



Zwischenfrüchte sind ein wichtiger Beitrag zum Schutz von Boden und Gewässer

- Im Integrierten Pflanzenbau (IP)
- Als ökologische Vorrangfläche (ÖVF) im Greening
- Im Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)

Zwischenfrüchte sind als **Reinsaaten** (z. B. Senf, Phacelia oder Ölrettich) oder in **Mischungen** möglich.

Die **Artenauswahl** richtet sich nach den gewünschten Wirkungen, z. B. Bodenlockerung, Mulchauflage, Stickstoffbindung, Futternutzung, Bienenweide. Für das Greening gelten besondere Vorgaben.

Zwischenfrüchte und Greening:

- Anrechnung als ÖVF mit dem Gewichtungsfaktor 0,3
- Kulturpflanzenmischung aus mindestens zwei zulässigen Arten; keine Art mit mehr als 60 % Samenanteil; Gräser insgesamt maximal 60 %.

Belege aufbewahren; Rückstellprobe bei Eigenmischungen!

Zwischenfrüchte im KULAP:

- Winterbegrünung mit Zwischenfrüchten
- Winterbegrünung mit Wildsaaten
- Mulchsaatverfahren bei Reihenkulturen
- Streifen-/Direktsaatverfahren bei Reihenkulturen



Vorteile auf einen Blick

- **Erosionsschutz:** Zwischenfrüchte schützen den Boden vor Abtrag und Verschlammung. Eine ausreichende Mulchauflage ist der beste Erosionsschutz für Reihenkulturen.
- **Bodenverbesserung:** Durch ihre Durchwurzelung und Humusbildung stabilisieren Zwischenfrüchte das Bodengefüge. Dadurch verbessern sie den Wasser-, Luft- und Wärmehaushalt des Bodens und aktivieren das Bodenleben.
- **Wasserhaltevermögen und Hochwasserschutz:** Durch ihre Bodenbedeckung schützen Zwischenfrüchte den Boden vor Austrocknung. Die Wasserspeicherung im Boden wird erhöht.
- **Auflockern der Fruchtfolge:** Zwischenfrüchte können Fruchtfolgen auflockern und dadurch den Krankheits- und Schädlingsdruck verringern.
- **Stickstoffspeicher und Grundwasserschutz:** Gut entwickelte Zwischenfruchtbestände binden den Reststickstoff, der nach der Ernte der Hauptfrucht im Boden bleibt und verringern so die Stickstoffauswaschung. Der Stickstoff steht dann den Folgefrüchten zur Verfügung.
- **Stickstoffbindung aus der Luft:** Leguminosen als Mischungspartner binden Luftstickstoff, der bei der N-Düngung der Folgefrucht anzurechnen ist. Reine Leguminosenmischungen sind für den Grundwasserschutz nicht zu empfehlen.
- **Unkrautdruck verringern:** Zwischenfrüchte können konkurrenzstärkere Unkräuter unterdrücken.
- **Futternutzung:** spezielle Mischungen eignen sich im Herbst als Futter.
- **Blühende Landschaft und Wildäsung:** Blühende Zwischenfrüchte bieten Bienen, anderen Insekten und Vögeln eine Nahrungsquelle, dem Niederwild einen Rückzugsraum und bereichern das Landschaftsbild.

Zwischenfruchtanbau – beste Wirkung auf Boden und Grundwasser!

Ansprechpartner

Wasserberatung:

AELF Coburg, Fachzentrum Agrarökologie
Gesche Petersen Tel: 09573/332-21
Johannes Vogel Tel: 09251/878-117

Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten:

AELF Bamberg Tel: 0951/8687-0
AELF Bayreuth Tel: 0921/591-0
AELF Coburg Tel: 09561/769-0
AELF Kulmbach Tel: 09221/5007-0
AELF Münchberg Tel: 09251/878-0

Gruppe Landwirtschaft und Forsten – Hochwasserschutz:

Regierung von Oberfranken
Tel: 0921/604-1765

Herausgeber und Copyright

Regierung von Oberfranken
Ludwigstraße 20, 95444 Bayreuth
Tel: 0921/604-1553
E-Mail: wasser@reg-ofr.bayern.de
Internet: www.regierung.oberfranken.bayern.de

Anbau von Zwischenfrüchten

Erstellt im Rahmen der AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ – Trinkwasser für Oberfranken

- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bayreuth
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Coburg
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kulmbach
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Münchberg



Regierung von Oberfranken

Autoren: AELF und die Regierungen von Oberfranken, Mittelfranken und Unterfranken; Fotos: Klaus-Peter Wilke (Titel), Gudrun Riedel; Layout und Gestaltung: N-Kömm – Agentur für Nachhaltigkeits-Kommunikation, www.nkomm.eu



Tipps für Praktiker

- Verwandte Arten von Hauptfrüchten als Zwischenfrüchte vermeiden.
- Bei Öletting oder Senf vor Zuckerrüben auf nematodenresistente Sorten achten.
- Schnellwüchsige Arten, die nach dem Abfrieren genügend Pflanzenmulch hinterlassen, sind günstig für den **Erosionsschutz**.
- Die **Aussa**at der Zwischenfrüchte sollte so erfolgen, dass eine ausreichende Entwicklung vor dem Winter möglich ist.
- Breitwürfige Saat ist nicht bei allen Zwischenfruchtmischungen möglich.
- Die Intensität der **Bodenbearbeitung** und Bestellung richtet sich nach den Ansprüchen der Zwischenfrucht, aber auch der folgenden Hauptkultur.
- Eine optimale **Saatbettbereitung** zur Zwischenfruchtbestellung ist erforderlich bei Feinsämereien (Klee oder Phacelia) oder wenn die Folgefrucht hohe Anforderungen an das Saatbett stellt.
- Artenreiche Mischungen verstärken die Vorteile einzelner Arten und verringern das Risiko einer schlechten Bestandsentwicklung. Sie erfordern in der Regel **Drillsaat**.
- Die Größenunterschiede von Mischungspartnern können zur Entmischung beim Drillen führen. Daher sollte das Rührwerk der Drillmaschine ausgeschaltet werden.
- Zur Verringerung des Bodenabtrags ist nach der Saat der **Reihenkultur** eine starke **Mulchauf**lage erforderlich.

Empfehlungen zum Zwischenfruchtanbau in Oberfranken

Kultur

	Saatzeit									Leguminose	Kreuzblütler	nicht mit Hauptfruchtarten verwandt	Gras	Tiefwurzler	schnelle Jugendentwicklung	gute N-Aufnahme	sicheres Abfrieren	Unkrautunterdrückung	nicht in Rapsfruchtfolge	nicht in Zuckerrübenfruchtfolge	breitwürfige Saat	Mulchsaat Zuckerrübenfruchtfolge	Mulchsaat Mais	Aussaatstärke (Reinsaat) kg/ha
	Juli (Woche)			August (Woche)				September (Woche)																
	2	3	4	1	2	3	4	1	2															
Senf			X	X	X	X	X				X				X	X	(X)	X	X	(X)	X	X	15 - 20	
Öletting NR				X	X	X	X				X			X	X	X		X	X	(X)	X		X	20
Winterrüben				X	X	X	X	X			X			X		X	(X)					(X)		10
Phacelia	X	X	X	X	X							X					(X)					X	X	12
Kresse	X	X	X	X	X	X					X			X		X		(X)			X	X	X	20
Ramtilkraut	X	X	X	X	X							X					X					X	X	8
Sommer-Ackerbohne										X			X				X	(X)				X	X	160 - 200
Alexandrinier- / Perserklee										X							X					X	X	25
Saatwicken										X							X					X	X	90
Meliorationsretting	X	X	X	X	X	X					X			(X)	X	X	X	(X)				X	X	in Mischung
einjähriges Weidelgras				X	X							X			X	X						X	X	30
Sonnenblume	X	X	X	X	X							X		X		X	X	(X)				X	X	25 - 30
Buchweizen	X	X	X	X	X	X						X			X		X			(X)		(X)	X	60 - 80

X = zutreffend, (X) bedingt

Anforderungen an Mischungen für ...

Die im Handel angebotenen Mischungen bzw. Eigenmischungen sind auf die Vereinbarkeit mit Greening abzu prüfen!

Beispiele:

Wasserschutz- und Einzugsgebiete	Vielseitig, Leguminosen < 50 %; überwinternde Arten günstig; Vorgaben der Wasserversorger erfragen!	MS 100 AS; Terra Life-AquaPro; Planterra ZWH 4024
Mulchsaat bei Mais	Für eine ausreichende Mulchaufgabe höherer Senf- oder Ölettinganteil Für Phosphataufschluss Buchweizen und Phacelia	Biomax TR; Gesundvariante Öletting Compass; TG-14 Greeningfit
Mulchsaat bei Zuckerrübe	Feines Mulchmaterial wichtig: Kresse und Phacelia günstig; nematodenresistente Sorten bei Öletting und Senf	Betamaxx TR; Viterra Rübe; GeoVital MS 100 A; Gesundvariante Phacelia
Raps-Fruchtfolge	Kein Senf; Öletting und Kresse nur bedingt geeignet	MS 100AS; Humus ProHF Hagra; Planterra ZWH 4020
Kartoffel-Fruchtfolge	Kein Senf; keine Phacelia	MS 100 R; ZFB G10; TerraLife SolaRigol
Strukturschwache oder verdichtete Böden	Tiefwurzler wie z. B. Ackerbohne, Meliorationsretting, Lupine	Rigol TR; TG 9 Melioration
Bienennahrung; Wildäsung	vielseitig; schnell blühend; Phacelia; Senf; Buchweizen	HumusPro Blümmischung; GeoVital MS 100 LR; Artenreiche Gesundvariante
universellen Einsatz		Planterra ZWH Vitalis Universal; TG 11 Streufix



Stand: August 2015 – Die Nennung von Mischungen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit! Eine aktuelle Liste greeningtauglicher Mischungen finden Sie unter <http://www.lfl.bayern.de/cms07/publikationen/informationen/108481/index.php>