

Körnerleguminosen fördern, aber wie?

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



Hansueli Dierauer, FIBL



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.

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.

Höhere Preise

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 Extensobeitrag 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 starkwüchsigeren 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 halbblatlosen 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 Normalsaat 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 aussäen. Die Aussaatiefe orientiert sich an den Bedürfnissen der Leguminose.

Ackerbohnen

Ackerbohnen können Sie sowohl mit dem Einzelkornsäegerät 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 Auf-



Starke Pfahlwurzel und stickstofffixierende Knöllchenbakterien: Wichtige Vorfruchteffekte der Leguminosen.

laufen 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 aufzulaufen. 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



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-Nichtleguminose-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.

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 Fixierleistung 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 keinen Stickstoff fixiert.

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 Neumustern 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 Reduktion 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.



Foto: zVg

In der Schweiz wird Lupine praktisch nur als Sommerform ausgesät. Hafer hat sich auch hier als bester Mischungspartner erwiesen.



Foto: zVg

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

Ausgangslage für konventionelle Körnerleguminosen

Marktaussichten Körnerleguminosen

Aus wirtschaftlicher Sicht sind Körnerleguminosen im ÖLN-Anbau relativ uninteressant. Das aktuelle Preisniveau führt in Kombination mit vergleichsweise geringen Felderträge zu tiefen vergleichbaren Deckungsbeiträgen. Zudem sind die Ertragsschwankungen aufgrund von Schaderregern und Witterungseinflüsse bei Körnerleguminosen höher als bei vielen anderen Ackerkulturen. Selbst positive Eigenschaften für die Folgekultur wie Bodenstruktur, Stickstoffnachlieferung und Vielfaltigkeit der Fruchtfolge vermögen den Hülsenfrüchten derzeit nicht zum Durchbruch zu verhelfen.

Für eine Ausdehnung der Anbaufläche fehlt es an ertragsstarken, neuen Sorten und/oder einem klaren Bekenntnis der Branche zu Schweizer Proteinpflanzen inkl. entsprechenden Auswirkungen auf Grenzschutz und Preis.

Anbauschwierigkeiten

Schwere Böden und Strukturschäden mit ungünstiger Durchlüftung und Wasserführung eignen sich für alle Leguminosen schlecht.

Bei Eiweisserbsen ergeben sich durch die hohe Lageranfälligkeit des Öfteren Ernteschwierigkeiten. Sommereiweisserbsen sind dabei anfälliger auf Sommerrockenheit und Lagerfrucht, Wintereiweisserbsen sind dafür etwas krankheitsanfälliger.

Ackerbohnen vertragen auch et-

was schwerere Böden und bevorzugen einen pH-Wert nahe an 7. Hohe Gerbstoff- und Fasergehalte machen die Bohnen allerdings wenig beliebt in der Fütterung.

Bei Lupinen stellt die Brennfleckenkrankheit Anthraknose eine echte Herausforderung dar. Insbesondere bei einem pH-Wert des Bodens von über 6.5 kann die Krankheit zu massiven Ertragsausfällen führen.

Pflanzenschutzprobleme?

Eiweisserbsen sind nach der Saat beliebt bei Tauben und Krähen, danach sind es vor allem die Larven des Blattrandkäfers, welche die Knöllchenbakterien der Leguminose fressen. Der Grossteil der Körnerleguminosen wird unter Extensio-Richtlinien ohne Fungizide und Insektizide angebaut. Die meisten Schädlinge dürfen im ÖLN ohnehin nur mit Sonderbewilligung bekämpft werden und für die Krankheitsregulierung mittels Fungiziden ist die Wirtschaftlichkeit meist nicht gegeben.

Fruchtfolgeprobleme

Bei Eiweisserbsen sind wegen Fuss- und Welkkrankheiten (Fusarien) lange Anbaupausen von sechs Jahren vorgeschrieben. Ansonsten ist die Kultur im ÖLN fruchtfolgetechnisch interessant, wenn keine weiteren Leguminosen angebaut werden. Ähnliches gilt für Auflaufkrankheiten der Ackerbohne, wobei aufgrund der geringeren Anfälligkeit die Anbaupause nur mindestens drei Jahre beträgt.



Foto: Oehrl

Körnerleguminosen wie die Sojabohne spielen im konventionellen Anbau noch eine Nebenrolle.

Bei Lupinen ist die bedeutendste Krankheit die Anthraknose (Brennfleckenkrankheit). Diese ist keine klassische Fruchtfolgekrankheit, das Auftreten des Schaderregers hängt aber stark vom pH-Wert des Bodens ab.

Mischkulturen Konventionell?

Für Mischkulturen im ÖLN ist es eher schwierig, einen Abnehmer zu finden. Es besteht kaum eine Nachfrage.

Mischkulturen verursachen beim Dreschen viel Verunreinigung im Erntegut und erfordern einen grösseren Aufwand für die Trennung der Mischpartner bei der Annahmestelle. *Martin Bertschi, Strickhof*

Übersicht 2: Anbaufläche und hergestellte Mengen 2017 (ÖLN inkl. Bio)

Kultur	Richtpreis	Anbaufläche	Erträge 2017	Verwendbare Menge
Eiweisserbsen	37.00 Fr./dt	4 100 ha	34.4 dt/ha	14 118 t
Ackerbohnen	34.50 Fr./dt	1 094 ha	29.1 dt/ha	3 184 t
Lupinen	42.50 Fr./dt	117 ha	31.0 dt/ha	363 t
Andere Eiweispflanzen inkl. Mischel	-	846 ha	-	3 440 t
Total		6 157 ha		21 105 t

Quelle der Zahlen: swiss granum

Eiweisserbsen liefern mit Abstand den grössten Anteil einheimischer Körnerleguminosen. Trotzdem stammen noch rund 90 % der Eiweissträger aus Importen.

Übersicht 3: Importe von Eiweissträgern zu Futterzwecken

Kultur	Importmenge 2017
Eiweispflanzen	10 583 t
Schrote insb. Soja	352 965 t
Andere pflanzliche Eiweisse	122 211 t
Total	485 800 t

Quelle?????

Die Königin der Eiweissträgern ist nach wie vor die Sojabohne. Sie deckt rund 70 % der Importmenge.