

Kann Soja Klee gras in der Fruchtfolge ersetzen?

Klee gras im viehlosen ökologischen Anbau verursacht zumeist ein Jahr ohne Erlöse, aber Kosten für Saatgut, Anbau und Mulchen. Deshalb ist die Frage, ob die Sojabohne mit ihren ökonomischen Vorzügen trotz ihrer schlechteren Nachfruchtwirkung Klee gras kompensieren kann.

Im viehlosen ökologischen Landbau steht der Landwirt häufig vor dem Problem der Verwertung seines Klee grasses. Es kann gemulcht oder bei einem Biogasbetreiber beziehungsweise Milchviehhalter gegen organischen Dünger getauscht werden. Daneben gibt es noch weitere Nutzungsmöglichkeiten für Klee gras, auf die aber in diesem Beitrag nicht eingegangen werden soll. Die Möglichkeit, zu schneiden und gegen organischen Dünger zu tauschen, existiert vielerorts allerdings nicht. Daher wird der Anteil von Klee gras im viehlosen Ackerbau häufig in der Fruchtfolge reduziert und durch legume Marktfrüchte wie z.B. Soja und legume Zwischenfrüchte ausgetauscht. Aber kann Soja das Klee gras mittelfristig ersetzen? Im Rahmen eines Dauerfeldversuches der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) mit mehreren Fruchtfolgen wurde dies untersucht.

Der Feldversuch wurde an den beiden Versuchsstationen Puch (Landkreis Fürstentum) und Viehhausen (Landkreis Freising) in Oberbayern angelegt. Im Beitrag werden die zwei Fruchtfolgen FF-Klee gras und FF-Soja vorgestellt. Sie unterscheiden sich in ihrer ersten Hauptfrucht:

FF-Klee gras: Einjähriges Klee gras – Winterweizen – Sommergerste

FF-Soja: Soja – Winterweizen – Sommergerste

Legume Zwischenfrüchte werden vor Sommergerste und in der FF-Soja zusätzlich vor Soja angebaut. Beide Fruchtfolgen simulieren einen viehlosen Betrieb, d.h. das Klee gras wird gemulcht und es erfolgt keinerlei Nährstoffzufuhr über organische Düngung. Die Ergebnisse beziehen sich auf die Jahre 2004 bis 2010. Mit den beiden Fruchtfolgen kann langfristig einerseits die Vorfruchtwirkung von Klee gras und Soja verglichen, und andererseits der Ertrag aller Marktfrüchte (Fruchtfolgeertrag) und die ökonomischen Auswirkungen über den Fruchtfolgedeckungsbeitrag bestimmt werden.

Zunächst zum Vergleich der Vorfruchtwirkung: An beiden Orten sind die durchschnittlichen Marktwarenerträge von Winterweizen und Sommergerste in der FF-Soja um 20 - 37 % geringer als in der FF-Klee gras (Tab. 1). Auch die beiden

Fotos der Gerste (Abb. 1) verdeutlichen diesen Unterschied.

Dazu fielen die durchschnittlichen Rohproteingehalte von Weizen und Gerste in der FF-Klee gras zwischen 0,5 und 1,5 Prozentpunkte höher aus als in der FF-Soja (Tab. 1). Der gleiche Unterschied wurde für die Qualitätsmerkmale Feuchtklebergehalt und Backvolumen festgestellt. Die bessere Vorfruchtwirkung von Klee gras im Vergleich zur Soja kann bei diesen Parametern also eindeutig bestätigt werden.

Ein differenzierteres Bild ergibt sich allerdings, wenn man den Fruchtfolgeertrag und den Fruchtfolgedeckungsbeitrag betrachtet.

Um die Erträge einer Fruchtfolge, in diesem Fall der drei Fruchtfolgefelder, vergleichen zu können, gibt es die sogenannten Getreideeinheiten. Für die gängigsten Fruchtarten wurden Faktoren erstellt, die mit den Erträgen multipliziert werden, um diese in die gleiche „Einheit“ umzurechnen. So wird bei Weizen mit dem Faktor 1,07 multipliziert, Soja mit dem Faktor 2,6 und Gerste mit 1,0. Für das gemulchte Klee gras wird der Faktor 0 angesetzt, da hier kein Ertrag erzielt wird. Die Summe wird durch die drei Jahre dividiert, um den durchschnittlichen Ertrag in Getreideeinheiten pro Jahr zu erhalten. Durch das Einbeziehen der Leguminosen und der deutlich stärkeren Gewichtung von Soja als von Klee gras war die FF-Soja nicht mehr

die schlechtere Fruchtfolge. Statistisch unterscheiden sich die Fruchtfolgeerträge der beiden Fruchtfolgen nicht.

Der Fruchtfolgedeckungsbeitrag fiel in Viehhausen in der FF-Soja deutlich höher aus als in der FF-Klee gras (Tab. 1). In Puch ist die Situation genau umgekehrt: Hier war die FF-Klee gras der FF-Soja deutlich überlegen. Hauptursache ist der Leguminosenertrag (Faktor 1,15 für Soja; 0 für Klee gras) und weniger der Ertrag der beiden Getreidenachfrüchte Weizen und Gerste. Hintergrund sind einerseits die ökonomische Vorzüglichkeit von Sojabohnen bei hohen Erträgen (siehe Naturland Nachrichten Heft 1 von 2013) und andererseits die Kosten für das gemulchte Klee gras in Höhe von 477 € in Viehhausen und 403 € in Puch. In Viehhausen fiel der Kornertrag bei Soja mit durchschnittlich 34,6 dt/ha sehr gut aus, während dieser in Puch mit 16,3 dt/ha deutlich geringer war. Obwohl die Erträge und Qualitäten in der FF-Soja an beiden Standorten niedriger waren als in der FF-Klee gras, lohnt sich aus ökonomischer Sicht der Sojaanbau, solange dieser so ausgesprochen gut gelingt wie in Viehhausen. Das Unkraut, das im Sojaanbau immer ein sehr großes Problem ist, bekam man hier auch per Handarbeit in den Griff, beispielsweise wurden Disteln konsequent gestochen. Diese Arbeiten wurden im Deckungsbeitrag berücksichtigt. In Puch funktionierte die Beikrautregulierung allgemein schlechter. Die Unkrautproblematik wirkte sich hier v.a. negativ auf den Sojaertrag aus. Die höheren Qualitäten und Erträge der Nachfrüchte Weizen und Gerste in der FF-Klee gras zahlen sich deshalb hier aus.

Tabelle 1:
Übersicht über Marktwarenerträge, Qualitäten und Ökonomie an beiden Standorten

		Viehhausen		Puch	
		FF-Klee gras	FF-Soja	FF-Klee gras	FF-Soja
1. Nachfrucht	Winterweizen-Ertrag (dt/ha)	47,3	32,9	56,8	35,9
	RP-Gehalt Weizen (%)	11,8	10,5	11,7	10,1
	Feuchtkleber Weizen (%)	24,8	19,9	25,7	19,5
	Backvolumen Weizen (ml)	665	586	616	539
2. Nachfrucht	Sommergerste-Ertrag (dt/ha)	34,2	27,2	43,3	32,2
	RP-Gehalt Gerste (%)	11,1	10,5	10,5	9,5
Fruchtfolge	Fruchtfolgeertrag (Getreideeinheiten pro Jahr)	29,1	35,6	33,4	30,3
	Fruchtfolgedeckungsbeitrag (€ pro Jahr)	585	965	956	676

RP = Rohprotein



Abb. 1: Sommergerste nach Klee gras und Sommergerste nach Soja in Viehhausen 2012 Fotos: Regina Schneider

Schlussfolgerung:

Gelingt einem Landwirt über Jahre ein sehr erfolgreicher Sojaanbau, kann der hohe Erlös dieser Frucht die geringeren Erträge und Qualitäten der Nachfrüchte im Vergleich zur Vorfrucht Klee gras ausgleichen. Fallen die Sojaerträge dagegen im Durchschnitt der Jahre nur mäßig aus, wird der Fruchtfolgedeckungsbeitrag

überwiegend von den Nachfrüchten bestimmt. In diesem Fall ist Klee gras als Vorfrucht besser geeignet.

Adelheid Castell, Peer Urbatzka, Regina Schneider,
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Naturland International

Öko-Rooibos – Ein Gewinn für Mensch und Natur

Die Wupperthal Original Rooibos Cooperative (WORC) ist eine Kleinbauernkooperative in Südafrika, die Rooibos Tee herstellt. Diese öko+fairen Rooibos Tees sind die ersten Produkte am südafrikanischen Markt mit dem Naturland Logo und werden auch in Europa durch TopQualiTea South Africa vertrieben.

Das kleine Dorf Wupperthal liegt am Rande der Cederberge in der südafrikanischen Provinz Westkap und wurde 1829 von Missionaren gegründet, die sich von der großartigen Landschaft an ihre Heimat an der Wupper in Deutschland erinnern fühlten und dem Ort seinen Namen gaben. Neben ihrer Missionarsarbeit förderten die Männer besonders den

Landbau und das Handwerk der einheimischen Khoisan-Bevölkerung.

Der Rooibos-Anbau hat in Südafrika eine lange Tradition. Nur hier in der Kap-Provinz im Westen Südafrikas wächst Rooibos. Schon früh erkannten die Einwohner, dass die nadelähnlichen Blätter der *aspalathus linearis*-Pflanze einen

guten, aromatischen Tee ergeben. Rooibos Tee ist mit seiner charakteristischen rötlich-braunen Farbe und seinem süßen, fruchtigen Aroma ein sehr beliebtes Getränk – besonders in Südafrika.

Die Rooibos Pflanze ist optimal an die regenreichen Winter, die heißen, trockenen Sommer sowie den Sandstein-Boden der Cederberge angepasst. Dieser Standort macht eine Düngung von Rooibos überflüssig. Für die Umwelt spielt Rooibos hier eine wichtige Rolle: Durch seine langen Wurzeln erreicht die Pflanze auch



Rooibos wird in Südafrika kultiviert Foto: Friedrun Sachs



...und aus ökologischer Wildsammlung gewonnen Foto: Friedrun Sachs

weiter nächste Seite >