Gute Chancen mit Erbsen & Co.

Ihre gute Vorfruchtwirkung macht Körnerleguminosen lukrativ

Die Rahmenbedingungen für den Anbau von Körnerleguminosen haben sich durch die Agenda 2000 nicht verbessert. Hinzu kommen starke Schwankungen der Erzeugerpreise in Abhängigkeit vom Preis für Sojaschrot auf dem Weltmarkt. Warum der Anbau trotzdem lohnt, beschreibt Dr. Lothar Boese, *Lehr- und Versuchsanstalt für Acker- und Pflanzenbau des Landes Sachsen-Anhalt.*

Die Anbaufläche der Körnererbsen hat sich seit Anfang der 90-er Jahre in der Bundesrepublik Deutschland kontinuierlich erhöht. Von 1991 mit 22.500 Hektar stieg sie bis 1998 auf knapp 170.000 Hektar. Zu zwei Dritteln wurde diese Entwicklung durch die neuen Bundesländer getragen. An der gesamten Fläche sind sie heute mit etwa drei Vierteln beteiligt. Anreiz für die allgemeine Anbauausdehnung waren die relativ günstigen Preise einschließlich der Ausgleichszahlung. Hinzu kamen der Zuchtfortschritt, insbesondere in der Standfestigkeit, und nicht zuletzt die zunehmende Erkenntnis über die positive Wirkung der Erbsen in getreidebetonten Fruchtfolgen. Immerhin wird ihr Vorfruchtwert, gemessen an der Nachfrucht Winterweizen, mit 200 bis 300 DM/ha veranschlagt. Die Konzentration des Erbsenbaus auf einige ostdeutsche Bundesländer, vor allem auf Sachsen-Anhalt, ist unter anderem auf die hier herrschenden günstigen Bedingungen zur Abreife und Ernte zurückzuführen.

Im Jahr 1999 war erstmals eine Stagnation und 2000 sogar ein deutlicher Rückgang in der Flächenentwicklung der Erbsen zu beobachten. Nach vorläufigen Angaben lag in diesem Jahr die Anbaufläche bundesweit mit 141.000 Hektar um 28.000 Hektar unter der des Spitzenjahres 1998. Ursache für diesen Rückgang um etwa 17 Prozent ist in erster Linie der rapide Preisverfall im Zusammenhang mit sinkenden Weltmarktpreisen für Sojaschrot. Lagen 1997 die Erzeugerpreise für Erbsen in der Ernte bei fast 30 DM/dt, wurden zwei Jahre später nur noch 21 DM/dt gezahlt.

Nach den Agendabeschlüssen des Jahres 1999 wird sich die relative Vorzüglichkeit des Anbaus von Körnerleguminosen im Vergleich zu den anderen Mähdruschfrüchten nicht verbessern. Während die Prämienzahlungen für Getreide in zwei Schritten im Bundesdurchschnitt um 94 auf 685 DM/ha angehoben werden, sanken die Zuschüsse für Eiweißpflanzen mit der Ernte 2000 um 66 auf 788 DM/ha. Allerdings wird gleichzeitig der Interventionspreis für Getreide um 15 Prozent – das sind 3,50 DM/dt – abgesenkt, während Eiweißpflanzen auch künftig nicht der Intervention unterliegen.

Auch in Zukunft schwankende Preise

Im laufenden Wirtschaftsjahr ist der Preis für Sojaschrot auf dem Weltmarkt wieder gestiegen. Es ist damit zu rechnen, dass der Erbsenpreis wie der für andere Futterkonzentrate auch zukünftig je nach der Weltmarktsituation schwanken wird. Von bleibendem Wert sind dagegen die acker- und pflanzenbaulichen Vorzüge des Erbsenanbaus. Neben der sehr guten Vorfruchtwirkung schlagen die geringen Kosten der Düngung (wegen der Luftstickstoffbindung keine N-Düngung nötig!) und mit Abstrichen auch für den Pflanzenschutz zu Buche.

Erbsen bevorzugen tiefgründige mittlere bis schwere Böden. Der relativ hohe Wasserbedarf insbesondere zur Blüte muss über die im Boden gespeicherte Winterfeuchtigkeit oder ausreichende Niederschläge im Mai und Juni abgedeckt werden. Da Erbsen säureempfindlich sind, sollte dem pH-Wert die nötige Aufmerksamkeit geschenkt werden. Optimal ist die pH-Stufe E. Sie liegt bei anlehmigem Sand zwischen pH 5,8 und 6,5, bei Lehm zwischen 6,3 und 7,1. Zu niedrige Werte sind durch eine Gesundungskalkung im Rahmen der Fruchtfolge aufzubessern.

Die Grunddüngung wird ebenfalls innerhalb der Fruchtfolge, in der Regel aber zu den stärker zehrenden Hackfrüchten verabreicht. Ausgangspunkt sind die Entzüge der einzelnen Nährstoffe entsprechend der Ertragserwartung, die Bodengehalte, die nach der Düngeverordnung auf jedem Schlag mindestens alle sechs, besser aber alle drei Jahre zu bestimmen sind, und die Zufuhr über organische Dünger bzw. Koppelprodukte (Stroh, Rübenblatt). Richtwerte für Nährstoffentzüge, Nährstoffgehalte in organischen Düngern sowie anzustrebende Gehalte in den verschiedenen Böden sind von den Beratungseinrichtungen der Bundesländer zu erhalten.

In der Regel wird die komplette Grunddüngungsempfehlung schon vom jeweiligen Bodenuntersuchungslabor gegeben. Auf sorptionsstarken Standorten genügt eine Vorratsdüngung aller drei Jahre. Bei leichteren Böden sollte die Grunddüngung wegen der Auswaschungsgefahr des Kaliums aller zwei Jahre oder sogar jährlich

verabreicht werden. Auf diesen wie auch auf kalten, untätigen Böden wirkt eine Ausbringung im Frühjahr häufig besser als eine Herbstapplikation.

Die Fruchtfolgewirkung unbedingt nutzen!

Wegen ihrer auflockernden Wirkung werden die Erbsen zweckmäßigerweise nach Getreide gestellt. Ihre gute Vorfruchtwirkung wird am besten durch Winterraps – hier ist die höchste N-Verwertung aus der Leguminose zu erwarten – aber auch von Wintergetreide, insbesondere Winterweizen, ausgenutzt. Aus phytopathologischen Gründen sollte eine Anbaupause von Erbsen von vier bis fünf Jahren eingehalten werden.

Erbsen lassen sich auf geeigneten Standorten auch ohne Pflugfurche in Mulchsaat anbauen. Voraussetzung dafür ist eine ordnungsgemäße, ausreichend tiefe Stoppelbearbeitung nach Räumung der Vorfrucht. Der Pflugverzicht führt zu einer Ersparnis an Maschinenkosten von bis zu 100 DM/ha. In jedem Fall ist bei der Saatbettbereitung die Herstellung eines homogenen und vor allem ebenen Ackers besonders wichtig. Er bildet die Voraussetzung für einen komplikationslosen Mähdrusch lagernder Bestände. Gegebenenfalls ist ein zusätzlicher Schleppenstrich, insbesondere im Bereich des Vorgewendes, vorzusehen. Nach der Saat sollte gewalzt werden. Das Walzen drückt auf der Oberfläche liegende Steine, die ebenfalls den Mähdrusch behindern könnten, in den Boden ein. Außerdem verbessert es bei trockener Witterung den Feldaufgang, da die zur Keimung benötigte Bodenfeuchtigkeit leichter an das Korn gelangt.

Saattermin möglichst früh

Erbsen als Langtagspflanzen reagieren auf einen frühen Saattermin positiv. Deshalb sollte nach Abtrocknung des Bodens so früh wie möglich gesät werden. Das Frostrisiko kann nicht ganz außer Acht gelassen werden, spielt aber eine untergeordnete Rolle. Die kritische Temperatur, unterhalb derer Frostschäden an den jungen Pflanzen zu erwarten sind, liegt bei etwa –4 °C. Das Keimtemperaturminimum beträgt 3 bis 4 °C.

Der positive Effekt einer frühen Saat wird bereits durch die ersten beiden Jahre einer laufenden Versuchsserie am Standort Bernburg bestätigt. Trotz nicht optimaler Bedingungen brachte die Frühsaat Anfang März 1999 im Mittel zweier Sorten und zweier Beizvarianten gegenüber dem Termin Mitte März 4 dt/ha Mehrertrag (Abbildung 1). Eine Verzögerung der Saat bis Anfang April verursachte gegenüber dem Termin Mitte März 9 dt/ha und bis Mitte April weitere 17 dt/ha Minderertrag. Im Versuchsjahr 2000 war der Saatzeiteffekt nicht ganz so stark. Eine sehr frühe Saat war in diesem Jahr nach ausreichender Abtrocknung des Bodens bereits am 11. Februar möglich. Wegen der nachfolgenden kalten Witterung brachte diese Frühsaat jedoch keinen Ertragsvorteil. Anfang März war auch in diesem Jahr der optimale Saattermin erreicht. Beide Sorten reagierten in beiden Jahren nahezu gleich.

Eine Saatgutbeizung mit TMTD (Wirkstoff Thiram) wirkte sich in den Versuchsjahren unterschiedlich aus. 1999 war bei den frühen Saatterminen Anfang und Mitte März mit noch kühler Witterung in der Tendenz ein positiver Ertragseffekt zu verzeichnen. Der Zuwachs durch die Beizung betrug hier im Sortenmittel 2,0 dt/ha. Bei den Aprilsaaten war diese Tendenz nicht mehr zu beobachten. 2 dt/ha Mehrertrag bei früher Saat dürfte die Kosten einer Beizung in Höhe von 10 bis 20 DM/ha je nach Saatgutaufwand decken. 2000 dagegen war die Ertragswirkung der Beizung gerade beim Frühsaattermin Mitte Februar mit –2,4 dt/ha negativ, bei den späteren Terminen indifferent. Ein klarer Einfluss auf den Feldaufgang (hier nicht dargestellt) ließ sich in beiden Versuchsjahren ebenfalls nicht ableiten, so dass zur Beantwortung der Frage nach dem Effekt einer Beizung des Erbsensaatgutes weitere Ergebnisse abzuwarten sind.

Deutlicher Wandel im Sortenangebot

Noch Anfang der 90er Jahre waren Blatt- und die neuen halbblattlosen (semi-leafless-) Sorten mit etwa gleicher Anzahl vertreten. Heute sind in der Bundesrepublik bei Körnererbsen nur noch zwei Blatt-, aber bereits 20 halbblattlose Sorten zugelassen. Die Züchtung in dieser Nutzungsrichtung erfolgt gegenwärtig praktisch ausschließlich auf den halbblattlosen Typ. Neben der Verbesserung der Ertragsfähigkeit und der Krankheitsresistenz der neuen Sorten zeigt der semi-leafless-Typ deutliche Verbesserungen in der Standfestigkeit und der Druschfähigkeit.

Neben der optimalen Saatstärke allgemein steht die Frage, ob halbblattlose Sorten die gleichen Ansprüche an den Standraum stellen wie beblätterte. Dazu wurden am Standort Bernburg zwei Sorten je Typ bei verschiedenen Saatstärken über vier Jahre getestet. Um den Einfluss unterschiedlicher Feldaufgangsraten auszuschließen, sind der Darstellung der Ergebnisse in Abbildung 2 die ermittelten Keimpflanzenzahlen zugrunde gelegt. Im Mittel aller Jahre zeigten die vier Sorten eine annähernd vergleichbare Reaktion. Mit Ausnahme von Erbi stiegen die Kornerträge jeweils bis zur höchsten geprüften Stufe von 130 Körnern/m² an. Eine derart hohe Saatstärke ist praktisch jedoch nicht von Bedeutung. Im Saatstärkebereich 40 bis 100 Körner/m² reagierten die konventionellen Blattsorten Erbi und Bohatyr nicht anders als die halbblattlosen Solara und Baroness. Unterschiedliche Ansprüche der Sortentypen an die Saatstärke lassen sich aus diesen Ergebnissen nicht ableiten. Deshalb kann eine sortenunabhängige einheitliche Saatstärkenempfehlung gegeben werden. Diese darf nicht nur den Ertrag und die daraus zu berechnenden Erlöse, sondern muss gleichzeitig die steigenden Saatgutkosten bei höherer Saatstärke berücksichtigen. Eine Kennzahl, die beide Größen vereint, ist die selbstkostenfreie Leistung (skfL). Sie bezeichnet den Erlös (Ertrag × Erzeugerpreis) vermindert um die Kosten des jeweils betrachteten Produktionsfaktors, in diesem Fall des Saatgutes.

In Abbildung 3 sind der Kornertrag im Mittel aller vier Sorten und aller Versuchs-

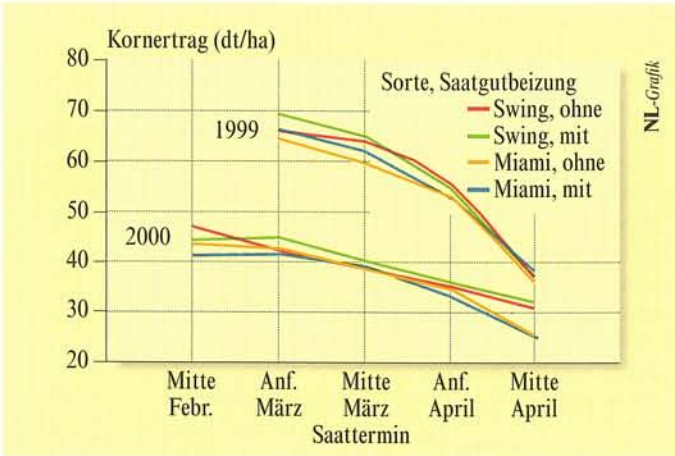

Abbildung 1: Kornertrag von Körnerfuttererbsen in Abhängigkeit von Saattermin, Sorte und Saatgutbeizung in zwei Versuchsjahren

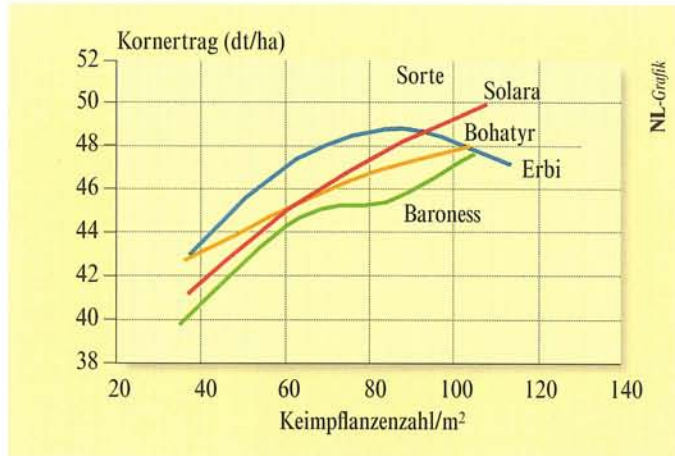

Abbildung 2: Kornertrag von Körnerfuttererbsen in Abhängigkeit von Keimpflanzenzahl und Sorte (Bernburg, Mittel 1995 bis 1998)

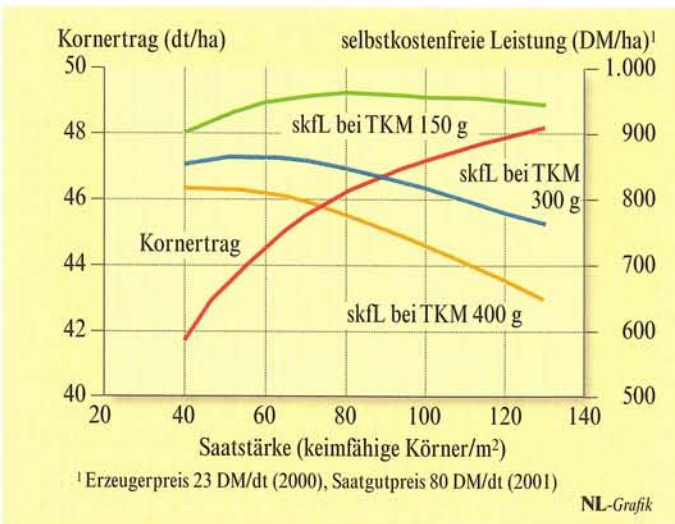

Abbildung 3: Kornertrag und selbstkostenfreie Leistung von Körnerfuttererbsen im Falle von Saatgutzukauf in Abhängigkeit von der Saatstärke und der Tausendkornmasse des Saatguts (Bernburg, Ertragsmittel über vier Sorten und vier Jahre, Erzeugerpreis 23 DM/dt, Saatgutpreis 80 DM/dt)

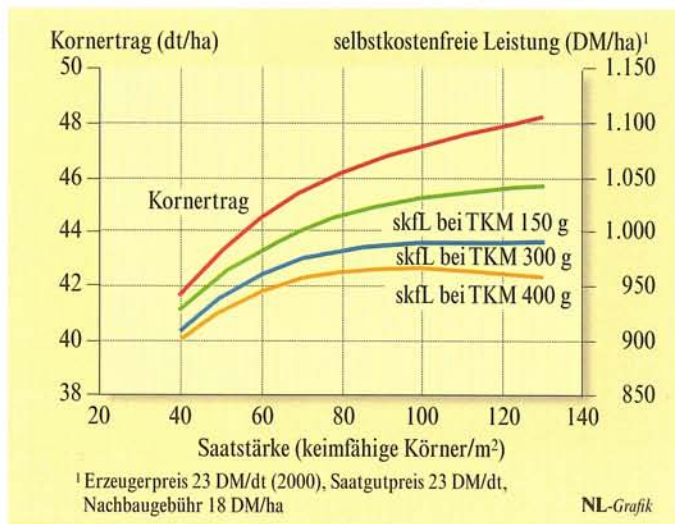

Abbildung 4: Kornertrag und selbstkostenfreie Leistung von Körnerfuttererbsen im Falle von Nachbau in Abhängigkeit von der Saatstärke und der Tausendkornmasse des Saatguts (Bernburg, Ertragsmittel über vier Sorten und vier Jahre, Erzeugerpreis 23 DM/dt, Saatgutpreis 23 DM/dt, Nachbaugebühr 18 DM/ha)

jahre und in der gleichen Grafik die skfL in Abhängigkeit von der Saatstärke für den Fall des Zukaufs zertifizierten Saatgutes dargestellt. Die skfL wurde exemplarisch für drei verschiedene Korngrößen berechnet. Dabei wird deutlich, wie die unterschiedliche Tausendkornmasse des Saatgutes die Rentabilität des Erbsenanbaus beeinflusst. Die Leistung zwischen den extremen Korngrößen 150 und 400 g TKM differiert bei einer Saatstärke von 70 Körnern/m² um 160 DM/ha. Diese Differenz entspricht einem Ertragsäquivalent von derzeit 7 dt/ha. Bei sehr niedriger TKM (150 g) wird die maximale monetäre Leistung mit ca. 80 keimfähigen Körnern/m² erreicht, bei sehr hoher TKM (400 g) dagegen schon mit etwa 40 Körnern. Bei den gegenwärtigen Preisverhältnissen (Erzeugerpreis, Saatgutpreis) sollte deshalb im praktischen Anbau eine Saatstärke von 50 bis 70 keimfähigen Körnern/m² gewählt werden, wobei für kleinkörniges Saatgut eher die höhere, für großkörniges die niedrigere Empfehlung zutrifft. Zu beachten ist, dass zu dünne Bestände das Risiko der Spätverunkrautung erhöhen.

„Großzügiger" kann die Saatstärke bei eigenem Nachbau gehandhabt werden. Obwohl in diesem Fall nach dem Kooperationsabkommen je Hektar 18 DM Nachbaugebühr erhoben werden, sind die Saatgutkosten deutlich geringer, insbesondere dann, wenn auf jegliche Aufbereitung und Beizung verzichtet wird. Rein rechnerisch wird bei hoher TKM das Maximum der selbstkostenfreien Leistung erst bei etwa 90, bei niedriger TKM sogar mit mehr als 100 keimfähigen Körnern/m² erreicht (Abbildung 4). Saatstärken um 90 keimfähige Körner/m² sind deshalb bei Nachbau durchaus zu vertreten. Unter dem Strich schlägt für den Nachbau bei Beachtung der unterschiedlichen Saatstärkenempfehlungen und bei den gegenwärtigen Preisen gegenüber dem Saatgutzukauf ein um circa 120 DM/ha höherer Gewinn zu Buche.

Pflanzenschutz in Gefahr durch neue Zulassungspraxis?

Die Unkrautbekämpfung stellt im Erbsenanbau eine wichtige Maßnahme dar. Bei nicht ausreichendem Bekämpfungserfolg im Frühjahr kann Spätverunkrautung, insbesondere bei lückigen Beständen, die Ernte erschweren und den Ertrag empfindlich schmälern. Vorzuziehen ist eine gezielte Nachauflaufbehandlung, da sie weni-

Rationelle Umschlagverfahren bei der Erbsenaussaat sparen Zeit und Kosten.

Fotos: Boese (2), Werkfoto Lochow Petkus

So ein dichter und gleichmäßiger Bestand wirkt der Spätverunkrautung entgegen.

ger von der Bodenfeuchte abhängig und eine gezielte Variation der Aufwandmenge möglich ist. Vorauflaufanwendungen sollten nur durchgeführt werden, wenn es der Betriebsablauf nicht anders zulässt.

Unter den Schädlingen haben Blattrandkäfer, Blattläuse und Erbsenwickler Bedeutung. Besonders Letzterer hat gebietsweise mit der steigenden Anbaukonzentration zugenommen. Der Flug des Falters zu den blühenden Erbsenschlägen beginnt in der letzten Maidekade und sollte mit Pheromonfallen kontrolliert werden. Die Larven müssen bekämpft werden, bevor sie sich in die Hülsen eingebohrt haben.

Durch die gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere die Indikationszulassung von Pflanzenschutzmitteln, wird die Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen in Kulturen mit geringerer Anbaubedeutung zunehmend erschwert. Eine Verbesserung wird durch Zulassungen im Rahmen der sogenannten Lückenindikation erwartet. Die zuständigen Pflanzenschutzämter beraten auf Anfrage über den Stand der Zulassungen.

Unter den Pilzkrankheiten können Brennfleckenkrankheit (Ascochyta), Falscher und Echter Mehltau sowie Grauschimmel (Botrytis) zu Ertragsausfällen führen. Dennoch ist unter eher trockenen Standortbedingungen ein wirtschaftlicher Vorteil durch eine Fungizidbehandlung oft nicht gegeben. Stets ist abzuwägen, ob die Schäden, die beim Durchfahren des Bestandes entstehen, im Verhältnis zum erwarteten Nutzen stehen.

Fazit

Die Rahmenbedingungen für den Anbau von Körnerleguminosen haben sich durch die Agenda 2000 nicht verbessert. Hinzu kommen starke Schwankungen der Erzeugerpreise in Abhängigkeit vom Preis für Sojaschrot auf dem Weltmarkt. Es bleibt abzuwarten, ob sich der Preis für pflanzliche Eiweißkonzentrate nach dem Verbot der Verfütterung von Tiermehl dauerhaft befestigt. Er könnte dann auch den Preis der einheimischen Körnerleguminosen stützen. Positiv zu werten sind in jedem Fall die acker- und pflanzenbaulichen Vorteile. Körnerfuttererbsen sollten im März nach Abtrocknung des Bodens so früh wie möglich gesät werden. Zum Effekt einer Saatgutbeizung gibt es widersprüchliche Ergebnisse. Die Saatstärke ist von der Korngröße und der Herkunft des Saatgutes (Zukauf oder Nachbau) abhängig zu machen.

Bei Verwendung von zertifiziertem Saatgut beträgt die wirtschaftlich optimale Saatstärke unter den gegenwärtigen Preisbedingungen 50 bis 70, beim Nachbau ohne Aufbereitung und Beizung 90 bis 100 keimfähige Körner/m². Blatt- und halbblattlose Sorten haben diesbezüglich keine unterschiedlichen Ansprüche. Zur Unkrautbekämpfung ist eine gezielte Nachauflaufbehandlung zu empfehlen. Eine Entscheidung über die Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen sollte schlagspezifisch unter Hinzuziehung kompetenter Berater getroffen werden. *(ha)* **NL**