Luzerne                    | <i>Medicago scutellata</i>                 |
| Erdklee (Bodenfrüchtiger Klee)        | <i>Trifolium subterraneum</i>              |
| Esparssette (alle Arten der Gattung)  | <i>Onobrychis spp.</i>                     |
| Färberdistel, Saflor                  | <i>Carthamus tinctorius</i>                |
| Fenchel                               | <i>Foeniculum vulgare</i>                  |
| Futtererbse (Felderbse, Peluschke)    | <i>Pisum sativum subsp. Arvense</i>        |

| <b>Deutsche Bezeichnung</b>           | <b>Botanische Bezeichnung</b>                |
|---------------------------------------|--|
| Gartenkresse                          | <i>Lepidium sativum</i>                      |
| Gelbe Lupine                          | <i>Lupinus luteus</i>                        |
| Gewöhnlicher Natternkopf              | <i>Echium vulgare</i>                        |
| Hopfenklee (Gelbklee)                 | <i>Medicago lupulina</i>                     |
| Hornschotenklee                       | <i>Lotus corniculatus</i>                    |
| Indischer Hanf                        | <i>Crotalaria juncea</i>                     |
| Inkarnatklee                          | <i>Trifolium incarnatum</i>                  |
| Karden (alle Arten der Gattung)       | <i>Dipsacus spp.</i>                         |
| Klatschmohn                           | <i>Papaver rhoeas</i>                        |
| Königskerzen (alle Arten der Gattung) | <i>Verbascum spp.</i>                        |
| Koriander                             | <i>Coriandrum sativum</i>                    |
| Kornblume                             | <i>Centaurea cyanus</i>                      |
| Kornrade                              | <i>Agrostemma githago</i>                    |
| Kümmel                                | <i>Carum carvi</i>                           |
| Leimkräuter (alle Arten der Gattung)  | <i>Silene spp.</i>                           |
| Lein                                  | <i>Linum usitatissimum</i>                   |
| Leindotter                            | <i>Camelina sativa</i>                       |
| Linse                                 | <i>Lens culinaris</i>                        |
| Luzerne                               | <i>Medicago sativa</i>                       |
| Malven (alle Arten der Gattung)       | <i>Malva spp.</i>                            |
| Mangold                               | <i>Beta vulgaris subsp. cicla var. cicla</i> |
| Margerite                             | <i>Leucanthemum vulgare</i>                  |
| Mariendistel                          | <i>Silybum marianum</i>                      |
| Markstammkohl (Futterkohl)            | <i>Brassica oleracea var. medullosa</i>      |
| Michels Klee                          | <i>Trifolium michelianum</i>                 |
| Nachtkerzen (alle Arten der Gattung)  | <i>Oenothera spp.</i>                        |
| Ölrettich, Meliorationsrettich        | <i>Raphanus sativus</i>                      |
| Pannonische Wicke                     | <i>Vicia pannonica</i>                       |
| Persischer Klee                       | <i>Trifolium resupinatum</i>                 |
| Petersilie                            | <i>Petroselinum crispum</i>                  |
| Phacelia                              | <i>Phacelia tanacetifolia</i>                |
| Pippau (alle Arten der Gattung)       | <i>Crepis spp.</i>                           |

| <b>Deutsche Bezeichnung</b>  | <b>Botanische Bezeichnung</b>                           |
|--|---|
| Platterbse (alle Arten der Gattung, außer Breitblättrige Platterbse) | <i>Lathyrus spp.</i> (ohne <i>Lathyrus latifolius</i> ) |
| Rainfarn   | <i>Tanacetum vulgare</i>                                |
| Ramtillkraut   | <i>Guizotia abyssinica</i>                              |
| Raps   | <i>Brassica napus</i>                                   |
| Rauke, Rucola  | <i>Eruca sativa</i>                                     |
| Reseden (all Arten der Gattung)                                      | <i>Reseda spp.</i>                                      |
| Ringelblume  | <i>Calendula officinalis</i>                            |
| Rotklee  | <i>Trifolium pratense</i>                               |
| Rübsen, Stoppelrüben   | <i>Brassica rapa</i>                                    |
| Saatwicke  | <i>Vicia sativa</i>                                     |
| Sareptasenf  | <i>Brassica juncea</i>                                  |
| Schabziger Klee  | <i>Trigonella caerulea</i>                              |
| Schwarzkümmel (alle Arten der Gattung)                               | <i>Nigella spp.</i>                                     |
| Schwarzer Senf   | <i>Brassica nigra</i>                                   |
| Schwedenklee (Bastardklee)   | <i>Trifolium hybridum</i>                               |
| Serradella   | <i>Ornithopus sativus</i>                               |
| Sojabohne  | <i>Glycine max</i>                                      |
| Sonnenblumen   | <i>Helianthus annuus</i>                                |
| Sparriger Klee   | <i>Trifolium squarrosum</i>                             |
| Spinat (alle Arten der Gattung)                                      | <i>Spinacia spp.</i>                                    |
| Spitzwegerich  | <i>Plantago lanceolata</i>                              |
| Steinklee (alle Arten der Gattung)                                   | <i>Melilotus spp.</i>                                   |
| Tagetes (alle Arten der Gattung)                                     | <i>Tagetes spp.</i>                                     |
| Taubnesseln (alle Arten der Gattung)                                 | <i>Lamium spp.</i>                                      |
| Weißer Lupine  | <i>Lupinus albus</i>                                    |
| Weißer Senf (Gelbsenf)   | <i>Sinapis alba</i>                                     |
| Weißklee   | <i>Trifolium repens</i>                                 |
| Wiesenknopf (alle Arten der Gattung)                                 | <i>Sanguisorba spp.</i>                                 |
| Wiesensalbei   | <i>Salvia pratensis</i>                                 |
| Wilde Möhre  | <i>Daucus carota subsp. carota</i>                      |
| Zottelwicke (Winterwicke)  | <i>Vicia villosa</i>                                    |

## **Notizen**

## **Impressum**

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)  
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan  
Internet: [www.LfL.bayern.de](http://www.LfL.bayern.de)

Redaktion: Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung  
Am Gereuth 8, 85354 Freising  
E-Mail: [Pflanzenbau@LfL.bayern.de](mailto:Pflanzenbau@LfL.bayern.de)  
Telefon: 08161 71-3637  
Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz  
Lange Point 12, 85354 Freising  
E-Mail: [Agrarökologie@LfL.bayern.de](mailto:Agrarökologie@LfL.bayern.de)  
Telefon: 08161 71-3640

Fotos: M. Stadler Titelbilder

6. Auflage: November 2018

Druck: Onlineprinters, Neustadt a. d. Aisch

Schutzgebühr: 1,00 Euro

© LfL