

Die Anlage von Zwischenbegrünungen auf Ackerflächen

Der Boden ist das Kapital der Landwirte. Er ist neben dem Klima der wichtigste Standortfaktor, aber im Gegensatz zum Klima können wir die Bodenfruchtbarkeit beeinflussen. Die Erhaltung des Bodenlebens ist nachhaltiger Aufbau des Bodens und Sicherung der Bodenfruchtbarkeit, Bodenstruktur und Bodenstabilität.

Die Begrünungspflanzen nutzen die Sonnenenergie, die gerade in den Sommermonaten am höchsten ist, um organische Masse aufzubauen. Jeder Tag, an dem keine grüne Pflanze auf dem Acker steht ist ein verlorener Tag!

Funktionen der Zwischenfrüchte

- Ernährung des Bodenlebens
- Zwischenfruchtanbau = Gründüngung
- Verbesserung der Bodenstruktur
- Humusaufbau
- Erosionsschutz
- Wasserhaushalt
- Stickstoffhaushalt
- Beikrautunterdrückung

Bodenleben

Einerseits ernähren die Pflanzen das Bodenleben aktiv über Wurzelabscheidungen, andererseits sind die abgestorbenen Pflanzenteile Futter fürs Bodenleben. Die oberirdische organische Masse wird relativ schnell umgesetzt, im Gegensatz zu den Wurzeln, welche durch ein hohes C:N-Verhältnis stabiler sind und tragen daher zum Humusaufbau, der Nitratspeicherung und der physikalischen Bodenstrukturverbesserung bei. Die Begrünungspflanzen reduzieren durch die Beschattung die Temperatur in der obersten Bodenschicht und verbessern dadurch das Milieu für das Bodenleben.

Durch die Wahl der richtigen Begrünungspflanzen kann auch die Mykorrhiza für die nächste Kultur am Leben gehalten werden und muss nicht erst langsam wieder anwachsen, wodurch die folgende Hauptkultur einen Vorsprung hat.

Gründüngung

Die Begrünung liefert nicht nur den Kohlenstoff über die Assimilation und den Stickstoff durch die Leguminosen, sie nehmen auch Makro- und Mikronährstoffe aus dem Boden auf, die bei ihrer Verrottung wieder frei werden und somit pflanzenverfügbar sind.

Bodenstruktur

Wenn der Boden durch die Wurzeln organisch verbaut ist, verbessert das die Aggregatstabilität, was ihn wiederum widerstandsfähiger gegen Erosion macht. Verschiedenste Begrünungspflanzen können auch Verdichtungen aufbrechen und der folgenden Hauptkultur so den durchwurzelbaren Raum verbessern bzw. vergrößern.

Humusaufbau

Zum Humusaufbau wird in erster Linie Kohlenstoff und Stickstoff benötigt. Der Kohlenstoff kommt vom der CO₂-Assimilation und den Stickstoff liefern die Leguminosen. So betreiben die Begrünungspflanzen aktivem Humusaufbau, während der Acker nicht für die Produktion von Hauptfrüchten genutzt wird.

Erosionsschutz

Unbegrünte Äcker sind Starkniederschlägen ungeschützt ausgeliefert. Dabei kommt es nicht nur zum Verlust von Wasser und Boden an der Oberfläche, sondern auch zu einer „inneren Erosion“, bei der der feine Oberboden in tiefere Schichten ausgewaschen wird, dort dichtlagert und zu Verdichtungen führt. Auch die Winderosion bei trockenen Verhältnissen und feinem Oberboden kann zu einem erheblichen Bodenverlust führen, der durch eine Pflanzendecke geschützt wird.

Wasserhaushalt

Die Angst, dass die Zwischenfrüchte (vor allem im Trockengebiet) zu Wasserkonkurrenten der Hauptkulturen werden, ist unbegründet, da Untersuchungen gezeigt haben, dass der Wasserverbrauch von Schwarzbrache und Begrünungspflanzen in manchen Jahren gleich hoch ist. Zwischenfruchtbau im Trockengebiet ist ohne Ertragseinbußen machbar. Die Begrünung wirkt dem Wasserverlust durch Evaporation im Spätsommer entgegen. Außerdem nutzen Begrünungen das Wasser produktiv und haben eine hohe Wassernutzungseffizienz aufgrund der geringeren Temperaturen und Strahlung in ihrer Hauptvegetationszeit. Durch die Verbesserung der Bodenstruktur können die Böden mehr Wasser speichern und schneller aufnehmen.

Stickstoffhaushalt

Zwischenfrüchte können den durch die Bodenbearbeitung mineralisiert Stickstoff und Reststickstoff im Boden organisch binden, ihn vor Auswaschung schützen und so eine wirksame Maßnahme zum Grundwasserschutz sein. Leguminosen können zusätzlichen Luftstickstoff bringen, abhängig von der Vegetationsdauer, vorhandenem Nmin Gehalt im Boden und den Pflanzen. Die Wurzel macht einen wesentlichen Teil der Zwischenfruchtbiomasse aus und speichert den Stickstoff länger. Bei abfrostenden Begrünungen besteht die Gefahr der Ausgasung des Stickstoffes über den Winter, deshalb sollten die Pflanzenreste durch geeignete Verfahren bodennah gebracht werden (Walzen, Mähen, ...). Die Gründüngung macht den Stickstoff bedarfsgerecht verfügbar. Zwischenfrüchte sind für den Erhalt des Stickstoffs unerlässlich bei früh räumenden Kulturen. Im Trockengebiet können nur Zwischenfrüchte die Unsicherheit des Düngemanagements ausgleichen und damit ein profitables N-Management sichern. Wurzelwachstum und Bodenstruktur sind auch für den N-Haushalt wichtig.

Beikrautunterdrückung

Eine gut etablierte Begrünung, die durch richtige Anlage einen Vorsprung gegenüber der Ausfallsaat und den Beikräutern hat, kann diese erfolgreich verdrängen oder unterdrücken. Bei lückigen Beständen und zu geringen Saatstärken kann man genau das Gegenteil bewirken und den Beikrautdruck für die Folgekultur erhöhen. Wenn die Begrünung gepflegt wird (Mähen, Mulchen, ...) kann dies auch zur Beikrautregulierung genutzt werden.

Begrünungspflanzen

Die Wahl der passenden Begrünungspflanzen ist von vielen Faktoren abhängig und kann von Betrieb zu Betrieb sehr unterschiedlich ausfallen. Aber nur wenn die Pflanzen an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst sind, kann man eine erfolgreiche Begrünung etablieren, um den höchsten Nutzen aus ihr zu ziehen.

Ziele

In erster Linie sollte die Begrünung einen bestimmten Zweck erfüllen, die Wahl der Pflanzen ist daher von der angestrebten Funktion abhängig.

Boden

Nicht jede Pflanze bringt auf jedem Boden Höchstleistungen. Kalkgehalt, pH-Wert, Humusgehalt, Nährstoffversorgung, Gründigkeit oder vorhandene Verdichtungen können das Pflanzenwachstum beeinflussen.

Klima

Manche Pflanzen kommen mit trockenen, heißen Standorten besser klar, andere wiederum bevorzugen kühlere, feuchte Standorte.

Fruchtfolge

Die Art der Begrünungspflanzen ist sehr stark von der Fruchtfolge abhängig. Wenn gewisse Pflanzen oder Pflanzenfamilien die Fruchtfolge dominieren, kann man mit Pflanzen der selben Familie den spezifischen Krankheits-, Schädlings- und Beikrautdruck erhöhen, und so den Hauptkulturen Schaden zufügen. Andererseits kann durch ein kluges Begrünungsmanagement die Fruchtfolge aufgelockert werden, und dadurch ertragssicherere und gesündere Hauptkulturen produzieren.

Vegetationszeit

Die Auswahl der Begrünungspflanzen richtet sich auch nach dem, wann eine Begrünung angelegt wird und wie lange sie auf dem Acker bleibt. Leguminosen brauchen länger, bis sie Luftstickstoff binden können, andere Pflanzen wie zum Beispiel Ölrettich neigen dazu bei früher Anlage schnell in die generative Phase zu wechseln und wenig Wurzelmasse zu bilden. Bei später Anlage reagieren die meisten Pflanzen (Ausnahmen Kreuzblütler und Grünroggen) mit deutlich geringerem Aufwuchs. Bei langer Vegetationszeit kann es dazu kommen, dass Begrünungspflanzen aussamen (Buchweizen) und in der Folgekultur zum Problem zu werden. Die Vegetationszeit ist durch die Ernte und die Aussaat der Hauptfrüchte beschränkt.

Untersaaten

Eine Möglichkeit um eine Begrünung in relativ kurzer Zeit zu etablieren, ohne zusätzlicher Arbeit während oder nach der Ernte ist eine Untersaat. Untersaaten können, während die Hauptkulturen abreifen und absterben, schon assimilieren und das Bodenleben weiter ernähren. Sie haben einen Vorsprung vor dem Ausfallgetreide und man spart sich den Stoppelsturz. Für Untersaaten sind nur einige Gräser und Kleearten geeignet, und in trockenen Jahren kann es sein, dass sie sich schlecht bis gar nicht entwickeln.

Abfrostend/Winterhart

Bei Begrünungen, die über den Winter gehen stellt sich die Frage, ob man abfrostende oder winterharte Pflanzen wählt. Winterharte Pflanzen können über den Winter noch Biomasse zulegen, assimilieren und das Bodenleben ernähren, bei Hauptkulturen die zeitig im Frühling angebaut werden, kann der Umbruch dieser Pflanzen aber eine Herausforderung werden. Bei abfrostenden Pflanzen kann es im Winter zu Verlusten des Stickstoffes der oberirdischen Masse (Ausgasung bei Kreuzblütlern, Stickstoff aus Leguminosen- Rückständen mineralisiert sehr schnell ab Bodentemperaturen von ca. 2°C, Verwehung der Blätter) kommen. Dunkelstrohige abgefrorene Begrünungspflanzen (Ackerbohne, Sonnenblume) können im Frühling die Bodenerwärmung fördern, Hellstrohige (Senf, Gräser) diese hemmen. Auf jeden Fall sollten die abgefrorene Biomasse bodennah gebracht werden.

Futternutzung

Bei Betrieben mit Tieren ist es sinnvoll Futterpflanzen als Zwischenfrüchte anzubauen, diese abzuernten und nach der Verdauung als Mist wieder auf die Flächen zurückzubringen.

Senfproblematik

Senf in Reinsaat oder mit hohen Anteilen in Mischungen ist als Begrünung sehr beliebt, da das Saatgut günstig ist, und die geringe Aussaatmenge leicht anzubauen ist. Für den Stickstoffhaushalt ist er aber sehr problematisch, da der meiste Stickstoff und auch Schwefel in der oberirdischen Biomasse eingelagert wird und beim Verrotten sowie nach dem Abfrosten in die Luft entweicht.

Mischungen

Begrünungsmischungen haben viele Vorteile gegenüber der Reinsaat, sie haben sicherere Keimung und Feldaufgang, schnellere Bodendeckung, unterschiedliche Eigenschaften oberirdisch (Stockwerkaufbau bringt bessere Ausnutzung der Sonnenstrahlen) und unterirdisch (verschiedene Wurzelsysteme fördern unterschiedliches Bodenleben). Je nach Witterung dominieren andere Pflanzen und Einzelpflanzen in Gemeinschaften können durch gegenseitige Förderung mehr Leistung bringen. Es gibt viele Fertigmischungen für spezielle Zwecke, auf Anbauzeitpunkt und Folgekultur abgestimmt, mit einigem Hintergrundwissen und Erfahrung kann man sich auch eigene Mischungen zusammenstellen. Nahe verwandte Arten unterscheiden sich nicht signifikant, daher sollten Pflanzen aus verschiedenen Familien verwendet werden.

Blüte

Mit der Blüte wird die meiste Energie der Pflanze in die Samenproduktion verlagert und das Bodenleben nur mehr marginal ernährt, dafür ernähren Nektar und Pollen aber wieder viele unserer Nützlinge, ganz zu Schweigen vom Landschaftsbild und die Wahrnehmung die die Gesellschaft von uns Bauern hat. Bei Mischungen muss man aufpassen, dass die ersten Pflanzen nicht schon zum Aussamen beginnen!

Saatgut

Das Begrünungssaatgut unterliegt (bis auf einige wenige Ausnahmen) wie die Hauptfrüchte dem Saatgutgesetz. Begrünungssaatgut von Kollegen zu kaufen ist eigentlich nicht erlaubt! Grundsätzlich ist nur Bio-Saatgut erlaubt, falls dieses nicht verfügbar ist, muss vor dem Zukauf von konventionellem, ungebeiztem Saatgut ein Saatgutansuchen bei der Kontrollstelle gestellt werden und genehmigt worden sein. Verfügbarkeit von Biosaatgut findet man in der Bio-Saatgutbank der AGES unter: <https://www.ages.at/service/service-landwirtschaft/agrar-online-tools/bio-saatgutdatenbank/> Bei Verwendung von hofeigenem Saatgut ist auf die Qualität (Reinigung, Unkrautsamen, Keimfähigkeit) zu achten. Ausfallgetreide und Naturbegrünung sind keine Zwischenfrüchte und fördern Probleme wie Unkrautvermehrung, Verschleppen von Pflanzenkrankheiten

Praktische Anlage der Begrünung

Saattechnik

Eine gute Begrünung kann man nur mit einer guten Saatablage erreicht werden. Begrünungen können in Mulchsaat, oder beim Stoppelsturz oder danach mit einer normalen Sämaschine angelegt werden, je nach Betriebsstruktur sollte das System jedoch so einfach und schlagkräftig wie möglich gehalten werden um zusätzliche Arbeitsspitzen zu vermeiden.

Saatmenge

Wenn beim Begrünungssaatgut gespart wird, bringt auch die Begrünung weniger Leistung und Beikräuter haben mehr Chance sich zu etablieren! Bei ungünstigen Verhältnissen und unzureichender Saattechnik empfiehlt es sich die Saatmenge zu erhöhen, um eine leistungsfähige Begrünung zu erhalten. Bei zu hoher Saatstärke bei Mischungen können einzelne Pflanzenarten zu dominant werden und die anderen unterdrücken, dann verliert man die Vorteile der Mischung.

Saattiefe

Gerade bei Mischungen kann die richtige Saattiefe zur Herausforderung werden. Bei Fertigmischungen sind die Pflanzen auch auf die einheitliche Ablagetiefe abgestimmt.

Saatzeitpunkt

Jeder Tag ohne grüne Pflanzen ist ein verlorener Tag! Eine möglichst frühe Ansaat nach der Getreideernte (gerade bei Leguminosen) ist für einen guten Bestand erforderlich. Ab Mitte August ist das geeignete Artenspektrum stark eingeschränkt. Die limitierenden Größen für das Begrünungswachstum sind die Vegetationszeit, die Temperatur und die Feuchtigkeit.

Vorteile eines frühen Saattermins (Mittel Juli) sind längere Vegetationszeit, höheres Artenspektrum und die biologische N-Bindung. Nachteile sind erhöhter Durchwuchs von Ausfallgetreide (bei verzögertem Feldaufgang durch Trockenheit oder schlechter Saattechnik).

Vorteile eines späten Saattermins (ab Mitte August) sind die Erleichterung der Stoppelbearbeitung, Nachteile sind wenige angepasste Arten, geringeres Wachstumspotential und geringere biologische Leistung.

Düngung

Die Düngergaben (Mist, Gülle, Kompost, Mineralische Grunddünger) in die Zwischenfrüchte stellt eine gute Alternative dar, da die Überfahrten bei den Hauptkulturen entfallen, und die Düngung von unbewachsenen Flächen zu Auswaschungsverlusten führen kann.

Umbruch

Auch die vorhandene Technik zum Entfernen und Einarbeiten von den Zwischenfrüchten hat Auswirkung auf die Pflanzenauswahl. Die beste Begrünung hilft nicht, wenn man in der Folgekultur Probleme beim Hacken und Striegeln mit der Biomasse der Begrünung hat.

Begrünungssysteme im ÖPUL

Begrünung von Ackerflächen – System Immergrün

Im System Immergrün ist es mittlerweile möglich zwei Begrünungen hintereinander anzubauen. Dies macht bei frühräumenden Kulturen mit einer Folgekultur im nächsten Frühling durchaus Sinn. Die Auflagen sind wie folgt:

Die Abfolge Zwischenfrucht nach Zwischenfrucht ist nur dann zulässig, wenn die Mindestanlagedauer von 35 Tagen erfüllt wird und wenn der Umbruch der ersten Zwischenfrucht und Anbau der zweiten unmittelbar hintereinander erfolgen (Zug um Zug). Die 35-tägige Anlagedauer berechnet sich dann ab der Neuanlage.

Genauere Informationen zum System Immergrün gibt's unter:

https://www.ama.at/getattachment/712616d7-7c16-4106-b486-e1ca0bdcf477/MEB_Oepul2015_Begrueung_von_Ackerflaechen_System_Immergruen_4-0.pdf

Begrünung von Ackerflächen – Zwischenfruchtanbau

Im Zwischenfruchtanbau gibt es sechs Varianten, die Termine und Mischungspartner sind Mindestanforderungen, die Mischungen können artenreicher sein, früher angelegt werden und der Umbruch sollte vom Bodenzustand abhängig gemacht werden und nicht genau zum Stichtag erfolgen!

Die Varianten und Auflagen findet man in dem Maßnahmeneläuterungsblatt unter:

https://www.ama.at/getattachment/94196261-87aa-41c2-8fdc-0974b127248b/MEB_Oepul2015_Begruenung_von_Ackerflaechen_Zwischenfruchtanbau_5-0.pdf

Das sind meine Gedanken zu Zwischenfrüchten, die ich aus Vorträgen, aus Fachliteratur und eigenen Erfahrungen zusammengetragen habe, sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Andreas Wiesinger