



Körnerleguminosen im Mischbau haben sich bewährt. Die Gerste beispielsweise reift gleichzeitig wie die Erbsen ab.

Körnerleguminosen fördern, aber wie?

Der Anbau von Körnerleguminosen hat in der Schweiz noch ein grosses Potenzial. Biolandwirte bauen Eiweisserbsen und Ackerbohnen an, aber auch Lupinen und Soja für Tofu. Seit 2009 hat sich die Anbaufläche verzehnfacht.



Foto: zVg

Hansueli Dierauer, FiBL



Foto: zVg

Matthias Klaiss, FiBL



Die Schweiz hat einen sehr geringen Eigenversorgungsgrad an Proteinkonzentraten. Der Grund dafür liegt vor allem in der billigen Soja, welche die Schweiz in grossen Mengen importiert. Bis vor 10 Jahren war das Interesse an Körnerleguminosen auch im Biolandbau gering.

Höhere Preise

Die Fruchtfolgen bestanden vor allem aus Getreide und Mais, die ohne den Einsatz von Chemie relativ einfach anzubauen waren. Die Eiweisserbsenbestände lagerten meistens und zusammen mit der Spätverunkrautung waren die Bestände schwer zu dreschen.

Es gab viele Verluste bei der Ernte und die Samen der Unkräuter blieben schlussendlich auf den Feldern zurück. Aus den viehschwachen Regionen der Westschweiz kam immer wieder der Wunsch, vermehrt Körnerleguminosen anzubauen, denn der nährstoffbedürftige Mais ist dort keine Option. Im Jahre 2008 machte sich FiBL und Bio Suisse zusammen mit der ganzen Wertschöpfungskette Gedanken über die Förderung der einheimischen Produktion von Körnerleguminosen. Es stellte sich bald heraus, dass der Anbau nur mit höheren Preisen, verbesserter Anbautechnik und einem gut ausgebauten Sammelnetz erfolgen konnte.

Bio Suisse hat einen Förderbeitrag auf Körnerleguminosen eingeführt, der über Abgaben vom importierten Futtergetreide finanziert wurde.

Damit erhöhte sich beispielsweise im vorigen Jahr der Preis von Eiweisserbsen von Fr. 90.-/dt zusätzlich um Fr. 8.-/dt. Mit der AP2014 wurden neben Ackerbohnen und Eiweisserbsen auch Mischkulturen mit einem Anteil von mehr als 30 % Körnerleguminosen beitragsberechtigt.

Neben der Anbauprämie von Fr. 1000.-/ha kam noch der Extensobei-

trag von Fr. 400.-/ha dazu. Durch diese Direktzahlungen ist der Deckungsbeitrag von Körnerleguminosen momentan mit Weizen vergleichbar.

Bessere Anbautechnik

Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen werden heute im Biolandbau meist als Mischkultur mit einem Getreide angebaut. Das Getreide als Stützfrucht verringert die Lagerung der Körnerleguminosen erheblich, was sich positiv auf die Unkrautunterdrückung und die Erntbarkeit auswirkt. Zudem verteilt sich das Anbaurisiko auf zwei Kulturen.

Bei Totalausfall der Körnerleguminosen, beispielsweise wenn Erbsen in einem sehr kalten Winter erfrieren oder in zu nassem Frühjahr ersticken, kann sich das Getreide noch entfalten und einen guten Ertrag liefern. Ressourcen wie Nährstoffe, Wasser, Licht und Boden werden effizienter genutzt. Pro Flächeneinheit lässt sich mehr Ertrag erwirtschaftet als bei einer Einzelkultur. Mischkulturen mit Körnerleguminosen brauchen keine Düngung und benötigen durch die schnelle und dichte Bodenbedeckung keine oder nur eine minimale mechanische Unkrautregulierung wie beispielsweise mit einem Striegel.

Eiweisserbsen

Für einen hohen Anteil Erbsen im Erntegut hat sich bei starkwüchsigen Sorten wie Dove die Mischung mit einer sechszeiligen Gerste (z.B. Fridericus, Semper) bewährt. Bei schwachwüchsigeren Sorten wie Isard oder Enduro sollten Sie eher eine zweizeilige Gerste wie Cassia bevorzugen. Zusätzlich können Sie nach der Saat noch 3.5 kg/ha Leindotter einsäen. Zumindest im Biolandbau kann das ein willkommenes Zusatzeinkommen generieren.

Normalerweise sind die Aussaatbedingungen im Herbst besser als im Frühjahr. Die im Herbst ausgesäten Verfahren von Ackerbohne und Eiweisserbse haben im Durchschnitt höhere Erträge erzielt. Durch die Aussaat im Herbst können die Bestände vor der Sommertrockenheit blühen und setzen so mehr Schoten an. Auch gegen die Blattläuse und andere Schädlinge sind die früher entwickelten Winterkulturen besser gewappnet.

Die bewährteste Mischkultur ist heute ein Gemenge von halbblattlosen Eiweisserbsen mit Gerste. Die Gerste hat sich vor allem aufgrund der zeitgleichen Abreife als idealer Mischungspartner für Erbsen bewährt. Das von uns empfohlene Mischungsverhältnis ist 80 % einer Normsaat Erbse mit 40 % Gerste gemischt.

Der Handel bietet bereits Fertigmischungen in Bioqualität an. Je nach Standort müssen Sie das Verhältnis geringfügig anpassen. Die Mischung lässt sich mit der Drillmaschine säen. Die Aussaatiefe orientiert sich an den Bedürfnissen der Leguminose.

Ackerbohnen

Ackerbohnen können Sie sowohl mit dem Einzelkornsäugerät auf 50 cm Abstand oder mit der normalen Drillmaschine auf 12 cm säen. Beim Anbau in Reinkultur wird eher der grössere Abstand gewählt, da ein Hacken der Kultur möglich ist.

Für den Anbau in Mischkultur wird auf 12 cm gesetzt. Einmal striegeln genügt meistens. Als Mischungspartner hat sich Hafer am besten bewährt. Das Mischungsverhältnis ist gleich wie bei den Erbsen. Der Hafer unterstützt die gute Unkrautunterdrückung der Ackerbohne, dient aber vor allem der Risikoabsicherung, falls die Bohnen wegen Trockenheit, Blattläusen, Auswinterung oder schlechtem Auflaufen lückig sind. Der Hafer reduziert



die Wuchshöhe der Ackerbohnen und damit die Lagerungsgefahr. Eine Alternative zu Hafer ist Triticale, die aber weniger Ertrag abwirft und auch das Unkraut weniger gut unterdrückt.

Lupinen

Winterformen von Lupinen existieren in Frankreich, diese reifen in der Schweiz aber nicht ab. Bei uns werden nur die Sommerformen ausgesät. Auch diese haben einen grossen Wärmebedarf. Der Vorteil ist, dass die Lupinen im Gegensatz zu Soja auch bei kühlen Temperaturen schon gut auflaufen. Sie gedeihen nur auf Böden mit einem pH unter 6,5.

Das tiefe Wurzelwerk macht sie einigermassen trockenheitstolerant. Als Mischungspartner für Risikoabsicherung, Stützwirkung und zur Unkrautunterdrückung hat sich Sommerhafer als bester Partner erwiesen.

Das Saatgut muss wie bei Soja vor der Aussaat mit den geeigneten Bakterien geimpft werden. Das lässt recht unkompliziert durchführen. Entsprechende Impfprodukte auf Torfbasis sind im Fachhandel erhältlich.

Seit Auftreten der samenbürtigen Brennfleckenkrankheit, auch Anthraknose genannt, ist der Anbau der anfälligen weissen Lupinen vor allem bei nassen Bedingungen stark eingeschränkt. Bisher stehen keine resistenten Sorten zur Verfügung.

Blaue Lupinen sind viel weniger anfällig. Ab 2018 wird der Anbau von Lupinen auch mit Fr. 400.-/ha Extensobeitrag unterstützt. Bei der ganzen Wirtschaftlichkeitsberechnungen wird der gute Vorfruchteffekt meistens vergessen. Körnerleguminosen können viel Stickstoff aus der Luft fixieren. Diesen benötigen sie aber nicht selber. Stattdessen können andere Kulturen davon profitieren. Genaue Angaben zur Netto Fixierleis-



Fotos: Dierauer

Starke Pfahlwurzel und stickstofffixierende Knöllchenbakterien: Wichtige Vorfruchteffekte der Leguminosen.



Als Mischungspartner für Ackerbohnen hat sich Hafer am besten bewährt. Hafer unterdrückt das Unkraut und dient als Risikoabsicherung, falls die Bohne ausfällt.



Übersicht 1: Berechnete N-Nachlieferung nach Körnerleguminosen

	Kornertrag (t/ha FM)	N-Gehalt (kg N/t FM)	N-Entzug (kg N/ha)	N-Bindung (kg N/ha)	N-Saldo (kg N/ha)
Ackerbohne	3	42	126	175	49
Erbse	3	35	105	123	18
Linse	1,8	39	70	91	21
Lupine ¹	2,3	53,6	134	168	37
Sojabohne	2,2	55	121	104	-17
Wicke	1,8	38	68	71	3
KL-Gemenge	2,5	46	115	141	26
KL-Nichtlegu- minose- Mischkultur	2,5	30,3	76	87	11

¹ Durchschnitt von blauen, gelben und weissen Lupinen

Quelle: Faustzahlen der Landwirtschaft, ökologischer Landbau, 2015. KTBL

Körnerleguminosen fixieren viel Stickstoff aus der Luft. Diesen benötigen sie aber nicht selber. Stattdessen können andere Kulturen davon profitieren.



In der Schweiz wird Lupine nur als Sommerform ausgesät. Biohafer als Mischungspartner macht agronomisch Sinn.



Eintopf im Mähdrescher: Seit rund fünf Jahren nehmen zahlreiche grössere Landi-Sammelstellen Bio-Mischkulturen entgegen.

tung sind nicht möglich. Die Werte variieren sehr stark. In der KTBL Tabelle sind Faustzahlen angegeben, welche den ungefähren Bereich abdecken. Bekannt ist, dass Ackerbohnen eine sehr gute N-Nachlieferung haben und Soja entgegen der herkömmlichen Meinung wenig bis keinen Stickstoff für die Folgekultur im Boden hinterlässt.

Sammelstellen spielen eine wichtige Rolle

Mischkulturen sind eigentlich nichts Neues. Bis vor zehn Jahren konnten gemischte Ernten aber an keiner Sammelstelle abgegeben werden, denn jeder angelieferte Posten wies eine andere Zusammensetzung auf. Die beiden Mühlen Lehmann und Rytz waren bereit, grössere Versuche mit der Auftrennung in Einzelkomponenten zu machen. Technisch war dies mit einem separaten Durchgang über den Trieur möglich, verursachte aber Zusatzkosten von Fr. 4.-/dt.

Seit rund fünf Jahren nehmen auch die grösseren Landi Sammelstellen Mischkulturen entgegen. Dadurch

wurde eine flächendeckende Produktion in der Schweiz möglich. Im Biolandbau wird die Sojabohne aus China durch Soja aus Europa ersetzt. Das verbessert die Oekobilanz, trotzdem bleibt eine grosse Abhängigkeit vom Import.

Vor zehn Jahren lag der Anteil an einheimischen Proteinträgern noch bei 3%. In der Zwischenzeit konnte er auf etwa 11% gesteigert werden. Eigentlich immer noch ein sehr bescheidenes Niveau, aber trotzdem ein grosser Fortschritt. Möglich wurde diese durch einen verstärkten Anbau von Ackerbohnen und Eiweisserbsen. Im vergangenen Jahr wurden dank den vielen Neuumstellern so viele Bioeiweisserbsen und Ackerbohnen produziert, dass praktisch der ganze Import ersetzt werden konnte.

Um den Eigenversorgungsanteil weiter zu erhöhen, bräuchte es in der Schweiz nun eine Ausdehnung der Biofuttersojafläche. Die Bio Suisse diskutiert momentan mögliche Preismodelle, um den Anbau von Futtersoja in der Schweiz attraktiver zu machen.

Eine Möglichkeit wäre die Reduk-

tion der Förderprämie bei Ackerbohnen und Eiweisserbsen zugunsten von Futtersoja und Lupinen. Im 2017 Jahr lagen die Preise für Biofuttersoja bei Fr. 115.-/dt. und für Lupinen bei Fr. 104.-/dt. Der Anbau von Soja und Lupine ist im Vergleich zu Eiweisserbsen und Ackerbohnen noch viel anspruchsvoller. Soja lässt sich bisher nicht in Mischkultur anbauen.

Damit der Anbau von Futtersoja in Zukunft attraktiver wird, braucht es neue Sorten und einfachere Anbautechniken. Ausführliche Informationen zum Anbau von Körnerleguminosen und Versuchsberichten finden Sie auf www.bioaktuell.ch und dem Merkblatt «Erfolgreicher Anbau von Körnerleguminosen in Mischkultur mit Getreide» vom FiBL.

Fazit

■ Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen werden heute im Biolandbau meist als Mischkultur mit einem Getreide angebaut.

■ Die letzten zehn Jahre stieg der Anteil einheimischer Proteinträger auf 11%. Der Importanteil bleibt hoch.