



UFOP-PRAXISINFORMATION

Anbauratgeber Ackerbohne

Autoren

Dr. Wolfgang Saueremann
Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

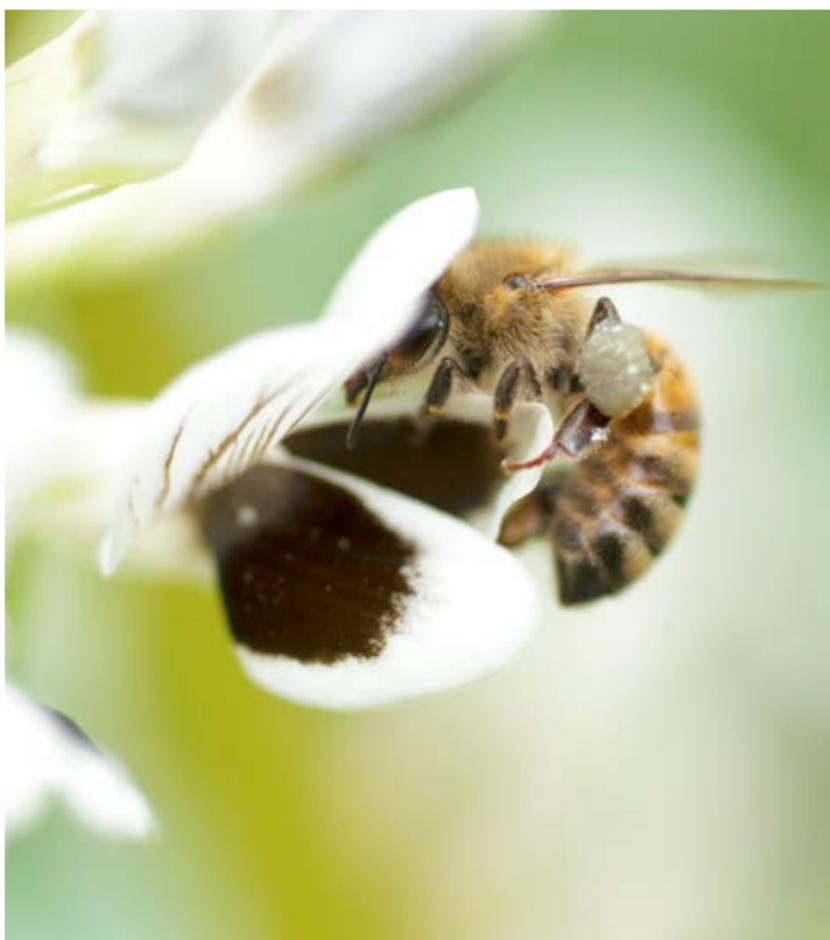
Dr. Olaf Sass
Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG Hohenlieth

Inhalt

- 3 Einleitung
- 4 Standortansprüche
- 5 Fruchtfolge
- 6 Bodenbearbeitung und Bestellung
- 7 Saatstärken
- 8 Sortenwahl
- 10 Nährstoffversorgung
- 11 Pflanzenschutz
- 12 Ernte
- 13 Zusammenfassung

Einleitung

Der Anbau von Ackerbohnen ist für viele Betriebe aus pflanzenbaulicher Sicht mit Blick auf die Fruchtfolgewirkung interessant. Veredelungsbetriebe haben zunehmend den Wunsch, die Versorgung mit pflanzlichem Eiweiß aus eigener Erzeugung zumindest anteilig sicher zu stellen. Heimische Körnerleguminosen, und somit auch die Ackerbohne, können auf den ökologischen Vorrangflächen im Rahmen des Greenings angebaut werden. Der Gewichtungsfaktor beträgt 0,7. In mehreren Bundesländern gibt es zudem Förderprogramme, mit denen unter anderem auch der Anbau von Körnerleguminosen gefördert werden soll. Sie beinhalten zum Beispiel vielfältige Fruchtfolgen unter Einbeziehung von Körnerleguminosen. Alles in allem haben diese Maßnahmen die Anbauflächen in den letzten Jahren ansteigen lassen.

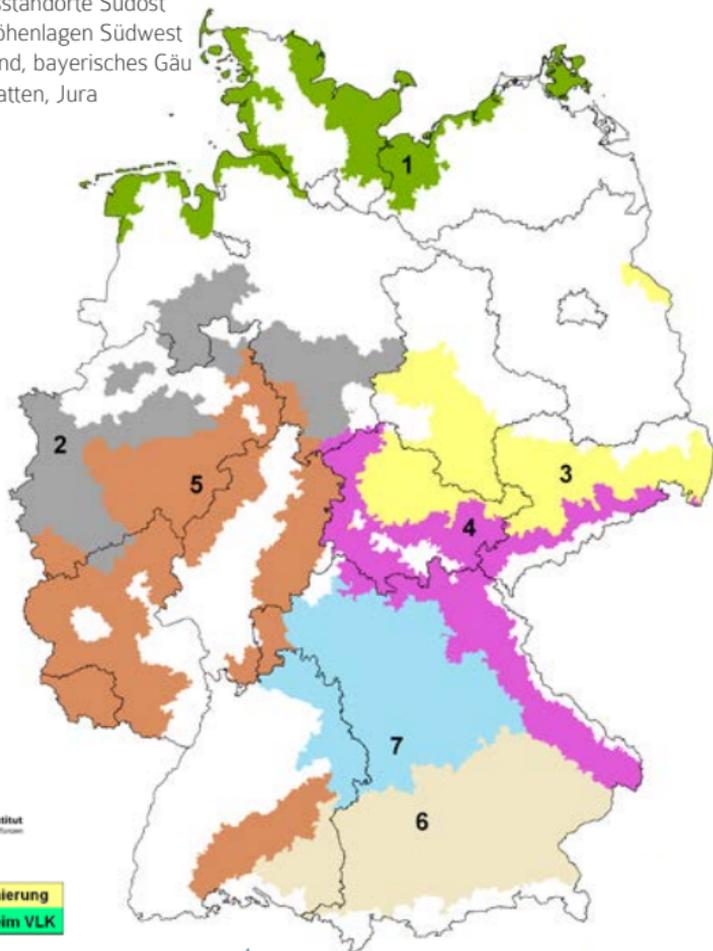


Standortansprüche

Ackerbohnen haben höhere Ansprüche an die Standort- und Bodengüte. Sie verlangen mittlere bis schwere Standorte mit einer ausreichenden Wasserversorgung. Daher kommen sie nicht in allen Regionen Deutschlands für den Anbau in Frage. Die Anbauggebiete für Ackerbohnen, wie sie von den Länderdienststellen der Officialberatung in Zusammenarbeit mit dem Julius-Kühn-Institut unter Berücksichtigung der Boden- und Klimadaten definiert wurden, sind in Abbildung 1 dargestellt. Die leichten Standorte im Norden und Osten Deutschlands scheiden für den Anbau aus. Die Ansprüche an den Boden und die Wasserversorgung werden dort nicht erfüllt. Ebenso Höhenlagen in allen Teilen Deutschlands, in denen die Ackerbohne gegebenenfalls zu spät in der Abreife ist.

Abbildung 1: Anbauggebiete Ackerbohnen
Version Januar 2009

- 1 Küstenregion
- 2 Lehm Böden West
- 3 Lößstandorte Mittel- und Ostdeutschland
- 4 Verwitterungsstandorte Südost
- 5 Mittel- und Höhenlagen Südwest
- 6 Tertiärhügelland, bayerisches Gäu
- 7 Fränkische Platten, Jura



Fruchtfolge

Ackerbohnen lassen sich gut in die Fruchtfolge einordnen. Sie haben keine besonderen Ansprüche an die Vorfrucht und stehen in der Regel nach Getreide. Die Anbaupause sollte mindestens 4 Jahre betragen. Die Ackerbohne selbst hat eine sehr gute Vorfruchtwirkung für nachfolgendes Wintergetreide und auch für Winterraps, sofern die Ernte der Bohnen zeitgerecht erfolgen kann. Die Vorfruchtwirkung von Ackerbohnen für nachfolgenden Winterweizen kann von der Tendenz her noch etwas besser eingestuft werden als die Vorfruchtwirkung von Winterraps. Zudem steht nach Ackerbohnen im Frühjahr eine langsam fließende Stickstoffquelle zur Verfügung, die im Winterweizen tendenziell zu etwas höheren Proteingehalten führen kann. Als Sommerung trägt die Ackerbohne zur Entzerrung von Arbeitsspitzen bei der Aussaat und bei der Ernte bei. Die Abreife folgt in aller Regel auf den Winterweizen und ist hier als Vorteil anzusehen. Betriebe, die ihre Mähdrescherkapazität mehr als ausgelastet haben, verlagern dadurch Erntearbeit aus der Getreideernte heraus „nach hinten“. Auf Flächen, die starken Besatz mit Ackerfuchsschwanz haben, hat sich der Anbau von Ackerbohnen als ein wichtiger Baustein zur Bekämpfung und Unterdrückung dieses Ungrases im Rahmen der Fruchtfolge bewährt.

Die wirtschaftliche Bewertung der Ackerbohnen muss über die Betrachtung ganzer Fruchtfolgen unter Berücksichtigung des Vorfrucht- und Fruchtfolgewertes erfolgen. Sie darf keine Einzelfruchtbetrachtung sein. Als eine mögliche Fruchtfolge sei hier beispielhaft die Folge Winterraps – Winterweizen – Ackerbohnen – Winterweizen – Wintergerste genannt. Der 4-jährige Anbauabstand für Ackerbohnen wird eingehalten. Der Anteil des Winterweizens beträgt 40 %, und der gesamte Winterweizen steht nach sehr guter Blattvorfrucht! Der Winterraps steht nach seiner optimalen Vorfrucht Wintergerste und bekommt seine Ansprüche an die Aussaatzeit sehr gut erfüllt.

Zahlreiche Betriebe setzen Ackerbohnen erfolgreich in der hofeigenen Veredelung bei Rindern oder Schweinen ein. Sie können den Futterwert der Ackerbohnen unmittelbar nutzen. Er liegt um einige €/dt über den Preisen, die vom Handel genannt werden (i.d.R. 5–8 Euro/dt je nach Marktpreis anderer Stärke- und Proteinträger). Insofern lohnt sich die innerbetriebliche Verwertung ganz besonders und verbessert die Wirtschaftlichkeit des Anbaus von Ackerbohnen nachhaltig. Für reine Marktfruchtbetriebe empfiehlt es sich, die Ackerbohnen direkt an benachbarte Veredelungsbetriebe zu verkaufen. Auf diese Weise können beide Betriebe vom guten Futterwert der Ackerbohnen profitieren. An verschiedener Stelle gibt es mittlerweile Warenkontaktbörsen im Internet, um interessierten Betrieben die Abgabe bzw. die Aufnahme von Ackerbohnen zu ermöglichen und es den Betrieben zu erleichtern, zueinander zu finden.

Bodenbearbeitung und Bestellung

Auch Ackerbohnen verlangen eine gründliche Bodenbearbeitung. Die Aussaat sollte immer erst dann erfolgen, wenn das Land abgetrocknet ist und eine gute Bearbeitbarkeit hat. Ein guter Bodenzustand geht hierbei vor einem möglichst frühen Aussaattermin! Zur Frage der optimalen Grundbodenbearbeitung, ob Pflugfurche oder Mulchsaat, gehen die Meinungen und auch die Erfahrungen auseinander. Die Erfahrungen der Autoren zeigen, dass Ackerbohnen nach einer Mulchsaat ganz ordentlich wachsen, nach einer Pflugsaat allerdings besser. In der Regel sind die Erträge dann auch sicherer und die Ertragsleistungen höher. Aber es gibt auch andere Erfahrungen, und insofern sollten sich die Betriebe an das eine wie an das andere Verfahren herantasten und letztlich ihre eigene Meinung dazu bilden.

Vom Grundsatz her können und sollten Ackerbohnen möglichst früh ausgesät werden. Die Sommerackerbohnen, um die es in dieser UFOP-Praxisinformation geht, haben eine Frostverträglichkeit bis etwa -5 Grad Celcius. Sie können bereits

im Februar, in der Regel aber ab Anfang März, ausgesät werden. Aber wichtiger als ein möglichst früher Aussaattermin ist auch bei den Ackerbohnen, dass der Boden und das Saatbett abgetrocknet sind und die Aussaat unter guten Bedingungen erfolgt. Guter Bodenzustand geht vor frühem Aussaattermin! Ackerbohnen dürfen nicht „hineingeschmiert“ werden, nur um frühe Saatzeiten einzuhalten. Auch die Ackerbohne reagiert auf ungünstige und zu nasse Aussaatbedingungen mit schlechterem Wachstum und geringeren Erträgen. Am Standort Futterkamp erfolgte die Aussaat in den letzten 27 Jahren zwischen dem 07.03. und dem 18.04., im Einzelfall sogar noch etwas später, was dann auch nur für die Anlage von Versuchen so durchgeführt wurde, für die Praxis aber nicht geraten wird. Das interessante Ergebnis: Der Aussaatzeitpunkt hat keinen Einfluss auf die Ertragsbildung und keinen Einfluss auf den Erntezeitpunkt ($R^2=0,0$). Für beide Merkmale sind die Witterung und die Wachstumsbedingungen, die auf die Aussaat im weiteren Verlauf der Vegetation folgen, wichtiger als ein möglichst früher Aussaattermin.

Ackerbohnen verlangen von der älteren Fachliteratur her Aussaattiefen von 8–10 cm. Diese sind oftmals schwer zu erreichen. Auch im Versuchswesen werden in der Regel nur Tiefen von 5–6 cm erreicht, und dabei zeigt sich, dass diese Ablagetiefen auch so in Ordnung sind. Auf den schweren Marschstandorten an der Nordsee gibt es sogar Erfahrungsberichte aus der Praxis, dass zu tiefe Ablagetiefen eher nachteilig wirken.

Saatstärken

Lange Zeit wurden Ackerbohnen mit niedrigen Saatstärken ausgesät, wie zum Beispiel 35 keimfähige Körner/m², und dann noch bei einem möglichst weiten Reihenabstand von etwa 25 cm. Diese niedrigen Saatstärken wurden mit den erhöhten Saatgutkosten und einer besseren Standfestigkeit begründet. Der weite Reihenabstand wurde technisch begründet, indem die bis dahin verfügbare Drilltechnik die Ausbringung so niedriger Saatstärken in einem engen Reihenabstand, die dem sogenannten Getreideabstand entspricht, nicht ermöglichte. Zur

Frage der Saatstärke liegen Ergebnisse aus einer 4-jährigen Versuchsserie vor. Neben dem Standard von 35 keimfähigen Körnern/m² wurden auch 45 und 55 keimfähige Körner/m² geprüft. Dabei stiegen die Erträge mit höheren Saatstärken an. Die höchste bereinigte Marktleistung brachten 45 keimfähige Körner/m². Der Ertragsgewinn durch noch höhere Saatstärken war zu gering, um die dann ebenfalls höheren Saatgutkosten auszugleichen.

Die höheren Saatstärken hatten nicht nur höhere Erträge, sondern auch eine bessere Ertragsstabilität! Das könnte sich daraus erklären, dass der Bestand durch eine entsprechend höhere Anzahl von Hauptwurzeln getragen wird. Mit sehr trockenen Bedingungen bei längeren Trockenphasen werden die Bestände dann besser fertig. Aus diesen Versuchsergebnissen wird daher empfohlen, mit einer Saatstärke von 45–50 keimfähigen Körnern/m² zu arbeiten. Die heutigen Sorten haben in der Regel eine gute bis sehr gute Standfestigkeit, und eine erhöhte Lagerneigung mit Zunahme der Bestandesdichte war in den Versuchen nicht vorhanden.

Sortenwahl

Hier ist zunächst die Frage zu beantworten, wie die Ackerbohnen verwertet werden sollen. Sollen sie über den Handel vermarktet werden, kann sich die Sortenwahl nach der Ertragsleistung und den ertragssichernden Eigenschaften ausrichten. Soll die Ernte innerbetrieblich verwertet werden, können die besonderen Inhaltstoffe der Sorten von Bedeutung sein. Ackerbohnen unterscheiden sich im Tanningehalt und im Vicin- und Convicingehalt. Die Mehrzahl der Sorten ist tanninhaltig. Tanninhaltige Sorten haben Vorteile in der Fütterung von Wiederkäuern. Sie können aber auch erfolgreich bei Monogastriern eingesetzt werden, wie zahlreiche Schweinemastbetriebe in den letzten Jahren gezeigt haben. Der Anteil der Ackerbohnen in der Ration kann dann unter Umständen schneller zum begrenzenden Faktor werden, aber ob es hier tatsächlich Begrenzungen gibt, wird derzeit in praxisnahen Versuchen geprüft. Hierzu wäre eine qualifizierte Fütterungsberatung in Anspruch zu nehmen.

Tanninfreie Sorten sind mittlerweile ausgesprochen selten. Derzeit gibt es nur eine Sorte am Markt. Bei hohen Anteilen in der Ration haben diese Sorten Vorteile bei Monogastriern. Allerdings ist ihre Ertragsleistung derzeit 5–10 % niedriger als die der besten tanninhaltigen Sorten.

Wenn Ackerbohnen in der Fütterung von Legehennen eingesetzt werden, sollten Sorten mit geringen Vicin- bzw. Convingehalten eingesetzt werden. Hier ist die Sorte Tiffany zu nennen.

Weitere wichtige Eigenschaften, die bei der Sortenwahl zu beachten sind, sind

- die Standfestigkeit,
- die Reifezeit
- ggf. der Proteingehalt, sofern die Ernte innerbetrieblich verwertet werden soll.

Die große Mehrzahl der heutigen Sorten hat eine gute Standfestigkeit. Die Unterschiede in der Reifezeit sind ausgesprochen gering und können bei der Sortenwahl vernachlässigt werden. Im Proteingehalt gibt es eine Spannweite von etwa 2 % zwischen den niedrigsten und den höchsten Gehalten. Inwieweit diese Unterschiede von Bedeutung sind, ist bei einer Fütterungsberatung zu erfahren. Es ist anzuraten, von der eigenen Ernte den Proteingehalt bestimmen zu lassen, da dieser relativ stark je nach Standort und Jahr variieren kann.

Unterschiede in der Toleranz gegenüber Krankheiten sind ebenfalls gering. Einzig bei Bohnenrost kann es zu größeren Unterschieden kommen. Da Ackerbohnen aber in aller Regel mindestens einmal mit Fungiziden behandelt werden, kann auch dieses bei der Sortenwahl vernachlässigt werden.

Insgesamt ist bei der Sortenwahl auf die Ergebnisse und Empfehlungen der regionalen Länderdienststellen zurück zu greifen. Zwischen den verschiedenen Anbaugebieten kann es durchaus Unterschiede in der Rangfolge und Sorteneignung geben. In den vergangenen Jahren hat die Anzahl der Neuanmeldungen von Sorten für die Zulassung in Deutschland erfreulicherweise zugenommen, so dass es in Zukunft durchaus wieder eine größere Anzahl von Sorten geben wird.

Nährstoffversorgung

Eine Stickstoffdüngung zu Ackerbohnen ist nicht nötig. Die Leguminosen gehen eine Symbiose mit Rhizobien ein, und versorgen sich über die Bildung von Knöllchen selbst mit Stickstoff. Eine Startgabe mit Stickstoff und ebenso eine Spätdüngung mit Stickstoff brachten keine Ertragswirkung. Im Zuge der Novellierung der Düngeverordnung wird mit Stand Redaktionsschluss eine N-Düngung zu Leguminosen untersagt werden.

Die Bildung von Knöllchen und somit das Vorhandensein von Rhizobien im Boden auch nach sehr langer Anbaupause wird immer wieder hinterfragt. Beobachtungen dazu haben aber gezeigt, dass bislang in allen Fällen, auch bei einem erstmaligen Anbau von Ackerbohnen auf bestimmten Schlägen, Knöllchen gebildet werden und somit Rhizobien im Boden vorhanden sind. Eine Impfung des Saatgutes mit Rhizobien, wie sie beispielsweise bei Lupinen angeraten ist, ist bei Ackerbohnen ausdrücklich nicht notwendig.

An die Versorgung mit weiteren Grundnährstoffen P_2O_5 , K_2O , MgO und S haben die Ackerbohnen keine besonderen Ansprüche. Der Boden sollte in der mittleren Versorgungsstufe und im Rahmen der Fruchtfolgedüngung normal mit diesen Nährstoffen versorgt werden. Erste Versuchsergebnisse zu einer darüberhinausgehenden Düngung mit diesen Nährstoffen zeigen bislang keine Ertragswirkung und bestätigen damit die Erwartungshaltung.

Pflanzenschutz

Es ist auf eine gute und vor allem auch kulturverträgliche Unkraut- und Ungrasbekämpfung hinzuwirken. Regionale Empfehlungen geben die Dienststellen der Amtlichen Pflanzenschutzdienste. Zu Ackerbohnen sind zahlreiche Pflanzenschutzmittel zugelassen. Allerdings gibt es immer wieder Änderungen in der Zulassung hinsichtlich Aufwandmengen, Auflagen zum Einsatz usw. Auf eine Darstellung der derzeit zugelassenen Produkte wird daher an dieser Stelle verzichtet, weil sie nur eine Momentaufnahme abgeben würde. Vielmehr wird darauf hingewiesen, dass vor dem Einsatz die aktuellen Einsatzbedingungen zu beachten sind bzw. eine entsprechende Beratung in Anspruch genommen wird.

Informationen zu Zulassungen und Anwendungsbestimmungen von Pflanzenschutzmitteln sind auch in der Online-Datenbank des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit verfügbar unter:

<https://portal.bvl.bund.de/psm/jsp>

Vor allem dann, wenn Betriebe neu in den Anbau einsteigen, sollte auf eine gute Kulturverträglichkeit geachtet werden, und es sollte nicht mit reduzierter Aufwandmenge gearbeitet werden, um womöglich Kosten zu sparen. Vielmehr sollten saubere Bestände angestrebt werden. Beim Einsatz von Basagran sei auch an dieser Stelle unbedingt darauf hingewiesen, dass es sich um das reine Basagran und nicht etwa um Basagran DP handelt. Wenn Basagran DP in Ackerbohnen eingesetzt wird, führt das zum Totalschaden!

In Norddeutschland ist es mittlerweile üblich, Ackerbohnen mit Fungiziden, und hier mit Folicur zu behandeln. In den meisten Jahren war eine einmalige Anwendung ausreichend, bei sehr frühem Befall mit der Schokoladenfleckigkeit erfolgt die zweimalige Anwendung. Da auch dann hohe Mehrerträge durch die Behandlung erreicht wurden, wenn kein stärkerer Krankheitsbefall zu beobachten war, wird vermutet, dass eine physiologische Wirkung des Produktes gegeben ist. Eine einkürzende Wirkung oder eine Verbesserung der Standfestigkeit, wie sie Folicur beim Winterraps erreicht, ist bei den Ackerbohnen nicht gegeben.

Im frühen Stadium ab dem Feldaufgang ist auf den Blattrandkäfer zu achten. In aller Regel kann der Befall aber toleriert werden und ist nicht zu bekämpfen. Wichtiger ist dagegen die Kontrolle und Bekämpfung der Schwarzen Bohnenlaus. Sie tritt nicht in jedem Jahr auf, aber wenn sie auftritt, dann sollte sie unbedingt bekämpft werden. Ein Schädling, der in vielen Anbaugebieten noch nicht im Vordergrund steht, ist der Bohnenkäfer. Auch er sollte beachtet werden, und entsprechend den Empfehlungen der Pflanzenschutzdienste ggf. bekämpft werden. Um Ackerbohnen für die Humanernährung vermarkten zu können, dürfen diese nur eine sehr begrenzte Anzahl an Ausbohrlöchern des Ackerbohnenkäfers aufweisen, keinesfalls dürfen sich lebendige oder tote Käfer im Erntegut befinden.

Ernte

Ein Vorurteil, welches zum Anbau von Ackerbohnen häufig genannt wird, ist die mutmaßlich späte Abreife der Bohnen. Dem muss widersprochen werden, denn die heutigen Sorten reifen selbst in Norddeutschland in der Regel im August, spätestens aber bis zum 10.–15.09. ab und sind geerntet. Ackerbohnen haben eine gute Mähdruschfähigkeit. Die Erntezeit folgt auf den Winterweizen. In manchen Jahren schließt sie sich unmittelbar an die Weizenernte an, in anderen Jahren liegen bis zu 14 Tage zwischen Weizenernte und Bohnenernte. Bei knapper Mähdruschkapazität des Betriebes bieten die Ackerbohnen den Vorteil, dass die Erntekapazität anteilig aus der Getreideernte heraus nach hinten verlagert wird. Am Standort Futterkamp wurden die Ackerbohnen seit 1988 in zwei von drei Jahren im August geerntet, und in den anderen Jahren waren sie bis zum 11.09. geerntet.

Ackerbohnen müssen nicht sikkert werden. Alle Versuche mit Ackerbohnen werden ohne diese Abtötung durchgeführt und belegen damit eindrucksvoll, dass die Ackerbohnen normal und natürlich abreifen. Sinnvoll erscheint eine Sikkation nur dann, wenn eine starke Restverunkrautung vorhanden ist, die zu Ernteerschwernissen führen kann.

Zusammenfassung

Auch bei sogenannten kleinen Fruchtarten führt die Optimierung von pflanzenbaulichen und anbautechnischen Maßnahmen zum Erfolg. So konnte die Ertragsleistung der Ackerbohnen aufgrund von positiven Versuchsergebnissen zur Bodenbearbeitung, zur Düngung mit Mikronährstoffen, zum Einsatz von Folicur und zur höheren Saatstärke um mehr als 10 dt/ha oder um rund 25 % gesteigert werden, und das bei gleichzeitiger Verbesserung der Ertragssicherheit. Derzeit dürfte es keine anbautechnische Fragestellung geben, die einer dringenden Klärung bedarf und welche die Ertragsleistung oder Ertragssicherheit grundlegend verbessern würde.

Bei angepasster Standortwahl und bei guter und sorgfältiger Anbautechnik bringen Ackerbohnen hohe Erträge. In Norddeutschland werden von Betrieben mittlerweile mehrjährige Durchschnittserträge von im Mittel über 60 dt/ha erreicht. Die Spannweite beträgt dabei 50–80 dt/ha. Der Anbau von Ackerbohnen muss mit der gleichen Sorgfaltsintensität betrieben werden, wie der Anbau der „großen“ Mähdruschfrüchte. Bei der Auswahl der Flächen im Betrieb darf nicht der Fehler gemacht werden, die Bohnen nur auf die zweit- oder drittbesten Schläge zu stellen. Dort bringen sie dann auch nur zweit- oder drittbeste Erträge. Die Ackerbohnen sollten ganz normal im Rahmen der Fruchtfolge über die einzelnen Schläge rotieren.

Betriebe, die neu in den Anbau von Ackerbohnen einsteigen, sollten mit einer hohen Anbauintensität beginnen. Das heißt mit dem „Einstieg von oben“. Sie sollten ganz einfach sicher gehen, dass der Anbau in den ersten Jahren gelingt. Dazu wird empfohlen, die Ackerbohnen nach Pflugfurche zu bestellen, eine Aussaat unter günstigen Bodenbedingungen vorzunehmen, eine optimale Unkrautbekämpfung mit guter Kulturverträglichkeit durchzuführen, bei der nicht auf den letzten €/ha geschaut werden sollte, einen Fungizideinsatz vorzunehmen und eine befallsorientierte Schädlingsbekämpfung durchzuführen.

Weitere Information zu Ackerbohnen bieten die UFOP-Praxisinformationen:

- Der Wert von Körnerleguminosen im Betriebssystem
- Milchkuhfütterung ohne Sojaextraktionsschrot
- Körnerleguminosen: Konservieren oder silieren?
- Sowie die Praxisinformationen zum Einsatz von Ackerbohnen in der Nutztierfütterung





Impressum

Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e. V.
Claire-Waldoff-Straße 7 • 10117 Berlin
info@ufop.de • www.ufop.de

Erstauflage 2016

Bilder: UFOP/Baer