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

Auskünfte zu Greening und KULAP erteilen die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Ansprechpartner

Wasserberatung:
AELF Uffenheim, Fachzentrum für Agrarökologie
Gudrun Riedel Tel: 09842/208-240 oder 0981/8908-195
Matthias Rummer Tel: 09851/5777-23

Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten:
AELF Ansbach Tel: 0981/8908-0
AELF Fürth Tel: 0911/99715-0
AELF Roth Tel: 09171/842-0
AELF Uffenheim Tel: 09842/208-0
AELF Weißenburg Tel: 09141/875-0

Gruppe Landwirtschaft und Forsten – Hochwasserschutz:
Regierung von Mittelfranken
Tel: 0981/53-1870

Herausgeber und Copyright
Regierung von Mittelfranken
Promenade 27, 91522 Ansbach
Tel: 0981/53-1327
E-Mail: poststelle@reg-mfr.bayern.de
Internet: www.regierung.mittelfranken.bayern.de

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

Anbau von Zwischenfrüchten

Erstellt im Rahmen der AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ – Trinkwasser für Mittelfranken

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürth

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Roth

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Uffenheim

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Weißenburg

AKTION GRUNDWASSERSCHUTZ – Trinkwasser für Mittelfranken

Regierung von Mittelfranken

Vorteile auf einen Blick

- **Erosionsschutz:** Zwischenfrüchte schützen den Boden vor Abtrag und Verschlämmung. 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!

Tipps für Praktiker

- Verwandte Arten von Hauptfrüchten als Zwischenfrüchte vermeiden.
- Bei Ölrettich oder Senf vor Zuckerrüben auf nematodenresistente Sorten achten.
- Schnellwüchsige Arten, die nach dem Abfrieren genügend Pflanzenmulch hinterlassen, sind günstig für den **Erosionsschutz**.
- Die **Aussaat** 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 **Mulchauflage** erforderlich.

Empfehlungen zum Zwischenfruchtanbau in Mittelfranken

Kultur	Saatzeit: Juli (Woche) 2	Juli 3	Juli 4	August 1	August 2	August 3	August 4	September 1	September 2	September 3	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
Senf			■	■	■	■	■	■				X				X	X	(X)	X	X	(X)	X	(X)	X	15 - 20
Ölrettich NR				■	■	■	■	■				X			X	X	X		X	X	(X)	X		X	20
Winterrübsen				■	■	■	■	■	■			X			X		X		X	(X)			(X)		10
Phacelia	■	■	■	■	■								X					X	(X)				X	X	12
Kresse	■	■	■	■	■	■	■	■				X				X		X		(X)		X	X	X	20
Ramtillkraut	■	■	■	■	■								X					X					X	X	8
Sommer-Ackerbohne		■	■	■							X				X			X	(X)				X	X	160 - 200
Alexandriner- / Perserklee		■	■	■							X							X					X	X	25
Saatwicken		■	■	■							X							X					X	X	90
Meliorationsrettich	■	■	■	■	■	■	■	■				X			(X)	X	X	X	(X)				X	X	in Mischung
einjähriges Weidelgras			■	■										X			X	X					X	X	30
Sonnenblume	■	■	■	■	■								X		X			X	X	(X)			X	X	25 - 30
Buchweizen	■	■	■	■	■	■	■	■					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 abzuprüfen! **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 Mulchauflage höherer Senf- oder Ölrettichanteil Für Phosphataufschluss Buchweizen und Phacelia	Biomax TR; Gesundvariante Ölrettich Compass; TG-14 Greeningfit
Mulchsaat bei Zuckerrübe	Feines Mulchmaterial wichtig: Kresse und Phacelia günstig; nematodenresistente Sorten bei Ölrettich und Senf	Betamaxx TR; Viterra Rübe; GeoVital MS 100 A; Gesundvariante Phacelia
Raps-Fruchtfolge	Kein Senf; Ölrettich 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, Meliorationsrettich, Lupine	Rigol TR; TG 9 Melioration
Bienennahrung; Wildäsung	vielseitig; schnell blühend; Phacelia; Senf; Buchweizen	HumusPro Blühmischung; 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