

In Fruchtfolgen mit hohem Getreideanteil können Sommerkulturen von Nutzen sein. Doch welche alternativen Kulturen eignen sich für den Biolandbau?

Wintergetreide hat im Biolandbau einen besonderen Stellenwert. Es ist relativ einfach im Anbau und bringt attraktive Bruttomargen. Allerdings zeigt der Markt bei einigen Getreidesorten erste Sättigungserscheinungen, weshalb vor allem viehlose Betriebe nach neuen geeigneten Kulturen für ihre Fruchtfolgen Ausschau halten.

Fruchtfolgen mit zu hohem Getreideanteil

Ein zu hoher Wintergetreideanteil in der Fruchtfolge kann sich in mehrerer Hinsicht als problematisch erweisen. Zum einen kann sich darin eine besonders üppige Ackerbegleitflora mit Ackerfuchsschwanz, Windhalm und Konsorten ausbreiten, zum anderen können fruchtfolgebedingte Krankheiten wie etwa Halmbruchkrankheit, Schwarzbeinigkeit oder Fusarienbefall auftreten. Es kann auch zu durch den Boden übertragenen Krankheitserscheinungen kommen, wie etwa dem Zwergsteinbrand. Das sind nur einige der Gefahren, die auf Getreideproduzenten lauern können. Doch es fällt vielen Biolandwirten und -landwirtinnen schwer, Abwechslung in die Fruchtfolgen zu bringen, stellen doch bereits relativ geläufige Sommerkulturen wie Raps oder Sonnenblumen im Biolandbau grössere Herausforderungen dar, denn sie sind anspruchsvoll in Sachen Unkraut- und Schädlingskontrolle. Zudem sind bei gewissen Kulturen wie etwa beim Raps die Absatzmöglichkeiten eingeschränkt.

Zuerst den Absatzkanal prüfen

Sommergetreide wie Korn, Hafer und Gerste können helfen, den Befall problematischer Ackerbegleitflora in Schach zu halten – besonders bei Gräsern wie dem Ackerfuchsschwanz. Allerdings bringen sie keine Abwechslung in Fruchtfolgen mit hohem Getreideanteil. Alternative Sommerkulturen, die nicht zu den Getreidesorten gehören, können in diesem Fall eine Lösung bieten. Das sind insbesondere Hirse, Lein, Soja, Quinoa, Buchweizen, Linse, Lupine oder Amaranth.

«Vor dem Anbau dieser Kulturen ist es jedoch unverzichtbar, sich Gewissheit über den Absatzkanal zu verschaffen», warnt Hans-Georg Kessler, Geschäftsleitungsmitglied und Leiter Landwirtschaft bei der Kooperative Biofarm. «Landwirte denken oft erst nach der Produktion an die Vermarktung. Auf dem Markt muss sich jedoch die Produktion den Absatzmöglichkeiten anpassen», erinnert er.

Exoten in unserer Kulturlandschaft

Erst seit Kurzem sind in unseren Breitengraden Möglichkeiten für mehr Abwechslung in den Kulturen festzustellen. Hirse, Lein, Buchweizen oder Quinoa waren bis vor einigen Jahren auf hiesigen Äckern fast gar nicht anzutreffen. Erst die Weiterentwicklung geeigneter Sorten, die der steigenden Nachfrage nach solchen Alternativkulturen genügen konnten, hat diese Exoten in unserer Kulturlandschaft möglich gemacht. Einigen unter ihnen kommt auch die Klimaerwärmung zugute, Trockenheit ertragen sie relativ gut. Auch die zunehmenden Fälle von Zöliakie und Glutenintoleranz in der Bevölkerung haben diesem Nischenmarkt glutenfreier Pflanzen als Getreideersatz für die menschliche Ernährung Auftrieb verschafft.


Die Vertriebskanäle allerdings sind noch sehr eingeschränkt, weil einerseits die Verarbeitungsbranche nach wie vor in der Wertschöpfungskette fehlt und andererseits die wirtschaftlichen Grössen bei den Anbauflächen noch nicht erreicht werden. Deshalb werden alternative Sommerkulturen die grossen Klassiker noch nicht so schnell von den Feldern der Biobetriebe verdrängen. Unser Beitrag auf den Folgeseiten liefert eine Übersicht zur Marktlage und zu den Besonderheiten im Anbau der einzelnen Sommerkulturen. *Christian Hirschi, Übersetzung Sabine Lubow*

Amaranth, eher als Ackerbegleitflora bekannt, eignet sich auch als Kulturpflanze. *Bild: Hansueli Dierauer*



Planen Sie jetzt für die nächste Saison

Beratung für Anbau oder Vermarktung alternativer Sommerkulturen:

- Hans-Georg Kessler,
Leiter Landwirtschaft, Berater Ölsaaten,
Ackerbauspezialitäten
Tel. 062 957 80 53
 - Hansueli Brassel,
Berater Getreide und Ackerbau-
spezialitäten, Hirse, Quinoa
Tel. 062 957 80 52
-  www.biofarm.ch



Hans-Georg Kessler (l.) und Hansueli Brassel (r.) beraten Sie gerne. *Bild: Christian Hirschi*

45 Jahre Erfahrung: Biofarm

Biofarm engagiert sich seit über 45 Jahren für Biobetriebe in der Schweiz. Die Genossenschaft ist Abnehmerin und Vermarktungsplattform für Getreide, Ölfrüchte, Obst und Beeren aus biologischem Anbau aller Landesregionen. Im Rahmen von Förderprojekten arbeitet Biofarm zusammen mit Landwirten, Forschung und Verarbeitung aktiv an der Weiterentwicklung standortgerechter Kulturen und ihrer Absatzkanäle im Biofachhandel oder bei Grossverteilern.



Sommerlein ist auf dem Markt gesucht, robust gegen Krankheiten und braucht wenig Stickstoff. Bild: Hansueli Dierauer

Das Feld ist offen für Alternativen

Ungewöhnliche Sommerkulturen anzubauen ist das eine, sie zu vermarkten das andere. Quinoa und Konsorten bilden einen wenig erschlossenen Markt, der auf den Durchbruch wartet.

Aus agronomischer Sicht haben spezielle Sommerkulturen im Bioanbau eines gemeinsam: Sie mögen eher leichte Böden und sind empfindlich auf die Konkurrenz durch Unkraut. Auch bei den Vermarktungsmöglichkeiten gibt es Gemeinsamkeiten: wie bei den meisten Nischenkulturen sind sie eingeschränkt. Abgesehen von Lein gibt es daher aktuell genügend Produzenten. Zudem ist die Preisdifferenz zwischen einheimischer und ausländischer Produktion in der Regel recht gross, weshalb Konsumenten eher aus Überzeugung auf regionale Bioprodukte zurückgreifen.

«Trotzdem haben Bioproduzenten in der Schweiz eine interessante Karte in der Hand», zeigt sich Hans-Georg Kessler, Leiter Landwirtschaft bei der Genossenschaft Biofarm, überzeugt. «Hier sind die Landparzellen weniger gross und eignen sich deshalb viel besser, um beispielsweise gegen invasive Pflanzen wie den Stechapfel vorzugehen, insbesondere in der Hirsekultur.» *Datura stramonium*, Stechapfel oder Teufelskraut genannt, enthält ein giftiges Tropanalkaloid (vgl. «Giftige Ernte durch Beikräuter» Bioaktuell 5|17). Im Ausland breitet sich *Datura* immer mehr aus und wird zunehmend zum Problem.

Keine Spezialmaschinen erforderlich

Grundsätzlich können die für den Ackerbau üblichen Landmaschinen auch für die Ernte alternativer Kulturen einge-

Besonderheiten der wichtigsten alternativen Sommerkulturen

	Sommerlein	Quinoa
Bodentyp	Tief, lehmig, pH < 7.5, keine Verdichtung	Keine verdichteten Böden, sandige Böden
Aussaat	Mitte März bis Mitte April	März bis Mitte Mai
Saadichte	600–650 g/m ²	ca. 150 Körner/m ²
Saattiefe	1–2 cm	0,5–1 cm
Unkrautregulierung	Konkurrenzschwach, striegeln	Konkurrenzschwach, striegeln
Ernte	Mitte August bis Mitte September	Mitte August bis Mitte September
Krankheiten; Schädlinge	Keine Krankheiten, empfindlich gegen Trockenheit, Rapserrdfloh je nach Jahr	Mehltau, Läuse (braune Körner), Schnecken
N-Düngung	Wenig Bedarf, ca. 50 kg N, Lagerungsrisiko	140 kg N, reagiert positiv auf Stickstoff
Durchschnittlicher Bioertrag	10–15 dt/ha	5 dt/ha
Durchschnittlicher Biopreis	Fr. 290.–/dt	Ca. Fr. 600.–/dt
Bemerkungen	Sehr fasrige Pflanze, Stroh als tiefe Einstreu verwendbar. Schwer zu zerkleinern	Sorten ohne Saponin erhältlich. Farbliche Sortenunterschiede

setzt werden. Allerdings kann sich gerade für Lein und für Buchweizen ein vorgängiges Mähen und mehrtägiges Trocknen der Schwaden lohnen, damit Beikräuter oder die noch grünen Pflanzenteile die spätere Ernte nicht beeinträchtigen. Ganz allgemein ist bei diesen Sommerkulturen darauf zu achten, dass die Ackerbegleitflora nicht zu sehr überhandnimmt. Das kommt dem Ertrag zugute, verursacht aber auch viel Handarbeit. «Obwohl sich vor allem viehlose Betriebe punkto Fruchtfolge für alternative Sommerkulturen interessieren, sind wir immer wieder auf der Suche nach gemischten Betrieben, die dank ihres hohen Anteils an Kunstwiesen über saubere Oberflächen verfügen», ergänzt Hans-Georg Kessler.

Sommerlein gefragt

Ölein kann im Herbst oder im Frühling ausgesät werden. Da Winterlein gleichzeitig mit dem Getreide reif ist, sind die Sammelstellen den Lieferungen in dieser Jahreszeit aber abgeneigt. In der Schweiz wird heute Lein auf rund siebzig Hektaren angebaut und erhält als Ölsaat eine Anbauprämie Fr. 700.– pro Hektare.

Biofarm ist nach wie vor auf der Suche nach Leinproduzenten. Diese Kultur kommt mit wenig Stickstoff aus, ist nicht

krankheitsanfällig, kommt aber schwer gegen Unkraut an. Ein Durchgang mit dem Striegel ist möglich, doch bei Lein schießt das Unkraut später hoch und macht die Ernte etwas schwieriger. Das Stroh ist sehr faserig, schwer zu zerkleinern und dient vor allem für Tiefstreu.

Quinoa in der Versuchsphase

Quinoa ist stark im Kommen. Durch herausragende Ernährungseigenschaften hat sich diese Kultur einen guten Ruf verschafft. Etwa zehn Betriebe bauen auf etwas weniger als zehn Hektaren Quinoa an. Es gibt Sorten mit oder ohne Saponine. Diese Substanz ist in den äusseren Schichten des Korns enthalten, verleiht ihr einen bitteren Geschmack und muss deshalb vor dem Verzehr entfernt werden.

Erst wenn die Blätter abgefallen sind, ist Zeit für die Ernte. Diese darf nicht bei grosser Hitze erfolgen, denn sonst können die Körner herausfallen. Blattlaus- und Pilzbefall führen zu einer bräunlichen bis gräulichen Verfärbung der Körner.

Hirse mit Absatzlimite

In der Schweiz gedeiht Hirse auf rund 170 Hektaren. Diese Kultur ist recht gut verbreitet. Gerne möchten die Produzenten mehr

erbkulturen im Biolandbau

Hirse	Buchweizen	Sommerlinsen	Lupinen
Nicht zu schwer, saubere Parzellen	Durchlässig, luftig, pH ca. 7	Leicht bis mittelschwer, schnell erwärmend	Keine alkalischen Böden
20. Mai bis Ende Juni	Mitte Mai bis 10. Juni	Mitte März bis Mitte April	März bis Anfang April
500 Körner/m ² (ca. 45 kg)	ca. 230 Körner/m ²	ca. 250 Körner/m ²	130-250 kg/ha je nach Sorte
1,5-2 cm	2-4 cm	2-3 cm	2-3 cm
Konkurrenzschwach bis 5-Blatt-Stadium	Ziemlich konkurrenzstark, striegeln ab 5-Blatt-Stadium	Sehr sensibel, striegeln und stutzen möglich	Konkurrenzschwach in Reinkultur, striegeln und hacken möglich
Mitte August bis Mitte September	Mitte August bis Mitte September, wenn $\frac{2}{3}$ der Körner reif sind	Wenn die unteren Schoten braun sind	Ende Juli bis Anfang August
Keine Krankheiten bekannt, Vögel, Maiszünsler	Keine Krankheiten bekannt, auf kleineren Parzellen Vögel und Wild	Botrytis, Blumengallmücke, Erbsenwickler	Blaue Lupine: keine Krankheiten, weisse Lupine: Anthraknose
Wenig Bedarf, 50-70 kg N	Keine Düngung bei normalem Boden	Keine Düngung	Keine Düngung (Hülsenfrucht)
25 dt/ha	10-20 dt/ha in Hauptkultur	7-11 dt/ha + Ertrag Mischkultur	25-30 dt/ha in Reinkultur
Fr. 170.-/dt	Fr. 230.-/dt	Fr. 450.-/dt	Fr. 104.-/dt
Sehr kurze Vegetationszeit. Erntezeit von den Sammelstellen benannt.	Stufenweises Abreifen, bildet gleichzeitig Blumen und Körner. Im Zweitanbau möglich	Reine Kulturen, sehr tief dreschen, Steinchen im Erntegut. Mischkultur empfohlen (Leindotter)	In Mischkultur mit Hafer und Triticale möglich



Von links nach rechts: Buchweizen, Hirse und Quinoa. Bild links: Marlène Rézenne; Bilder mitte / rechts: Marion Schild

anbauen, doch die Absatzmöglichkeiten sind zurzeit beschränkt. Hirse hat eine sehr kurze Vegetationszeit, was eine Aussaat im Zweitanbau ermöglichen könnte. Oft fällt die Reifezeit dieser Kultur mit der von Getreide zusammen, was den Sammelstellen die Arbeit erschwert. Den richtigen Erntezeitpunkt festzulegen ist heikel, weil die frühesten Pflanzen oft schon ihre Körner verlieren, während die spätesten Exemplare erst grün sind.

Buchweizen, Freund der Romands

In der Romandie ist diese Ackerfrucht eher anzutreffen als diesseits des Röstigrabens. Die Romands kennen das Buchweizenmehl gut, aus dem die bekannten bretonischen Galettes, eine Crêpevariante, gebacken werden. In der Deutschschweiz werden eher die Körner konsumiert. Vereinzelt Produzenten bauen Buchweizen für die Bündner Spezialität Capuns an. Bei Agroscope laufen derzeit Versuche mit russischen und osteuropäischen Sorten, auch im Hinblick auf das Schälen. Die Verarbeitung auf breiter Ebene ist in der Schweiz noch nicht organisiert.

Fuchsschwanz mit Zauberkraft: Amaranth

Amaranth ist ebenfalls eine interessante Sommerkultur. Diese Pflanze stammt ursprünglich aus Südamerika und galt bei den Inkas als Wunderkorn mit überirdischen Kräften. Dieser alte Glaube war durchaus berechtigt, denn Amaranth besitzt wertvolle Nährstoffe und kann es durch seinen hohen Gehalt an essenziellen Aminosäuren fast mit der Quinoa aufnehmen. In der Schweiz steckt dieser Anbau noch in den Kinderschuhen, obwohl bereits ein Forschungsprojekt mit Agroscope läuft.

Mehr Ertrag als die Ackerbohne: Lupine

Von 2013 bis 2015 untersuchte die Fenaco in einem Pilotprojekt das Potenzial von Biolupinen und nahm eine Gesamtproduktion von 10 bis 30 Tonnen pro Jahr unter Vertrag. Das FiBL war auch an diesem Projekt beteiligt und führte verschiedene Versuche durch. Unter guten Bedingungen können die Lupinen einen höheren Ertrag liefern als Ackerbohnen. «Die Kosten für das Trocknen, Lagern und vor allem für den Ernte-

transport vieler weit auseinanderliegender Kleinbetriebe sind jedoch zu hoch», stellt Andreas Rohner, Ressortleiter Bioproducte bei der Fenaco, fest. Aktuell ist das Projekt in der Warteschlange, aber die Mühle Rytz wäre bereit, eine Mindestmenge von fünfzig Tonnen zu übernehmen. Interessierte Produzenten sollten sich zusammentun.

Der Möglichkeiten sind viele ...

Einen regelrechten Boom erfährt heute der Speisesenf – ähnlich etwa dem hiesigen Bier aus handwerklich betriebenen Kleinbrauereien. Senfsamen gibt es in zwei Varianten: gelb und braun. Läuft die Senfsaat gut auf, macht Unkraut oft gar keine Arbeit. Auch Schälsonnenblumen bieten Zukunftsperspektiven. Biofarm prüft derzeit mit einer Mühle einen neuen Verarbeitungsprozess, und es besteht Aussicht auf Vermarktungsmöglichkeiten über einen Grossverteiler. Die Schälsonnenblume weist etwas längere Kerne auf als die Ölsonnenblume, verhält sich im Anbau aber gleich. Speisehafer ist eine von weiteren viel versprechenden Kulturen und ausserdem beliebt bei den Konsumenten. In der Küche gilt er auch als Reisersatz. Lässt man ihn über Nacht einweichen, ist er in zehn Minuten Kochzeit gar. Die Hauptschwierigkeit bei dieser Kultur besteht darin, das Mindestgewicht von 54 kg/hl zu erreichen. Die Linse ist heikler, aber markt-, ernährungs- und fruchtfolgetechnisch eine besonders vielversprechende Kultur. Auf der gegenüberliegenden Seite ist ihr daher ein eigener Beitrag gewidmet.

... wenn man sich zusammentut

Selbstverständlich eignen sich noch weitere Sommerkulturen, wie zum Beispiel Kichererbsen oder Mohn. Doch auch für diese bietet der Markt bislang nur Möglichkeiten in sehr bescheidenem Rahmen. Direktverkauf ist oft die einzige Absatzmöglichkeit. Es sei denn, die Produzenten schliessen sich zusammen, um dadurch mit ihrem Angebot die für den Markt notwendige «kritische Grösse» zu erreichen. *Christian Hirschi, Übersetzung Sabine Lubow*

 biofarm.ch > Biolandbau > Merkblätter

Heikle Hülsen: Wie Linsen sich lohnen

Die Linse ist anspruchsvoll. Für den Anbau muss man möglichst ideale Bedingungen schaffen.

«Die Nachfrage nach Linsen in Bioläden ist sehr gut», weiss Hans-Georg Kessler, Berater und Produktmanager Ölsaaten und Ackerbau-Spezialitäten bei Biofarm. Von konventionellen Betrieben hat er hingegen gehört, dass die Nachfrage beschränkt sei. «Wir nehmen an, der Unterschied liegt vor allem am Faktor Bio, auf den die Kundschaft Wert legt.» Auch Andreas Messerli, Noch-Produktmanager Ackerkulturen bei Bio Suisse, sieht Vermarktungspotenzial: «Linsen werden heute wieder häufiger zubereitet. Sie sind eine unentbehrliche Proteinquelle in der vegetarischen und veganen Ernährung. Coop verzeichnet starkes Wachstum bei den Biolinsen und hat bisweilen Schwierigkeiten, die nötigen Mengen zu beschaffen.»

Hohes Anbaurisiko

In der Schweiz gibt es noch keinen Einzelkulturbeitrag für Linsen und das Anbaurisiko ist hoch. «Dieses Jahr hatten wir einige Felder, die leider gar keinen Ertrag brachten», erzählt Kessler. «Der Regen im Juli und August führte an einigen Orten zu einer zu starken Verunkrautung im Endstadium.» Er identifiziert gewisse Faktoren, die das hohe Anbaurisiko minimieren können: «Ich empfehle leichte, eher warme Böden, die man sehr früh im Frühling bearbeiten kann. Linsen mögen schwere Böden nicht und das Striegeln ist schwierig.» Die Linse braucht gewisse Niederschläge, Dauerregen ist aber ungünstig. «Matthias Zimmermann aus Küttigkofen SO, der dieses Jahr eine Anicia-Linsen-Leindotter-Mischkultur anbaute, konnte dank sehr früher Aussaat seine Linsen vor der grossen Nässe ernten. Er kam auf einen Ertrag von elf Dezitonnen auf einer Hektare», berichtet Kessler. Der Durchschnittsertrag beträgt in Europa 7,6 Dezitonnen pro Hektare, wobei die Erträge je nach Region und Anbaumethode stark schwanken können.

Dem Unkraut trotzen

Die richtige Fruchtfolge hilft bei der Unkrautregulierung. Im zweiten Jahr der Fruchtfolge ist der Unkrautdruck erfahrungsgemäss tief. Ein guter Zeitpunkt für Linsen, denn sie brauchen nicht den Stickstoff der Kunstwiese nach dem Umbruch. «Als Vorjahreskultur eignet sich Winterweizen, von Sommerkulturen rate ich wegen der Unkrautflora ab», schildert Kessler. Weil Linsen anfällig für dieselben Fruchtfolgekrankheiten wie Körnerleguminosen sind, sollte man in den ersten zwei Jahren nach Erbsenanbau auf Linsen verzichten. «Die empfohlene Aussaat in der ersten Aprilhälfte soll mit einer Getreidesämaschine erfolgen, damit die Pflanzen wenigstens in der vegetativen Phase einen dichten Bestand zur Unkrautunterdrückung bilden können», weiss Kessler. Striegeln ist bei Linsen nur einmal zu Beginn möglich, später würde man die Kultur damit zerstören.

Über den besten Mischkulturpartner herrscht noch Uneinigkeit. Getreide und Hafer sind für Unkrautunterdrückung und Stützfunktion ideal, das Trennverfahren aber sehr auf-



Zarte Pflänzchen: Striegeln ist nur einmal möglich. Bild: zVg

wendig und damit kostspielig. Leindotter lässt sich leicht trennen, ist aber als Stützpartner und Unkrautunterdrücker nicht so zuverlässig. Den richtigen Erntezeitpunkt bei Linsen zu finden ist eine weitere Herausforderung, weil nicht alle Hülsen gleichzeitig abreifen. «Grundsätzlich gilt: Sobald die Mehrheit der Hülsen reif ist, sollte man ernten. Wenn die Verunkrautung stark ist, bevor die Mehrheit der Hülsen reif ist, ist es besser früh einen geringen Ertrag zu ernten als die ganze Ernte zu verlieren», empfiehlt Kessler. Je nach Vorhandensein der geeigneten Maschine ist auch Schwadddrusch sinnvoll.

Erschwingliche Preise und Zukunftspotenzial

Trotz vieler Herausforderungen ist die Linse eine Kultur mit Potenzial. «In Indien verarbeitet man sie schon lange zu glutenfreiem Mehl», erzählt Kessler. Bei Gelingen ist sie lukrativ: 2016 lag der Produzentenpreis bei 450 Franken pro Dezitonne. «Für den Linsenanbau gilt es, sich gute Bedingungen zu schaffen. Vor allem viehschwache Ackerbaubetriebe nehmen die Linse in die Fruchtfolge auf, weil die Leguminose die Fruchtfolge auflockert. Vielleicht mehr Chancen auf Erfolg mit Linsen haben aber Betriebe mit mehr Kunstwiesenanteil und darum tieferem Unkrautdruck», hält er fest. «Auch in Hinblick auf eine ökologische Nahrungsmittelproduktion ist die Linse sinnvoll. Hochwertige pflanzliche Eiweisse werden immer wichtiger. Für eine Selbstversorgung müssten wir mehr Nahrungsmittel wie Linsen anbauen.» *Tanja Hoch*



Einzelheiten zum Linsenanbau

Bio Suisse unterstützt die Linsenprojekte von Agroscope (seit 2013) und Biofarm (seit 2016).

bioaktuell.ch > Pflanzenbau > Ackerbau > Körnerleguminosen > Anbau von Biolinsen