



Fachstelle Biolandbau

## Resultate vom Mischkulturen-Versuch am Standort Strickhof

**Das letzte Anbaujahr war ein sehr gutes für die Körnerleguminose. Die Mischungen enthalten viele Proteinträger.**

### Thema des Versuchs

Die Nachfrage nach Eiweissträgern für Biofutter ist hoch und wird immer noch grösstenteils durch Importe gedeckt. In der Schweiz ist der Anbau von Soja aufgrund klimatischer Bedingungen nicht ganz einfach, und der Preis von Futtersoja gerade mal die Hälfte von Speisesoja (Fr. 220.-). Einheimische Körnerleguminosen in Reinkultur angebaut sind jedoch anfällig auf Lagerung und Verunkrautung. Aus diesem Grund laufen seit Jahren Versuche, Körnerleguminosen in Mischkultur mit Getreide anzubauen. Die Mischung Eiweiss-erbsen mit Gerste hat sich in der Praxis erfolgreich durchgesetzt und funktioniert im Anbau ohne grosses Risiko. Ackerbohne mit Hafer ist etwas anfälliger auf Lagerung, funktioniert auf gewissen Betrieben aber auch ganz gut. Jetzt kommt jedoch hinzu, dass trotz steigendem Bedarf nach Bio-Mischfutter die Inlandversorgung von Gerste, Hafer und Triticale aufgrund mehr Bio-Ackerflächen und guten Erträgen langsam gedeckt ist. Um eine Überversorgung zu verhindern, hat die Branche ein Massnahmenpaket verabschiedet. Darin heisst es, dass Betriebe die auf 2018 umstellen, keine Gerste, Hafer und Triticale mehr anbauen sollen und eine Abnahme zum Knopsepreis nicht gewährleistet ist. Körnermais und Futterweizen sind weiterhin stark nachgefragt. Aufgrund der Marktsituation wären Mischungen mit Futterweizen sehr gefragt, bislang aber noch wenig erprobt. In den kommenden Jahren muss sicher der Fokus auf neue Mischungen gelegt werden. Aber gerade bei Versuchen, die mehrere Jahre in Anspruch nehmen, um verlässliche Empfehlungen machen zu können, ist ein so dynamischer Markt eine riesen Herausforderung für die Forschung.

### Anbaumassnahmen

In einem Streifenversuch (6 m x 250 m) wurden vier Herbstsaaten und vier Früh-



Ackerbohne/Hafer nach dem Auflaufen. Bild: Felix Zingg, Strickhof

lingssaaten ausgesät. Die ganze Parzelle wurde am 24. Oktober 2016 gepflügt und die Herbstsaaten noch am gleichen Tag ausgesät. Als Begrünung vor den Frühlingssaaten wurde am 24. Oktober 150 kg/ha Grünschnitthafer ausgesät, bevor am 15. März die Mischkulturen in den Boden kamen. Gesät wurde mit einer Getreidesämaschine auf 12 cm Reihenabstand und einer Tiefe von ca. 4 cm. Anbaumassnahmen folgten bis zur Ernte keine mehr. Auf eine Düngung und Unkrautregulierung wurde verzichtet. Die im Herbst gesäten Eiweisserbsen mit Gerste wurden am 5. Juli geerntet. Die Futtereiweisserbsen mit Triticale und die im Frühling gesäten Eiweisserbsen mit Gerste am 17. Juli und die restlichen Verfahren am 1. August.

### Resultate

Die höchsten Gesamterträge erreichten die Eiweisserbsen in Mischung mit Gerste, zwischen 65,5 dt/ha bis 68,8 dt/ha. Die herbstgesäte Eiweisserbse (Curling) mit der Gerste (Cassia) überzeugete am meisten, einerseits durch den höchsten Ertrag, aber auch durch die gleichmässige Abreife und Standfestigkeit. Ein klarer Vorteil liegt beim frühen Erntetermin, welcher dieses Jahr vor den starken Sommergewittern stattfand. Die sommergesäten Eiweisserbsen hingegen lagerten 2 Wochen später bereits beinahe auf der ganzen Fläche. Der darin eingesäte Leindotter hatte einen etwas schweren Stand neben der konkurrenzstarken Gerste und entwickelte sich nur lückenhaft, erreichte aber dennoch 7 Prozent im Erntegut. Die Futtererbse EFB33 ist sehr wuchskräftig und reift ungleichmässiger ab als die Eiweisserbse. Die Triticale war nicht standfest genug, was zu starker Lagerung und Ernteschwierigkeiten führte, da es im gelagerten Bestand kaum noch abtrocknete und sehr viel Grünmasse durch den Drescher musste. Auch die Ackerbohne reifte an unserem Standort nur sehr langsam ab, die Schoten waren dreschreif, die Pflanze jedoch noch grün, die Mischung erreichte aber trotzdem ansprechende Erträge von 40 dt/ha bis 52 dt/ha.

Das Verhältnis von Körnerleguminose zum Getreide im Erntegut variiert von Jahr zu Jahr und hängt stark von der Entwicklung der Körnerleguminose ab. Dieses Jahr hatten wir optimale Bedingungen für das Wachstum der Körnerleguminosen (keine Staunässe) und dementsprechend sehr hohe Anteile an Proteinträgern im Erntegut. Einzig die Lupine und die Sommer-eiweisserbsen vermochten nicht die

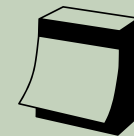
angestrebten 30 Prozent zu erreichen. Es fällt auf, dass die Proteinträger in den Herbstsaaten einen deutlich höheren Anteil im Erntegut ausmachen. Ein möglicher Grund könnte sein, dass die im Frühling gesäten Körnerleguminosen erst Ende Mai, Anfang Juni während einer trockenen Phase das Blütestadium erreichten und mit Blütenabwurf auf die Trockenheit reagierten. Ackerbohnen, aber auch Erbsen brauchen eine gute Wasserversorgung während der Blüte. Die im Herbst gesäten Körnerleguminosen blühten etwa 3 Wochen früher und konnten noch von den feuchten Bedingungen, die Ende April herrschten, profitieren.

Nmin-Proben der verschiedenen Verfahren zeigten, dass zwischen den Körnerleguminosen in Mischkultur keine Unterschiede bezüglich mineralisiertem Stickstoff nach der Ernte besteht. Daher ist der Vorfruchtwert der Körnerleguminosen resp. Mischungen als gleichwertig zu beurteilen. Die Nmin-Werte lagen im normalen Bereich von 20–40 kg N/ha in den obersten 30 cm. Generell wird angenommen, dass Kolerinkulturen mehr Stickstoff im Boden hinterlassen. Es versteht sich, dass diese Resultate nicht überbewertet werden dürfen, da es sich nur um einen einjährigen Versuch an einem einzigen Standort handelt.

### Empfehlungen

Welche Mischung auf welchen Betrieb passt, muss schlussendlich jeder Landwirt selber ausprobieren. Der Vorteil der herbstgesäten Mischungen liegt darin, dass die Körnerleguminosen vor der Sommertrockenheit blühen und daher weniger Blüten wegen Wassermangel abwerfen. Dies ist jedoch sehr standort- und jahresabhängig. Eiweisserbsen mögen eher leichten bis mittelschweren Boden mit Niederschlägen unter 1000 mm/Jahr, die Ackerbohne kommt auch auf schwereren Tonböden

## Bioagenda



### Abendveranstaltung «Saatgut für die Welt von morgen» an der Züla

Referate und Diskussion rund ums Thema «Saatgut für die Welt von morgen»

**Termin:** Freitag, 6. Oktober 2017

**Ort:** Offene Rennbahn, Zürich-Oerlikon

**Veranstalter:** Vereine Bio ZH und SH, Gen Au Rheinau und Bioverita

### Einführungskurs Biolandbau für Umsteller und Interessierte

Alle 5 Kurstage im Überblick

- 1. Ziele des Biolandbaus, Anforderungen und Richtlinien, Organisation der Kontrolle  
Donnerstag, 9. November 2017, Strickhof Lindau, Eschikon 21, 8315 Lindau
- 2. Tierhaltung mit Schwerpunkt Rindvieh: Haltung, Fütterung, Gesundheit, Marktsituation. Betriebsbesichtigungen am Nachmittag.  
Donnerstag, 16. November 2017, Landw. Zentrum SG, Mattenhof, 9230 Flawil SG
- 3. Futterbau, Hochstammobstbau, Biodiversität  
Donnerstag, 23. November 2017, Landw. Zentrum SG, Mattenhof, 9230 Flawil SG
- 4. Bioackerbau, Schwerpunkt Unkrautregulierung  
Donnerstag, 30. November 2017, Strickhof Lindau, Eschikon 21, 8315 Lindau
- 5. Bioackerbau, Schwerpunkt Boden und Pflanzenernährung  
Donnerstag, 7. Dezember 2017, BBZ Arenenberg, 8268 Salenstein

Das Detailprogramm aller Kurstage kann ab 31. August bei den beteiligten Beratungsstellen heruntergeladen werden: [www.strickhof.ch](http://www.strickhof.ch), [www.arenenberg.ch](http://www.arenenberg.ch), [www.lzsg.ch](http://www.lzsg.ch)

**Referenten:** Bioberaterinnen und -berater der beteiligten kantonalen Fachstellen sowie Referenten aus Beratung und Organisationen. An allen Kurstagen sind auch Praktiker als Referenten beteiligt.

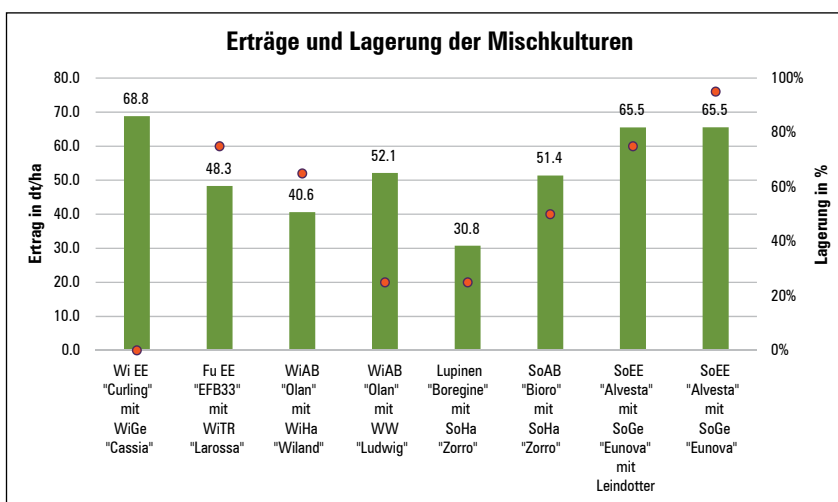
**Veranstalter:** Strickhof Lindau, BBZ Arenenberg, Landwirt. Zentrum SG

**Kurskosten:** CHF 60 je Person und Tag

(bei mehreren Personen vom gleichen Betrieb kostet jede weitere Person CHF 30 pro Tag), Kursunterlagen CHF 15, Mittagessen und Pausenverpflegung ca. CHF 25

**Auskünfte:** Erteilt die kantonale Bioberatungsstelle: Tamara Bieri, 058 105 99 51 [tamara.bieri@strickhof.ch](mailto:tamara.bieri@strickhof.ch), Felix Zingg, 058 105 98 45, [felix.zingg@strickhof.ch](mailto:felix.zingg@strickhof.ch)

**Anmeldung:** bis spätestens 6. Oktober 2017 an: Kurssekretariat Strickhof, 8513 Lindau, Tel. 058 105 98 22, [charlotte.baumgartner@strickhof.ch](mailto:charlotte.baumgartner@strickhof.ch)



Erträge und Lagerung der Mischkulturen. Grafik: Felix Zingg, Strickhof

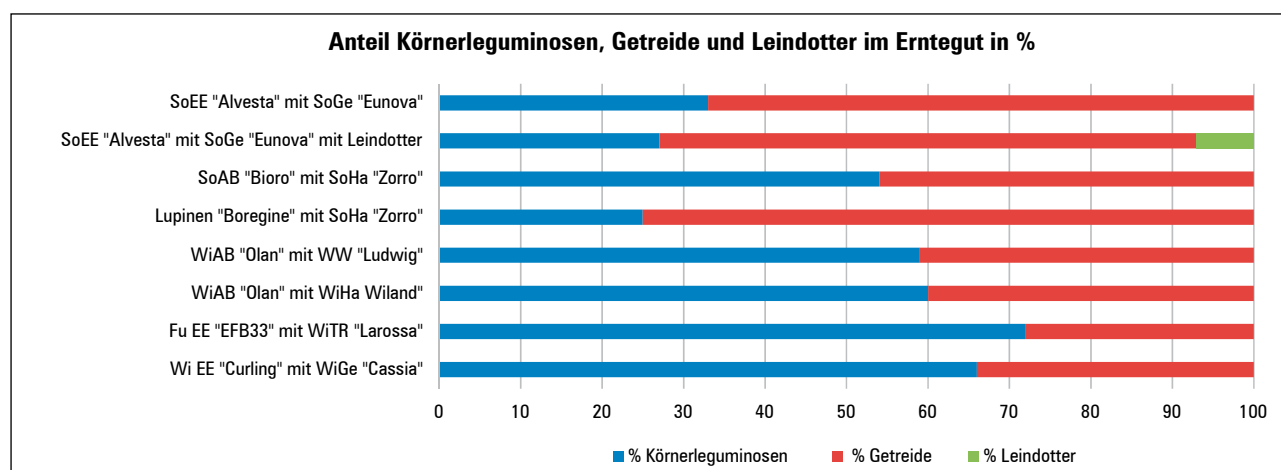
mit deutlich mehr Niederschlag zu- recht. Die Lupine gedeiht am besten auf Böden mit einem pH unter 6,5 und muss geimpft werden. Aus den Erfahrungen der letzten drei Jahre am Standort Strickhof überzeugt die Mischung der herbstgesäten Eiweisserbse mit Gerste

durch das geringste Anbaurisiko. Damit Gerste, Hafer und Triticale durch Weizen ersetzt werden könnten, wird vom FiBL weiter geforscht und wir hoffen, dass auch mit Weizen die ideale Mischung gefunden wird.

■ Felix Zingg, Strickhof

Mischung	Frühlingsaat	Herbstsaat
Eiweisserbsen (Alvesta) - Sommergerste (Eunova) 80:40		
Eiweisserbsen (Alvesta) - Sommergerste (Eunova) 80:40 + 3.5 kg/ha Leindotter		
Ackerbohnen (Bioro) - Sommerhafer (Zorro) 80:40		
Lupinen (Boregina) - Sommerhafer (Zorro) 80:40		
Ackerbohnen (Olan) - Winterweizen (Ludwig) 80:40		
Ackerbohnen (Olan) - Winterhafer (Wiland) 80:40		
Futtereiweisserbsen (EFB33) - Wintertriticale (Larossa) 50:70		
Eiweisserbsen (Curling) - Wintergerste (Cassia) 80:40		

Versuchsanlage der Mischkulturen. Grafik: Felix Zingg, Strickhof



Anteil Körnerleguminosen, Getreide und Leindotter im Erntegut in Prozent. Grafik: Felix Zingg, Strickhof