

Versuchsbericht über Parzellenversuche mit Zwischenbegrünungen an der LFS Obersiebenbrunn

Versuchsergebnisse 2014
erstellt von Arno Kastelliz

Inhaltsverzeichnis

1 Versuchsziel.....	1
2 Methode.....	1
3 Kulturführung	1
4 Versuchsprogramm	2
5 Versuchsergebnis	3
5.1 Feldaufgang	3
5.2 Bodenbedeckungsgrad.....	3
5.3 oberirdischer Aufwuchs.....	5
5.2.1 Verunkrautung.....	7
5.2.2 Blüte.....	7
5.2.3 Schädlinge und Krankheiten	7
5.3 Wurzelbildung.....	7
5.3.1 Knöllchenbesatz Leguminosen	8
5.4 Prozentsatz Wurzelmasse an Sproßmasse	8
5.5 Längenmessung.....	9
6 Zusammenfassung.....	10

1 Versuchsziel

Prüfung der Eignung von verschiedenen Kulturen zur Zwischenbegrünung bei Anbau Anfang August im Marchfeld.

2 Methode

Der Versuch wurde auf einem Feld der LFS-Obersiebenbrunn am 8. August 2014 als Exaktversuch mit 4 Wiederholungen angelegt.

Die Kulturbedingungen waren in Bezug auf Boden und Bodenbearbeitung und Pflege während der Versuchsdurchführung einheitlich. Die Vorfrucht im südlichen Teil des Versuches war Kartoffel, im nördlichen Teil Gerste.

3 Kulturführung

Vorfrucht:		Wintergerste und Frühkartoffel
Bodenbearbeitung:	07.08.14	Scheibenegge
Anbau:	08.08.14	Parzellensämaschine: Anbau auf 15 cm Abstand in der Reihe Saattiefe: großkörnige Sämereien 5 cm, Kleinkörnige 2 cm Parzellengröße 1,5 x 10 m
Pflanzenarten:		1 Phacelia 2 Gelbsenf 3 Ölrettich 4 Lein 5 Ramtillkraut

		6 Herbstrübe 7 Winterrübsen 8 Markstammkohl 9 Alexandrinerklee 10 Perserklee 11 Luzerne 12 Sparriger Klee 13 Sommerwicke 14 Pannonische Wicke 15 Saatplatterbse 16 Ackerbohne 17 Tartarischer Buchweizen 18 Buchweizen 19 Brache
Bewässerung:	18.08.14	25 mm
Ernte ¼ m² Sproß und Wurzel je Parzelle:	15.10.2014	Buchweizenarten
	21.10.2014	Ramtillkraut, Ackerbohne, Alexandrinerklee
	29.10.2014	Pannonische Wicke, Sommerwicke, Herbstrübe, Saatplatterbse
	30.10.2014	Sparriger Klee, Perserklee
	5.11.2014	Phacelia, Winterrübsen, Luzerne
	12.11.2014	Gelbsenf, Ölrettich, Lein, Markstammkohl

Tabelle 1: Kulturführung Begrünungsversuch LFS-Obersiebenbrunn 2014

Das Saatgut für Variante 1 – 15 und 18 wurde von der Firma HESA zur Verfügung gestellt, jenes für Variante 16 wurde von der Probstdorfer Saatzucht zur Verfügung gestellt. Das Saatgut für Variante 17 (Tartarischer Buchweizen) wurde zugekauft. Sommer und Herbst 2014 waren reich an natürlichen Niederschlägen. Die für die Etablierung des Bestandes ausgelegte Rohrberegnungsanlage wurde bald nach Versuchsbeginn wieder abgebaut.

Die Reihenfolge bei der Ernte berücksichtigte Wuchsstadien und Frostempfindlichkeit der Pflanzenarten. Diese Erntearbeiten wurden gemeinsam mit Schülern der 1. Klasse durchgeführt wobei die Verfügbarkeit der Schüler zu berücksichtigen war. Der erste Frost des Herbstes 2014 ereignete sich am 27. Oktober (-0,2 °C). Das frostempfindliche Ramtillkraut frohr ab. Buchweizen hatte bereits Anfang Oktober begonnen die unteren Blätter aus Lichtmangel zu verlieren und frohr am 28. Oktober ab (-1,6 °C). Die tiefsten Temperaturen des Spätherbstes 2014 fielen nicht unter -4 °C (xx. Dezember). Die übrigen Begrünungsarten froren daher 2014 vorläufig nicht vollständig ab.

4 Versuchsprogramm

1. Erhebung des Feldaufganges: geschätzt
2. Erhebung des Bodenbedeckungsgrades: photometrisch
3. Wiegung des oberirdischen Aufwuchses als FM und TM: Ernte und Trocknung
 1. Verunkrautung
 2. Blühverhalten der gesäten Pflanzenarten
 3. Schädlinge und Krankheiten
4. Wiegung des unterirdischen Aufwuchses als TM

1. Knöllchenbakterienbesatz bei Leguminosen
5. Verhältnis Wurzelmasse zu Sproßmasse
6. Längenmessung des ober- und unterirdischen Aufwuchses

5 Versuchsergebnis

5.1 Feldaufgang

Der Feldaufgang wurde für die ganze Parzelle in 25 % Schritten geschätzt. Die erste Bonitur erfolgte am 25. August, weniger als 3 Wochen nach dem Anbau. Eine weitere Schätzung wurden am 16. September durchgeführt. Die hier angegebenen Werte beziehen sich auf den letzten Termin. Vollständiger Feldaufgang wurde bei Alexandrinerklee, Buchweizen, Lein, Pannonische Wicke, Perserklee, Phacelia, Sommerwicke, Sparriger Klee, Tartarischer Buchweizen und Winterrübsen erreicht. Mit 98 % bei Gelbsenf, Herbstrübe und Luzerne und 96 % bei Ölrettich und Ramtillkraut war der Feldaufgang ebenfalls sehr hoch. Danach folgten Markstammkohl (86 %), Ackerbohne (75 %) und Saatplatterbse (65 %). Im Keimversuch ergaben sich folgende Keimraten: Perserklee, Alexandrinerklee, Winterrübsen 100%, Gelbsenf, Schwarzsamen, Pannonische Wicke 99%, Lein, Sparriger Klee, Tartarischer Buchweizen 97%, Phacelia 96 %, Ölrettich 95 %, Markstammkohl 94 %, Sommerwicke 91 %, Ackerbohne 86 %, Herbstrübe 85 %, Luzerne, Saatplatterbse 77% und Buchweizen 68 %.

Auf Leerparzellen entwickelte sich die Unkrautflora einer Schwarzbrache. In unterschiedlichem Maße füllten Unkräuter rasch die Lücken. Die häufigsten Unkräuter waren: **Weißer Gänsefuß**, **Hirtentäschel**, Ausfallgerste, Ausfallkartoffel, Schwarzer Nachtschatten, Hundskamille, Taubnesselarten, Vogelmiere und Gänsedistel



Photo 1: Bracheparzelle am 16.10.2014, 10 Wochen nach der letzten Bodenbearbeitung

5.2 Bodenbedeckungsgrad

Der Bodenbedeckungsgrad wurde durch Analyse von Photos mit Hilfe des Programmes Sigmascan[®] erhoben und wird in % angegeben. Dazu wurden aus jeder Parzelle 3 Aufnahmen gemacht und daraus der Mittelwert gebildet. Die erste Photoserie wurde am 25. August, etwa zweieinhalb Wochen nach dem Saattermin durchgeführt. Die beiden Buchweizenarten hatten bereits einen Bodenbedeckungsgrad von 95 % erreicht. Auch Winterrüben bedeckte bereits zu 80 % den Boden, Gelbsenf zu gut 40 %, Ölrettich zu knapp 30 % und Lein zu gut 20 %. Alle weiteren Pflanzenarten lagen noch unter 20 % Bodenbedeckungsgrad.

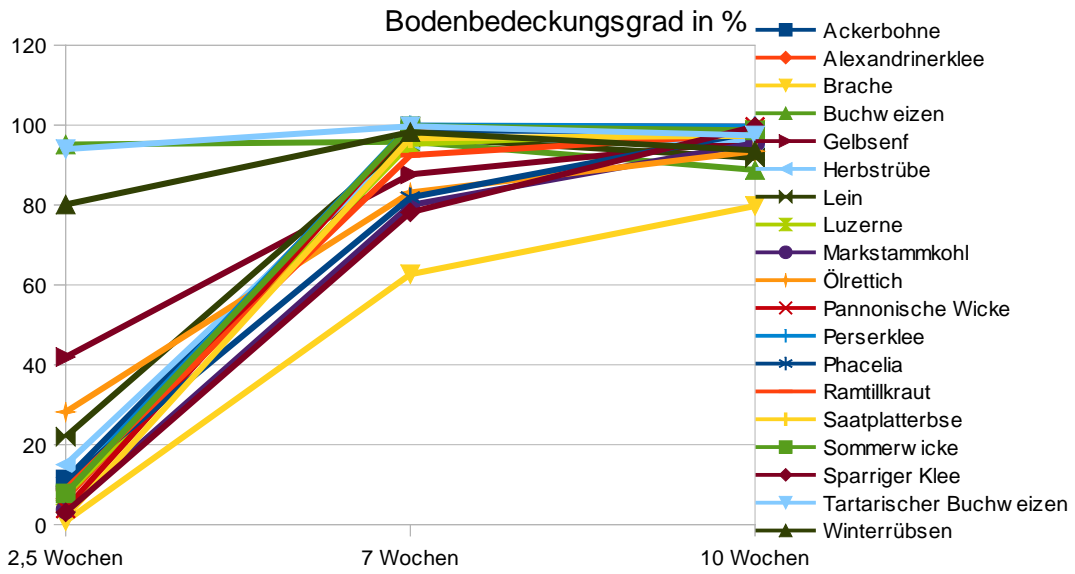
Zur zweiten Photoserie am 24. September lag der Bodenbedeckungsgrad bei Alexandrinerklee, Pannonischer Wicke, Perserklee, Sommerwicke und Tartarischer Buchweizen bei 100 %. Über 95 % Bodenbedeckungsgrad wurden bei Ackerbohne, Buchweizen, Herbstrübe, Lein, Luzerne Ramtillkraut, Saatplatterbse und Winterrüben gemessen. Gelbsenf, Ölrettich, Phacelia und Markstammkohl lagen zwischen 80- und 90 % Bodenbedeckungsgrad. Sparriger Klee lag knapp unter 80 %. In den Lücken der Pflanzenarten mit unzureichendem Bodenbedeckungsgrad konnten sich Unkräuter etablieren.

Bei der dritten Photoserie am 16. Oktober hatten fast alle Pflanzenarten einen Bodenbedeckungsgrad von 100 % oder nur wenig darunter erreicht. Buchweizen war bereits abgeblüht und die ersten Blätter waren vergilbt weshalb der Bodenbedeckungsgrad, verglichen mit dem zweiten Termin, abgenommen hatte. Die Bracheparzellen erreichten zum dritten Termin bereits 80 % Bodenbedeckungsgrad.

Art	25.08.14	24.09.14	16.10.14
Ackerbohne	11	99	98
Alexandrinerklee	6	100	100
Brache	1	63	80
Buchweizen	95	96	89
Gelbsenf	42	88	96
Herbstrübe	15	96	96
Lein	22	97	92
Luzerne	7	95	99
Markstammkohl	4	80	95
Ölrettich	28	83	93
Pannonische Wicke	4	100	100
Perserklee	9	100	100
Phacelia	11	82	98
Ramtillkraut	9	92	98
Saatplatterbse	2	97	97
Sommerwicke	8	100	99
Sparriger Klee	3	78	100
Tartarischer Buchweizen	94	100	97
Winterrüben	80	98	94

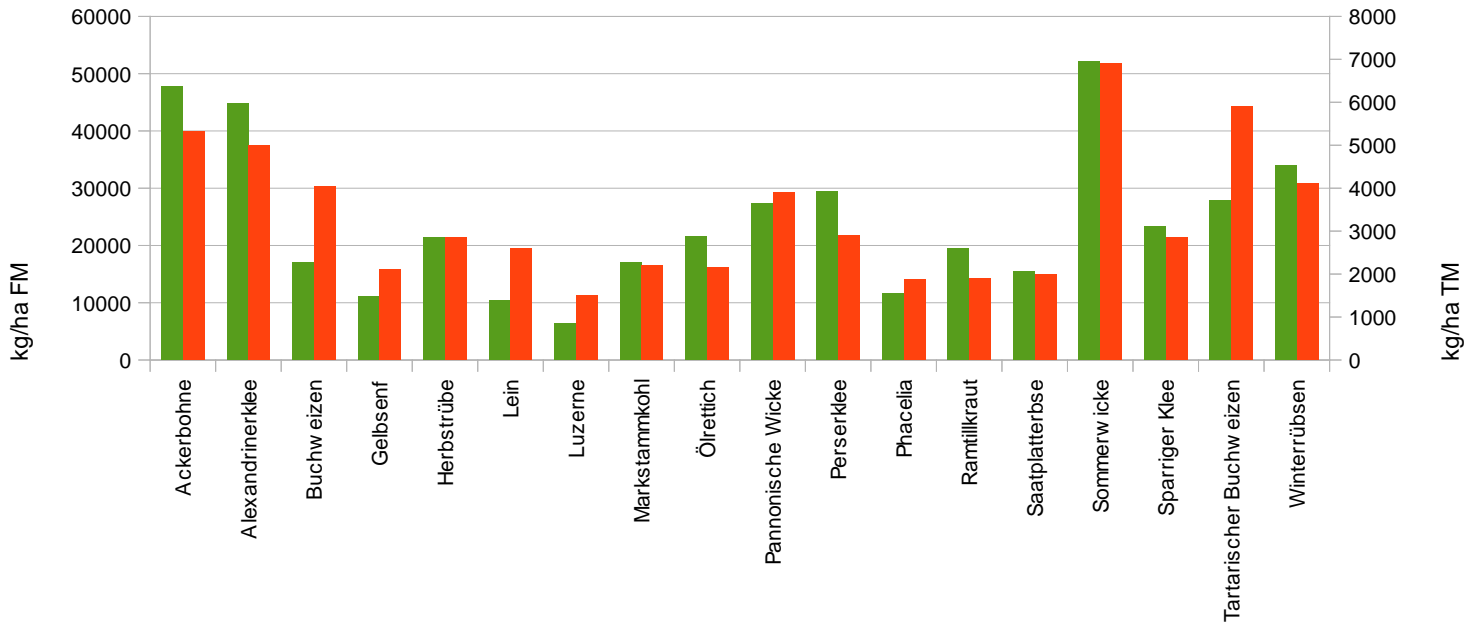
Tabelle 2: durchschnittlicher Bodenbedeckungsgrad, Zwischenbegrünungen Obersiebenbrunn

Zwischenbegrünungen LFS-Obersiebenbrunn 2014



Zwischenbegrünungen LFS Obersiebenbrunn 2014, Ernte oberirdischer Pflanzenteile

■ MW FM kg/ha ■ MW TM kg/ha



zur Ernte schon im Absterben. Lein und Luzerne verholzen stärker als andere Pflanzenarten.

5.2.1 Verunkrautung

Ohne Aussaat einer Zwischenbegrünung etablierte sich auf den Bracheparzellen sehr rasch eine Unkrautflora (siehe 5.1. Feldaufgang).

Verunkrautung aus dem natürlichen Samenpotential des Bodens in angesäten Parzellen gab es bei den Pflanzenarten mit langsamer Jugendentwicklung wie Sparriger Klee und Markstammkohl, aber auch in Ackerbohne, Ramtillkraut Luzerne Pannonische Wicke und Buchweizen.

5.2.2 Blüte

Blühende Zwischenbegrünungen sind für viele Insekten die letzten Nektarquellen vor dem Winter. Da an der Befruchtung fremdbefruchteter Pflanzen eine Vielzahl unterschiedlicher Insekten beteiligt sind, scheint auch dieser Effekt erwähnenswert. Am 5. September begann der Buchweizen zu blühen. Am 16. September stand der Buchweizen bereits in Vollblüte, einen Monat später war Buchweizen im Abblühen. Tartarischer Buchweizen begann am 16. September zu blühen, am 16. Oktober war er im Abblühen. Am 16. Oktober blühten dann Phacelia, Gelbsenf, Lein und Ackerbohne. Bis zum vollständigen Absterben mit dem ersten starken Frost am 27. Dezember 2014 (-6,9 °C Minimum und ganztägig Frost) blühten dann die Ackerbohne Phacelia und der Gelbsenf.

5.2.3 Schädlinge und Krankheiten

Bei den Kreuzblütlern, besonders bei Herbstrübe und Winterrüben, war ein starker Befall durch Kohlerdfloh und Rübsenblattwespe zu erkennen.

Bei Luzerne führte Falscher Mehltau zu massiven Blattmasseverlusten.

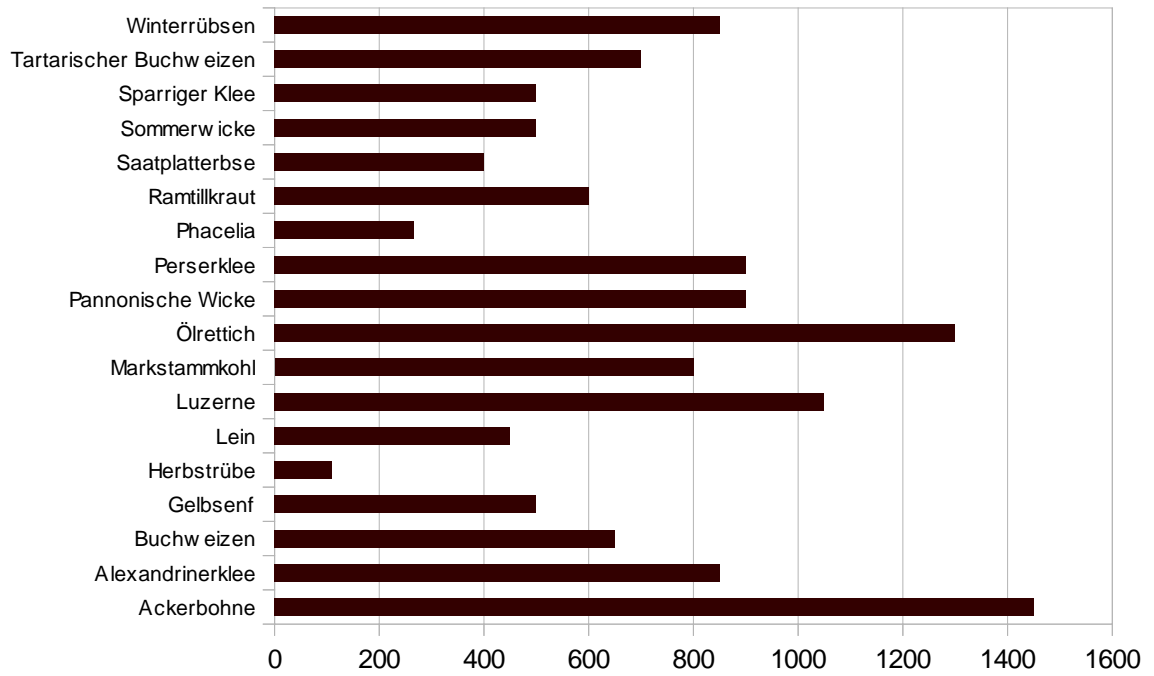
5.3 Wurzelbildung

Bei der Beurteilung der Wurzelbildung von Zwischenbegrünungen sind mehrere Parameter zu bemerken: Wurzelmasse, Durchwurzelungstiefe, -intensität und Stickstoffbindung in Symbiose mit Knöllchenbakterien.

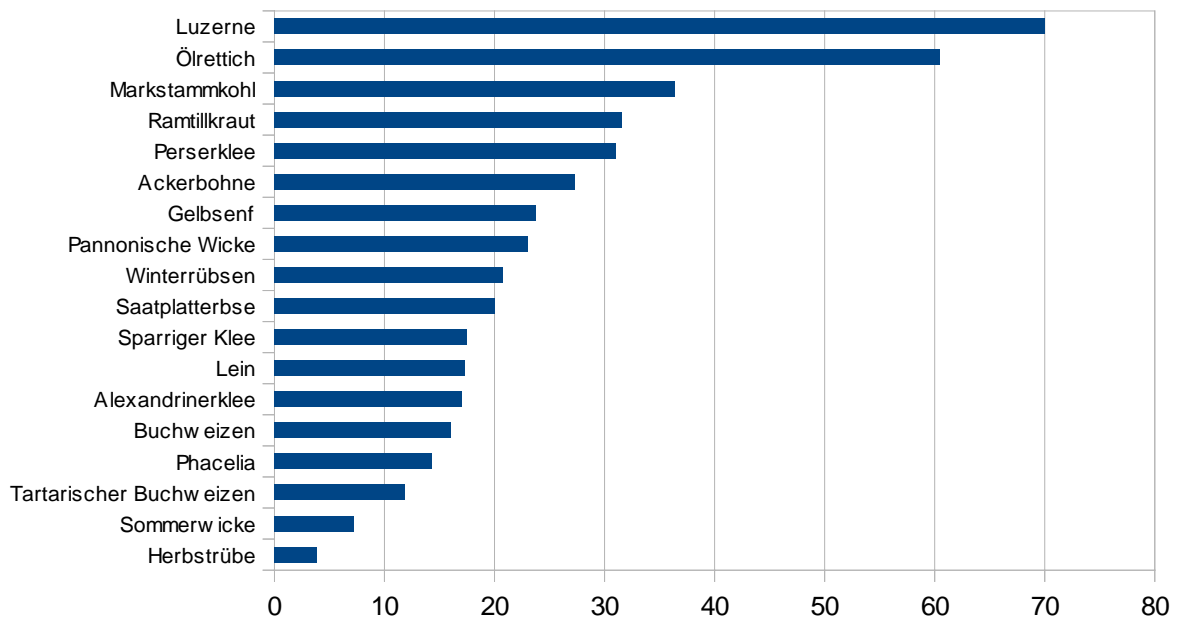
Die Durchwurzelung ist in allen Untersuchungsmerkmalen nur mit großem Aufwand erfassbar da mit abnehmender Wurzelstärke die Entnahme aus dem Boden komplizierter wird. Die hier wiedergegebenen Untersuchungsergebnisse beziehen sich daher nur auf die mit Minimalaufwand im Rahmen des Praktischen Unterrichtes möglichen Wurzelbeprobungen.

Zur Beprobung wurden jeweils die Wurzeln von einem Viertel m² auf Spatentiefe ausgegraben. Die anhaftende Erde wurde im Wasserbad abgewaschen. Anschließend wurden alle Wurzeln getrocknet und die TM bestimmt. Daraus wurde die potentielle Wurzelmasse pro ha hochgerechnet. Die höchste Wurzelmasse bildete Ackerbohne (1.450 kg/ha), dann folgten Ölrettich (1300 kg/ha), Luzerne (1.050 kg/ha), Perserklee und Pannonische Wicke (900 kg/ha), Winterrüben und Alexandrinerklee (850 kg/ha), Markstammkohl (800 kg/ha), Tartarische Buchweizen (700 kg/ha), Buchweizen (650 kg/ha), Ramtillkraut (600 kg/ha), Sparriger Klee, Sommerwicke und Gelbsenf (500 kg/ha), Lein (450 kg/ha), Saatplatterbse (400 kg/ha) und Phacelia (250 kg/ha). Herbstrübenwurzel bildet ohne Hypokotylknolle 110 kg/ha, mit der Hypokotylknolle 3150 kg/ha.

Zwischenbegrünungen Wurzelmasse kg/ha Obersiebenbrunn 2014



Zwischenbegrünungen Obersiebenbrunn 2014, Prozentsatz Wurzelmasse zu Sproßmasse



Bei aufrecht wachsenden Pflanzen entspricht die Sproßlänge der Bestandeshöhe. Im vorliegenden Versuch gilt das für Ackerbohne, Lein, Gelbsenf, Örettich, Markstammkohl, Herbstrübe, Winterrübsen, Buchweizenarten, Phacelia, Ramtillkraut, Perserklee und Sparriger Klee. Liegende Pflanzen mit schlingendem Wuchs sind wesentlich länger als der Bestand hoch ist. Dargestellt wird der Prozentsatz der Bestandeshöhe an der Pflanzenlänge. Dabei ergeben sich für Alexandrinerklee 77 %, Pannonische Wicke 39 %, Saatplatterbse 44 % und Sommerwicke 38 %.

Wurzel: Die Entnahme der Wurzeln konnte nur auf Spatentiefe erfolgen. Die tatsächliche Wurzellänge konnte somit nicht erfasst werden.

Zwischenbegrünungen Obersiebenbrunn 2014

