

Was bringt der Anbau von Zwischenfrüchten?

Dr. Manfred Roschke, Fachberatung, Seddinersee

Mit dem Rückgang der Tierbestände und dem verstärkten Anbau von nachwachsenden Rohstoffen hat sich die pflanzliche Produktion in den letzten Jahren gravierend verändert. In den Betrieben wurden die Fruchtfolgen entsprechend ihrer Ausrichtung auf Tierproduktion, Marktfruchtanbau und Energiegewinnung eingengt. Fruchtartenwechsel zwischen Halm- und Blattfrucht sowie Winter- und Sommerkulturen müssen heute so ausgewählt werden, dass damit ein möglichst hoher ökonomischer Nutzen erzielt wird.

SERIE

VIII

Ihr Boden –
Ihr größtes Kapital

Ein Landwirt kann heute mit seinen Ernteprodukten ca. 120 Leute ernähren, sich selbst aber kaum. Unter den Bedingungen, dass möglichst alle aufgewachsenen Produkte von der Fläche abgefahren werden, darf die Reproduktion der Bodenfruchtbarkeit nicht auf der Strecke bleiben. Hier kann mit dem Anbau von Zwischenfrüchten ein Beitrag zur Auflockerung der Fruchtfolgen und zur Humusreproduktion geleistet werden. Unter Beachtung der unterschiedlichen Standortverhältnisse und Anbaubedingungen ist vom Landwirt zu entscheiden, ob und welche Zwischenfrüchte angebaut werden. Dabei kann zwischen Stoppelfrüchten, Winterzwischenfrüchten oder einer Untersaat ausgewählt werden.

Stoppelfrüchte

Nach der Ernte von Winterraps und früh abreifendem Wintergetreide kann der Anbau von Leguminosen (Futterlupinen, -erbsen, -bohnen, Seradella, Wicke) und/oder Nichtleguminosen (Senf, Ölrettich, Phacelia, Rübsen) geprüft werden. Mit der Ernte im Spätherbst sind noch Abfuhr an Biomasse zur Verfütterung oder zur Energiegewinnung von 100 bis 150 dt/ha möglich. Allerdings ist die Verfügbarkeit von Wasser zu berücksichtigen. Insbesondere auf grundwasserfernen Sandböden kann es bei Trockenstress im Spätsommer und Herbst zum verzögerten Auflaufen, ungleichmäßiger Entwicklung der Bestände und vereinzelt zum Totalausfall der Ernte kommen.

Winterzwischenfrüchte

Winterzwischenfrüchte (Futterraps, Buchweizen, Wickroggen) eingeordnet zwischen Getreideernte im Juli/August und Silomais im Folgejahr haben den Vorteil, dass auch nach den ersten Nächten mit Bodenfrost im Spätherbst und Winter bei offener Witterung noch ein Pflanzenwachstum erfolgen kann. Dadurch können sich auch auf sandigen Böden nach verzögertem Auflaufen die Bestände noch relativ gut entwickeln, so dass bis zum April ein Aufwuchs bis 200 dt/ha erzielt werden kann.

Untersaaten

Beim Anbau von Getreide oder Silomais kann auch eine Untersaat mit Gräser- und/oder Leguminosenmischungen zur nachfolgenden Nutzung als Zwischenfrucht geprüft werden. Bei Aussaat mit der Hauptfrucht bildet sich unter der Hauptfrucht das Wurzelsystem der Untersaat aus und nach Ernte der Hauptfrucht können sich die oberirdischen Pflanzenteile entfalten. Insbesondere beim Anbau von Silomais kann durch eine Un-



Infos Untersaatenmischungen:
www.dsv-saaten.de

Unter der Hauptfrucht bildet sich das Wurzelsystem der Untersaat aus und nach Ernte der Hauptfrucht können sich die oberirdischen Pflanzenteile entfalten.

Biogas aus Zwischenfrüchten

Zwischenfrüchte haben wichtige Funktionen. Sie versorgen den Boden mit Humus, speichern Nährstoffe und schützen vor Erosion. Biogasbetriebe können noch weitere Vorteile von Zwischenfrüchten nutzen, da sie sich auch als Substrat für die Biogasproduktion eignen. Durch ihren Einsatz verringert sich der Flächenbedarf eines Betriebes, denn die Flächenproduktivität steigt.

Früh räumende Vorfrüchte wie Gerste und Ganzpflanzensilagen aus Weizen oder Roggen sind für den Zwischenfruchtanbau besonders geeignet. Sie ermöglichen eine frühe Aussaat der Folgefrucht, so dass diese höhere Erträge bei ausreichenden TM-Gehalten realisieren können. Für eine gute Silierung sollten TM-Gehalte von mindestens 20 % erreicht werden, besser noch sind 25 %, da möglichst wenig Gärsaft anfallen sollte. Ein Anwelken auf dem Acker ist problematisch und beim Schwaden und Bergen gelangen Sand und Steine in das Erntegut.



TM-Gehalt wichtig

Verschiedene Zwischenfrüchte sind für die Produktion von Biogas geeignet. Bei der Artenwahl ist darauf zu achten, dass eine hohe Masseproduktion gewährleistet wird und ausreichende Trockenmassegehalte erreicht werden. Doch auch innerhalb der Sorten einer Art gibt es häufig große Unterschiede. So sind bei Sorten mit einer hohen Blühneigung die Trockenmassegehalte höher, die Verdaulichkeit wird allerdings reduziert. Sommerzwischenfrüchte wie Sommerraps, Senf oder Ölrettich werden als Stoppelsaat so früh wie möglich gesät. Vom Ölrettich und vom Sommerraps können jeweils bis zu 35–50 dt TM/ha geerntet werden, beim Senf sind es ca. 25–40 dt TM/ha. 80 bis 120 kg N/ha Stickstoff sollten je nach Art und Ertragserwartung aus mineralischer und organischer Düngung den Beständen zugeführt werden. Gärssubstrat kann für Zwischenfrüchte auch während des Sommers ausgebracht werden. Gräser und Klee können in Getreidebeständen als Untersaaten etabliert werden. Im Herbst können dann ein bis zwei Aufwüchse mit insgesamt 30–45 dt TM/ha geerntet werden. Von winterharten Gräsern kann zusätzlich der Frühjahrsaufwuchs geerntet werden.

Zwischenfrüchte lohnen sich vor allem dann für die Biogasproduktion, wenn die Silomaispreise hoch sind. Eine rein monetäre Bewertung ist aber nicht sinnvoll, da Zwischenfrüchte, auch wenn sie geerntet werden, eine hohe Wurzelmasse sowie gute Bodenstruktur hinterlassen.

Rieke Nack

Fon 0 29 41/29 62 37
Fax 0 29 41/2 96 82 37
nack@dsv-saaten.de





TerraLife – Der Boden lebt

In enger Zusammenarbeit mit vielen landwirtschaftlichen Betrieben in ganz Deutschland sind vier neue innovative Zwischenfruchtmischungen entstanden, die unter der neuen Marke „TerraLife“ angeboten werden. Die entwickelten Mischungen dienen zur Auflockerung enger Fruchtfolgen.



- TerraLife-N-Fix
Leguminosenbetonte Mischung für die Stickstoffproduktion
- TerraLife-Biomax
Die Mischung steht für eine schnelle und reichliche Biomassebildung und eine gute Gülleverwertung
- TerraLife-Rigol
Starke Wurzeleistung, biologische Bodenbearbeitung bis in das Frühjahr
- TerraLife-Maispro
Phosphor-Mobilisierung und Erosionsschutz
- TerraLife-Landsberger Gemenge
Bewährte Zwischenfruchtmischung zur Futternutzung und Gründüngung

Vorteile der TerraLife-Mischungen

- Gleich hohe oder höhere Biomasse- und Wurzeleträge im Vergleich zu Reinsaaten
- Mehr und vielfältigere Wurzeleusscheidungen (Exsudate) und damit höhere mikrobielle Aktivität und Humusbildung
- Bessere Ertragsstabilität und -qualität
- Nährstoffmobilisierung, Bereitstellung von Nährstoffen für einen Gemengepartner und die Folgekultur
- Effizientere Nutzung der Wachstumsfaktoren Licht, Wasser und Nährstoffe
- Erhöhung der Biodiversität
- Abwehr von Krankheiten und Schädlingen
- Kompensation biotischer und abiotischer Stressfaktoren
- Unkrautunterdrückung
- Minderung von Nährstoffverlusten über Bodenerosion oder Auswaschung
- Minderung der Lagergefahr durch Stützfruchtwirkung
- Blühelement in der Landschaft

Mehr Infos unter
www.dsv-saaten.de

tersaat auf erosionsbeeinflussten Standorten den Anforderungen des Bodenschutzes entsprochen werden.

Stickstoffdüngung

Um genügend Wurzel- und Blattmasse zu bilden, ist die ausreichende Versorgung der Pflanzen mit mindestens 40 kg N/ha notwendig. Sollte der N-min Wert unter 40 kg N/ha liegen, ist eine Stickstoffzufuhr vorzunehmen. Diese kann in Form von mineralischen oder organischen Düngemitteln erfolgen. Gülle, Gärrückstände oder Schlempen können dabei unterschiedliche Mengen an verfügbarem Stickstoff aufweisen, so dass darauf zu achten ist, dass die Stickstoffgabe im Herbst insgesamt 80 kg N/ha bzw. 40 kg NH₄-N nicht überschreiten darf.

Humusproduktion

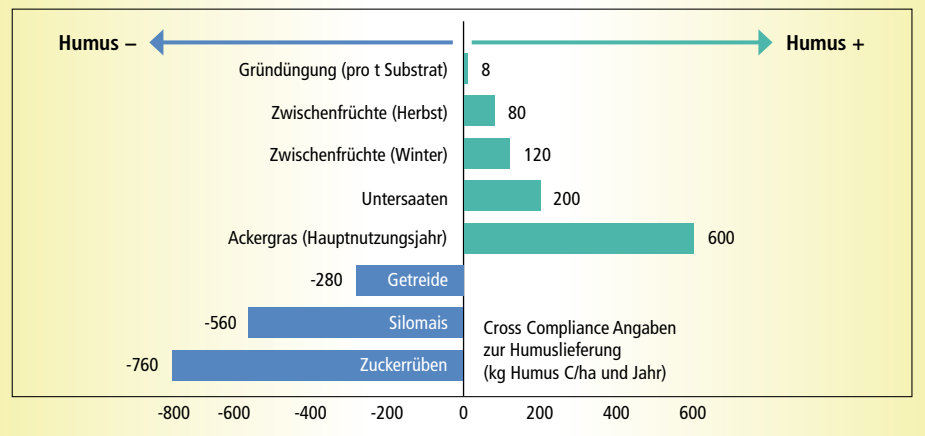
Während die derzeit dominierenden Fruchtarten im Ackerbau wie Wintergetreide, Wintererbsen sowie Silomais Humuszehrer sind, kann mit dem Anbau von Zwischenfrüchten, Leguminosen und mehrjährigen Gräsermischungen auf dem Ackerland ein Beitrag zur Humusproduktion geleistet werden (Abb. 1). Werden die Zwischenfrüchte nicht abgeerntet, ist bei einer Gründüngung je t Frischmasse mit 15 % TS mit einer Humuszufuhr von 12 kg Humus-C zu rechnen. Beim Verbleib von 10 bis 20 t Frischmasse/ha werden somit 120 bis 240 kg

Tab.: Bedarf an organischen Düngern im Vergleich zum Zwischenfruchtanbau

	Humus-C je t FM	Zufuhr an t FM/ha
Stallmist (25%TS)	40	6
Stroh (86%TS)	80	3
Gülle (7%TS)	9	26
Gärrückstand (4 % TS)	6	40



Abb. 1: Gräser und Zwischenfrüchte liefern Humus



Humus-C zusätzlich dem Boden zugeführt. Der Anbau von Winterzwischenfrüchten in Kombination mit einer Gründüngung von 10 t Frischmasse entspricht einer Humus-C Zufuhr von 240 kg/ha; diese lässt sich mit anderen organischen Düngern wie folgt vergleichen (Tab.). Hier sei darauf verwiesen, dass 6 t Stallmist etwa dem Anfall von 0,6 GV entsprechen oder eine Strohmenge von 3 t die auf einer Getreidefläche von 0,7 ha aufwächst. Bei Gülle und Gärrückstand kann die Zufuhrmenge durch die enthaltene Stickstoffmenge weiter begrenzt werden.

Bodenschutz

Der Zwischenfruchtanbau ist noch mit weiteren positiven Effekten aus pflanzenbaulicher, ökologischer und bodenschutztechnischer Sicht verbunden:

- ➔ Mit der Ausbildung von Wurzelmasse und der Bedeckung durch die Pflanzen wird der Boden nahezu ganzjährig wirksam vor Erosionen geschützt; dafür sind schon 30 % Bodenbedeckung ausreichend.
- ➔ Mit dem Anbau tief wurzelnder Kulturen wird der Boden wirksam gelockert, das

Porenvolumen erhöht und somit Schadverdichtungen entgegen gewirkt.

- ➔ Mit der Auswahl von verschiedenen Zwischenfrüchten, z.B. Senf, Lein, Phacelia, Rüben lassen sich zusätzlich die Fruchtfolgen auflockern.
- ➔ Die nach der Ernte im Boden noch vorliegenden Nährstoffe werden durch die angebaute Frucht im Boden gebunden, von den Pflanzen ausgenutzt und somit vor Verlagerung geschützt.
- ➔ Infolge der Ausnutzung der Nährstoffe durch die Pflanzen im Herbst werden während der vegetationslosen Zeit Verlagerungen aus der Bodenkrume und damit Belastungen der Gewässer weitgehend vermieden.
- ➔ Nach der Ernte der Zwischenfrüchte werden bei der Umsetzung der organischen Substanz im Boden Nährstoffe freigesetzt und stehen somit der nachfolgenden Fruchtart zur Verfügung.

Fazit

Der Anbau von Zwischenfrüchten ist mit vielfältigen positiven Wirkungen für die weitere pflanzenbauliche Nutzung und die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit verbunden.

Gerade bei der verstärkten Abfuhr organischer Stoffe aus dem landwirtschaftlichen Stoffkreislauf kann mit dem Anbau von Zwischenfrüchten ein Beitrag zur Reproduktion des Humus geleistet werden. Aus bodenschutztechnischen, ökonomischen und ökologischen Gründen ist jedem Landwirt zu empfehlen die unter seinen Standortverhältnissen geeignete Form des Zwischenfruchtanbaus auszuwählen.

Dr. Manfred Roschke

Fon 03 32 05/4 59 16

Fax 03 32 05/4 67 71

dr.mroschke@web.de

