

Mit Untersaaten zur individuellen Ackerbaustrategie



www.freudenberger.net

Untersaaten können helfen, standortangepasste Lösungen zur Aufwertung von Fruchtfolge und Humusbilanz zu schaffen. Gut für Boden, Grundwasser und Klima.

Der Wunsch nach mehr Biodiversität in der Agrarkulturlandschaft, herbizidfreiem Ackerbau in Naturschutzgebieten (neues Insektenschutzgesetz), N-Dünger-Einsparungen (neue Düngerverordnung) sowie die Anforderungen durch die erweiterte Konditionalität im Rahmen der neuen GAP... die Liste neuer Anforderungen im Ackerbau ist lang. Für viele Landwirte ist dieser nicht abreißende Faden an Auflagen und Veränderungen eine große Herausforderung. Die Flut neuer Regeln macht immer

häufiger beinahe einzelschlagspezifische Konzepte im Pflanzenbau erforderlich. Neben genauen Standort- und Bodenkennnissen und aufgeweiteten Fruchtfolgen sind Untersaaten ein zentrales Instrument, um den genannten Herausforderungen zu begegnen.

Egal ob in der konventionellen, ökologischen oder regenerativen Landwirtschaft: Untersaaten stellen einen wichtigen und nicht mehr wegzudenkenden Baustein schlüssiger und nachhaltiger Pflanzenbaukonzepte im Betrieb dar. Der verstärkte Einsatz und die Einbindung von Untersaaten in den betrieblichen Pflanzenbau beruhen auf den pflanzenbaulichen, ökonomischen und ökologischen Vorteilen der Untersaaten.

VORTEILE AUF EINEN BLICK

▸ raschere Bodenbedeckung und Reihenschluss

- Erosionsschutz, sowohl in der Anlagephase als auch nach Ernte der Deckfrucht, durch den dann flächendeckenden Bewuchs der Untersaat
- effektive Unkraut- bzw. Ungrasunterdrückung durch Bodenbeschattung

▸ Bodenschutz

- Förderung der Bodengare → verbesserte Tragfähigkeit des Bodens
- Verbesserung der Bodenstruktur → Krümelgefüge

▸ Grundwasserschutz

- Nährstoffbindung → zusätzlicher Pflanzenbewuchs schützt vor Nährstoffverlusten durch Auswaschung

als ÖFV mit 0,3 berücksichtigt

▸ Humusaufbau im Sinne von Carbon Farming

▸ Förderung der Kulturarten- und Biodiversität

▸ Beitrag zur Grundfutterproduktion

▸ Schutzfunktion der Deckfrucht auf die Untersaat

- weltweit wird der überwiegende Teil von Gräser- und Kleeermehrungen unter der Deckfrucht Getreide angelegt

▸ ökonomische Vorteile

- Kostenreduzierung durch Einsparung von Überfahrten bzw. Bearbeitungsgängen
- Einsparungen beim Saatgut durch reduzierte Saatstärken bei Deckfrucht und Untersaat
- weniger Arbeitsspitzen



Damit es klappt!

- Untersaatkultur und Deckfrucht müssen aufeinander abgestimmt sein und zusammenpassen.
- Je wüchsiger und konkurrenzkräftiger die Deckfrucht, umso zeitiger nach der Deckfruchtsaat die Untersaat etablieren!
- Konkurrenz zwischen Deckfrucht und Untersaat minimieren und pflanzenartindividuelle Aussattiefen einhalten:
Meist bieten sich getrennte Saatverfahren von Deckfrucht und Untersaat an.
- Bei der Sortenwahl von Deckfrucht und Untersaat auf Standfestigkeit und guten Gesundheitsstatus achten.

Gibt es Grenzen oder Ausschlusskriterien für die Anlage von Untersaaten?

Grundsätzlich gibt es keine expliziten Einschränkungen, auch nicht mit Blick auf Boden- oder Klimaansprüche. Denn die Liste möglicher Untersaaten und die Kombinationsfähigkeiten von Deckfrüchten und Untersaaten ist so umfangreich, dass sich für nahezu jeden Standort eine passende Untersaat und Deckfrucht finden lässt. Wichtig ist dabei, dass sowohl Untersaat als auch Deckfrucht mit den vorliegenden Standorteigenschaften zurechtkommen. Lediglich Flächen mit sehr starkem Unkraut-

druck, vor allem bei einer starken Durchseuchung mit mehrjährigen Wurzelunkräutern, wie Quecke, Disteln, Brennnessel, Hahnenfuß oder Winden, sollten vermieden werden. Steht das Paar aus Deckfrucht und Untersaat fest, wird die Bodenvorbereitung auf das Anlageziel und die gewünschte Intensität des Bestandes angepasst: Je intensiver die vorgesehene Bestandsführung, umso eher wird der Pflugeinsatz zur Bereitung eines reinen Tisches vor der Saat in Frage kommen.



Untersaaten in Getreide

Als Untersaaten in Getreide bieten sich nahezu alle Gräser- und Kleearten an, sowohl in Reinsaat als auch in Mischungen. Klassisches Saatzeitfenster für Untersaaten ist das zeitige Frühjahr, möglich sind auch Herbstsaaten. Egal ob in der konventionellen, ökologischen oder regenerativen Landwirtschaft: Untersaaten im Getreide stellen einen wichtigen und nicht mehr wegzudenkenden Baustein schlüssiger und nachhaltiger Pflanzenbaukonzepte im Betrieb dar.

Artenwahl der Deckfrucht

Viele unserer heimischen Getreidearten sind als Deckfrucht gut geeignet. Dabei gilt, dass Winterweizen, Wintertriticale und Winterroggen eher als Wintergerste geeignet sind, da sie striegelverträglicher und weniger dicht sind als Gerste. Eine gute Striegelverträglichkeit des Bestands hilft beim Unkrautmanagement. Auch Sommergetreidearten sind geeignet. Bei der Wahl der Getreidedeckfrucht muss deren Wüchsigkeit, Wuchshöhe und Winterhärte an gewünschte Untersaat angepasst werden. Der Grundsatz dabei: Untersaaten, die sich nur langsam etablieren, vor allem kleinkörnige Leguminosen, sollten unter weniger intensiv geführten (Sommer-)Getreidebeständen platziert werden. Konkurrenz- und etablierungsstarke Untersaaten wie Deutsches und vor allem Welsches Weidelgras lassen sich gut unter stärkeren Wintergetreidebeständen etablieren. Auch Untersaatmischungen, vor allem solche mit Rotklee, passen besser unter Wintergetreide. Aufgrund seiner Wuchshöhe kommt Winterroggen vor allem bei Untersaaten mit Rotklee oder Luzerne eine natürliche Eignung zu.

Sortenwahl der Deckfrucht

Zielführend ist es, Sorten mit aufrechten Blättern auszuwählen, da diese die Untersaat weniger beschatten. Vor dem gleichen Hintergrund sind einzelährenbetonte Sorten besser als bestandsdich-

tenbetonte Sorten geeignet.

Artenwahl der Untersaat

Viele der bekannten landwirtschaftlichen Gräserarten (v. a. Dt. Weidelgras, Wel. Weidelgras, Bastardweidelgras, Wiesenschwingel, Wiesenrispe, Knaulgras, Rotschwingel u. ä.) eignen sich zur Anlage von Untersaaten, sowohl bei Herbst- als auch bei Frühjahrsaussaat. Einjähriges Weidelgras ist aufgrund seiner sehr schnellen Etablierung und hohen Maschwüchsigkeit im Anfang meist zu dominant gegenüber der Deckfrucht und sollte nicht für Untersaaten verwendet werden. Viele kleinkörnige Leguminosen, vor allem Kleesaaten (Weißklee, Rotklee, Inkarnatklee) eignen sich ebenfalls zur Anlage von Untersaaten. Aufgrund der vergleichsweise späten Saattermine von Wintergetreide ab Ende September (rückläufige Tageslängen, rückläufige Sonnenstunden und Temperatursummen in Luft und Boden) eignen sich für kleinkörnige Leguminosen Anlagen der Untersaaten im Frühjahr in besonderer Weise.

Saatzeitpunkt & Saatstärke

Allgemein gilt, dass bei Herbstsaaten die Anlage der Untersaat umso länger hinausgezögert werden kann, je günstiger die Bedingungen, d. h. je geringer der Unkrautdruck und je wüchsiger Deckfrucht und Untersaat sind. Bei Frühjahrssaaten gilt entsprechend, dass unter günstigen Bedingungen früher

mit der Anlage begonnen werden kann. Mit Blick auf die konzeptionelle Frage – Untersaaten im Herbst oder Frühjahr anlegen – gilt es, Folgendes zu bedenken: Herbstsaaten bieten außer bei Arten mit Vernalisationsbedürfnis keine wesentlichen Vorteile. Bei Spätsaaten und plötzlichen Wintereinbrüchen besteht ferner das Risiko, dass die Untersaaten keine ausreichende Vorwinterentwicklung erreichen. Frühjahrssaaten eröffnen größere Handlungsspielräume und ein leichteres Handling im Pflanzenschutz. Der Herbst kann für Herbizidmaßnahmen in der Deckfrucht genutzt werden. Die Anlage der Untersaat im Frühjahr lässt sich dann in eine saubere Deckfrucht organisieren. Die betriebsübliche Saatstärke ist bei Verwendung einer Kultur als Deckfrucht zu reduzieren. Wie stark, hängt maßgeblich vom geplanten Anlageziel der Untersaat und der Frage ab, ob eine Folgenutzung als Viehfutter oder Substrat für die Biogasanlage angestrebt wird. Wenn für die Untersaat noch eine Futter- bzw. Substratfolgenutzung eingeplant ist, sollte die Saatstärke deutlicher als bei Untersaaten zu reinen Begrünungszwe-

Passende Saatstärken für gängige Deckfrüchte

Deckfrucht	Saatstärke (Kö./m ²)
Wintergerste	220-240
Winterroggen Populationssorte	150-200
Winterroggen Hybridsorte	140-160
Wintertriticale	200-220
Winterweizen	270-300
Sommergerste	250-260
Sommerhafer	270-280



Saatstärken und Saatzeitpunkte für Getreide-Untersaaten

Art/Mischung	Saatstärke (kg/ha)	Wintergerste/ Winterroggen	Winterweizen/ Wintertriticale	Sommergetreide	Verwendungszweck**
Herbst-Untersaaten					
Deutsches Weidelgras, dip.*	10-15	Okt.	Okt./Nov.		G, S, W
Wiesenschwingel	12-15	Okt./Nov.	Okt./Nov.		G, S, W
Knaulgras	8-10	Okt./Nov.	Okt./Nov.		G, S, W
Rotschwingel	8-10	zur Saat	zur Saat		G, S, W
Wiesenrispe	8-10	zur Saat	zur Saat		G, S, W
Frühjahrs-Untersaaten					
Deutsches Weidelgras, dip.*	10-15	Feb./März	Feb./März	so früh wie möglich	G, S, W
Wiesenschwingel	12-15	Feb./März	Feb./März	so früh wie möglich	G, S, W
Knaulgras	8-10	Feb./März	März	so früh wie möglich	G, S, W
Rotschwingel	8-10	Feb./März	Feb./März	so früh wie möglich	G, S, W
Welsches Weidelgras, dip.*	14-16	April	April	ab 3-Blatt-Stadium	G, S, W
Bastardweidelgras, dip.*	12-15	April	April	ab 3-Blatt-Stadium	G, S, W
Weißklee	6-8	Feb./März	Feb./März	so früh wie möglich	B, GD
Rotklee	10-15	Feb./März	Feb./März	ab 3-Blatt-Stadium	B, G, GD
Gelbklee	6-8	ab März	ab März	so früh wie möglich	B, GD
Erdklee	5-8	ab März	ab März	so früh wie möglich	B, GD
Luzerne	9-13	ab März	April	so früh wie möglich	B, G, GD,S
Serradella	14-18	ab März	ab März	so früh wie möglich	B, G, GD, S
Hornklee	6-8	ab März	ab März	so früh wie möglich	B, GD
Standard A3* + W	15-20	April	April/Mai	ab 3-Blatt-Stadium	G, GD, S, W
Standard A7	10-15	Feb./März	März	so früh wie möglich	G, GD, S, W
MehrGras BG 50*	25-30	ab März	März	ab 3-Blatt-Stadium	G, GD, S, W
MehrGras BG 55*	15-20	ab März	März	ab 3-Blatt-Stadium	G, GD, S, W
Deutsches Weidelgras* + Weißklee	12+4	Feb./März	Feb./März	so früh wie möglich	B, G, GD, S, W
Deutsches Weidelgras* + Rotklee	12+6	ab März	ab März	ab 3-Blatt-Stadium	B, G, GD, S, W
* bei tetraploiden Sorten: 25 % höhere Aussaatmenge					
** B = Biodiversität, G = Grünfutter, GD = Gründüngung, S = Silage, W = Weide					

Saattechnik

Stärker als bei vielen anderen Verfahren hängt das Management der Aussaat von der zur Verfügung stehenden Saattechnik ab. Denkbar sind sowohl Streu- als auch Durchsaatverfahren. Für Streusaaten bieten sich pneumatische Dünger- oder Schneckenkornstreuer an, welche auch auf einen Striegel aufgesattelt werden können. Für Durchsaaten bieten sich entweder Breit- oder Drillsaaten an. Drillsaaten lassen sich entweder in den Saatreihenzwischenraum (vor allem bei doppeltem Saatreihenabstand des Getreides) oder quer zur Drillrichtung etablieren. Die exakteren Drillsaaten empfehlen sich besonders bei angestrebter über- oder mehrjähriger Futterfolgenutzung der Untersaat.

Durch die Verwendung von Mantelsaat®, besonders bei Streu- und Breitsaatverfahren, lassen sich zahlreiche Vorteile schaffen: Sie ...

- ... gleichen die Nachteile einer fehlenden Saatbettbereitung aus.
- ... sorgen durch die gleichmäßiger runde Form der Mantelsaat® für eine präzisere und gleichmäßig sichere Saatgutablage bei bestem Bodenkontakt.
- ... verbessern die Gesamtkeimrate und erhöhen die Keimgeschwindigkeit.
- ... schützen den Keimling vor biotischem und abiotischen Stress, beispielsweise vor Vogelfraß und Wassermangel.

Herbtsaaten

Die Anlage von Untersaaten im Herbst ist vor allem bei Arten angezeigt, welche einen Vernalisationsbedarf aufweisen. Hier ist vor allem Deutsches Weidelgras zu nennen. Die sich langsamer etablierenden und in der Auflaufphase anspruchsvolleren feinkörnigen Leguminosen eignen sich nicht für Herbtsaaten. Die Herbizidstrategie ist vom Saatzeitpunkt der Untersaaten abhängig. Bei Herbtsaaten und zeitgleicher Aussaat von Deckfrucht und Untersaat können zum Schutz einer Gräseruntersaat die allermeisten Herbizide gegen zweikeimblättrige Unkräuter nicht eingesetzt werden. Wird die Untersaat zeitversetzt nach dem Auflaufen der Deckfrucht gesät, lassen sich blattaktive Herbizide bis maximal 10 Tage vor dem Aussaattermin der Untersaat einsetzen.

Frühjahrssaaten

Im Frühjahr angelegte Untersaaten bieten den Vorteil, dass die Arten, die vor allem während der Keimung und Etablierung anspruchsvoller und wärmeliebend sind, in die klimatisch günstige Vegetationsperiode im Frühjahr hinein wachsen können. Mechanische Unkrautbekämpfung mittels Striegel ist bis zum Reihenschluss der Deckfrucht möglich. Chemischer Pflanzenschutz ist ebenfalls unter Beachtung bestimmter Regeln möglich. Besonders beim Einsatz von Klee als Untersaat empfehlen wir hierbei die Rücksprache mit dem Pflanzenschutzberater Ihres Vertrauens, da Klee im jungen Stadium auf viele Wirkstoffe sehr empfindlich reagiert.

Schädlingsbekämpfung

Unter feuchten, beschattenden Bedingungen einer Deckfrucht werden Untersaaten bevorzugt von Schnecken befallen. Daher ist eine regelmäßige Kontrolle auf Schneckenfraß und bei Bedarf eine Behandlung mit Schneckenkorn angezeigt.



Untersaaten in Mais

Aufgrund von Erosionsproblematik, Humusabbau und einseitiger Bodenbeanspruchung steht der Reinsaat-Maisanbau besonders in Regionen mit hohen Maisanteilen in der gesellschaftlichen Kritik. Anlagen von Mais-Gemengen und Mais-Untersaaten helfen, der Kritik am Reinsaatmaisbau zu begegnen und viele Probleme des reinen Maisanbaus zielgerichtet zu lösen. Mais-Untersaaten haben im Sinne des Grundwasser- und Gewässerschutzes besonders in Wasserschutzgebieten eine sehr hohe Bedeutung.

Die Untersaaten werden vor allem an-



gelegt, um Nährstoffauswaschungen ins Grundwasser und Punkteinträge in Oberflächengewässer durch eine Begrünung der Zwischenräume zwischen den breiten Saatzeilen des Mais zu vermeiden. Vor diesem Hintergrund und weil sich nach der Silomaisenernte im September und Oktober keine guten Zwischenfruchtbestände mehr etab-

lieren lassen, können Grasuntersaaten in Mais auch als Ökologische Vorrangfläche im Sinne des Greenings dienen. Aufgrund dieses großen Nutzens für den Boden- und Wasserschutz finden Untersaaten auch innerhalb der neuen GAP im Rahmen des vorgesehenen Fruchtwechsels (GLÖZ 8), welcher auch durch Untersaaten erfüllt werden kann, Berücksichtigung. Die finalen politischen Entscheidungen dazu werden zeitnah erwartet.

Artenwahl der Untersaat

Aufgrund der Wuchshöhe und Beschattung des Maises bieten sich vor allem Gräser als Untersaaten an. Geeignete Grasarten hierfür sind Deutsches, Welsches und Bastardweidelgras, Wiesen-schwingel, Knaulgras, Rotschwingel und ähnliche.

Saatzeitpunkt & Saatstärke

Die für die Untersaat gewählte Grasart bestimmt den Saatzeitpunkt. Im Unterschied zu Untersaaten im Getreide ist bei Untersaaten in Mais die Saatstärke der Deckfrucht Mais nicht zu reduzieren, da sich der Wuchsraum für die Untersaaten ausschließlich auf den Abstand zwischen den Maisreihen beschränkt.



Saatstärken und Saatzeitpunkte für Mais-Untersaaten

Art/Mischung	Saatstärke (kg/ha)	Untersaat nach Maisentwicklung	Saattechnik**
Frühjahrs-Untersaaten			
Deutsches Weidelgras, dip.*	20	3.-6. Blatt	ST, SR, GS
Rotschwingel	17-19	so früh wie möglich	D
Welsches Weidelgras, dip.*	20-25	ab 30 cm Wuchshöhe	ST, SR, GS
Bastardweidelgras, dip.*	20-25	ab 30 cm Wuchshöhe	ST, SR, GS
MehrGras BG 50*	25-30	ab 30 cm Wuchshöhe	ST, SR, GS
MehrGras BG 55*	20-25	ab 30 cm Wuchshöhe	ST, SR, GS
MehrGras 500*	20	3.-6. Blatt	ST, SR, GS
* bei tetraploiden Sorten: 25 % höhere Aussaatmenge			
** D = Drillsaat, ST = pneumatischer Düngerstreuer, SR = Nachsaatstriegel, GS = Güllesaat			

Saattechnik

Untersaaten im Mais lassen sich über verschiedene Wege etablieren. Schlagkräftig und kostengünstig lässt sich die Aussaat als Streusaat mittels pneumatischem Dünger- oder auch normalem Schneckenkornstreuer organisieren. Diese Verfahren eignen sich vor allem für konkurrenzstarke Untersaaten mit rascher Etablierung und Massebildung im Anfang wie bei Deutschem oder Welshem Weidelgras. Ebenfalls möglich ist die Saatgutausbringung über Gülle bzw. Gärrest in den stehenden Maisbestand. Bei Schleppschlauchtechnik lässt sich dies bis zu maximalen Wuchshöhen des Maises von 30 bis 40 cm realisieren. Die Gülle- bzw. Gärrestsaat empfiehlt sich ebenfalls nur bei schnellkeimenden, konkurrenzstarken Grasuntersaaten. Die exakteste Art und Weise der Untersaat-Ausbringung ist die klassische Drillsaat. Aufgesattelt auf den Maisleger oder in einer zweiten Überfahrt wird hierbei die

Untersaat in den Saatreihenzwischenraum des Maises gesät. Diese Form der Aussaat bietet sich bei langsamer keimenden Grasarten mit verhaltener Jugendentwicklung wie Knautgras oder Rot- oder Schafschwingel an.

Rotschwingel-Untersaaten in Mais

Diese haben sich besonders in niederschlagsreichen Mittelgebirgsregionen etabliert. Die Anlage der Untersaat funktioniert am besten mittels einer auf die Maisdrille aufgesattelte, pneumatische Grassämaschine, die Saatgut über Schläuche zwischen den Maisreihen ablegt. Durch Einhalten eines Abstandes von 20 cm zu den Maisreihen lässt sich später, wenn der Rotschwingel sicher etabliert ist, Konkurrenzdruck zum Mais erfolgreich vermeiden.

Pflanzenschutz

Grundsätzlich sollten Mais-Untersaaten nur auf Flächen mit nicht zu hohem Unkrautdruck angelegt werden. Bodenherbizide können mit 30 bis 50 % der Aufwandmenge in mindestens 6-wöchigem Abstand zur Etablierung der Untersaat appliziert werden. Bei Blattherbiziden ist ein mindestens 2-wöchiger Abstand zur Untersaatausbringung einzuhalten, dann sind auch volle Aufwandmengen möglich. Insgesamt hängt die Verträglichkeit der Herbizide stark von den Bodenhumusgehalten ab. Je größer die Humusgehalte sind, umso höhere Aufwandmengen der Herbizide sind möglich. Die mechanische Unkrautbekämpfung anstelle der 2. Herbizidmaßnahme ist bei Untersaaten im Mais der gut bewährte Standard.

Fazit

Untersaaten in Getreide und Mais sind in vielen Betrieben eine bereits seit Jahren etablierte Praxis, um verschiedene pflanzenbauliche Herausforderungen gezielt zu lösen. Im Zuge des European Green Deal, der Farm-to-Fork-Strategie und der neuen GAP nimmt die Agrarwende Gestalt an. Pflanzenbaulich findet dies in der Suche nach betriebsindividuellen Ackerbaustrategien ihren Niederschlag. Dabei rücken Untersaaten noch viel stärker als bisher bei einer breiten Basis aller Betriebe in den Fokus. An vielen pflanzenbaulichen Schnittstellen helfen Untersaaten bei der Ausarbeitung und Umsetzung von betriebsindividuellen Ackerbaustrategien.

Sie empfehlen sich besonders für Betriebe, welche...

- ... die Bereitschaft zu geringen Ertrageinbußen bei der Deckfrucht, aber deutlichen Ertragsvorteilen der Folgefrucht mitbringen.
- ... als Ackerfutterbaubetriebe vor allem in Trockenjahren auf der Suche nach zusätzlichen Grundfutterquellen sind.
- ... als ökologisch oder regenerativ wirtschaftende Betriebe, neue Nährstoffquellen und Potential zum Humusaufbau erschließen wollen, besonders wenn keine organischen Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung zur Verfügung stehen.
- ... als konventionell wirtschaftende Betriebe mit Flächen in Naturschutzgebieten nach alternativen, pflanzenbaulichen Wegen hin zu weniger chemischem Pflanzenschutz und mineralischer Düngung suchen.
- ... als Futterbaubetriebe mit Flächen in roten Gebieten ihre Düngung weiter einschränken müssen.



**Haben wir Ihr Interesse
geweckt?**

Sehr gerne können Sie
Anfragen zur Anlage von
Untersaaten an uns richten:

Wir beraten Sie gerne
individuell dazu.