

Pflanzen

Auswertung des Körnerleguminosenanbaus durch die Produzenten

Raphael Charles¹, Alain Gaume¹ und Julia-Sophie von Richthofen²

¹Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 1260 Nyon 1

²proPlant GmbH, Albrecht-Thaer-Strasse 34, D-48147 Muenster

Auskünfte: Raphael Charles, E-Mail: raphael.charles@acw.admin.ch, Tel. +41 22 36 34 659

Zusammenfassung

Im Rahmen des europäischen Projekts GL-Pro (European extension network for the development of grain legume production in the EU) haben 111 Landwirte in der Schweiz, vor allem im Kanton Freiburg, einen Fragebogen beantwortet. Es handelt sich darum, die Grenzen und Potenziale der Produktion von Körnerleguminosen in verschiedenen Regionen von Europa zu identifizieren.

Trotz der schlechten wirtschaftlichen Bedingungen für eine weitere Ausdehnung der Produktion, stellen die positive Wirkung von Körnerleguminosen auf die Bodenfruchtbarkeit und ihre ökonomische Rentabilität, wenn sie in der Gesamtrückfruchtfolge eingerechnet werden, die Hauptgründe dar, weshalb die Schweizer Produzenten Körnerleguminosen anbauen. Dieser Artikel beschreibt auch die erwähnten wesentlichen Produktionsschwierigkeiten von den Landwirten, die keine eiweisshaltigen Pflanzen anbauen, und diejenigen, welche gelöst werden sollten, um die Wettbewerbsfähigkeit von Körnerleguminosen zu verbessern.

In der europäischen Landwirtschaft belegen die Eiweisspflanzen allgemein nur einige Prozent aller offenen Ackerflächen. Die Eiweisserbse liegt an der Spitze, gefolgt von der Ackerbohne, der Sojabohne, der Wicke, der Lupine und der Kichererbse. Der Umfang dieser Kulturen hängt stark von den Regionen ab sowie von der Möglichkeit, Win-

ter- oder Sommersorten anzusäen. Der Körnerleguminosenanteil auf offenen Ackerflächen ist jedoch in Europa, einschliesslich der Schweiz, relativ einheitlich; er liegt zwischen 2 und 6 %. Im Vergleich zu Kanada (12 %) ist dieser Anteil aber gering. Diese Situation beunruhigt die wichtigsten europäischen Produzentenländer umso mehr, als dass die Eiweisspflanzenflächen seit dem Jahr 2000 tendenziell noch weiter zurückgehen. Die Hauptgründe für diesen Rückgang sind die niedrigen Erzeugerpreise, die geringen Erträge der vergangenen Jahre, und in einigen Fällen das Vorkommen von *Aphanomyces*, einer Krankheit, die den Erbsenanbau fast unmöglich macht. Diese Lage wird als kritisch beurteilt, stellen doch die rund 4 Millionen Tonnen in Europa produzierten Pflanzeneiweisse nur 4 % des Bedarfs der Futtermittelindustrie dar. Dieses Defizit wirkt sich auch schädlich auf die Entwicklung der Landwirtschaftssysteme aus, fehlen in den Fruchtfolgen doch immer öfter

die Körnerleguminosen mit ihren positiven Effekten.

Es ist interessant besser zu verstehen, welche Gründe ausser jenen wirtschaftlicher Art dafür verantwortlich sind, dass europäische Landwirte nicht mehr Körnerleguminosen anbauen. Zu diesem Zweck wurde in mehreren europäischen Regionen untersucht, welches Gewicht den Körnerleguminosen effektiv beigemessen wurde, und was ihren Anbau erschwerte. Die in der Schweiz erzielten Resultate werden mit den wichtigsten Rückschlüssen aus dem europäischen Projekt GL-Pro verglichen. Zahlreiche in diesem Artikel zitierte Referenzen und Statistiken stammen direkt aus diesem Austausch zwischen europäischen Agronomen (GL-Pro 2006). Weiter werden diese Ergebnisse aufgrund des agronomischen Wissensstandes und der Entwicklungen der letzten Jahre illustriert und beschrieben.

Befragung von Produzenten und Nichtproduzenten

Die Umfrage gliederte sich in verschiedene Teile und war auf die Situation des Landwirts ausgerichtet. So konnte zwischen Produzenten mit und ohne Körnerleguminosenanbau unterschieden werden. Ein erster Teil der Umfrage betraf die allgemeine Ausgangslage der Betriebe, um die verschiedenen Regionen und Produktionssysteme einordnen zu können. Die Meinung der Landwirte zu den Körnerleguminosen bildete

Abb. 1. Eiweissersben kurz vor der Ernte.



das Herzstück der Umfrage. Aus diesem Grund richteten sich der 2. und 3. Teil dieser Arbeit jeweils an die Landwirte mit respektive ohne Körnerleguminosenanbau im Umfragejahr.

Schliesslich ging es darum, die Gründe herauszufinden, welche die Nichtproduzenten zum Körnerleguminosenanbau bewegen könnten.

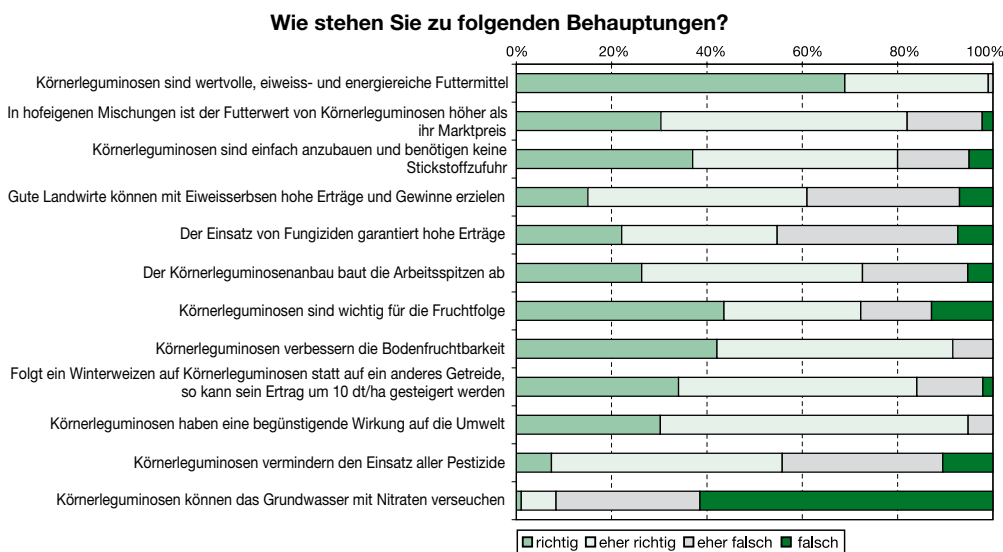
Die Umfrage im Jahre 2004 betraf zwölf Regionen aus sechs europäischen Ländern: Kastilien und Leon sowie Navarra in Spanien, die Regionen Barrois, Beauce-Gatinais und Bretagne in Frankreich, Flandern und Wallonien in Belgien, die südlichen, östlichen und nordwestlichen Regionen Deutschlands, die Region Fyn in Dänemark und die westlichen Regionen der Schweiz. Insgesamt stützen sich die Resultate auf 291 Interviews in Frankreich und Spanien und 440 schriftliche Fragebögen in den anderen Regionen (Rücklauf: 22 - 30 %). Für die Schweiz wurden 111 Fragebögen (Rücklauf 30 %), hauptsächlich aus dem Kanton Freiburg, ausgewertet.

Resultate der Umfrage

Die Schweizer Resultate der Umfrage sind graphisch dargestellt und werden im Text gedeutet. Die Bezeichnung Körnerleguminosen betrifft allgemein die Sommereisweisserbse, die meistverbreitete Kultur in der Schweiz. Die Diskussion wird mit einigen Bezügen zu den Ergebnissen der Projektpartner bereichert.

Interesse an den Körnerleguminosen

Die Reaktionen der Produzenten zu einer Reihe objektiver oder subjektiver Behauptungen erlaubten es herauszufinden, wie die Körnerleguminosen hinsichtlich ihres Futterwerts und ihres wirtschaftlichen, agronomischen und umweltbezogenen



Werts wahrgenommen werden (Abb. 2).

Allgemein werden die Körnerleguminosen als wertvolle, eiweiss- und energiereiche Futtermittel betrachtet. Jedoch war 80 % der befragten Landwirte nicht bewusst, dass der Futterwert von Hülsenfrüchten in hofeigenen Mischungen in der Regel weit höher ist als ihr Marktpreis.

Die Körnerleguminosen sind im Anbau relativ pflegeleicht. Dennoch sind nicht alle Landwirte von einem ertragreichen Anbau dieser Kultur überzeugt. Weniger als 20 % der Landwirte sind der Meinung, dass die guten Produzenten mit diesen Kulturen gute Resultate erzielen können. Zudem wird der erhebliche Fungizideinsatz zur Erzielung hoher Erträge unterschiedlich eingeschätzt.

Eine Reihe Behauptungen bezüglich verschiedener agronomischer Kriterien zeigt, dass die Körnerleguminosen positiv wahrgenommen werden.

Der Stellenwert dieser Kulturen in der Fruchtfolge ist generell anerkannt. Ihr Beitrag an die Bodenfruchtbarkeit wird als gut beurteilt. Dies bestätigt sich auch durch eine festgestellte Ertragssteigerung beim Getreide nach der Fruchtfolge. Beinahe

70 % der Produzenten haben nach Körnerleguminosen einen Winterweizen angebaut. In der Schweiz wird die Ertragszunahme des Weizens auf 6,5 dt/ha geschätzt; etwas weniger als in anderen europäischen Regionen (in den drei deutschen Umfrage-Regionen wurden beispielsweise Ertragszuwächse von 8 bis 10,7 dt/ha angegeben). Dieses Gefälle beruht wahrscheinlich auf unterschiedlichen Produktionssystemen. Gemäss Umfrage dauerten die Fruchtfolgen in der Schweiz länger (über fünf Jahre), waren vielfältiger, und wiesen einen geringeren Getreidebesatz (53 %) auf, was für das Getreide weniger Probleme mit sich brachte. Ausserdem verfügten 80 % der Schweizer Betriebe über Vieh, also Hofdünger, und Kunstwiesen. Rund 30 % der Schweizer Landwirte sind ausserdem mit der Behauptung, die Körnerleguminosen seien für die Fruchtfolge wichtig, nicht wirklich einverstanden; sie konnten offensichtlich bei ihren Produktionsbedingungen keine begünstigende Wirkung feststellen.

Die Körnerleguminosen werden als eher umweltfreundliche Kulturen betrachtet. Nur etwas weniger als 10 % der Produzenten teilen diese Ansicht nicht. Dennoch scheint diese positive

Abb. 2. Umfrage bei Landwirten. Antworten (n = 111) zu Behauptungen in Bezug auf den Wert der Körnerleguminosen.

Warum bauen Sie zur Zeit keine Körnerleguminosen an - wirtschaftliche Gründe ?

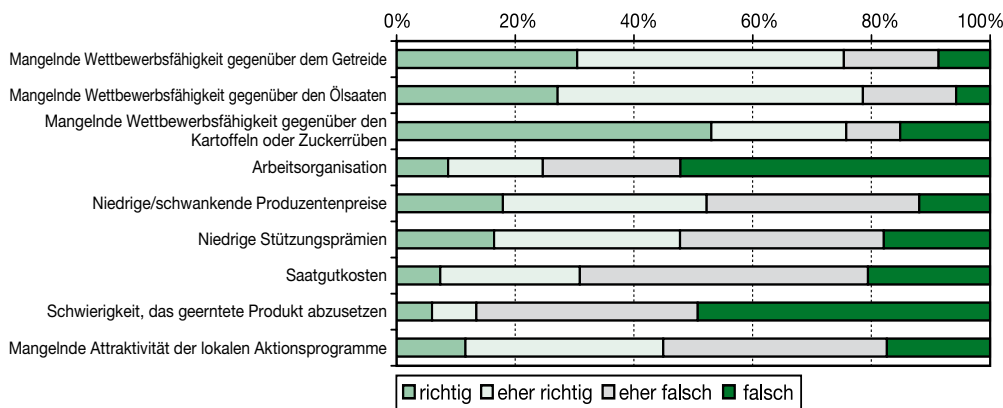


Abb. 3. Umfrage bei Nichtproduzenten von Körnerleguminosen. Antworten (n = 84) zu wirtschaftlichen Fragen über die Gründe für einen Nichtanbau von Körnerleguminosen.

Eigenschaft nicht auf dem verminderten Pestizideinsatz zu beruhen. Sie scheint auch nicht in Widerspruch zu einem erhöhten Nitratauswaschungsrisiko zu stehen, das potenziell mit der Stickstofffixierung verbunden ist. Schliesslich sind es wahrscheinlich der Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit und die fehlende Stickstoffdüngung, die den Körnerleguminosen in Bezug auf die Umweltfreundlichkeit zum positiven Image verhelfen.

zwei Gruppen unterteilt werden, nämlich in wirtschaftliche und anbautechnische Gründe. Die Abbildungen 3 (wirtschaftliche Gründe) und 4 (technische Gründe) liefern die detaillierten Antworten der Schweizer Produzenten. Tabelle 1 zeigt die durchschnittlichen Ergebnisse der verschiedenen europäischen Regionen, die eine identische Umfrage durchgeführt haben (Deutschland, Belgien, Spanien und die Schweiz).

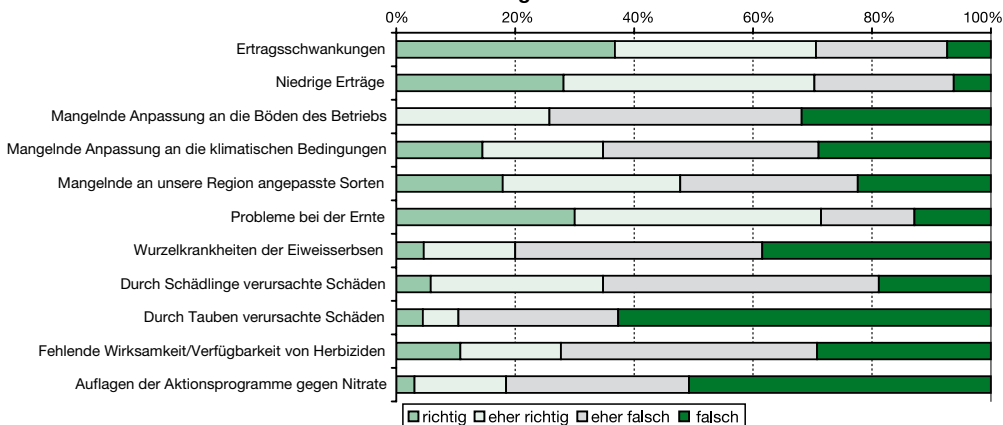
Hindernisse für den Körnerleguminosenanbau

Im Umfragejahr (2004) bauten 76 % der Landwirte keine Körnerleguminosen an; zwei Drittel unter ihnen hatten sie aber in der Vergangenheit angebaut. Mehrere Gründe können einen Landwirt dazu bewegen, auf den Einstieg in den Körnerleguminosenanbau zu verzichten, oder diesen aufzugeben. Diese Beweggründe können in

Die mangelnde Wettbewerbsfähigkeit macht den Körnerleguminosenanbau nur wenig attraktiv (Abb. 3). Dieser Aussage stimmen beim Getreide und den Ölsaaten 30 % der Landwirte klar, 45 % mittelmässig zu. Bei Aufgabe des Körnerleguminosenanbaus wurde die Kultur übrigens meistens durch Getreide (20 % der Fälle), Raps (20 % der Fälle) oder Mais (15 % der Fälle) ersetzt. Selbstverständlich ist

Abb. 4. Umfrage bei Nichtproduzenten von Körnerleguminosen. Antworten (n = 84) zu technischen Fragen über die Gründe für den Nichtanbau von Körnerleguminosen.

Warum bauen Sie zur Zeit keine Körnerleguminosen an - technische Gründe ?



die geringe Konkurrenzkraft bei stärker spezialisierten Kulturen wie der Kartoffel oder der Rübe noch ausgeprägter. Bei den ungenügenden Erzeugerpreisen und den bescheidenen Anbau-prämien gehen die Meinungen auseinander. Jedenfalls ist es für $\frac{3}{4}$ der Landwirte scheinbar nicht die Arbeitsorganisation, die sie daran hindert, Körnerleguminosen anzubauen. Auch stellt der aufgrund des schwachen Multiplikationsindex von Körnerleguminosen oft zitierte hohe Saatgutpreis für 70 % der Produzenten ebenfalls kein Hindernis dar. Im Allgemeinen ist auch der Ernteabsatz kein Problem. Nur 22 % der Produzenten nutzen die Ernte direkt, vor allem für das Milchvieh (44 %), aber auch für die Schweine (25 %) und die Mastrinder (17 %). Rund 70 % der Produzenten verkaufen ihre Ernte. Dieses Resultat ist in einigen europäischen Regionen anders, nämlich dort, wo die Märkte nicht bereit sind, die Ernten aufzunehmen. Rund die Hälfte der Schweizer Produzenten sind dennoch der Meinung, dass lokale Absatzkanäle, wie beispielsweise eine gezielte Produktion für die regionalen Industriebedürfnisse, oder die Entwicklung von kurzen Kreisläufen, Anreize für diese Kultur bilden könnten.

Beinahe 70 % der Produzenten sind der Auffassung, dass die Körnerleguminosenerträge zu gering und zu ungleichmässig ausfallen, um ihren Anbau attraktiv zu machen (Abb. 4). Diese Feststellung muss mit der bereits erwähnten, mangelnden Wettbewerbsfähigkeit in Zusammenhang gebracht werden.

Für insgesamt 70 % der Landwirte stellt zudem der Drusch von Körnerleguminosen ein grosses oder mittelmässiges Problem dar. 30 % der Produzenten betrachten den Drusch sogar als wirklich problematisch.

Tab. 1. Umfrage bei den Nichtproduzenten von Körnerleguminosen in Europa (Deutschland, Belgien, Spanien: Kastilien und Leon + Navarra, Schweiz). **Wirtschaftliche und technische Gründe für einen Nichtanbau von Körnerleguminosen. Durchschnittsnoten, 4 = trifft zu 3 = eher richtig, 2 = eher falsch, 1 = falsch**

Warum bauen Sie zur Zeit keine Körnerleguminosen an?	Deutschland	Belgien	Kastilien/Leon	Navarra	Schweiz
Mangelnde Wettbewerbsfähigkeit gegenüber dem Getreide	3,1	3,1	2,8	3,5	3
Mangelnde Wettbewerbsfähigkeit gegenüber den Ölsaaten	3,2	2,3	2,7	2,4	3
Mangelnde Wettbewerbsfähigkeit gegenüber der Kartoffel oder der Rübe	3,1	3,5	3,6	1	3,1
Arbeitsorganisation	2	2	2,1	1,8	1,8
Niedrige/schwankende Produzentenpreise	3,1	3,3	2,8	2,9	2,6
Niedrige Stützungsprämien	2,6	3	2,9	2,9	2,5
Saatgutkosten	2,6	2,6	2,8	1,9	2,2
Vermarktungsprobleme	2,6	2,1	2,2	1,4	1,7
Mangelnde Attraktivität der lokalen Massnahmenprogramme	2,5	2,9	2,7	2,3	2,4
Ertragsschwankungen	3,2	3,1	3	3,7	3
Niedrige Erträge	2,8	3	3,3	3,1	2,9
Mangelnde Anpassung an die Böden des Betriebs	1,7	1,7	2,2	1,6	1,9
Mangelnde Anpassung an die lokalen klimatischen Bedingungen	1,7	2,1	1,7	1,8	2,2
Mangelnde an unsere Region angepasste Sorten	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4
Probleme bei der Ernte	2,7	3	2,7	2,5	2,9
Wurzelkrankheiten der Eiweisserbsen	1,9	1,7	1,7	1,6	1,9
Durch Schädlinge verursachte Schäden	2,1	2	2,1	1,9	2,2
Durch Tauben verursachte Schäden	2,1	3	2,3	1	1,5
Fehlende Wirksamkeit/Verfügbarkeit von Herbiziden	2,3	2,1	2,7	1,7	2,1
Auflagen der Aktionsprogramme gegen Nitrate	2,1	1,9	1,3	1,3	1,7

Während für einen von fünf Landwirten der Mangel an angepassten Sorten ein wichtiges Argument darstellt, ist rund die Hälfte einigermaßen zufrieden mit dem Sortenangebot. Eine Mehrheit der Landwirte findet, dass die Anpassung der Körnerleguminosen an die schweizerischen Boden- und Klimaverhältnisse ausreichend ist. Ein Drittel unter ihnen denkt jedoch, dass die Körnerleguminosen nicht oder nur teilweise mit dem lokalen Klima zurecht kommen.

Die Fragen im Zusammenhang mit dem Pflanzenschutz liefern einige Schlüsselfaktoren für den Körnerleguminosenanbau. So sind für 35 % der Produzenten die Schädlinge ein mehr oder weniger klares Hindernis. Nur für 20 % sind die Schädlinge kein Hindernis für den Anbau von Körnerleguminosen. Da der Grossteil der Antworten «eher richtig» und «eher falsch» ist, kann der Schädlings-Druck als ein potentielles Risiko für den erfolgreichen Anbau dieser Kultur betrachtet werden.

Bei der Bewertung der Unkrautbekämpfung verhält es sich ähnlich. Beinahe ein Drittel der Produzenten betrachtet die Unkrautbekämpfung als grosse oder mässige Belastung. Ein Fünftel der Landwirte beurteilt die Risiken der Nitratauswaschung als Nachteil, während die Hälfte unter ihnen diesen Punkt klar ausschneiden.

Während die Tauben in der Schweiz keine Schäden verursachen, so sind sie jedoch in zahlreichen europäischen Regionen, insbesondere in den urbanisier-testen, ein grosses Problem.

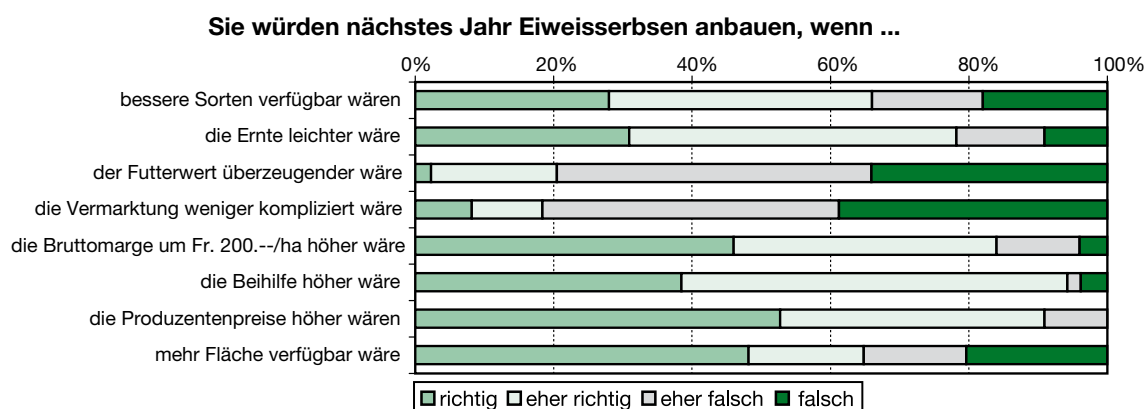
Beweggründe für den Körnerleguminosenanbau

Die Landwirte äusserten sich zu einem möglichen Körnerleguminosenanbau im Folgejahr der Umfrage. Dabei beabsichtigten 40 % im darauffolgenden Jahr Körnerleguminosen anzubauen, d.h. 16 % mehr als im Umfragejahr. In den meisten Fällen (88 %) wurde die Erbse gewählt, manchmal die Ackerbohne, die Sojabohne oder die

Lupine. Nur wenige Landwirte präzisierten jedoch, auf welche Kultur sie zugunsten der Körnerleguminosen verzichten wollten. Der von den Landwirten angestrebte Ertrag lag bei den Erbsen bei 44 dt/ha, der regionale Ertrag beim Winterweizen bei 71 dt/ha und beim Winterraps bei 39 dt/ha.

Bestimmte Gründe, vor allem wirtschaftlicher Art, hätten die übrigen Landwirte zum Körnerleguminosenanbau (Abb. 5) bewegen können. Überzeugende Gründe für einen Körnerleguminosenanbau wären eine höhere Bruttomarge, eine höhere Prämie oder ein höherer Verkaufspreis; diesen Argumenten stimmen denn auch rund 40 bis 50 % der Landwirte, und zwar relativ ausgewogen, zu. Ein weiteres Argument für den Körnerleguminosenanbau wäre auch mehr Landbesitz. Weder der Futterwert noch die Vermarktungsmöglichkeiten stellen aber für 80 % der möglichen Produzenten ein Hindernis dar.

Abb. 5. Umfrage bei Nichtproduzenten von Körnerleguminosen. Antworten (n = 51) zu Fragen über die Gründe für einen möglichen Anbau von Körnerleguminosen.



Schliesslich könnte eine grössere Sortenauswahl mehr als $\frac{3}{4}$ der Landwirte dazu bewegen, Eiweisserbsen anzubauen; für $\frac{1}{3}$ unter ihnen ist dieses Argument entscheidend. 80 % der Landwirte würden ihre Wahl zudem überdenken, wenn die Ernte einfacher wäre.

Körnerleguminosen positiv bewertet

Diese Umfrage ergibt ein ausgeglichenes Bild vom positiven Image der Körnerleguminosen und den technischen und wirtschaftlichen Nachteilen dieses Kulturtyps. Die Landwirte zweifeln nicht am Wert der Körnerleguminosen als Hoffutter. Zudem ist die günstige Wirkung der Körnerleguminosen auf die Bodenfruchtbarkeit und die Umwelt ganz allgemein weit anerkannt. In Europa ist diese Eigenschaft vor allem dort wichtig, wo besonders vereinfachte Anbausysteme und getreidebesetzte Systeme bestehen. In der Schweiz ist das Interesse daran etwas weniger offensichtlich, da der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit in den von der Umfrage betroffenen Regionen voraussichtlich keine Hauptsorge darstellt. Der Wert der Stickstofffixierung durch die Körnerleguminosen wird von den Landwirten jedoch klar anerkannt. Die Resultate eines Versuchs zum Stellenwert der Körnerleguminosen in der Fruchtfolge (Charles 2002) und zur Notwendigkeit, ihren Düngewert zu berücksichtigen (Charles und Vulliod 2001) werden

somit bestätigt. Aufgrund von Untersuchungen über die Auswirkungen auf die Umwelt im Rahmen des Projekts GL-Pro konnten die tatsächlichen Vorteile der Körnerleguminosen in Zusammenhang mit einem Ausfall der Stickstoffdüngung, aber auch ihre Nachteile, insbesondere den möglicherweise erhöhten Einsatz von Pestiziden und die relativ geringen Erträge (Nemecek und Baumgartner 2006), aufgezeigt werden. Diese relativ geringe respektive schwankende Produktivität erklärt auch teilweise die geringe Wirtschaftlichkeit der Körnerleguminosen, wie dies übrigens die Produzenten geltend machen. Diese wirtschaftliche Schwäche der Körnerleguminosen verschwindet aber, bezieht man die Gesamtertragsfolge, d.h. die positive Wirkung von Körnerleguminosen auf die anderen Kulturen, in die Rentabilitätsberechnung mit ein (von Richthofen und Nemecek 2006; GL-Pro 2006).

So «gehören» heute die Körnerleguminosen zur Fruchtfolge; in der europäischen Landwirtschaft finden diese Kulturen ihren Platz vor allem in diesem Rahmen. Dies darf aber nicht davon abhalten, technische Lösungen für die Produzenten zu finden, welche den Produktionsgrad, die Ertragsstabilität und die Wirtschaftlichkeit verbessern. Die in den letzten Jahren bescheidenen Eiweisserbsenerträge in der Schweiz – sie

lagen zwischen 35 und 39 dt/ha (swissgranum 2007) sind vor allem auf die ungünstigen Klimabedingungen zurückzuführen (verspätete Aussaat, Hitze bei der Blütezeit, Trockenheit). Die Produzenten verlangen aber auch eine bessere Standfestigkeit und eine besser integrierte Schädlingsbekämpfung.

Ernteschwierigkeit bei Eiweisserbsen

Die Ernteschwierigkeit der Erbsen ist einer der Hauptfaktoren, welche den Ertragsgrad und die Erntestabilität beeinträchtigen. Gegenüber früher, wo die Erbsenkulturen bei der Ernte total zusammensanken und nicht höher als 25 cm wurden (Gehriger 1984), wurde die Standfestigkeit deutlich verbessert. Heute können die Sorten am Ende der Blütezeit über 100 cm hoch werden, so dass der Bestand, mag er noch so eingesunken sein, relativ hoch bleibt und leichter zu ernten ist. In den Versuchen zwischen 2004 und 2006 maßen die empfohlenen Sorten am Ende der Blütezeit durchschnittlich 65 cm und bei der Reife 45 cm (Gaume und Hebeisen, 2007). In dieser Hinsicht wäre es interessant gewesen zu wissen, wann die Nichtproduzenten zum letzten Mal Erbsen angebaut hatten, und ob sie die Fortschritte zur Erleichterung ihrer Ernte kannten. Die mangelnde Standfestigkeit bleibt jedoch bei regnerischen Bedingungen kurz vor der Erntezeit – also für die Schweiz typischen Wetterbedingungen –

ein einschränkender Faktor. Die übrigen europäischen Regionen haben im Allgemeinen weniger Niederschläge (GL-Pro 2006).

Die Mehrheit der befragten Landwirte müssen kaum mit Schädlingsbefall rechnen oder verfügen über befriedigende Bekämpfungsmethoden. Die Verbreitung von Schädlingen ist jedoch stark regionenabhängig. Der Erbsenwickler (Kantone GE und VD) und der Erbsenkäfer (GE) sind zur Blattlaus und zum Erbsenblatttrankkäfer, den bei der Erbse am meistverbreiteten Schädlingen, hinzugekommen. In der integrierten Produktion wird eine wirksame und vernünftige Bekämpfung betrieben; es ist jedoch eine konstante Anpassung der Bekämpfungsstrategien nötig, um die Behandlungen soweit als möglich zu reduzieren und den extensiven Charakter des Körnerleguminosenanbaus beizubehalten.

Schlussfolgerungen

Die Umfrage hat die Hauptgründe ausgezeigt, weshalb Landwirte Körnerleguminosen anbauen oder nicht.

Einige agronomische Eigenschaften der Körnerleguminosen müssen verbessert werden,

insbesondere die Standfestigkeit, die Ertragsstabilität und der Leistungsgrad.

Die Landwirte unterstreichen, dass die wirtschaftlichen Bedingungen keinen Anreiz zur Produktionssteigerung bilden, auch wenn die Körnerleguminosen sowohl in Bezug auf die Ernteverwertung als auch bezüglich des agronomischen Wertes in einem Ackerbauproduktionssystem vielversprechend sind.

Zwei Hauptgründe bewegen die Produzenten dazu, Körnerleguminosen anzubauen: die positive Wirkung auf die Bodenfruchtbarkeit und die ökonomische Rentabilität dieser Kulturen, wenn sie in der Gesamtr Fruchtfolge eingerechnet werden.

Die Attraktivität und die Wettbewerbsfähigkeit von Körnerleguminosen könnten noch verbessert werden, indem die Ernte direkt verwertet wird, kurze Handelskreisläufe geschaffen und Nischenmärkte entwickelt werden.

Literatur

Charles R. & Vullioud P., 2001. Pois protéagineux et azote dans la rotation. *Revue suisse Agric.* **33**, 265-270.

Charles R., 2002. Légumineuses dans la rotation. *Revue suisse Agric.* **34**, 107-110.

Gaume A. & Hebeisen Th., 2007. Liste recommandée des variétés de pois protéagineux. *Revue suisse Agric.* **39**, 1-2.

Gehriger W., 1984. Le point sur le pois protéagineux. *Revue suisse Agric.* **16**, 87-94.

GL-Pro, 2006. European extension network for the development of grain legumes production in the EU «GL-Pro». GL-Pro final report Period March 2003 – May 2006, Contract QLK5-CT-2002-02 418. (disponible auprès des auteurs). Zugang: <http://www.grainlegumes.com>.

Nemecek Th. & Baumgartner D., 2006. Environmental Impacts of Introducing Grain Legumes into European Crop Rotations and Pig Feed Formulas. Concerted Action GL-Pro, Final report WP4. Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART, 63 p. swissgranum, 2007. Données du marché. Rendement moyen. Zugang: <http://www.swissgranum.ch>.

von Richthofen J. S. & Nemecek Th., 2006. Economic and environmental value of European cropping systems that include grain legumes. *Grain legumes* **45**, 13-22.

RÉSUMÉ

Evaluation de la production des protéagineux à graines par les agriculteurs

Dans le cadre d'un projet européen intitulé GL-Pro (*European extension network for the development of grain legume production in the EU*), 111 agriculteurs de Suisse, du canton de Fribourg surtout, ont répondu à un questionnaire visant à identifier le potentiel de production des protéagineux à graines et les limites à leur culture dans différentes régions d'Europe.

Malgré des conditions économiques peu favorables à une augmentation de la production, l'effet bénéfique des légumineuses à graines sur la fertilité des sols et la rentabilité qui en découle, lorsqu'elle est rapportée à l'ensemble de la rotation, représentent les principales motivations des producteurs suisses qui ont choisi de cultiver des protéagineux. Cet article décrit aussi les difficultés essentielles évoquées par les agriculteurs qui ne cultivent pas de protéagineux et souligne, parmi celles-ci, les problèmes susceptibles d'être résolus pour améliorer la compétitivité des protéagineux.

SUMMARY

Evaluation of grain legumes cultivation by farmers

Within the framework of a European project called GL-Pro (*European extension network for the development of grain legume production in the EU*), 111 farmers in Switzerland, above all in Canton Fribourg, answered a questionnaire. The main objective is to identify the prospects and problems in grain legume (GL) cultivation in different areas in Europe. Despite the poor economical conditions, the beneficial effect of GL on soil fertility and the economical profitability of these crops at crops rotation scale are the major reasons for the Swiss producers to grow GL. Main causes for not growing GL are also described by the farmers; several of them should be solved by enhancing GL competitiveness.

Key words: grain legumes, pea, survey, cropping technique