

# ÖKOLANDBAU: FRUCHTFOLGE IN STETEM WANDEL

Der ökologische Ackerbau lebt schon immer von einer funktionierenden Fruchtfolge. Dabei gilt es in Zukunft, bereits bestehende Voraussetzungen zu beachten und neue, durch Markt oder Klimaveränderungen bedingte Faktoren, in die Planung einzuschließen. Die Autoren geben in diesem Beitrag viele Tipps, wie die Fruchtfolgeplanung im ökologischen Anbau flexibel gestaltet werden kann.

Bevor die Entscheidung getroffen wird, welche Kulturen in die Fruchtfolge eingeplant werden können, steht eine Analyse des Standortes an. Daneben sind noch Dinge wie Neigungen der Betriebsleiter, Anforderungen des Marktes und logistische Faktoren ausschlaggebend. Aber unabhängig davon gelten die bewährten Regeln wie der Wechsel von Winterungen und Sommerungen, Starkzehrer zu Schwachzehrer und dass die Leguminosen der Motor der Fruchtfolge im ökologischen Ackerbau sind. Hier ist ein An-

teil von ca. 30 Prozent in der Fruchtfolge zu empfehlen, um die positiven Effekte des Feldfutterbaus wie Stickstofffixierung, Humusanreicherung, Bodengare oder Bekämpfung von Unkräutern zu nutzen und dabei gleichzeitig die Anbaupausen einzuhalten.

Die Aufstellung einer betrieblichen Fruchtfolge beginnt üblicherweise mit dem Klee gras. In Marktfruchtbetrieben oftmals nur einjährig. Futterbaubetriebe oder solche mit Biogasanlagen können bei eigener Verwertung auch

zwei- oder dreijährige Nutzungen gut umsetzen. Die Ansaat im Hauptnutzungsjahr erweist sich in Gebieten mit Frühjahrstrockenheit oder nassen Standorten als schwierig, da hier oftmals weniger Aufwuchs zur Verfügung steht und damit auch die Stickstofffixierung geringer ist. Eine Blanksaat im Herbst oder zusammen mit einer Deckfrucht ist risikoärmer. Bei der Herbstsaat könnte Roggen verwendet werden, im Frühjahr empfiehlt sich Hafer.

## 30 Prozent Leguminosen sind in der Fruchtfolge zu empfehlen.

Je nach Standort sollte die Samenmischung für das Feldfutter variiert werden. Bei eher kalkhaltigen Böden empfiehlt sich Luzerne, ebenso bei langjähriger Nutzung als Feldfutter. Auch bei trockenen Standorten ist Luzerne von Vorteil, da sie auch Wasser in tieferen Bodenschichten erreichen kann. Der Rotklee hingegen passt eher auf kalkarme Standorte, die aber trotzdem nicht zu sauer sein dürfen. Weißklee hat seine Berechtigung in der Klee grasmischung, da er eventuell entstehende Lücken und Fehlstellen schließt und dort den Boden bedeckt.



Weißer Lupinen reagieren weniger sensibel auf Trockenheit.



Bestellen Sie die neue **DSV Broschüre Ökosaatgut** unter [www.dsv-saaten.de/service](http://www.dsv-saaten.de/service)



Die Aufstellung einer betrieblichen Fruchtfolge beginnt üblicherweise mit dem Klee gras.



**Ein Wechsel der Kleearten ist auf jeden Fall zu empfehlen, um einer möglichen Kleemüdigkeit vorzubeugen.**

Werden in der Zwischenfrucht Leguminosen verwendet, so sind diese nicht als Hauptfruchtleguminosen anzubauen. Dies gilt sowohl für Futter- als auch für Körnerleguminosen. Um Fruchtfolgekrankheiten vorzubeugen, müssen die erforderlichen Anbaupausen eingehalten werden.

**Positive und negative Wechselwirkungen innerhalb der Fruchtfolge**

Eine weite Fruchtfolge hat aber nicht nur Vorteile für Leguminosen, sondern auch für viele andere Kulturen. So ist z.B. bei Weizen eine Anbaupause von drei bis vier Jahren sinnvoll, um die Belastung mit Steinbrandsporen im Boden und damit das Infektionsrisiko zu senken. Dies gilt genauso für Dinkel und Emmer, diese sollten nie vor oder nach Weizen stehen. Auch bei Sonnenblumen und Sojabohnen kann es zu einem höheren Aufkommen von Sklerotinia kommen. Hier gilt, dass z.B. Sonnenblumen dann nicht in die Fruchtfolge mit Zwischenfrüchten passen. Der Vorfruchtwert kann durch eine Zwischenfrucht noch ver-

bessert werden. So sollten Zwischenfrüchte vor jeder Sommerung platziert werden. Bei Getreide nach Getreide kann hier zum Beispiel eine kleebetonte Mischung eingesät werden, die Alexandriner-, Perser- oder Sparrigen Klee enthält. Vor Leguminosen sollte eine leguminosenfreie Mischung eingesät werden, die ggf. den freien Stickstoff aufnimmt, so dass die folgende Leguminose in ihrer Fixierleistung angeregt wird. In der Mischung sollten vielfältige Komponenten verwendet werden, die mit anderen Ackerbaukulturen nicht verwandt sind, so z.B. Phacelia und Ramtillkraut. Senf sollte nicht oder nur mit geringem Anteil (max. 0,5 kg/ha) in der Mischung vorhanden sein, da hier die Gefahr von Stickstoffverlusten entsteht.

Die Art der Bodenbearbeitung kann die Wirkungen einer Fruchtfolge ebenfalls unterstützen, es besteht aber immer auch die Gefahr von schadhafte Verdichtungen und damit negativen Wechselwirkungen. So können z.B. bei der Bodenbearbeitung im Frühjahr bei nicht ausreichend abgetrockneten Böden, Schmierschichten im Untergrund erzeugt werden, worauf Körnerleguminosen ggf. sensibel reagieren. Hier gilt es, mit Maß und Ziel vorzugehen und die Bedingungen des Bodens mit dem Spaten zu prüfen.

In der Fruchtfolgeplanung werden Düngefenster vorgesehen, falls ein organischer Dünger verfügbar ist. So ist beispielsweise eine Düngung zur Leguminose mit Kompost oder verrottetem Stallmist sinnvoll, da hier der Humusaufbau zusätzlich gefördert werden kann. Auch die Düngeverordnung muss hier berücksichtigt und in die Planung eingeschlossen werden.

**Muster-Fruchtfolge**

Da jetzt alle Vorüberlegungen und die grundlegende Planung durchgeführt wurden, können wir eine siebengliedrige Muster-Fruchtfolge für den Ökobetrieb aufstellen:

Hauptfrucht	Alternative
Kleegras	Luzernegras, Klee-Luzerne-Gemisch, Reinsaaten von Rotklee oder Luzerne
Kleegras	Luzernegras, Klee-Luzerne-Gemisch, Reinsaaten von Rotklee oder Luzerne
Weizen	Wintergerste, Dinkel, Roggen, Zuckerrübe, Kartoffel
Körnermais	Zuckerrübe, Kartoffel, Hirse, Hafer, Sommergerste, Roggen, Triticale
Erbse	Ackerbohne, Sojabohne, Weiße Lupine
Dinkel	Weizen, Roggen, Wintergerste, Hafer
Sonnenblume	Hafer, Roggen

Bei der Berücksichtigung aller Anbaupausen und Vorfruchtwirkungen hat sich oben aufgestellte Muster-Fruchtfolge bewährt. Beginnend mit ein- oder zweijährigem Feldfutterbau mit Leguminosen, hier Kleegras, folgt als Starkzehrer ein Weizen, es kann aber auch eine Kartoffel oder eine Zuckerrübe an erster Stelle nach dem Kleegras stehen. Obwohl Zuckerrübe und Kartoffel als Starkzehrer gelten, reicht trotzdem in der Regel das Nährstoffniveau an zweiter Stelle nach dem Kleegras aus. Positiver Nebeneffekt ist ein eher reduzierter Drahtwurmbefall.

Nach dem Winterweizen an erster Stelle sollte auf eine Sommerung gewechselt werden. Der Wechsel zwischen Winterung und



**Gewinner Leserumfrage**



Vielen Dank an alle Teilnehmer unserer Leserumfrage! Über die zahlreichen Einsendungen und das positive Feedback hat sich das gesamte Redaktionsteam sehr gefreut!

**Den IO HAWK Exit-Cross eScooter konnte Gewinner Jan Schlesselmann aus Estorf im Dezember entgegennehmen.**

Sommerung empfiehlt sich, damit keine spezifische Verunkrautung gefördert wird. Bei Fruchtfolgen mit sehr starkem Anteil an Winterungen kann dies Ackerfuchsschwanz oder Windhalm sein, bei hohem Anteil an Sommerungen z.B. Flughafener. Hier könnten also beispielsweise Mais, Zuckerrübe, Kartoffel, aber auch Hafer und Sommergerste als Sommerungen stehen. Davor empfiehlt sich eine kleebetonte Zwischenfrucht mit eventuell zusätzlicher organischer Düngung. Sollte es nicht möglich sein, eine Sommerung anzubauen, kann hier auch ein schwach zehrendes Wintergetreide, wie zum Beispiel Roggen oder Triticale angebaut werden.

An dritter Stelle nach dem Klee gras folgt eine Körnerleguminose, hier kann je nach Standort eine Erbse, Ackerbohne, Sojabohne oder Lupine stehen. Für Standorte mit guter Wasserversorgung können Ackerbohne und Sojabohne eine gute Wahl sein, für eher schlechtere Standorte ist die Erbse zu bevorzugen. Bei der Körnererbse kann sowohl die Sommerform als auch die Winterform angebaut werden. Die Wintererbse nutzt die Winterfeuchte besser und kann daher auch auf frühjahrstrockenen Standorten angebaut werden. Die Wintererbse sollte im Gemenge mit Triticale oder Roggen eingesetzt werden, Acker- und Sojabohne hingegen wegen des Hackens als Reihenkultur. Um den guten Vorfruchtwert der Körnerleguminose auszunutzen, kann hier direkt ein Weizen oder Dinkel nachfolgen. Eine zusätzliche organische Düngung kann die Nährstoffversorgung sicherstellen. Als abtragende Frucht kann dann nochmal eine Sommerung

## i Kurz zusammengefasst

- Bei der Planung gilt es Standortansprüche, Marktsituation, Anbaupausen und Vorfruchtwirkungen zu beachten
- Der Motor einer jeden Fruchtfolge sind Leguminosen, ihr Anteil sollte 30 Prozent betragen. Aber: Maßnahmen zur Verhinderung der „Leguminosenmüdigkeit“ ergreifen!
- Es ist möglich, für jedes Feldstück angepasste Korrekturen vorzunehmen
- Der Klimawandel hin zu heißen und trockenen Sommern verlangt Flexibilität und Anpassungsvermögen bei Fruchtfolgen

nach Zwischenfrucht stehen. Hier eignet sich besonders die Sonnenblume, da sie ein sehr gutes Nährstoffaneignungsvermögen hat. Außerdem kann so das folgende Klee gras bereits als Untersaat etabliert werden. Gleiches wäre zum Beispiel bei Hafer möglich.

### Abweichungen und Spielräume

Nachdem der Fruchtfolgeplan aufgestellt wurde, können nun mögliche Anpassungen und Spielräume aufgezeigt werden. Denn die vergangenen Jahre zeigen uns, dass wir innerhalb der Fruchtfolge eine gewisse Flexibilität bewahren müssen.

Sollte zum Beispiel mehr Platz zwischen Feldfutter- und Körnerleguminose benötigt werden, um einer „Leguminosenmüdigkeit“ zu begegnen, kann die Position der Körnerleguminose noch eine Stelle nach hinten verschoben werden. Um die Anbaupausen von Erbsen einzuhalten, können die Körnerleguminosen bei jedem Fruchtfolgedurchgang ausgetauscht werden. In der Praxis sieht das

dann oft so aus, dass je nach Standort variiert wird. Sollte gegen Ende der Fruchtfolge das Nährstoffniveau noch hoch sein bzw. verfügt der Betrieb über ausreichend Nährstoffträger, kann sie natürlich verlängert werden. Oftmals kann zum Beispiel nach der Körnerleguminose zweimal Getreide angebaut werden und die Fruchtfolge mit der Sonnenblume als abtragende Frucht abgeschlossen werden. Genau so kann es passieren, dass zum Beispiel bei einem einjährigen Klee gras Wurzelunkräuter nicht ausreichend zurückgedrängt werden können. Dann empfiehlt sich ein weiteres Standjahr einzuplanen. So können oftmals für jeden Standort und jedes Feldstück angepasste Korrekturen und Reaktionsmöglichkeiten in die Fruchtfolge integriert werden. Hier kann auch die Nachfrage nach Nischen- bzw. Sonderkulturen hilfreich sein. Allgemein ist zu beobachten, dass die Lebensmittelhersteller für viele ökologisch erzeugte Rohstoffe verstärkt auf deutsche Herkunft setzen. Ölfrüchte wie Lein, Hanf, Sonnenblume und besonders auch Raps werden immer gesucht, ebenso heimisches Soja oder alte Getreidearten wie Emmer und auch Linsen.

### Fruchtfolgen im Klimawandel

Die Auswirkungen des Klimawandels verlangen von den Ökolandwirten hohe Flexibilität und Anpassungsvermögen in ihren Fruchtfolgen. So gelten einige Kulturen als Verlierer im Klimawandel, andere profitieren eher davon. Ackerbohnen haben beispielsweise massive Probleme mit der Trockenheit im Frühjahr, während Weiße Lupinen weniger sensibel reagieren. Der Anbau der Weißen Lupine ist inzwischen wieder möglich, da es der Züchtung der LLA Triesdorf gelungen ist, hier gegen Anthraknose (Blattwelke) eine Toleranz aufzubauen. Den



Auch neue oder wiederentdeckte Kulturen kommen bei uns in den Anbau, wie z. B. die Rispenhirse.



Vertrieb für die Sorten FRIEDA und CELINA übernimmt die Deutsche Saatveredelung AG (DSV). Für die Ackerbohne sind inzwischen auch einige Winterformen verfügbar, mit denen sich an den Anbau herangetastet werden kann. Ebenso wie bei der Wintererbse kann die Winterfeuchte genutzt werden und eine Späternte vermieden werden.

**Der Plan der Fruchtfolge muss also in seinen zahlreichen Facetten immer flexibel angepasst werden**

Auch neue oder wiederentdeckte Kulturen kommen bei uns in den Anbau. So wird zum Beispiel Rispenhirse für Futter- und Speisezwecke angebaut. Hirsearten benötigen weniger Wasser als Mais und finden daher in trockenen Regionen eine alternative Verwendung. Auch bei den Zwischenfrüchten muss vielleicht umgedacht werden. Dass Zwischenfrüchte gerade in den heißen Jahren notwendig sind, ist durch den erhöhten Humusabbau bei hohen Temperaturen begründet. Es sollte so oft wie möglich eine Zwischenfrucht angebaut werden, jedoch müssen wir uns auch hier anpassen. Die Kulturen in den gängigen Zwischenfruchtmischungen keimen bei den hohen Bodentemperaturen zur Aussaat oft nicht, die einzigen Kulturen, die hier sicher keimen sind Sorghumhirsen und Sudangras. Auch der klassische Saatzeitpunkt vom 15. August ist oft nicht mehr umsetzbar, da hier keinerlei Restfeuchte mehr im Saathorizont der Zwischenfrüchte vorhanden ist. Vielmehr sollten dann, je nach Witterung, die Saatmischungen durch spätsaatverträgliche Komponenten ergänzt werden.

Der Plan der Fruchtfolge muss also in seinen zahlreichen Facetten immer flexibel angepasst werden. Je nach aktueller Witterung sollten bereits verschiedene Handlungsalternativen in Betracht gezogen werden, um dann für jede Situation die Fruchtfolge mittel- und langfristig anpassen und weiterentwickeln zu können. —



**Naturland Fachberatung**  
**Stefan Veeh** (oben)

**Andreas Jessen** (unten)  
Fon +49 8137 6372 901  
[info@naturland-beratung.de](mailto:info@naturland-beratung.de)



**AKTUELLES**

## DSV Qualitätslabor erhält private Zulassung

Das Qualitätslabor der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) hat die offizielle Befähigung erhalten, als privates Labor bei der Saatgutprüfung im Rahmen der nationalen Beschaffenheitsprüfung von Rapssaatgut mitzuwirken. Damit verfügt die DSV über eins von zwei in Deutschland zu diesem Zweck zertifizierten privaten Laboren. Vorausgegangen war Anfang 2019 die Akkreditierung durch die International Seed Testing Association (ISTA) für Rapssaatgut.

Mehr als 4.000 Tonnen hochwertiges Rapssaatgut werden jährlich vom Unternehmen vertrieben. 15 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind für die Sicherstellung der Saatgutqualität im eigenen DSV Labor (Lippstadt) tätig. Für die private Anerkennung wurden vom Unternehmen 2017 neue Räumlichkeiten mit besten technischen Voraussetzungen geschaffen. Hier wird das Rapssaatgut standardisiert auf wichtige Qualitätsparameter wie z. B. Reinheit, Besatz und Keimfähigkeit geprüft.

„Für die DSV ist es eine hohe Auszeichnung, nun auch als privates Qualitätslabor zugelassen zu sein“, so Katrin Boedecker, Leiterin des DSV Qualitätslabors. Damit haben sich die aufwändigen Vorarbeiten der letzten Jahre, unter anderem die Erstellung eines umfassenden Qualitätsmanagementhandbuchs, ausgezahlt. Denn um von der Anerkennungsstelle im Rahmen der Saatgutverordnung als privates Labor zur Mitwirkung bei der Beschaffenheitsprüfung zugelassen zu werden, muss sichergestellt sein, dass sowohl die fachliche als auch technische Kompetenz vorliegt bzw. das beauftragte Personal über die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen. Die ISTA-Akkreditierung war hierfür eine der wichtigsten Voraussetzungen. Der Anspruch der Mitarbeiter des Qualitätslabors, die Zulassung auf hohem Niveau zu halten, erfordert auch weiterhin die regelmäßige Teilnahme an Ringversuchen der ISTA wie auch in der Fachgruppe des VDLUFA (Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten e. V.). Gleichzeitig werden die Tätigkeiten weiterhin systematisch von der Anerkennungsstelle überwacht. Mit dieser Zulassung sichert die DSV die strategisch wichtige unverzügliche Qualitätsprüfung von Rapssaatgut langfristig ab und kann damit auch in Zukunft eine verlässliche Bereitstellung von zertifiziertem Saatgut garantieren. —